

Relästation 602

***projekteringshandledning för
telefoni, radio och varning***

Fastställd 2003-07-01

Reviderad 2009-12-15



**Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ALLMÄNT	6
1.1	Terminologi och förkortningar	7
1.2	Miljö	7
1.3	Emiljö	7
2	RELÄSTATION 602	8
2.1	Utförande	8
2.1.1	Byggnad	8
2.1.2	Klimat	8
2.1.3	Strömförsörjning	9
2.1.4	Teleanslutning – inkommande telefoni	10
2.1.5	Genomföringar för antennledning	10
2.1.6	Jordning	10
2.2	Leverans	10
2.2.1	Lyftinstruktion	10
2.2.2	Gränsdragning för leverans	11
2.3	Uppställning	11
2.3.1	Markarbeten	11
2.3.2	Montage	12
2.3.3	Gränsdragning för uppställning/montage	12
2.3.4	Tillfällig uppställning	12
2.3.5	Nycklar	12
2.3.6	Modifiering	13
2.4	Elanslutning	13
2.4.1	Intagsnisch för kraft	13
2.4.2	Stativ för eldistribution	13
2.4.3	Kraftanslutning	13
2.4.4	Gränsdragning elinstallation	13
2.5	Teleanslutning	14
2.5.1	Intagsnisch tele	14
2.5.2	Stativ för teleanslutning	14
2.5.3	Gränsdragning teleanslutning	14
2.6	Driftsättning av relästation	14
2.6.1	Fel- och driftövervakningssystem	15
3	SAMBANDSINSTALLATIONER	17
3.1	Utförande	17
3.1.1	Telefonsystem	17
3.1.2	Radiokommunikationssystem	17
3.1.3	Stativ för sambandsinstallationer	18
3.1.4	Mast / Torn	18
3.1.5	Ledningar för antenner	21
3.1.6	Gränsdragning mast/torn	21
4	MÄRKNING	22
4.1	Märkning av centralutrustning	22
4.2	Märkning av ledningar	22
5	TEKNISK DOKUMENTATION	23
5.1	Dokumentation levererad från relästationstillverkaren	23
5.2	Dokumentation upprättad av entreprenören	23
5.2.1	Statligt ägd relästation	24
5.2.2	Kommunalt ägd relästation	24
5.2.3	Dokumentation EL	25
5.2.4	Dokumentation Telesystem	25

6	PROVNING OCH BESIKTNING	26
7	DRIFT OCH UNDERHÅLL	27
7.1	Allmänt	27
7.1.1	Underhåll under garantitid	27
7.2	Systemansvar	27
7.2.1	Statligt ägd relästation	27
7.2.2	Kommunalt ägd relästation (av räddningstjänst ägd relästation)	27
7.3	Utbildning	27
7.3.1	Drift och skötsel av relästation 602	27
7.3.2	Installerad sambandsutrustning	27
8	BILAGOR	28
9	REFERENSER	29
9.1	Dokument	29
9.2	Webbplatser	29

FÖRORD

Projekteringshandledningen vänder sig i första hand till projektörer av telesystem inom Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSBs ansvarsområde, där en relästation ingår som en del av entreprenaden. Avsikten är att man skall kunna hänvisa till handledningen vid upprättande av projekteringsunderlag och att projektören därefter med direkt utnyttjande av materialet eller efter en anpassning skall kunna utforma korrekta handlingar för aktuella projekt.

Framtagningen av projekteringshandledningen har bedrivits i projektform under ledning av Niklas André, MSB. Övriga medverkande har varit Lars Berg och Christer Wiklund, MSB samt Ralph Berg, ÅF Infrastruktur AB.

Historik

Version 2 har reviderats i avseende att knyta projekteringshandledningen till Räddningsverkets RC Handbok del 3, Projektering, byggnation och drift (T84-407). Projekteringshandledningen tar i första hand upp kompletterande uppgifter och krav som gäller för relästationen som inte framgår av RC handboken. Med anledning av detta har även viss text utgått och ersatts med hänvisningstext.

Krav på larmöverföringsutrustning har införts, samt ett antal mindre justeringar av redaktionell art.

Version 3 har reviderats med hänsyn till att RC handboken i sitt nya utförande inte längre, som enskilt dokument, kommer att ligga till grund för projektering. Istället gäller att projektering skall ske utifrån ett upprättat åtgärdsförslag där RC Handbokens krav för det enskilda projektet är inarbetade. Projekteringshandledningen skall då vara ett stöd för projektören att utforma de krav som gäller för installation av och i relästation 602. Revideringen innebär att hänvisningar till RC handboken tagits bort och ersatts med ny text samt att annan text kompletterats/justerats för bl.a.

- 2.1.3.2 Reservelverk.
- 2.1.3.2. Avbrottsfri kraft.
- 2.1.3.3. Distributionspanel.
- 2.1.4. Teleanslutning – inkommande telefoni.
- 2.1.5. Genomföringar för antennledning.
- 2.3.3. Gränsdragning för uppställning/montage.
- 2.3.6 Modifiering, ny rubrik och text.
- 2.6. Driftsättning av relästation.
- 2.6.1. Fel- och driftövervakningssystem.
- 2.6.1.1. Larmöverföring.
- 2.6.1.2. Larmförobkoppling, ny rubrik och text.
- 2.6.1.3 Fjärrövervakning av relästation.
- 3.1.2.1. Radiotekniska krav på utrustning.
- 3.1.4. Mast / Torn.
- 3.1.4.2 Förläggning av kablar i mast/torn.

- 3.1.4.4. Jordning av antennledningar.
- 3.1.4.6. Skyltar för mast.
- 3.1.5.1. Dimensionering.
- 4.2. Märkning av ledningar.
- 5.1. Dokumentation levererad från relästationstillverkaren.
- 5.2. Dokumentation upprättad av entreprenören.
- 5.2.4.1. Ingående dokument
- 5.2.4.2. Dokumentation av larmöverföring, ny rubrik och text.
- 6. Provning och besiktning.
- 7.1.1. Underhåll under garantitid.
- 7.3.1. Drift och skötsel av relästation 602
- 7.3.2. Installerad sambandsutrustning
- tillägg till revidering 2 yttre förbindningsschema för tele-/larminstallationer är inarbetad under bilagor.
- bilaga 8, förläggning av antennkablar har utgått.
- plintkort och monteringsritning för installationer i ställ RS fält 09 har tillkommit under bilagor.
- några enstaka redaktionella ändringar av mindre betydelse har justerats.

Version 4 har reviderats under rubrik 2.1.4 Teleanslutning – inkommande telefoni, avseende typbeteckningar på transientskydd för tele som är installerade vid leveransen. Detta med anledning av att frågan kommit upp bl.a. vid installationer för RAKEL.

-9.2 Webbplatser har kompletterats med adress till Kamac AB, EMP-skydd.

Version 5 har reviderats har med anledning av att Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB bildats. Justeringar av vissa texter har också gjorts och hänvisningar till föreskrifter som inte längre anses relevanta har tagits bort.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Enheten för ledningssystem och beslutsstöd

1 ALLMÄNT

Relästation 602 är ett teknikhus för installation av sambandsutrustning för att få en så god radiotäckning som möjligt inom exempelvis ett län eller kommun. Relästationen har förutom kraftförsörjning från elleverantör (ortsnät), egen kraftförsörjning i form av ett reservverk.

För projektering av en relästation skall ett åtgärdsförslag ligga till grund, som redovisar vilket behov av stöd som finns för att kunna genomföra effektiva räddningsinsatser vid olyckor och svåra påfrestningar.

Projekteringshandledningen är en beskrivning med illustrationer, för att förtydliga de krav och principer, som tillsammans med övriga programkrav för anläggningen utgör underlag för projektering av den del som inrymmer sambandsmedel och larmutrustning. Inom ramen för de här uppställda kraven har projektören frihet att utforma installationer och utrustning. Handlingar skall skickas till MSB för granskning. MSBs granskning befriar inte i något avseende projektören från ansvar enligt ABK, Allmänna Bestämmelser för Konsultuppdrag inom arkitekt- och ingenjörsvksamhet.

Handlingar skall upprättas enligt nedan:

1. Administrativa föreskrifter (AF AMA).
2. El- och telesystem (EL AMA-).
3. Underlag till program för entreprenörens funktionsprov enligt anvisningar från Räddningsverket.

Upphandling sker normalt genom att använda AB, Allmänna Bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader eller ABT, Allmänna Bestämmelser för Totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten. Vilken upphandling som används avgörs av beställaren.

Där relästationen ingår som en del i en Räddningscentralentreprenad och/eller där sambandsinstallationer ingår i entreprenaden, beaktas även de krav på installationer som finns i det åtgärdsförslag som upprättats för entreprenaden.

För varje tillfälle gäller det för den som skall projektera, montera utrustning i eller installera Relästation 602 att kontrollera på MSBs hemsida vilken version av aktuella dokument som gäller.

Beakta att projekteringshandledningen skall ligga till grund för kompletteringar av installationer även under förvaltningsskedet.

1.1 Terminologi och förkortningar

I handledningen används följande förkortningar

B	Beställare
E	Entreprenör
MSB	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
PTN	Publika telenätet
ATL	Försvarets telenät (Automatisk Teletrafik Landsomfattande)

1.2 Miljö

Enligt 12 kap. 6§ miljöbalken råder allmän samrådspplikt för den som skall bedriva verksamhet som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön. Uppförande av radio- och telemaster är ett exempel på detta. Anmälan för samråd skickas till respektive berörd länsstyrelse.

Miljöfrågor skall ha en hög prioritet och vara integrerade i projekteringsarbetet.

Innan detaljprojektering påbörjas skall tillstånd på mast/torn konstruktioner finnas från kommunen (bygglov), Luftfartsverket, Transportstyrelsen och militära myndigheter samt länsstyrelsen.

Länsstyrelsen/Kommunen ansvarar för att skicka in samtliga ansökningshandlingar som krävs för att erhålla tillstånd på föreslagna konstruktioner. Projektören skall vara beställaren behjälplig om så erfordras.

Resultatet av projekteringsarbetet skall leda till goda tekniska och ekonomiska konstruktioner förenligt med en för miljön hållbar utveckling samt uppfylla tillämplig miljölagstiftning, föreskrifter och specifika kundkrav.

1.3 Elmiljö

Projekteringen syftar till att skapa en elmiljö där den utrustning som krävs för anläggningens funktion kan fungera på avsett sätt. Utrustningen ska vara skyddad för yttre påverkan av överspänningar orsakade av åska och andra liknande hot, elmiljön ska även utformas med hänsyn till interna störkällors påverkan för funktionen. Vidare skall elektriska och magnetiska fält inte innebära risk för personalens hälsa.

Utrustningen skall specificeras med elmiljökrav anpassade till de miljöer där de skall fungera och med hänvisningen till EU-standard.

Se även Räddningsverkets handbok ”Elmiljö i anläggningar för räddningstjänst”.

2 RELÄSTATION 602

2.1 Utförande

Relästationen består av två rum. Det ena för sambands- och övervakningsutrustning (telerum) och det andra för bl.a. reservelverk (elverksrum). Byggnaden är utförd med ytterväggar och dörrar som utgör EMP-skydd.

Tillträde till relästationen sker via dörr in i telerum placerad på ena gaveln. På respektive sida om dörren finns intagsdelar för el respektive tele. På motstående gavel är ett utrymme för påfyllning av bränsle placerad. Se bilaga 1.

2.1.1 Byggnad

Ytermått L=6300 mm B=2730 mm H=3200 mm

Leveransvikt ca 8000 kg

Färger: Röd (falu): NCS 5040-Y70R

Grön (FSD 326H) : 8010-G90Y

Grå NCS 2502-B

Entrédörren är inbrottsskyddad RUS klass 3.

Telerummet är dimensionerat för sex (6) stycken stativplatser 800 x 800 mm med en höjd av 2100 mm. Dessutom finns en stativplats med ett monterat 19"-stativ där gemensam utrustning och korskoppling placeras.

I telerummet är en 300 mm kabelstege placerad på samtliga väggar 300 mm från tak. Utefter kabelstegen är en potentialutjämningsledare 35mm² (inre ringledare) av blank mjukglödgad koppar förlagd. Denna förbinder alla objekt med jordbult vid kabelintag. Till denna inre ringledare skall alla stativ och övrig utrustning som installeras i telerummet anslutas.

2.1.2 Klimat

Yttre dimensionerande miljöfaktorer.

Lufttemperatur	-35 - +25 grader Celsius
Relativ fuktighet	10-100%
Nederbörd regn	100 mm/dygn med vinkel som spoltätad
Nederbörd snö	120 mm ackumulerad
Vindhastighet	30 m/s
Höjd över hav	0-1000m
Buller	Mindre än 70 dBA på 7 m i alla riktningar.

Inre dimensionerande miljöfaktorer.

Temperatur	+15 - +30 grader Celsius beroende på yttertemperatur	Larm vid 35 grader
Luftfuktighet	10-60% eftersträvas	
Belysningsstyrka	>400 lux i vardera utrymmet	
Förlusteffekt på teleutrustning	0,0-2000W	

2.1.3 Strömförsörjning

Anläggningen strömförsörjs vid tillgång från landsortsnet med 400/230V trefas TN-S. Vid fel på en eller flera faser i detta nät övertas försörjningen av ett dieselmotordrivet reservverk som är inbyggt i relästationen. Som ytterligare säkerhet finns kraftintag för ett yttre reservverk som nyttjas vid fel på (eller som redundans för) det inbyggda.

2.1.3.1 Reservverk

I relästationen är ett helautomatiskt stationärt luftkyllt dieselmotordrivet 1 fas reservverk monterat, där styr- och reglerfunktioner i huvudsak utförs i PLC/PC miljö. Reservverket har en bränsletank med en volym på ca 450 liter, från och med 2006 års leverans är en större tank ca 1000 liter monterad. Operatörspanel för intern övervakning och manöver är integrerat med övrig övervakningsutrustning placerad i automatikskåp +A11 i telerum.

Relästationens matande ortsnät är direktjordat 400/230V 50 Hz fyra- eller femledarsystem med transformator ≤ 100 kVA och servissäkring ≤ 25A trög.

Förutom nätets systemjord skall relästationen vara försedd med egen systemjord enligt punkt 2.1.6.

2.1.3.2 Avbrottsfri kraft

Avbrottsfri kraft finns **inte** installerad. Där avbrottsfri kraft behövs skall detta projekteras för respektive system. Utrustning för avbrottsfri kraft placeras vid mindre system i anslutning till utrustningen med likriktare högst upp i stativet. Då större gemensam UPS krävs för flera system placeras denna om möjligt i ställ RS fält 06 under nätkraftmodul +A2, där även gruppcentral för UPS-kraft monteras. I de fall gemensam UPS installeras skall denna föregås av en omkopplare som kan koppla förbi UPS:en i händelse av fel på denna.

2.1.3.3 Distributionspanel

Distributionspanelen för anläggningen är uppbyggd i nätkraftmodulen +A2 för anslutning av förbrukare direkt på dvärgbrytare enligt följande:

Växelspänning med reservkraft

- Sex (6) stycken 6A enfasgrupper (F7-F12) med C- karakteristik.

Det är ett krav att entreprenören kontrollerar att utrustning som installeras anpassas till rätt säkringsstorlek och karakteristik. Om inte ovanstående säkringsstorlekar kan användas skall entreprenören byta dvärgbrytare.



Nätkraftmodul +A2

2.1.4 Teleanslutning – inkommande telefoni

I telenisch är två kopplingslådor monterade. Den ena ställ SS fält 02 är första kopplingspunkt för nätägaren och i den andra är ställ SS fält 01 placerat. Kopplingslådorna är förbundna med 10-par uppkopplade på KRONE brytplint. SS 01 är sedan via ett (1) Kamic transientskydd 222150 typ: 1-AAAAA för analoga signaler förbundet med plint i ställ RS fält 09, se ritn. 62-32436 blad 1.

2.1.5 Genomföringar för antennledning

Relästationen är försedd med tre (3) möjliga intagsvägar för antennkablar.

- Tolv (12) hål Ø 21 mm, från och med 2006 Ø 17 mm för kablage via telenisch (RS10).
- Roxtecram S 2x5 genomföringar placerade en på respektive långsida, för EMC Rox moduler, se bilaga 7. Vid leveransen är dessa ramar på ena långsidan packade enligt packningsplan bilaga 7, och på den andra sidan försedda med täckplåtar och kondensisolerade på insidan. Det är sedan entreprenörens uppgift att vid behov flytta om packbitar till de fem (5) ramarna på den sida som kablage installeras på och återmontera täckplåtar på motstående sida. **OBS!** samtliga Roxteccgenomföringar och täckplåtar skall byta plats.

För *projektören* gäller att i sin beskrivning göra klart på vilket sätt antennledningar skall installeras, via telenisch eller Roxteccgenomföring.

2.1.6 Jordning

Relästationen skall jordas enligt gällande standarder och till denna handledning bifogade ritningar ur Räddningsverkets handbok "Elmiljö i anläggningar för räddningstjänst", se ritning 3P-10-30.

Entreprenören skall anskaffa och montera en jordbock i elnisch, liknande den på bild, för anslutning av jordlinor. Jordbocken ansluts även till teknikbyggnadens jordpunkt i elnischen.



2.2 Leverans

Relästationen levereras fritt till destinationsorten efter avrop hos MSB. Vid leverans är anläggningen leveranstestad och installerad utrustning transportsäkrad. Insteget vid dörr samt skärmtak och förlängningsrör till avgasrör är **inte** monterade. Den som avropar (vanligen entreprenören) relästationen ansvarar för att leveransen tas om hand och förvaras så att ingen skada uppkommer.

2.2.1 Lyftinstruktion

Lyftverktyg, bestående av fyra (4) stycken lyftok, levereras monterade upp och ned i relästationens lyftör vilka vändes 180°, se bilaga 6.

VIKTIGT! Kraven i lyftinstruktionen måste följas så att skador på relästationen inte uppstår.

2.2.2 Gränsdragning för leverans

- Leverans till destinationsort efter avrop MSB
- Avlyftning och omhändertagande vid leverans B / E
- Transport från destinationsort till relästationsplats B / E

2.3 Uppställning

Entreprenören ansvarar för transport från destinationsorten till relästationsplatsen. Det bör observeras att på vissa platser kan terränggående lastfordon behövas för transporten. Det skall i projekteringen klart framgå om sådan transport kan komma ifråga, samt entreprenörens undersökningsplikt för bedömning av lokala förhållanden. Uppställning av relästationen i förhållande till mast eller torn skall om möjligt göras så att antennledningarna kan tas in via Roxtecgenomföring på byggnadens ena långsida, se bilaga 4.

2.3.1 Markarbeten

Beakta vid projektering behov av transportvägar mm och hur detta skall hanteras i varje enskild entreprenad. Exempelvis kan behövas nyanläggning av särskild transportväg, trädfällning osv.

Markarbeten utförs med beaktande av gällande Anläggnings AMA och nedanstående kompletteringar och förtydligande.

- Yta för uppställning av relästation förbereds genom borttagning av befintlig markvegetation och jordmån. Omfattning av dessa arbeten skall framgå av ritning i projekteringen och vara samordnad med markarbeten om dessa ingår i annan entreprenad. Se även måttritning bilaga 1.
- Schakt utförs för el-, antennkablar och jordlinor enligt bilaga 4 och ritning 3P-10-30, 3P-10-32 som skall objektpassas av projektören.
- Uppställningsytan avjämnas med min 200 mm bärlagerkross. Komprimering skall ske med 100 kg vibroplatta enligt Anläggnings AMA 98, tabell CE/4.
- Kringfyllning för elledning skall utföras med största kornstorlek 8 mm. Resterande fyllning utförs med bärlagerkross 25-65 mm. Omfattningen av fyllning samordnas ev. med annan entreprenad.
- Relästationen ställs upp på betongbalkar tillverkade av kapade påelement, som läggs på bädd enligt uppställningsyta ovan. Balkarna fixeras genom resterande fyllning upp till 50 mm från balkarnas överkant, se bilaga 3. **Beakta särskilt placeringen av teknikbyggnad på betongbalkar så att kabelskydden i el- och telenisch kan sänkas ner till marknivå. Placering utförs enligt bilder nedan.**



- För el- och teleservis, samt hinderljus anordnas kanalisation i mark med kabelskydd enligt, SS 424 14 37, Kabelförläggning i mark.

2.3.2 Montage

I uppställningen ingår även att montera "löst levererad materiel" på relästationen, innefattande entrétak, insteg vid dörr och avgasrör. På vissa platser kan det även vara nödvändigt att förankra relästationen med linor, om så är fallet skall detta framgå av projekteringen och ingå i entreprenörens arbete.

2.3.3 Gränsdragning för uppställning/montage

- Grundläggning / markberedning. B / E
- Eventuell anläggning av transportväg. B / E
- Uppställning av relästation. B / E
- Förankring av relästation i förekommande fall. E
- Montering av entrétak, insteg och avgasrör. E
- Montering av medlevererade kabelskyddsramar i el- och telenisch, om dessa inte är monterade vid leveransen.
OBS! Detta måste ske innan kableförläggning påbörjas. E
- Kanalisation mellan mast/tornfundament och relästation. E
- Jordning och jordtagsmätning. E
- Skydd mot mekanisk åverkan för ledningar, jordledningar mm i mark. E
- Bättringsmålning av ev. transportskador. E

2.3.4 Tillfällig uppställning

Om relästationen ställs upp på annan plats än den slutgiltiga skall den spänningssättas enligt leverantörens anvisningar via reservkraftsintaget i kraftnischen.

Skall relästationen förrådsställas längre än sex (6) månader måste särskilda åtgärder vidtas. För dessa åtgärder hänvisas till leverantörens anvisningar.

2.3.5 Nycklar

Till relästationen levereras nycklar efter avrop hos MSB. Kontaktperson är Niklas Andrén telefon 010 – 240 53 27, e-post: niklas.andren@msb.se .

2.3.6 Modifiering

2.3.6.1 Filtervakt

Vid montage av stativ ställ RS fält 01 har det visat sig att vissa typer av stativ får problem med plats mot fläktaggregatet. Det gäller filtervakten som är placerad på väggen intill fläktaggregatet. Där montage av stativ så kräver, flyttas därför filtervakten lämpligen till kabelstegen ovanför fläktaggregatet. Filtervakten placeras på en stegplåt, och ansluts med längre mätslangar, och anslutningsledningen kortas upp till lämplig längd. Från och med 2006 har filtervakten annan placering, under fläktaggregatet.



2.4 Elanslutning

2.4.1 Intagsnisch för kraft

I relästationens elnisch utanför EMP-skydd är följande utrustning installerad

- Plats för kraftleverantörens effektmätning.
- Kraftintag 32A CEE för externt reservverk, inkopplingsbart via förreglad huvudbrytare.
- Gruppcentral för bl.a. hinderljus i mast/torn.
- Jordpunkt för anslutning av jordtag.

2.4.2 Stativ för eldistribution

Distributionspanelen är placerad i telerum i nätkraftmodul+A2. Distributionspanelen utgörs av dvärgbrytare försedd med larmkontakt.

Tillgängliga säkringsgrupper redovisas under punkt 2.1.3. ovan.

2.4.3 Kraftanslutning

Inkommande nät skall vara typ TN-S eller TN-C, och maximal anslutningsbar area är $4 \times 16 \text{mm}^2$ alt. $4 \times 16 + 16 \text{mm}^2$. Inkommande servisledning skall dimensioneras för 3x25A servissäkring, men i de flesta fall abonneras endast på 3x16A. Vilken säkringsstorlek som skall installeras avgörs av den installerade effekten som tas fram under projekteringen.

2.4.4 Gränsdragning elinstallation

- | | |
|---|-----------|
| • Beställning av ny eller flytt av elservis till relästation. | MSB/B |
| • Anslutning inkommande kraft. | E/EL-lev. |
| • Anslutning av yttre jordtag. | E |
| • Inkoppling av hinderljus, i förekommande fall. | E |



Elnisch

2.5 Teleanslutning

2.5.1 Intagsnisch tele

I telenisch utanför EMP-skydd ansluts inkommande teleservis i kopplingslåda SS 02.

I projektörens arbete ingår att projektera de teleanslutningar som skall installeras. Ex.vis:

- larmöverföring
- servicetelefon



SS 02 i telenisch

2.5.2 Stativ för teleanslutning

Ställ RS fält 09 är ett 19" telestativ för korskoppling av teleanslutningar inom relästationen.

2.5.3 Gränsdragning teleanslutning

- Beställning av nytt eller flyttning av befintligt telefonabonnemang. MSB/Länsstyrelsen/B
- Beställning av ev. GSM-abonnemang B/MSB/Länsstyrelsen
- Beställning av kommunala telefonabonnemang. B
- Inkoppling av teleservis. Nätleverantör
- Korskoppling. E

2.6 Driftsättning av relästation

Efter mottagandet av relästation 602 skall denna driftsättas. Driftsättning utförs om inget annat sägs i entreprenadhandlingar av E.

Efter placering på uppställningsplatsen innebär driftsättningen följande moment.

Montage/anslutning av:

- fotsteg vid entrédörr.
- skärmtak.
- avgasrör.
- kabelskydd i el- och telenisch (i förekommande fall).
- inkommande kraft.
- tillverkning och montage av isolerad jordbock på ankarskenor i elnisch, för anslutning av jordlinor.
- yttre jordtag och upprättande av protokoll över utförd jordtagsmätning.
- teleservis.

Checklista:

- Kontrollera relästationen mot de check- och kontrollpunkter som finns i driftsättningsbeskrivningen och signera denna.
- Korskoppling av inkommande telelinje.

Driftsättning och utbildning.

Efter det att ovanstående åtgärder utförts av E kommer relästationsleverantören MAVAB att driftsätta automatikrustningen och utbilda underhållspersonal i relästationens drift och skötsel. **Denna driftsättning och utbildning skall ske innan annan utrustning monteras, varför den skall läggas in i tidplan för projektet.**

2.6.1 Fel- och driftövervakningssystem

Relästationen är utrustad med tre (3) driftlarmtablåer typ LAN 330. Till dessa larmtablåer är relästationens brand- och driftlarm anslutna. Summalarm A, B och C från larmpanelerna samt indikering av generatordrift och brandlarm är uppkopplade med fria slutningar på plint 02a, 02b och 03a i ställ RS fält 09. Larmöverföringsutrustning är **inte** installerad.



Larmpanel plac i skåp +A11.

GENERATOR	○	Driftlarm
A-larm. Styrenhet Lovato		
B-larm. Styrenhet Lovato		
Utlöst säkring +A11		
Utlöst säkring +A12		
Summalarm. Batteriladdare -G9		
Batterifel		
Onormal drift		
Hög runstemperatur. Elverksrum		
Låg nivå Bränsletank		
Bränsletäckage		
Långt nätfel		
Motorrotation utan nätfel.		
LARMTABLÅ	○	-A101

HVAC/Station	○	Driftlarm
Låg runstemperatur. Elverksrum		
Brandlarm		
Motorskydd fläkt. Elverksrum		
Låg runstemperatur. Telerum		
Hög runstemperatur. Telerum		
Filtervakt fläkt. Telerum		
Motorskydd fläkt. Telerum		
Onormal driftläge. +A2G1		
Utlöst säkring. +A2F1 - F5		
Utlöst säkring KK-stativ. +A2F6		
LARMTABLÅ	○	-A102

TELECOM	○	Driftlarm
Utlöst säkring +A2F7		
Utlöst säkring +A2F8		
Utlöst säkring +A2F9		
Utlöst säkring +A2F10		
Utlöst säkring +A2F11		
Utlöst säkring +A2F12		
LARMTABLÅ	○	-A103

Larmtexter för respektive larmpanel .

Varje larmpanel innehåller tolv (12) individuella larpunkter. Det finns åtta (8) lediga larpunkter som kan användas för larm från utrustningar som installeras.

2.6.1.1 Larmöverföring

Projektören skall vid projekteringen föreskriva vilken typ av larmöverföringsutrustning som skall installeras, och vilka larm som skall skickas vidare till larmmottagare/larmcentral.

Överföring av larm skall i första hand ske via fast telelinje (PTN) alternativt via GSM-nät. Där så är lämpligt kan även överföringen ske via radiolänkutrustningen.

Det är av största vikt att överföringssätt till larmmottagare klart och tydligt redovisas i dokumentationen. Detta gäller särskilt när mikro vågslänk eller annan radioöverföring används mot larmmottagare. Observera då särskilt att redovisa även de installationer, korskopplingar mm som finns på mottagarsidan av överföringsskedjan, samt att överföringssättet beskrivs i text. Se även 5.2.4.2.

Vid projekteringen bör följande krav ställas på larmöverföringsutrustningen.

Larmsändare skall:

- vara utförd för 230V matning och försedd med ackumulator för avbrottsfri kraft.
- vara bestyckad med minst sexton ingångar för anslutning av givare (0-5V, 4-20 mA eller 0-10 kohm) eller slutande/brytande till jord.
Varje ingång skall fritt och individuellt kunna programmeras som exempelvis fördröjd, puls, förbikopplande, gränsvärden för givare m.m.
- ha minst 16 olika program med valfri funktion som kan användas för respektive ingång. Varje program skall kunna ringa upp en eller flera mottagare (parallellt/sekventiellt), samt kräva kvittens från en eller flera olika mottagare.
- ha minst två utgångar som skall kunna styras av larmsändaren själv via programmering från tonvalstelefon, larmmottagare eller annan larmsändare.
- kunna programmeras via Windows-program på plats eller via modem.

- stödja minst följande protokoll
 - Robofon
 - P100
 - Hem- eller mobiltelefon via inbyggt talbibliotek
 - GSM-SMS
 - Minicall (Numeric och Text)
- Möjlighet skall finnas att välja individuellt larmkodsystem för varje uppringt nummer.
- ha händelselogg som kan hantera minst 200 händelser.
- ha möjlighet att kompletteras med GSM-modul.
- ha inbyggt överspänningsskydd (teleskyddsjordningång).

2.6.1.2 Larmförbikoppling

I entreprenaden ingår att byta ut befintligt låshus i entrédörr till en låskista med mikrobrytare för larmförbikoppling. **Från och med 2006 finns mikrobrytare installerad.**

Funktionen på larmförbikoppling skall vara så att då låset låses upp med nyckel skall mikrobrytaren förbikoppla inbrottslarmet.

2.6.1.3 Fjärrövervakning av relästation 602

Från 2006 års leverans finns installerat en fjärrstyrningsutrustning för reservverket, som även skickar SMS larm om driftstatus för anläggningen.

Fjärrövervakningsutrustningen består förutom av programvara, som installeras på en av driftorganisationen tillhandahållen dator, av ett GSM-modem som är installerat i skåp +A11. Modemet är anslutet till en antenn som är placerad på relästationens högra långsida i anslutning till hörnet vid telenischen. Antennkabeln går in till modemmet via ställ RS fält 10. Om denna antennplacering inte skulle ge tillräcklig signalstyrka, installeras en lämplig antenn i mast/torn och antennkabel tas in tillsammans med andra antennkablar via Roxtecgenomföring eller telenisch. Antennkabel från modem ansluts sedan med lämplig adapter till den nya antennkabeln. Befintlig GSM antenn demonteras inte.

För att kunna anslutas till GSM-nätet krävs ett GSM abonnemang med möjlighet till dataöverföring. Vem som tecknar abonnemanget bestäms mellan MSB och brukaren för aktuellt objekt.

Driftsättning av modemöverföring och installation av programvara på användarens dator sker i samband med relästationsleverantörens driftsättning/utbildning.

Följande skall finnas framme innan driftsättning av relästationen sker:

- GSM abonnemang med dataöverföring skall vara tecknat och SIM kort finnas tillgängligt.
- Av driftorganisationen utpekad dator med modemanslutning som skall användas för kommunikation med relästationen.
- Uppgifter på den eller de mobiltelefoner inom driftorganisationen som skall ta emot SMS-information från relästationen.

3 SAMBANDSINSTALLATIONER

Med sambandsinstallationer menas i denna handledning utrustning för

- **Telefonsystem**, direktabonnemang och eventuella anknytningar under telefonväxel som oftast ägs av kommunen.
- **Radiokommunikationssystem**, radiostationer för Länsstyrelse och kommunal räddningstjänst.
- **Flerfunktionsnät för telekommunikationssystem – radiolänksystem för telekommunikation**. Till dessa system hör mikrovågslänk, multiplexor och annan utrustning för sammankoppling av kommunens/länsstyrelsens sambandssystem där relästationen är en knutpunkt.

3.1 Utförande

All installation skall disponeras väl så att reserverade stativplatser utnyttjas på bästa sätt. Detta så att senare installationer inte hindras på grund av bristande planering vid projektering och installation. Det är därför särskilt viktigt att granska inkomna bygghandlingar innan montering av utrustning påbörjas.

OBS! Utrustning får inte monteras direkt på vägg i telerum. Allt montage skall ske i stativ eller i de ankarskenor som finns utefter långsidorna. Undantaget är vägguttag som tillåts monterad direkt på väggyta.

3.1.1 Telefonsystem

Yttre telefonanslutningar från PTN eller ATL ansluts till ställ SS placerad i telenisch.

Inre telefonanslutningar skall termineras och korskopplas i telestativ ställ RS fält 09.

Om utrustning som skall anslutas till telenät inte kan installeras i ställ RS fält 09, installeras denna till ny spridningsplint från ställ RS fält 09 vid den utrustning som installeras.

3.1.2 Radiokommunikationssystem

Disponering av stativplatser i telerum för radioinstallationen rekommenderas att i första hand följa nedanstående.

RS01	Radioutrustning 4:e montageplats
RS02	Radioutrustning 3:e montageplats
RS03	Radioutrustning 2:a montageplats
RS04	Radioutrustning 1:a montageplats
RS07	Plats för sändarmultiplexor
RS08	Plats för sändarmultiplexor

Installation skall utföras så att radiokommunikationsutrustningen börjar installeras i ställ RS fält 04. Detta för att stativ för kommande installationer enklare skall kunna monteras, d v s man börjar längst in i utrymmet och bygger sig ut mot dörren. Se även ritning bilaga 5.

Där utrustning för flerfunktionsnät finns installerad bör denna placeras i "egna" stativ i ställ RS fält 01-04.

3.1.2.1 Radiotekniska krav på utrustning

Utrustningen skall till alla delar vara utförd i enlighet med och uppfylla de fordringar och krav som finns uppställda av myndigheter.

För utrustning ingående i RAKEL-systemet svarar den samordnande myndigheten.

För utrustning som **inte** ingår i RAKEL-systemet gäller följande:

- Skall uppfylla gällande föreskrifter utfärdade av Post- och telestyrelsens om tekniska krav på radio-anläggningar för landmobil trafik i frekvensbandet 30-1000 MHz.
- Vara godkänd av Post- och telestyrelsen för anslutning till det allmänna telenätet.
- Vid anslutning mot publika telenätet och mot externa telefonväxlar skall radiokommunikationssystemet kunna hantera DTMF- och E&M-signalering.

3.1.2.2 Tillståndshandlingar

Länsstyrelsen / kommunen, skall söka byggnadslov för uppförande av teknikhus, mast/torn samt hos Post- och telestyrelsen ansöka om tillstånd för radiolänk och tillstånd respektive ändring av tillstånd att inneha och använda radiosändare.

Länsstyrelsen / kommunen ansöker även om tillstånd hos Luftfartsstyrelsen, Transportstyrelsen och militär myndighet om att installera mast/torn samt begär samråd med respektive berörd länsstyrelse.

Projektören skall tidigt i projekteringsskedet vara beställaren behjälplig med underlag för ansökningshandlingar avseende höjd på mast/torn och placering samt tillstånd för radiolänk och radiosändare. Dessa tillstånd krävs för att entreprenören skall kunna beställa rätt utrustning.

3.1.3 Stativ för sambandsinstallationer

Som montagestativ skall i första hand väljas öppna stativ med bredd 800 mm försedda med 19-tums svängarm för montage av radiostationer, multiplexorer och länkutrustningar. Utrustningen placeras min 50 mm från vägg. Observera att dörr till elverksrum skall kunna öppnas 90 grader. Infästningar av stativ utförs med vibrationsdämpare i golv och vid behov i vägg. Om infästningar görs i vägg skall ankarskenorna nyttjas, inga infästningar får ske direkt i vägg.

3.1.4 Mast / Torn

Mast/torn skall projekteras efter de förhållanden som råder på respektive relästationsplats, med hänsyn till ingående system, räckvidd och nödvändig separation mellan antenner. Mast/torn skall förses med godkänt fallskydd typ glidskena. Vid mast/tornmontage skall samtliga bultförband körnslås med undantag av fundamentsbult.

Skruvförband för utrustning som monteras i mast/torn skall säkras på ett säkert sätt, exempelvis med låsmutter (sk. nylockmutter är inte godkänd). Låsmutter skall installeras så att en (1) gänga syns ovanför muttern. En vanlig fjäderbricka ger inte tillförlitlig säkring. Se även BSK 99, avsnitt 8:541.

Mast/torn skall riktas in till en maximal lutning av 4mm/10m.

3.1.4.1 Hinderljus

Hindermarkeringen skall utföras enligt Luftfartsverkets författningssamling LFS 2008:47. Lågintensiv rundstrålande röd hinderbelysning monterad i mast/torntoppen. Belysningen, som skall hållas tänd dygnet runt, skall ha en ljusintensitet av minst 32 candela. En rekommendation är att använda den nya typen av hinderljus uppbyggd av lysdioder.

Kommunen inhämtar uppgifter från militära myndigheter respektive Transportstyrelsen om krav på hinderljus föreligger.

Installationer för hinderljus är förberedda att anslutas till gruppcentral i elnisch.

När hinderljus monteras skall brytare för hinderljus i elnisch märkas med texten "HINDERLJUS FÅR EJ BRYTAS".

3.1.4.2 Förläggning av kablar i mast/torn

Antennkablar i mast skall:

- fästas på för ändamålet avsedda kabelfästen med kabelhållare av rostfritt stål.
- förses med kabelskydd av plåt från mark till 3 meters höjd.

Skarvdon på antennkablar i mast skall förses med skydd typ bälg artikelnr.11919:1, som efter avrop tillhandahålls av MSB. Skarv på kabel utöver de som krävs för anslutning mot utrustning i mast **får inte** förekomma.

Kabelfästen skall monteras med inbördes avstånd för erhållande av normalt klammeravstånd för ifrågavarande kabel dock med ett maximalt inbördes avstånd om 900mm.

Kablar på diagonaler och ståndare monteras med plastöverdragna stålstraps i skyddat läge från fallande föremål.

3.1.4.3 Jordning av mast/torn

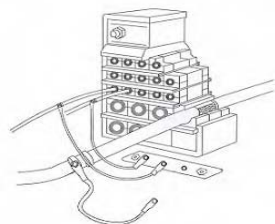
Jordning av mast/torn utförs:

- med jordningssystem som ansluts till jordbock i elnisch.
- med att ingjutna bultgrupper i fundament ansluts till fundamentets armering med t ex stålwire. Fundamentets armeringskorg ska i samtliga hörn anslutas till jordspett.
- enligt bifogade ritningar 3P-10-31 för stagad mast och 3P-10-32 för torn. Jordlinor sammankopplas med relästationen till den gemensamma jordbocken i elnisch.
OBS! Dubbla jordlinor skall anslutas mellan mast/torn och relästationsbyggnad.

3.1.4.4 Jordning av antennledning

Antennledning jordas med därför avsedd materiel där ledning svängs ut ur mast/torn, samt enligt särskilda anvisningar utfärdade av fabrikant för utrustning. Jordningsmateriel skall anslutas till jordbock i mast/torn med så kort ledare som möjligt. Jordbock skall anslutas galvaniskt säkert mot stag eller ståndare utan särskild jordledare (oisolerad jordbock).

I de fall kabelstege mellan teknikhus och mast/torn inte överstiger 2000 mm, kan jordning där kabel svängs ut ur mast/torn utgå. Denna jordning anses då uppfylld med jordpunkt för mätning. Se bild nästa sida.



Jordning av kabel vid Roxtecgenomföring



Exempel på jordningsmateriel

Ledning skall före genomföring in i relästation förses med separat jordningsanslutning för att möjliggöra framtida mätning och kontroll (se figur ovan). Avståndet mellan Roxtecgenomföring och jordningsmateriel (anslutningspunkt på kabeln) får vara maximalt 500 mm. Vid Roxtecgenomföring skall i anslutning till kabelstege anordnas en jordbock som galvaniskt förbinds med relästationens stomme.

Då telenisch används som kabelintag, skall kabelgenomföring göras via chassiedon som monteras i förborrade hål $\varnothing 21$ mm, från 2006 $\varnothing 17$ mm. Detta genomföringssätt medför att den inkommande kabelns mantel förbinds med byggnadsstommen.



Intagsdel i telenisch

3.1.4.5 Tillträdesskydd

Tillträdesskydd ordnas i första hand genom att inhägnas relästation och mast/torn med stängsel, typ Gunnebo industristängsel, se bilaga 3.

- Stängselnät höjd 2m, plastbelagt. Krön förses med taggråd.
- Stolpar GIANT.
- Grind bredd 2,5m, nätfylld och försedd med öglor för hänglås. Låscylinder skall vara samma som till nischer i relästationen.

Om detta inte är möjligt ordnas klätterhinder genom plåtinklädnad av mast/torn upp till 2,5 meters höjd ovan mark med låsbar dörr och låscylinder enligt ovan.

3.1.4.6 Skyltar för mast/torn

Mastgård märkes med skylt ”OBEHÖRIGA ÄGA EJ TILLTRÄDE”.



I förekommande fall (avgörs av kommunen) sätts vid behov upp skylt om risk för nedfallande föremål. Denna skylt skall endast användas då sådan risk föreligger.

3.1.5 Ledningar för antenner

3.1.5.1 Dimensionering

Antennledningarna för kommunikationsradio skall utgöras av koaxialkabel min. 7/8" med impedansen 50Ω mellan antennanslutning och relästation. Dielektrikum får **inte** bestå av enbart luft. Vid projekteringen skall beaktas att dämpningen inte överstiger 3 dB vid frekvensen 400 MHz. Om så är fallet installeras grövre kabel.

Kablar inomhus skall ha skärm bestående av dubbelfläta. Antalet antennkablar dimensioneras så att en reserv på 25% eller minst två (2) kablar finns disponibla för utbyggnad av antensystemet. Reservkablar skall, om inte annat anges, förläggas ända upp till mastens eller tornets översta sektion där bygging med mellankopplingskabel, 0,5 m RG 214, skall utföras. Enstaka reservkabel skall förses med kortslutningsdon. Kontaktdon och ändförslutningar skall väderskyddas på betryggande sätt.

Kontakttyp skall vara typ N.

Antennkablar i reserv för mikrovågslänk dimensioneras i samråd med brukaren och MSB.

3.1.5.2 Anslutning mot relästation

I första hand bör relästationen placeras i anslutning till mast/torn på ett sådant sätt att en långsida enligt bilaga 4 vänds vinkelrätt mot mast/torn. Beakta att kabelgenomföringarna på respektive långsida **inte** är symmetriskt placerade. Vid detta monterings sätt skall tung kabelstege 600 mm användas som förses med kabelskydd/rasskydd. Övergång till anslutningskabel görs innanför Roxtecgenomföringen inne i telerummet.

Då relästationen placeras så att kabelstege inte kan anslutas, används telenischen för anslutning av antennledningarna. Övergång till mjuk kabel görs då i telenisch, och ledningar fästs på därför avsedda ankarskenor. För ändamålet finns 12 st. förborrade hål för detta. Förläggning av kablar mellan mast/tornfundament och telenisch i relästation skall utföras enligt SS 424 14 37, Kabelförläggning i mark. Där omständigheterna medger förläggning direkt i mark skall kabelrör förläggas för senare komplettering av antennkabel. Rördimensioneringen skall medge utökning med 50%. Kabelrör skall fukttätas vid mast/tornfundament. Då tillträdesskydd består av plåtinklädd mast/torn kan kabelskydd för antennledningarna enligt 3.1.4.2 utgå.

3.1.6 Gränsdragning mast/torn

- Fundament samordnas med ev. i projektet ingående mark- eller byggentreprenad. Detta med anledning av att grundläggning för relästation och mast/tornfundament kan utföras av samma entreprenör.
- Montaget kan eventuellt samordnas med uppställning av relästation. Lyft av relästation och resning av mast/torn kräver många gånger kranbil.
- Kabelförläggning, antennkablar och hinderljus samordnas så att den som monterar mast/torn även monterar allt kablage i mast/torn.

Projektören avgör från fall till fall vad som är ekonomiskt fördelaktigt av ovanstående samordningar.

4 MÄRKNING

Märkning av utrustning skall ske på ett enhetligt sätt.

Förutom den märkning som finns på installerad utrustning från leverantör, skall märkning av apparater och annan utrustning märkas med utrustningsnummer och beteckning på varje apparat, se Svensk Standard SS 455 12 01. Märkningen utförs med stöd av anmärkning i ny standard inom relästationen enligt den tidigare standarden 455 12 03 Märkning får inte följa med exempelvis täcklock eller frontplåt när denna avlägsnas. Skylt skall vara graverad vit med svart text och fastsatt med skruv.

Exempel:

081 / 01 DC / DC omv. 48/12 V

Där det av tekniska skäl inte är lämpligt att anbringa graverad skylt får godkänt märkband användas. Detta sätt för märkning skall först godkännas av beställaren.

4.1 Märkning av centralutrustning

Radiostationer, filter och liknande märkes även med beteckning, kanal och frekvens.

Exempel:

47 / 101 Basstation 1 Brandlokal Kanal 54 Frekvens 79,6875 MHz

4.2 Märkning av ledningar

Alla ledningar (antennkablar, jumperkablar och anslutningsledningar) skall märkas med kabelnummer bestående av anläggningsnummer och löpnummer vid skarv-, anslutningsdon, anslutningsobjekt och väggenomgång.

Exempel 47 - 1001

För märkning utomhus skall väderbeständig märkningsmateriel användas.

Märkning av ledning från mast/torn skall utföras vid respektive ledningsände samt vid nedgång i mark eller då ledning går över från mast/torn till kabelstege.

Det kan vara lämpligt att antennledningar tillhörande olika intressenter tilldelas skilda nummerserier till exempel:

- 47-0xxx Räddningstjänsten /Länsstyrelsen
- 47-1xxx Extern intressent 1
- 47-2xxx Extern intressent 2

Jordlinor märks vid jordbock även med uppgift om var ledningsände terminerar, ex vis. ”Jordtag.”

5 TEKNISK DOKUMENTATION

Dokumentationen för relästation 602 ansluter till vad som sägs i bilaga 1 dokumentation radio, till Räddningscentraler - Handbok del 3 med de kompletteringar som redovisas under kap 5 i detta dokument.

Registreringshandlingar för interna telenät skall utföras enligt SS 455 12 01. För Relästation typ 602 som från leverantören är registrerad enligt den äldre standarden SS 455 12 00, upprättas även dokumentationen för installerad utrustning enligt denna.

5.1 Dokumentation levererad från relästationstillverkaren

I avropad relästationsleverans ingår följande dokumentation:

- Skötsel-, drift- och underhållsinstruktion.
- Apparatbeskrivningar, protokoll och intyg.
- Ritningssats:
 - Ritningsförteckning
 - Sammanställningsritningar och stycklistor
 - Komponentplaceringsritningar
 - Komponentförteckning
 - Kretsschema
 - Förbindningsschema

Dokumentation levererad från relästationsleverantören skall utöver monteringsritning ställ RS fält 09 och plintkort för ställ RS fält 09 plint 01a-03a **inte** uppdateras av E i samband med installationer i relästationen.

Plintkort för ställ RS fält 09 plint 01a-03a kompletteras med kopplingar/hänvisningar till övrig av E upprättade registreringshandlingar. För denna dokumentation finns upprättade dokument i dwg-format att rekvirera från MSB.

5.2 Dokumentation upprättad av entreprenören

Relästationens installation ställer speciella krav på dokumentationens innehåll och utförande.

För samtliga i relästationens ingående anläggningar skall relationshandlingar upprättas enligt EL AMA och Svensk Standard. Dokumentationens **utförandekrav skall i projekteringen objekthanpassas och fastställas i samråd med nyttjare och MSB.**

Dokumentationen skall upprättas enligt Bilaga 1 till Räddningscentraler, Handbok del 3 (T84-407) ”**Mall för dokumentation av radiokommunikationssystem**”, som kan laddas ner från MSBs hemsida. www.msb.se.

Pärmarna skall vara A4-pärmar Agrippa med blå rygg.

Utförandet enligt punkt 5.2.4. med objekthanpassning av projektör/entreprenör.

Pärmarna skall numreras och fördelas enligt nedan:

- | | |
|--------|---|
| Pärm 1 | Relästationen |
| Pärm 2 | Kommunen (systemansvarig på räddningstjänsten) |
| Pärm 3 | MSB (enligt separat överenskommelse). |
| Pärm 4 | Länsstyrelsen, (enligt separat överenskommelse) |

MSBs relationshandlingar skickas till MSB samt adresseras till ansvarig handläggare.

Dokumentation skall utöver vad som anges ovan:

- Vara daterad
- Vara försedd med dokument- eller ritningsnummer
- Förses med revideringsdatum/littera
- Överensstämna med verkligt utförande (status relationshandling)
- Vara godkänd av beställare eller dess ombud (statlig anläggning, ansvarig projekthandledare hos MSB)
- CD indelas i flikar/underbibliotek med samma struktur som innehållsförteckning i pärm.
- Dokument upprättade i AutoCad eller annan inte vanligt förekommande programvara skall på CD levereras i originalutförande och som pdf-kopia.

5.2.1 Statligt ägd relästation

Relästationen dokumenteras enligt MSBs ritningsregler.

- Ritningar utförs i AutoCAD (inte senare än AutoCAD 2006) och text i Microsoft Word. Används andra system skall konvertering till ovanstående programvaror göras av leverantören.

Färg i AutoCAD	motsvarar	penntjocklek
cyan		0.18
röd		0.25
grön		0.35
vit		0.50
magenta		0.70

- MSBs ritningsstämplar (dwg-fil för ritningar och doc-fil för textdokument) skall användas och kan rekvireras från MSB, på CD eller via e-post.
- Texttyp ISO, VERSALER (2.5, 3.5, 5.0, 7.0, 10.0, 14.0 eller 20.0 mm) används, undantag kan göras i löpande text (t ex föreskrifter, tabeller mm) då gemena och versala bokstäver kan vara att föredra.
- MSBs ritningsnummersystem skall användas. Ritningsnummer tilldelas av MSB.

Originalen levereras på:

Åldringsbeständigt papper och CD-ROM. Varje filnamn motsvarar ett ritningsnummer.

Frågor angående ritningshantering besvaras av:

Niklas Andrén, telefon 010 – 240 53 27, e-post: niklas.andren@msb.se

5.2.2 Kommunalt ägd relästation

I de fall kommunen äger och förvaltar relästationen dokumenteras anläggningen med ritningsnummer enligt SS 03 22 71 i samråd med beställare. Detta medför dock inte att omfattningen av dokumentationen förändras. Relationshandlingar levereras på datamedia med kopia till MSB.

För utförande i övrigt gäller, om inte beställaren har särskilda krav, samma regler som för statlig ägd relästation med undantag av att MSBs nummerserier **inte** skall användas.

5.2.3 Dokumentation EL

Följande dokumentation skall levereras insatta i pärm:

- Isolationsmättningsprotokoll.
- Jordtagsmätning.
- Driftsättningsprotokoll.
- Situationsplan med uppgift om jordtag, jordlinor och mätpunkter.
- Uppgifter om elleverantör med namn, adress, telefon- och faxnummer samt eventuell e-postadress och kontaktperson.

5.2.4 Dokumentation Telesystem

Dokumentation av teletekniska anläggningar skall upprättas enligt den gamla Svensk Standard SS 455 12 00 – 38.

5.2.4.1 Ingående dokument

Ingående dokument upprättas enligt bilaga 1 till Räddningscentraler – Handbok del 3 ”Mall för dokumentation av radiokommunikationssystem”.

Bilagan kan hämtas på MSBs hemsida, www.msb.se.

5.2.4.2 Dokumentation av larmöverföring

Larmöverföring mellan relästation och larmmottagare skall minst bestå av:

- System eller blockschema
- Yttre förbindningsschema
- Plintkort

Där det anses lämpligt skall hänvisning mellan dokumentationspärmarna för relästation respektive RC/BS ske.

6 PROVNING OCH BESIKTNING

All provning är specifika kvalitetspåverkande aktiviteter och skall ingå som en del i objektets kontrollplan. Om relästationen ingår som en del i Räddningscentral skall provning samordnas mellan entreprenaderna.

Följande provningar och besiktningar skall genomföras avseende relästation:

- Egenkontroll
- Samordnad funktionsprovning
- Funktionsprovning med hela räddningscentralen i drift, utförs vid ersättningsbesiktning
- Ersättningsbesiktning
- Entreprenadbesiktning utförs av byggherren enligt AB/ABT
- Totalfunktionsprov

Egenkontroll skall omfatta allt levererat och installerat material samt alla föreskrivna funktioner och funktionssamband vilka skall anges i respektive teknisk beskrivning.

Samordnad funktionsprovning utförs på samtliga system med funktionssamband oavsett entreprenadtillhörighet. Program för provning skall upprättas av den samordningsansvarige entreprenören (normalt general- eller totalentreprenör) vilken även skall ansvara för provningens genomförande. Funktionsprovningen utförs minst 14 dagar före ersättningsbesiktningen. Protokoll skall upprättas och redovisas senast vid ersättningsbesiktningen.

Funktionsprovning med hela räddningscentralen med tillhörande relästationer i drift utförs vid **ersättningsbesiktningen**. Provet utförs enligt det i förfrågningsunderlaget ingående ”Program för samordnat funktionsprov” med text om genomförande samt objektsanpassade underlag för provningsprotokoll. MSBs besiktningsmän leder provet medan respektive entreprenör deltar i erforderlig omfattning. Protokoll förs av besiktningsmän och skall ingå i ersättningsbesiktningsprotokollet samt i förekommande fall även i slutbesiktningsprotokoll.

Ersättningsbesiktning

Utförs av MSBs besiktningsmän för att kontrollera att den kvalitet och funktion för räddningscentralen har uppnåtts och att överenskommen statlig ersättning kan betalas ut till kommunen. Ersättningsbesiktning består av dels okulär besiktning och dels funktionsprov, enligt ovan, av hela räddningscentralen.

Entreprenadbesiktning

Entreprenadbesiktning utförs av byggherren enligt upprättade kontraktshandlingar.

Totalfunktionsprov

Kommunikationssystemet och dess funktioner är avancerade och omfattande. Erfarenheter från tidigare produktion visar att en uppföljning till tidigare genomförda funktionsprovningar, ett s.k. totalfunktionsprov bör ske. Provet genomförs innan garantitidens slut och avser i första hand att verifiera hur personal och kommunikationssystemets installationer fungerar under simulerade svåra förhållanden. Totalfunktionsprovet initieras av MSB som upprättar provprogrammet. Provet genomförs av räddningstjänsten i samverkan med MSB.

7 DRIFT OCH UNDERHÅLL

7.1 Allmänt

Relästationen ägs i första hand av staten, men kan även ägas av kommun eller räddningstjänstförbund. Ägare till relästation förbinder sig att vidmakthålla investeringen dvs. hålla anläggningen i gott skick och att ha utbildad personal som utför drift- och underhåll.

7.1.1 Underhåll under garantitid

Vid upprättande av förfrågningsunderlag skall entreprenören uppmanas att lämna pris på två servicebesök under garantitiden. Dessa besök skall ingå i entreprenadsumman. Det första besöket utförs ca ett år efter godkänd entreprenad och det andra ca en månad före garantitidens utgång.

7.2 Systemansvar

7.2.1 Statligt ägd relästation

Länsstyrelsen är den myndighet som övertar ansvaret för relästationen. Inom länsstyrelsen finns en enhet som arbetar med civilt försvar och räddningstjänst som utser en systemansvarig. Länsstyrelsen ansvarar för tillsyn, samt att drift- och underhållsarbeten utförs så att sambandsutrustningen förblir intakt och utrustningen hålls i funktionsdugligt skick.

7.2.2 Kommunalt ägd relästation (av räddningstjänst ägd relästation)

Kommunen/räddningstjänsten utser en systemansvarig för relästationen och har ansvar för tillsyn, samt att drift- och underhållsarbeten utförs så att sambandsutrustningen förblir intakt och utrustningen hålls i funktionsdugligt skick.

7.3 Utbildning

7.3.1 Drift och skötsel av relästation 602

Drift- och skötsel av relästationen (tillhandahållen utrustning), utförs av relästationsleverantören i samråd med MSB. **Beakta vad som sägs i punkt 2.6 att denna utbildning skall ske innan annan utrustning monteras** Ansvarig för mottagen teknikbyggnad anmäler till beställaren lämplig tidpunkt för utbildning, som sedan i samråd med MSB kontaktar leverantören som genomför utbildningen.

7.3.2 Installerad sambandsutrustning

Drift och skötsel av installerad kommunikationsutrustning ingående i entreprenad, utförs av entreprenören. Entreprenören skall i sitt anbud ange förslag på utbildning, som sedan tillsammans med beställaren godkänns och inarbetas i tidplan. Där omfattande sambandssystem installeras bör man vid upphandlingen beakta behovet om utbildning vid två tillfällen. Första gången vid leverans och andra gången efter ca ett år exempelvis i samband med första servicebesök.

Utbildningens omfattningen och antal deltagare bestäms av nyttjaren.

Systemansvariga 4-8 timmar (beroende på installerad materiel).

Omfattningen av utbildningsdokumentation skall tydligt framgå av upprättade handlingar. Dokumentationen som upprättas i entreprenaden skall ingå som en del av utbildningen.

8 BILAGOR

Bilagor enligt nedan skall i projekteringen objektanpassas av projektör. Detta innebär också att MSBs ritningsnummer, vid statlig anläggning, skall sättas på dessa ritningar senast vid upprättande av bygghandling.

Bilagorna finns tillgängliga hos MSB med filnamn enligt nedan.

Bilaga	Namn	Filnamn
1	Teknikhus, måttritning	Bilaga_1a.dwg *
2	Kanalisation	Bilaga_2.dwg *
3	Grundläggning	Bilaga_3a.dwg *
4	El- tele anslutning	Bilaga_4a.dwg *
5	Disposition	Bilaga_5a.dwg *
6	Lyftinstruktion	Bilaga_6.dwg *
7	Roxtec kabelgenomföring, packningsplan	Bilaga_7.dwg *
	Monteringsritning Ställ RS fält 09 sid 1-2.	RS09_1.dwg * RS09_2.dwg *
	Plintkort RS 09 01a-03a Plintkort RS 09 03b-05b	RS09_01A_03A.dwg * RS09_03B_05B.dwg *
62-32380 bl. 01-07	MAVAB ritning Nätkraftmodul +A2 Enlinje och Kretsschema	62A32380_01_07.pdf **
62-32436 bl. 01-11	MAVAB ritning Tele-/larminstallation SS01, RS09, RS10, Yttre förbindningsschema	62_32436_1_11.pdf **
3P-10-30	EMP-skydd nivå 5 Elanläggningar jordningssystem Systemritning	3P-10-30.dwg *
3P-10-31	Anläggnings- och mastjordning Stagad mast	3P-10-31.dwg *
3P-10-32	Anläggnings- och mastjordning Ostagad mast	3P-10-32.dwg *

* Dwg-filer upprättade i AutoCad.

** Pdf fil, utdrag ur MAVAB´s dokumentation för relästation 602.

*** doc fil upprättad i Microsoft Word.

9 REFERENSER

9.1 Dokument

AB, Allmänna Bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader.

ABT0, Allmänna Bestämmelser för totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten.

ABK, Allmänna Bestämmelser för Konsultuppdrag inom arkitekt- och ingenjörsvksamhet.

AF AMA.

EL AMA.

Anläggnings AMA.

PTSFS Post- och telestyrelsens författningssamling.

Miljöbalken (1998:808) kap 12 (täkter, jordbruk och annan verksamhet) 6§ (Anmälan för samråd).

SS 3522, Inbrottskydd klassindelning.

SS 03 22 71, Byggritningar – Ritningsnumrering.

SS 424 14 37, Kabelförläggning i mark.

SS 455 12 00, Registreringssystem för interna tele- och datanät.

SS-EN 50 174 Fastighetsnät för informationsöverföring – Installation av kablage.

BSK 99, Boverkets handbok om Stålkonstruktioner.

Räddningsverket, handbok ”Elmiljö i anläggningar för räddningstjänst”

Räddningsverket, 131-256-2002, Projekteringsanvisning Crossbasrelä 2000.

Räddningsverket, Bilaga 1 till Räddningscentraler, Handbok del 3 (T84-407) ”Mall för dokumentation av radiokommunikationssystem”.

9.2 Webbplatser

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

www.msb.se

Post- och Telestyrelsen

www.pts.se

Miljöbalken (1998:808)

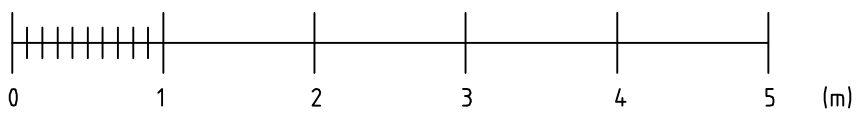
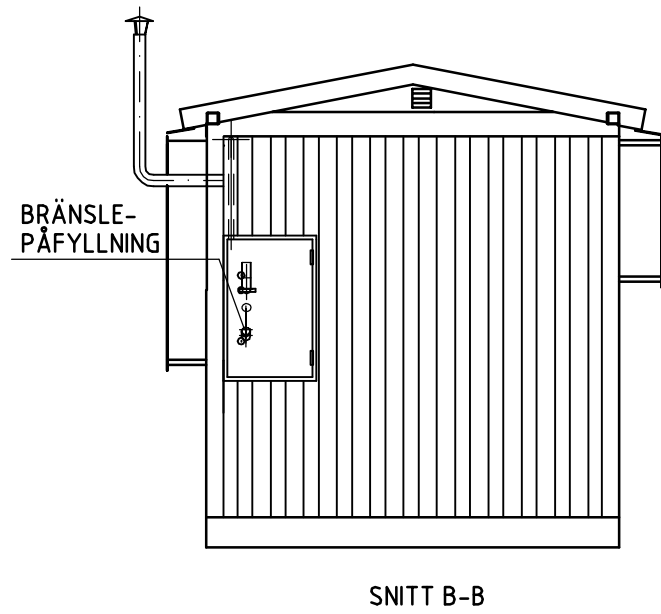
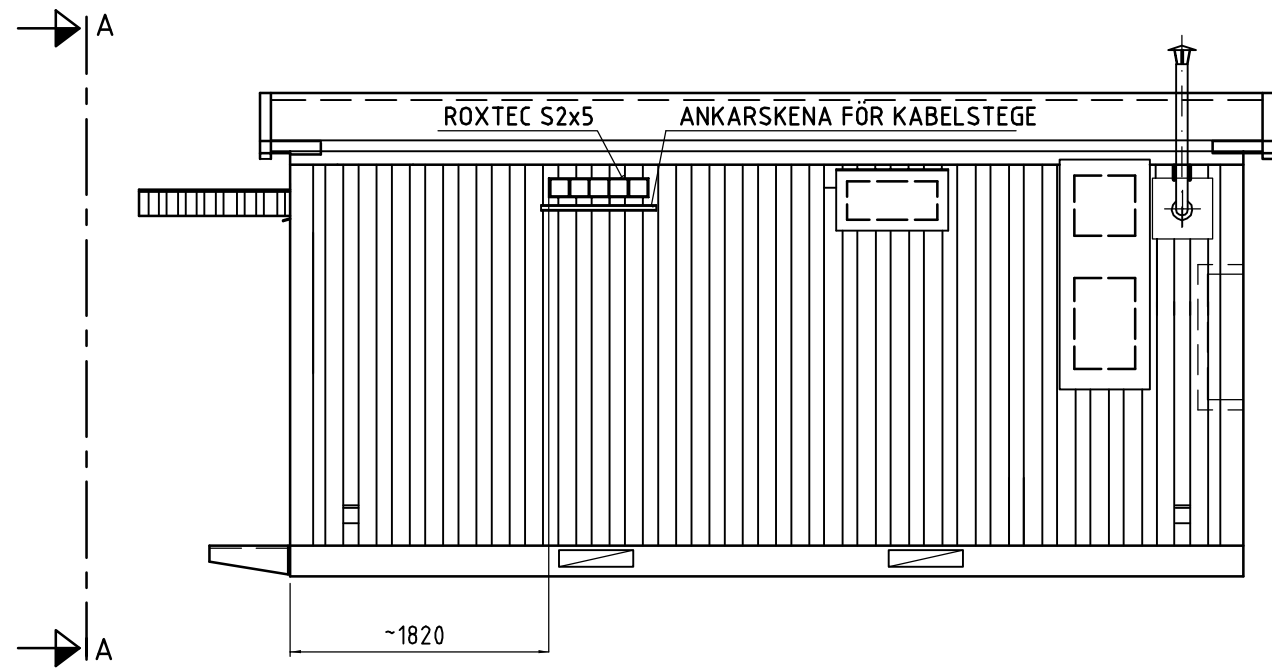
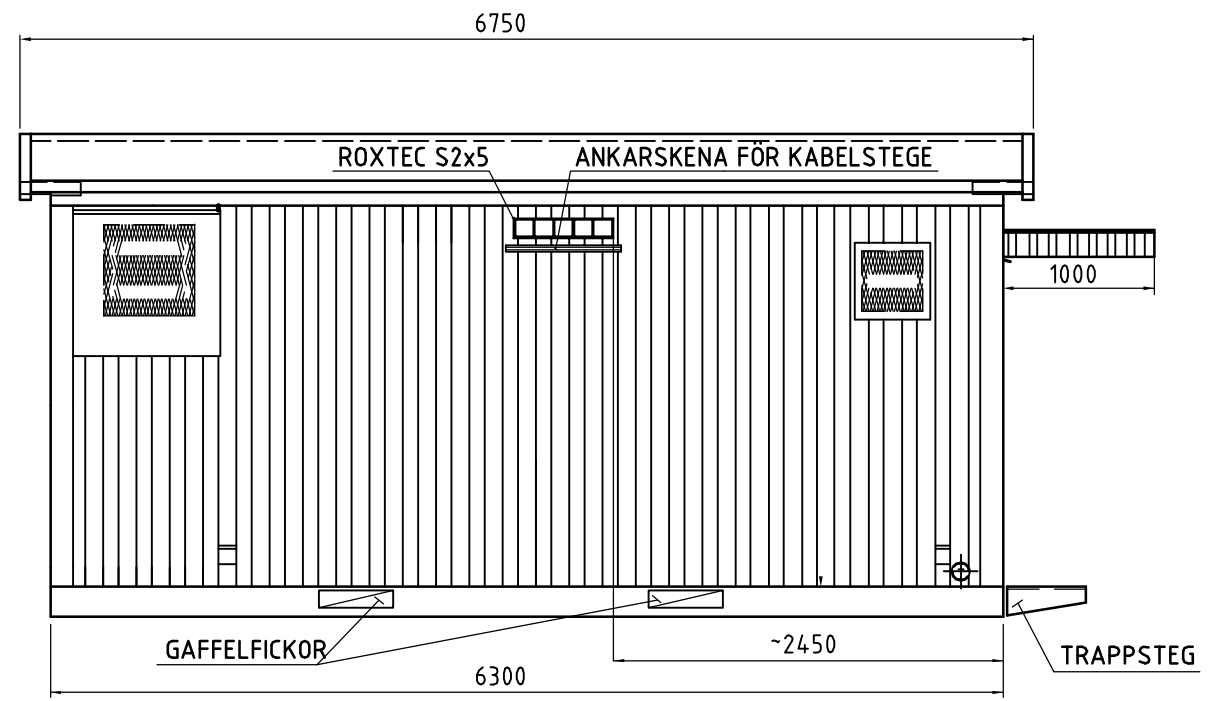
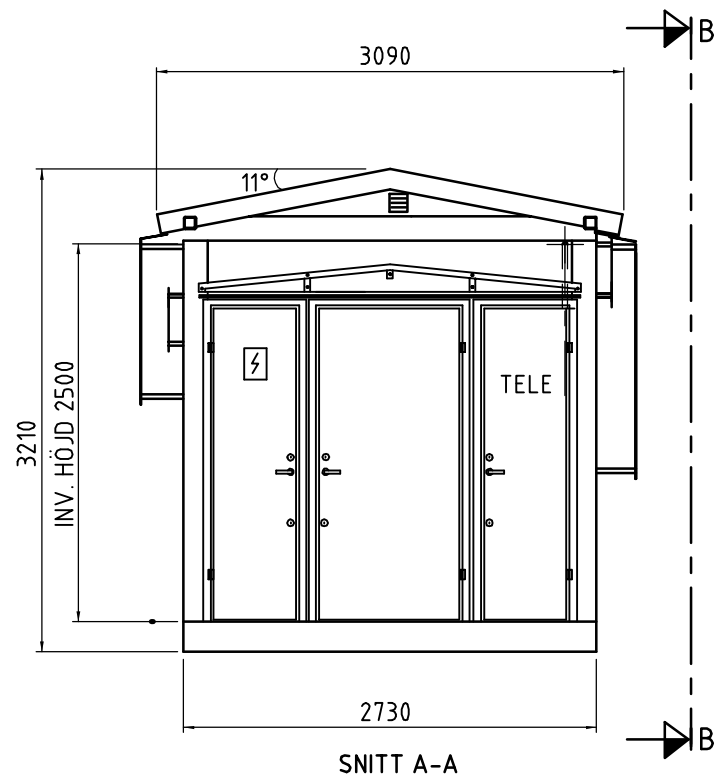
www.notisum.se/rnp/sls/lag/19980808.htm

Kamic AB, EMP-skydd

www.kamic.se/pdf/EMP_Fold_03.pdf

Relästation 602

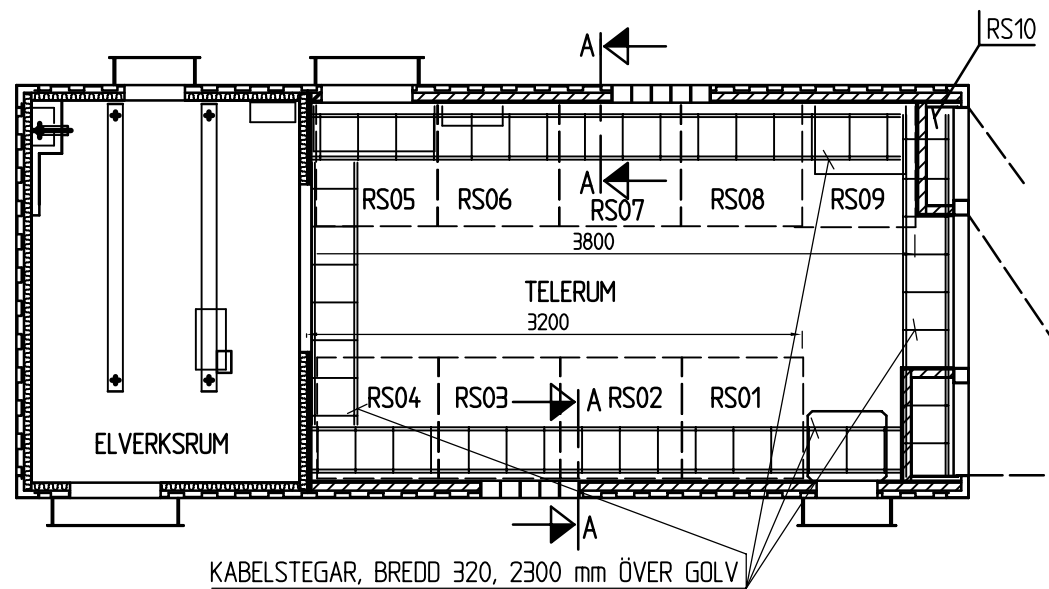
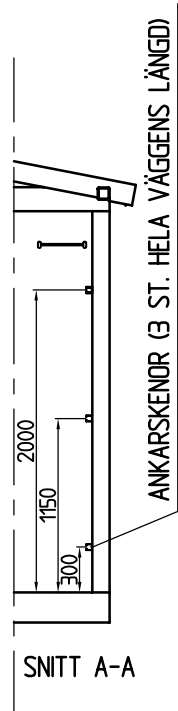
BILAGOR



A	KOMPLETTERING AV MÅTT	ÅF/AAK	2006-04-06
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN DATUM



RELÄSTATION 602	
PROJEKTERINGSHANDLING	
TEKNIKHUS	
MÅTTRITNING	
RITAD/KONSTRUERAD AV RBg	GRANSKAD AV DATUM 2003-07-01
GODKÄND AV	SKALA A3=1:50
RITINGSNUMMER BILAGA 1	ÄNDR BET A



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



RELÄSTATION 602
 PROJEKTERINGSHANDLING
 KANALISATION

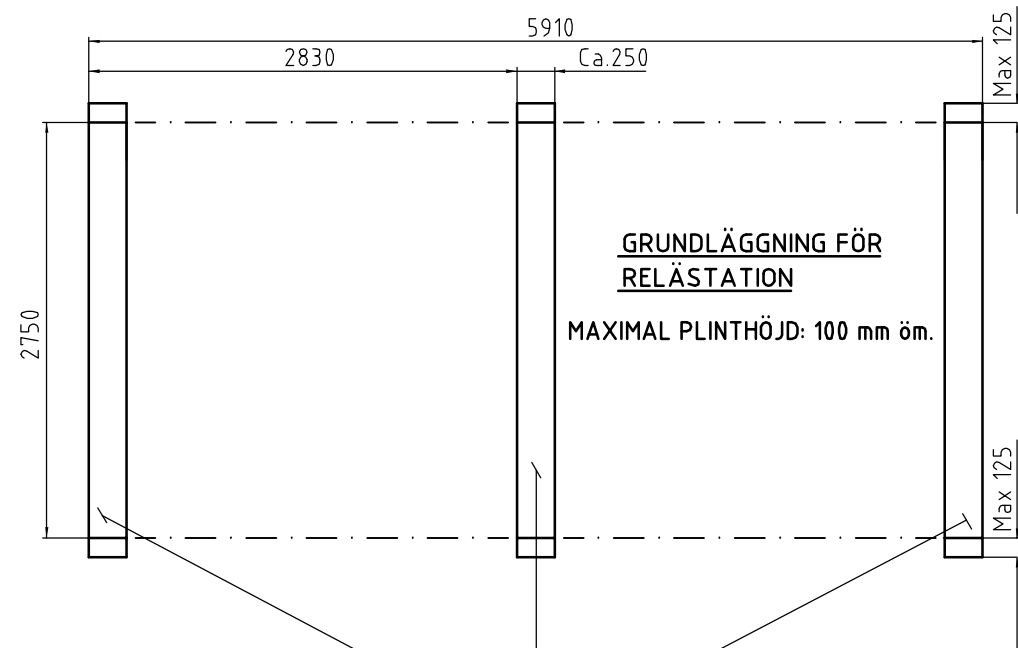
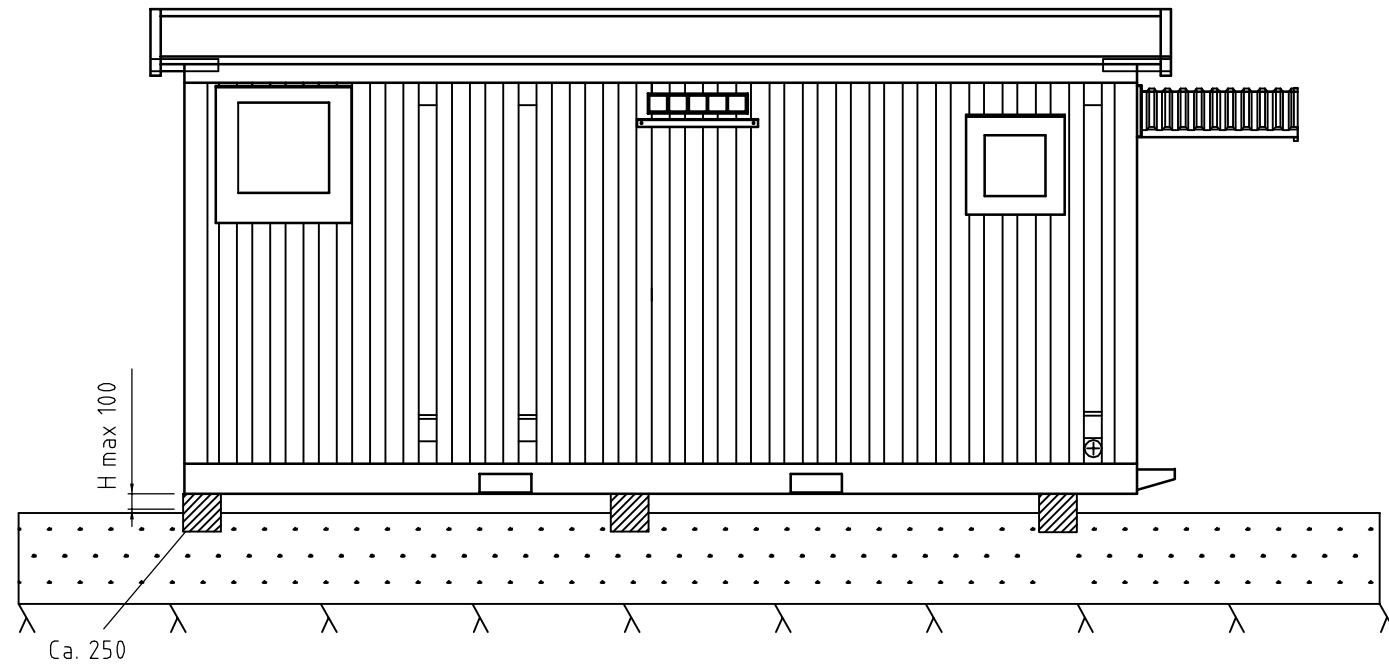
RITAD/KONSTRUERAD AV RBg	GRANSKAD AV	DATUM 2003-07-01
-----------------------------	-------------	---------------------

GODKÄND AV

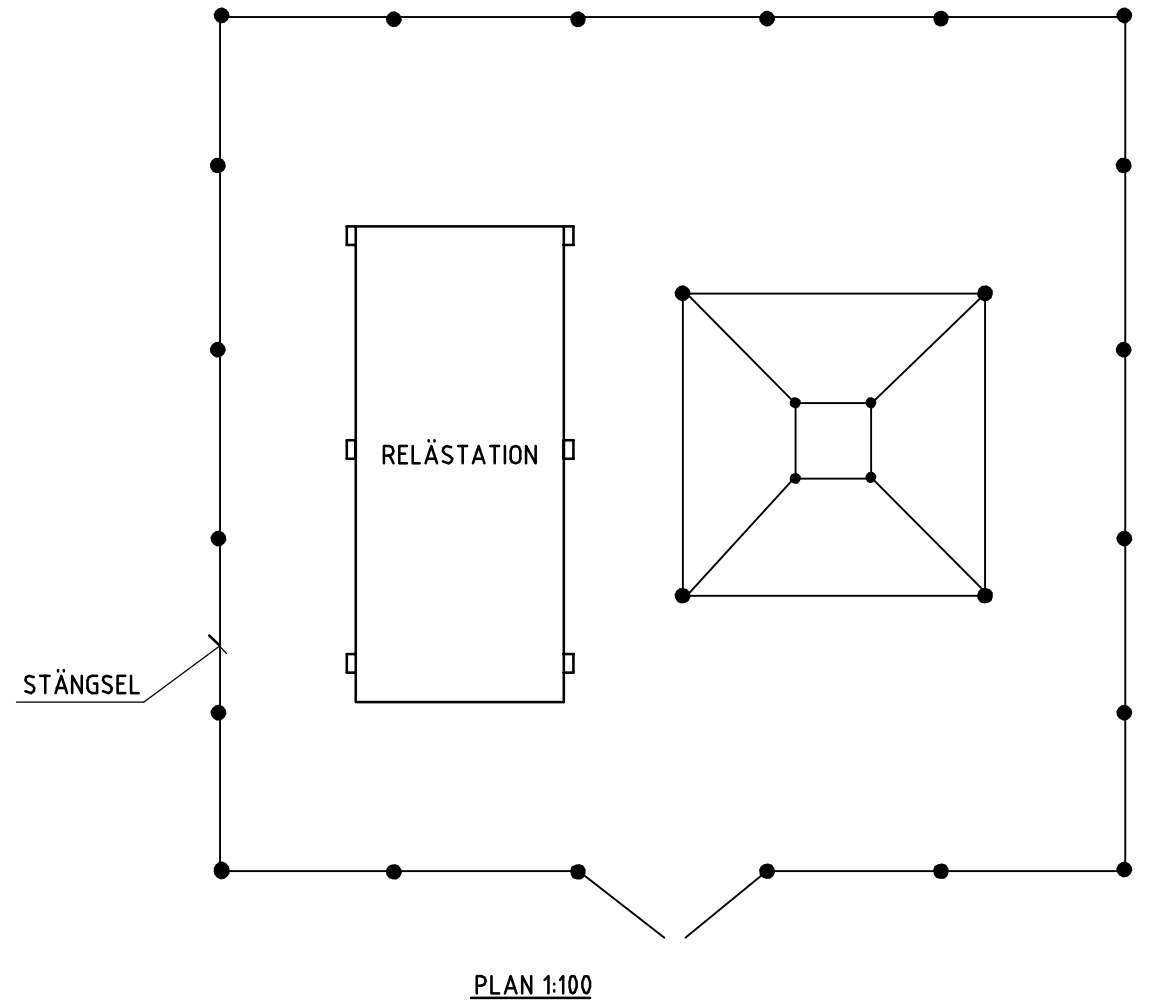
SKALA
A3=1:50

RITNINGNUMMER
BILAGA 2

ÄNDR BET



3 ST. BTG-PÅLAR Ca. 250x250 mm



A		JUSTERING AV PLINTPLACERING	ÅF/Aak	2006-04-06
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



RELÄSTATION 602
 PROJEKTERINGSHANDLING
 GRUNDLÄGGNING

RITAD/KONSTRUERAD AV
 RBg

GRANSKAD AV

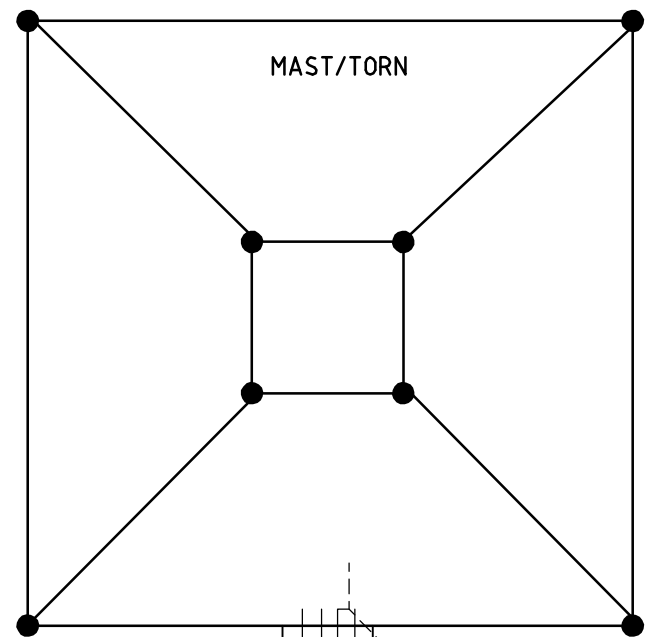
DATUM
 2003-07-01

GODKÄND AV

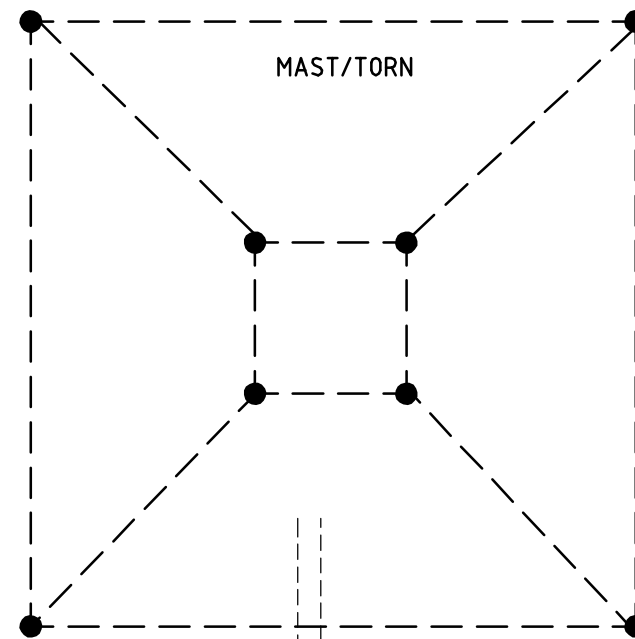
SKALA
A3=1:50

RITINGSNUMMER
BILAGA 3

ÄNDR BET
A



ALTERNATIV PLACERING

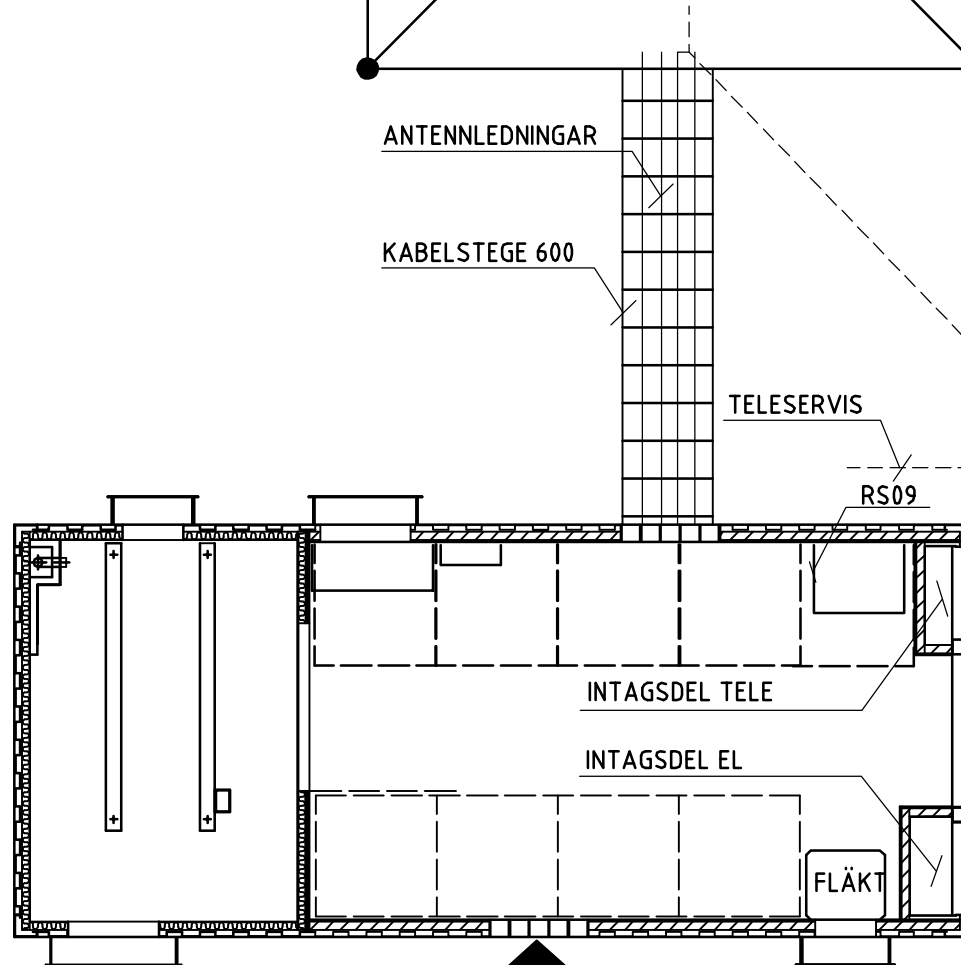


ANTENNLEDNINGAR

KABELSTEGE 600

TELESERVIS

RS09



ANTENNLEDNINGAR I MARK

KABEL FÖR BELYSNING I MAST/TORN

ELSERVIS FRÅN ELLEVERANTÖR

ALTERNATIV KABELGENOMFÖRING FÖR ANTENNKABLAR

A	JUSTERING AV TEXT	ÅF/AAK	2006-04-06
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN DATUM



RELÄSTATION 602
 PROJEKTERINGSHANDLING
 EL-TELE ANSLUTNING

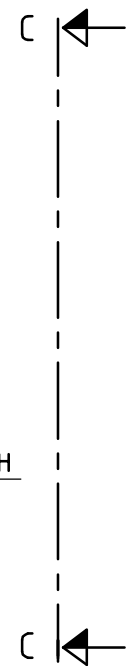
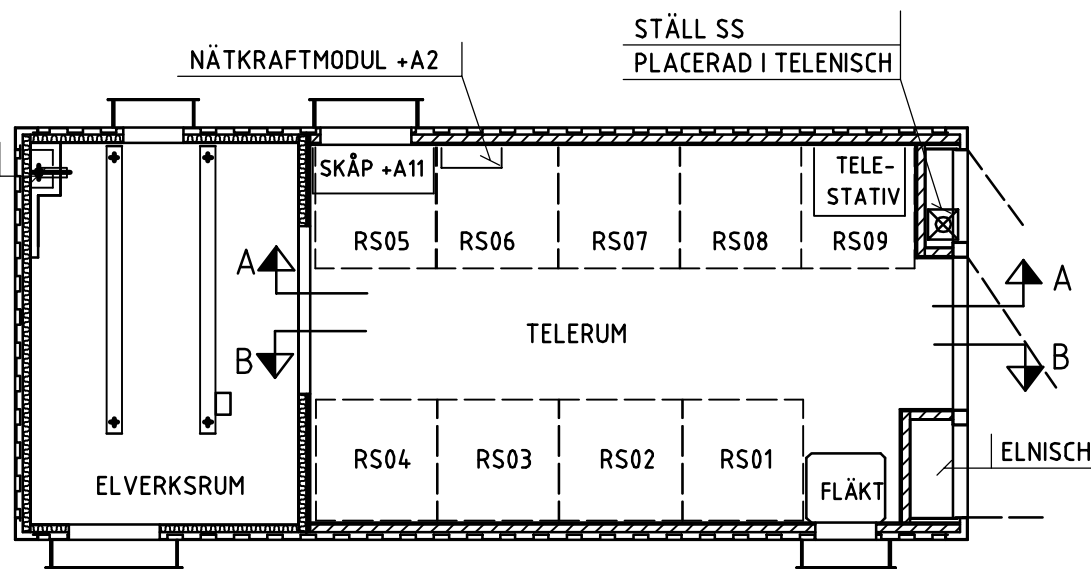
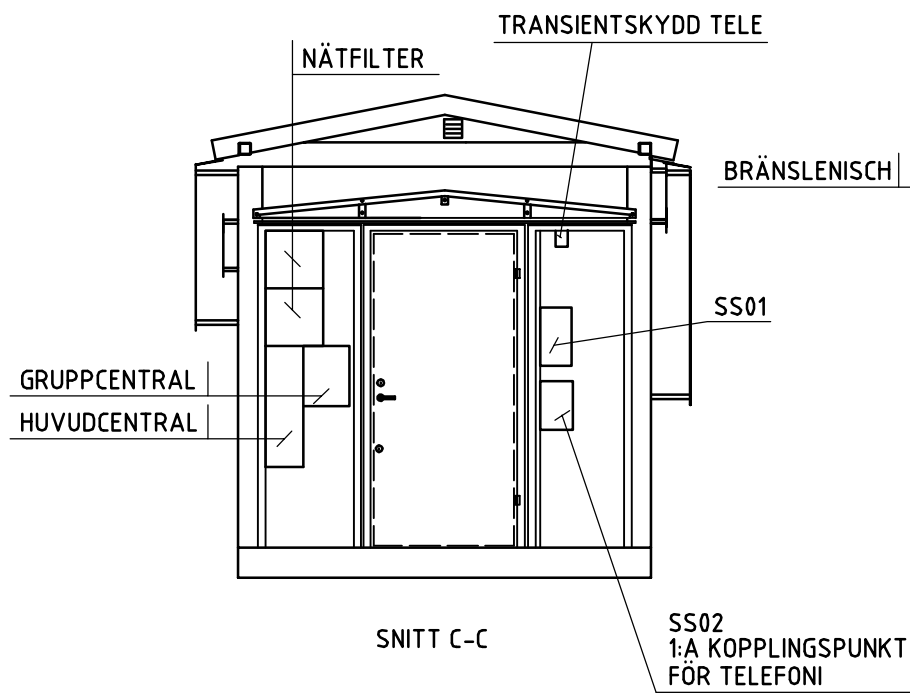
RITAD/KONSTRUERAD AV RBg
 GRANSKAD AV
 DATUM 2003-07-01

GODKÄND AV

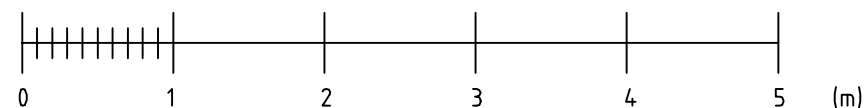
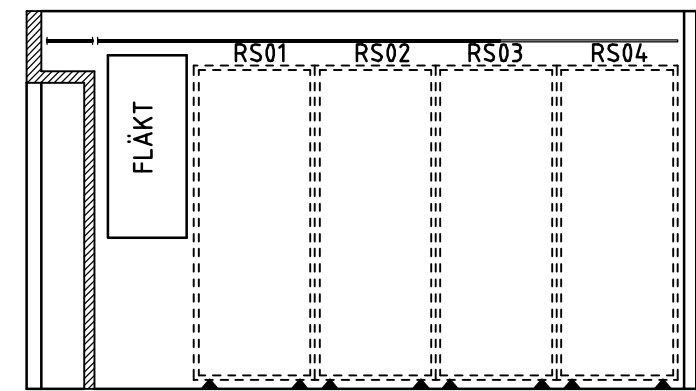
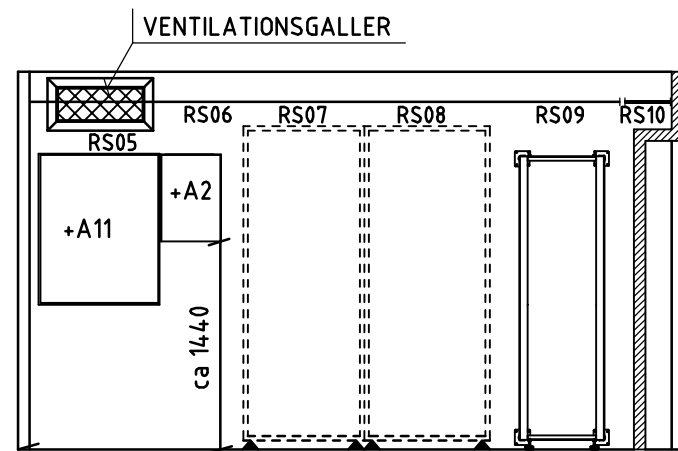
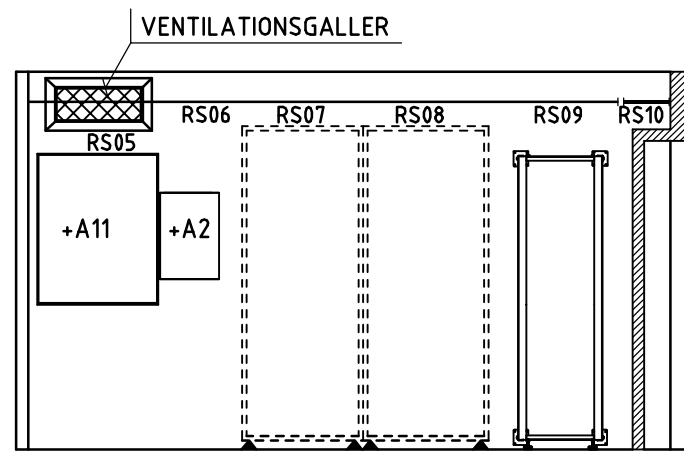
SKALA
A3=1:50

RITINGSNUMMER
BILAGA 4

ÄNDR BET
A



- RS01 RADIOURUSTNING 4:E MONTAGEPLATS
- RS02 RADIOURUSTNING 3:E MONTAGEPLATS
- RS03 RADIOURUSTNING 2:A MONTAGEPLATS
- RS04 RADIOURUSTNING 1:A MONTAGEPLATS
- RS05 APPARATSKÅP +A11 STYRSYSTEM
- RS06 NÄTKRAFTMODUL +A2
- RS07 PLATS FÖR SÄNDARMULTIPLEXOR
- RS08 PLATS FÖR SÄNDARMULTIPLEXOR
- RS09 KORSKOPPLINGSSTÄLL TELE
- RS10 KOAXIALKABELINTAG (12 HÅL)
- SAMT 1 ST. TRANSIENTSKYDD TELE



A		RS06, nytt snitt A-A, ny bet.	AAk	2006-06-15
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

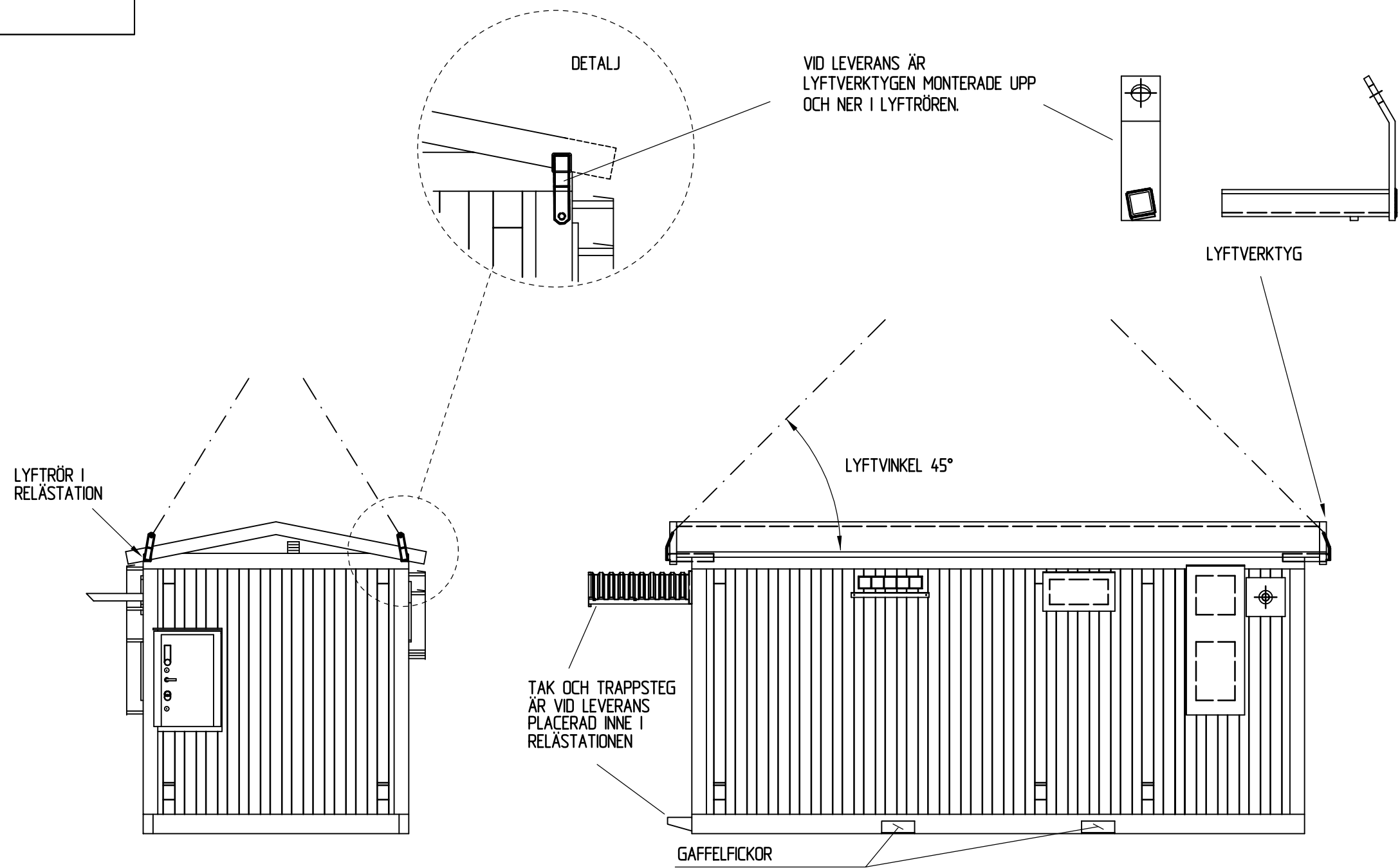


RELÄSTATION 602
PROJEKTERINGSHANDLING
DISPOSITION

RITAD/KONSTRUERAD AV RBg
GRANSKAD AV
DATUM 2003-07-01

GODKÄND AV

SKALA A3=1:50
RITNINGNUMMER BILAGA 5
ÄNDR BET A



VID LYFT SKALL LYFTVERKTYGEN VÄNDAS OCH STICKAS IN I RELÄSTATIONENS FYRA LYFTRÖR.
DÄREFTER SKA EN 4-PARTS LINA ANVÄNDAS FÖR LYFTET
LINANS LYFTVINKEL FRAMGÅR AV BILDEN OVAN.



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

 RÄDDNINGSVÄRKET	RELÄSTATION 602 PROJEKTERINGSHANDLING LYFTINSTRUKTION	
	RITAD/KONSTRUERAD AV RBg	GRANSKAD AV RBg
GODKÄND AV	SKALA A3=1:50	RITNINGNUMMER BILAGA 6
		ÄNDR BET

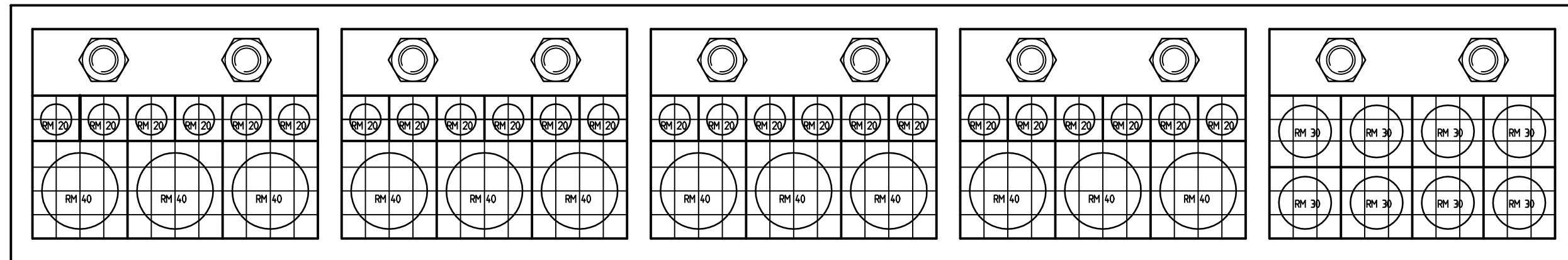
RELÄSTATIONEN ÄR PÅ ENA LÅNGSIDAN
FÖRSEDD MED EN ROXTEC S2x5 RAM
MED ISOLERADE TÄCKLOCK.

FÖLJANDE EMC ROX MODULER
ÄR MONTERAD PÅ EN SIDA

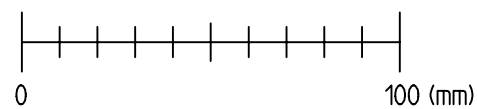
4x { 3 ST. ES RM 40
6 ST. ES RM 20
1x 8 ST. ES RM 30


OM INTAG AV KABEL SKER PÅ
MOTSTÅENDE SIDA SKALL TÄCKLOCK
OCH PACKBITAR SKIFTA PLATS

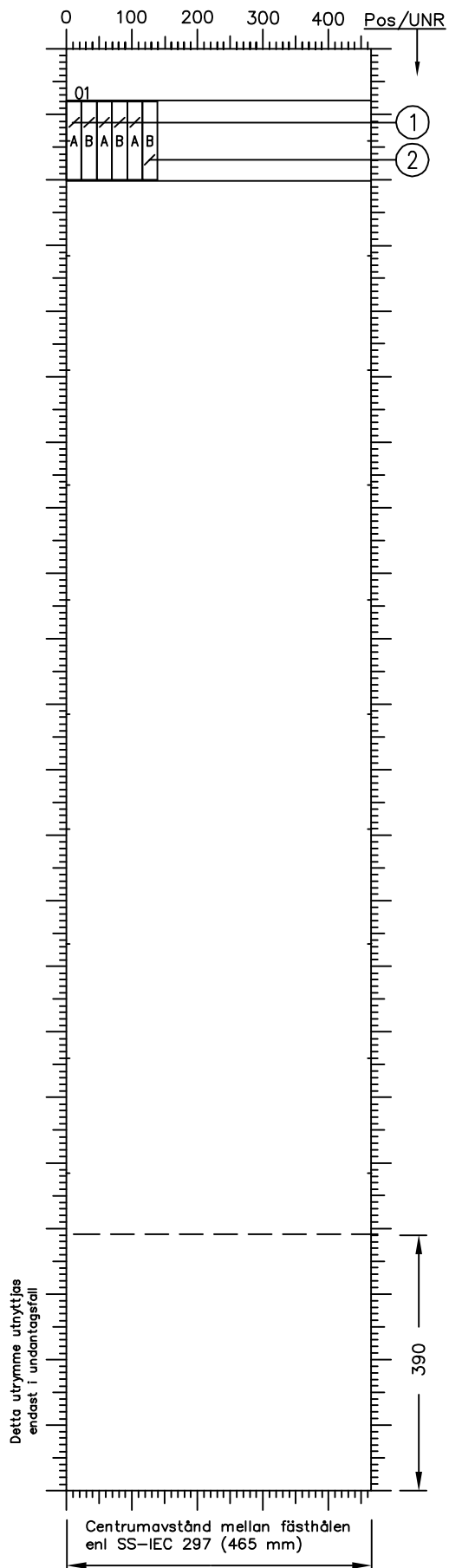
VY UTSIDAN



PLACERAS NÄRMEST ENTRÉDÖRR



 RÄDDNINGSVÄRKET		RELÄSTATION 602 PROJEKTERINGSHANDLING ROXTEC KABELGENOMFÖRING PACKNINGSPÅN											
RITAD/KONSTRUERAD AV RBg	GRANSKAD AV	DATUM 2003-07-01	<table border="1"> <thead> <tr> <th>BET</th> <th>ANT</th> <th>ÄNDRINGEN AVSER</th> <th>SIGN</th> <th>DATUM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM					
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM									
GODKÄND AV		SKALA A3=1:2	RITNINGNUMMER BILAGA 7										



Pos	Ant	Benämning	Beteckning	Fabrikat/Lev.	Anm
①	5	BRYTPLINT	E50 140 22	KRONE	.
②	1	JORDNINGSPLINT	E50 140 29		
③					
④					
⑤					
⑥					
⑦					
⑧					
⑨					
⑩					

UNR	Benämning	Beteckning	Fabrikat/Lev.	Anm

Ledningstyper	
1	ELAKY 10x2x0,6

Anm

Plot datum: .

FILENAMN: RS09_1.dwg

Ritad konstruerad av ÅF/ AAK	Granskad av .	Arbetsnummer .	RELÄSTATION 602 . Teleteknisk Anl. . MONTERINGSRITNING
DATUM 2005-12-15	Ändringsdatum .	Ställ RS	SKALA 1:10 Fäilt 09 Blad 1(2)

Ritad med TELEREGISTERING för AutoCAD-LT

Plint nr	Till	Ledn typ	Plint nr	Till	Ledn typ	Plint nr	Till	Ledn typ	Plint nr	Till	Ledn typ
01A	RS10 01 1 1)	1	26			51			76		
B	2)										
02A	RS05 +A11 ATS-SKÅP	1	27			52			77		
B	RS05 +A11 ATS-SKÅP	1									
03A	RS05 +A11 ATS-SKÅP	1	28			53			78		
B	JORDNINGSPLINT										
04			29			54			79		
05			30			55			80		
06			31			56			81		
07			32			57			82		
08			33			58			83		
09			34			59			84		
10			35			60			85		
11			36			61			86		
12			37			62			87		
13			38			63			88		
14			39			64			89		
15			40			65			90		
16			41			66			91		
17			42			67			92		
18			43			68			93		
19			44			69			94		
20			45			70			95		
21			46			71			96		
22			47			72			97		
23			48			73			98		
24			49			74			99		
25			50			75			00		

Plot datum:

Anm

- 1) TELESKYDD 1
- 2) TOM PLINT, RESERVERAD FÖR TELESKYDD 2

FILNAMN: RS09_2.dwg

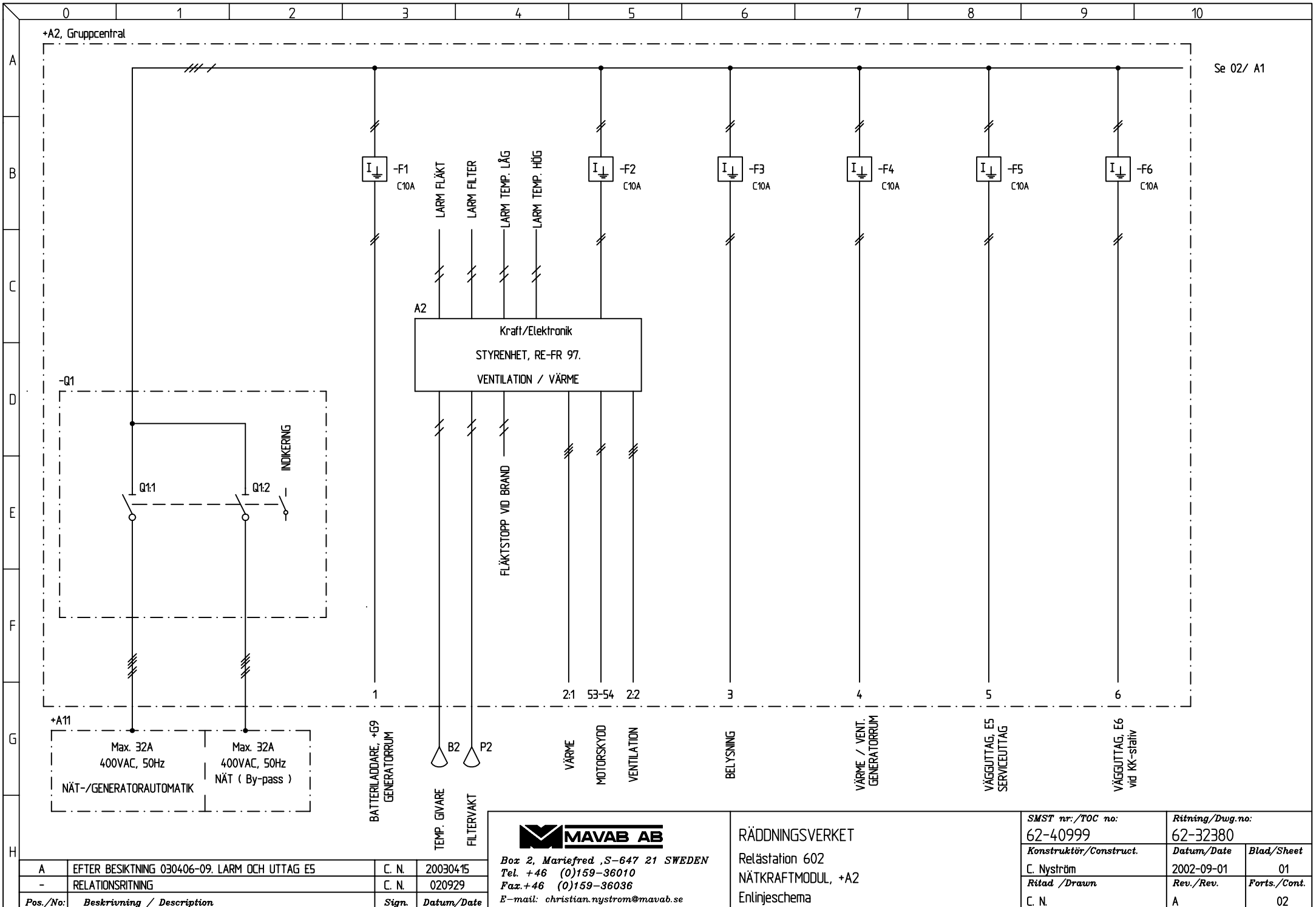
		ORT TEL	RELÄSTATION 602	
Ritad konstruerad av ÅF/ AAK		Granskad av	Arbetsnummer	Teleteknisk Anl.
DATUM 2005-12-15		Ändringsdatum		MONTERINGSRITNING
				Ställ RS
				Fält 09
				Blad 2(2)

Ritad med TELEREGISTRERING för AutoCAD-LT

Plint nr <u>01A</u>			Plint nr <u>01B</u>			Plint nr <u>02A</u>			Plint nr <u>02B</u>			Plint nr <u>03A</u>		
01	a		01	a		01	a		01	a		01	a	
02	b		02	b		02	b		02	b		02	b	
03	a		03	a		03	a		03	a		03	a	
04	b		04	b		04	b		04	b		04	b	
05	a		05	a		05	a		05	a		05	a	
06	b		06	b		06	b		06	b		06	b	
07	a		07	a		07	a		07	a		07	a	
08	b		08	b		08	b		08	b		08	b	
09	a		09	a		09	a		09	a		09	a	
10	b		10	b		10	b		10	b		10	b	
11	a		11	a		11	a		11	a		11	a	
12	b		12	b		12	b		12	b		12	b	
13	a		13	a		13	a		13	a		13	a	
14	b		14	b		14	b		14	b		14	b	
15	a		15	a		15	a		15	a		15	a	
16	b		16	b		16	b		16	b		16	b	
17	a		17	a		17	a		17	a		17	a	
18	b		18	b		18	b		18	b		18	b	
19	a		19	a		19	a		19	a		19	a	
20	b		20	b		20	b		20	b		20	b	
Δ	Δ	<input checked="" type="checkbox"/> 10-par	Δ	Δ	<input checked="" type="checkbox"/> 10-par	Δ	Δ	<input checked="" type="checkbox"/> 10-par	Δ	Δ	<input checked="" type="checkbox"/> 10-par	Δ	Δ	<input checked="" type="checkbox"/> 10-par
Δ		<input type="checkbox"/> 10-KI	Δ		<input type="checkbox"/> 10-KI	Δ		<input type="checkbox"/> 10-KI	Δ		<input type="checkbox"/> 10-KI	Δ		<input type="checkbox"/> 10-KI
Δ		<input type="checkbox"/> 20-KI	Δ		<input type="checkbox"/> 20-KI	Δ		<input type="checkbox"/> 20-KI	Δ		<input type="checkbox"/> 20-KI	Δ		<input type="checkbox"/> 20-KI
Till	<input type="checkbox"/> Spridningsplint <input checked="" type="checkbox"/> Ställ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Förbindning <input type="checkbox"/>	Till	<input type="checkbox"/> Spridningsplint <input type="checkbox"/> Ställ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Förbindning <input type="checkbox"/>	Till	<input type="checkbox"/> Spridningsplint <input type="checkbox"/> Ställ <input checked="" type="checkbox"/> Utr	<input type="checkbox"/> Förbindning <input type="checkbox"/>	Till	<input type="checkbox"/> Spridningsplint <input type="checkbox"/> Ställ <input checked="" type="checkbox"/> Utr	<input type="checkbox"/> Förbindning <input type="checkbox"/>	Till	<input type="checkbox"/> Spridningsplint <input type="checkbox"/> Ställ <input checked="" type="checkbox"/> Utr	<input type="checkbox"/> Förbindning <input type="checkbox"/>
Registreringsbeteckning	RS 10 1		Registreringsbeteckning			Registreringsbeteckning			Registreringsbeteckning			Registreringsbeteckning		
Placering			Placering			Placering	RS06 +A11 ATS-SKÅP -X1		Placering	RS06 +A11 ATS-SKÅP -X1		Placering	RS06 +A11 ATS-SKÅP -X1	
Anm	TELESKYDD 1		Anm	1)		Anm	2)		Anm	2)		Anm	2)	
Anm.	1) TOM PLINT, RESERVERAD FÖR TELESKYDD 2 2) SE RELÄSTN.DOKUMENTATION 62-32436 BL. 05-07					ORT TEL			RELÄSTATION 602 Teleteknisk Anl.					
	Ritad, konstruerad av ÅF/ Aak					Granskad av .			Arbetsnummer .					
	Datum och underskrift 2005-12-15					Ändringsdatum .			om ej annat anges Ställ RS					
	FILNAMN : RS09_01A_03A.dwg					Anl			fält plintar 09 01A-03A					
									ÄNDR.BET					

Plint nr <u>03B</u>			Plint nr _ _			Plint nr _ _			Plint nr _ _			Plint nr _ _		
01	01	a	01	01	a	01	01	a	01	01	a	01	01	a
02	01	b	02	01	b	02	01	b	02	01	b	02	01	b
03	02	a	03	02	a	03	02	a	03	02	a	03	02	a
04	02	b	04	02	b	04	02	b	04	02	b	04	02	b
05	03	a	05	03	a	05	03	a	05	03	a	05	03	a
06	03	b	06	03	b	06	03	b	06	03	b	06	03	b
07	04	a	07	04	a	07	04	a	07	04	a	07	04	a
08	04	b	08	04	b	08	04	b	08	04	b	08	04	b
09	05	a	09	05	a	09	05	a	09	05	a	09	05	a
10	05	b	10	05	b	10	05	b	10	05	b	10	05	b
11	06	a	11	06	a	11	06	a	11	06	a	11	06	a
12	06	b	12	06	b	12	06	b	12	06	b	12	06	b
13	07	a	13	07	a	13	07	a	13	07	a	13	07	a
14	07	b	14	07	b	14	07	b	14	07	b	14	07	b
15	08	a	15	08	a	15	08	a	15	08	a	15	08	a
16	08	b	16	08	b	16	08	b	16	08	b	16	08	b
17	09	a	17	09	a	17	09	a	17	09	a	17	09	a
18	09	b	18	09	b	18	09	b	18	09	b	18	09	b
19	10	a	19	10	a	19	10	a	19	10	a	19	10	a
20	10	b	20	10	b	20	10	b	20	10	b	20	10	b
<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input checked="" type="checkbox"/> 10-par	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 10-par	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 10-par	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 10-par	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 10-par
<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 10-KI	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 10-KI	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 10-KI	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 10-KI	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 10-KI
<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 20-KI	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 20-KI	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 20-KI	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 20-KI	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> Δ	<input type="checkbox"/> 20-KI
Till	<input type="checkbox"/> Spridningsplint	<input type="checkbox"/> Förbindning	Till	<input type="checkbox"/> Spridningsplint	<input type="checkbox"/> Förbindning	Till	<input type="checkbox"/> Spridningsplint	<input type="checkbox"/> Förbindning	Till	<input type="checkbox"/> Spridningsplint	<input type="checkbox"/> Förbindning	Till	<input type="checkbox"/> Spridningsplint	<input type="checkbox"/> Förbindning
	<input type="checkbox"/> Ställ	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Ställ	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Ställ	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Ställ	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Ställ	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
Registreringsbeteckning			Registreringsbeteckning			Registreringsbeteckning			Registreringsbeteckning			Registreringsbeteckning		
Placering			Placering			Placering			Placering			Placering		
Anm			Anm			Anm			Anm			Anm		
JORDNINGSPLINT														
Anm.			ORT			RELÄSTATION 602								
			TEL			Teleteknisk Anl.								
			Ritad, konstruerad av			Granskad av			Arbetsnummer					
			ÅF/ Aak											
			Datum och underskrift			Ändringsdatum								
			2005-12-15											
			FILNAMN : RS09_03B_05B.dwg			Anl			om ej annat anges			Ställ		
									RS			fält		
												09		
												plintar		
												03B		
												ÄNDR.BET		

Ritad med TELREGISTRERING för AutoCAD-LT

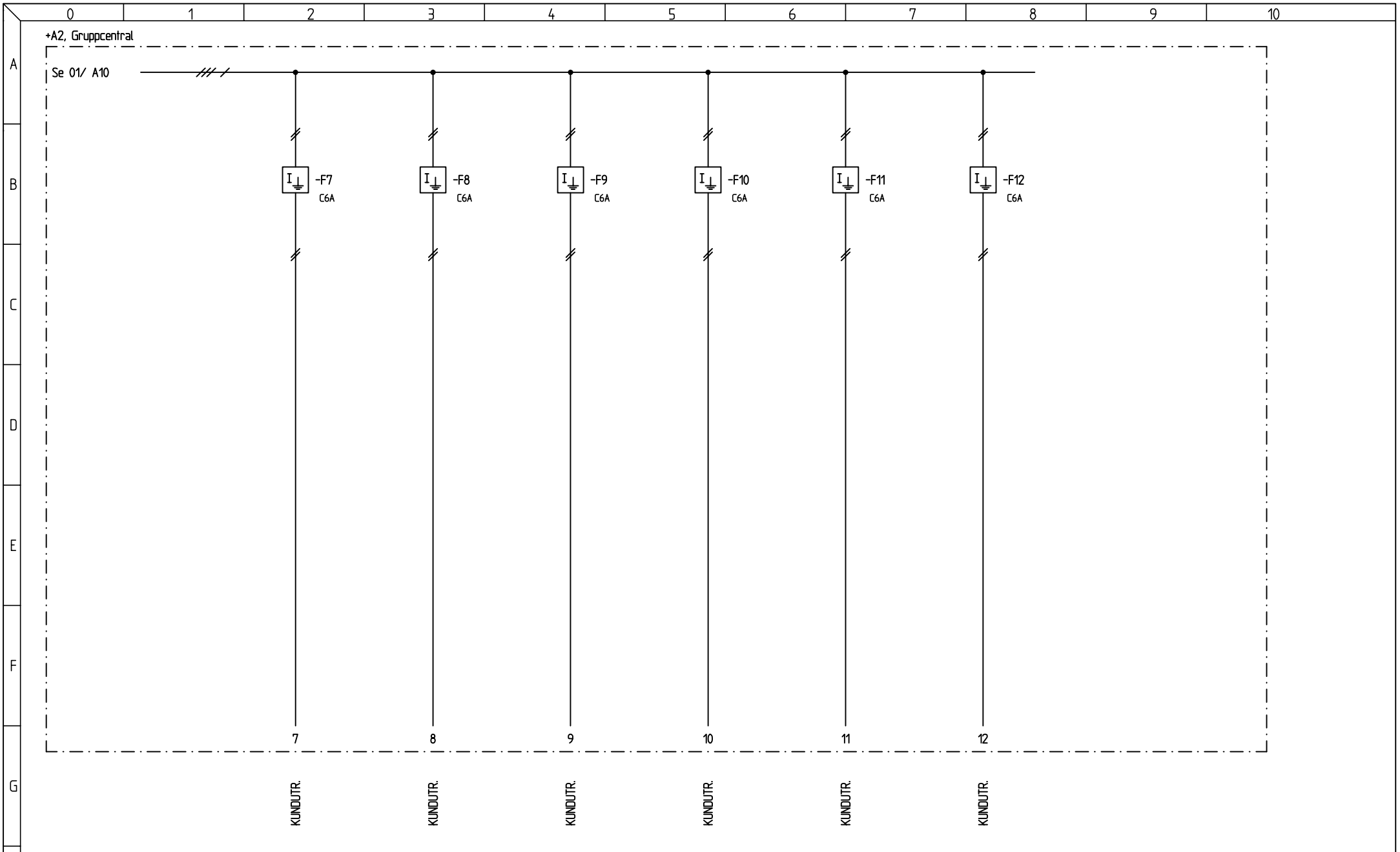


Se 02/ A1

MAVAB AB
 Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVRKET		SMST nr./TOC no:	Ritning/Dwg.no:	
Relästation 602		62-40999	62-32380	
NÄTKRAFTMODUL, +A2		Konstruktör/Construct.	Datum/Date	Blad/Sheet
Enlinjeschema		C. Nyström	2002-09-01	01
		Ritad /Drawn	Rev./Rev.	Forts./Cont.
		C. N.	A	02

A	EFTER BESIKTNING 030406-09. LARM OCH UTTAG E5	C. N.	20030415
-	RELATIONSRTNING	C. N.	020929
Pos./No:	Beskrivning / Description	Sign.	Datum/Date

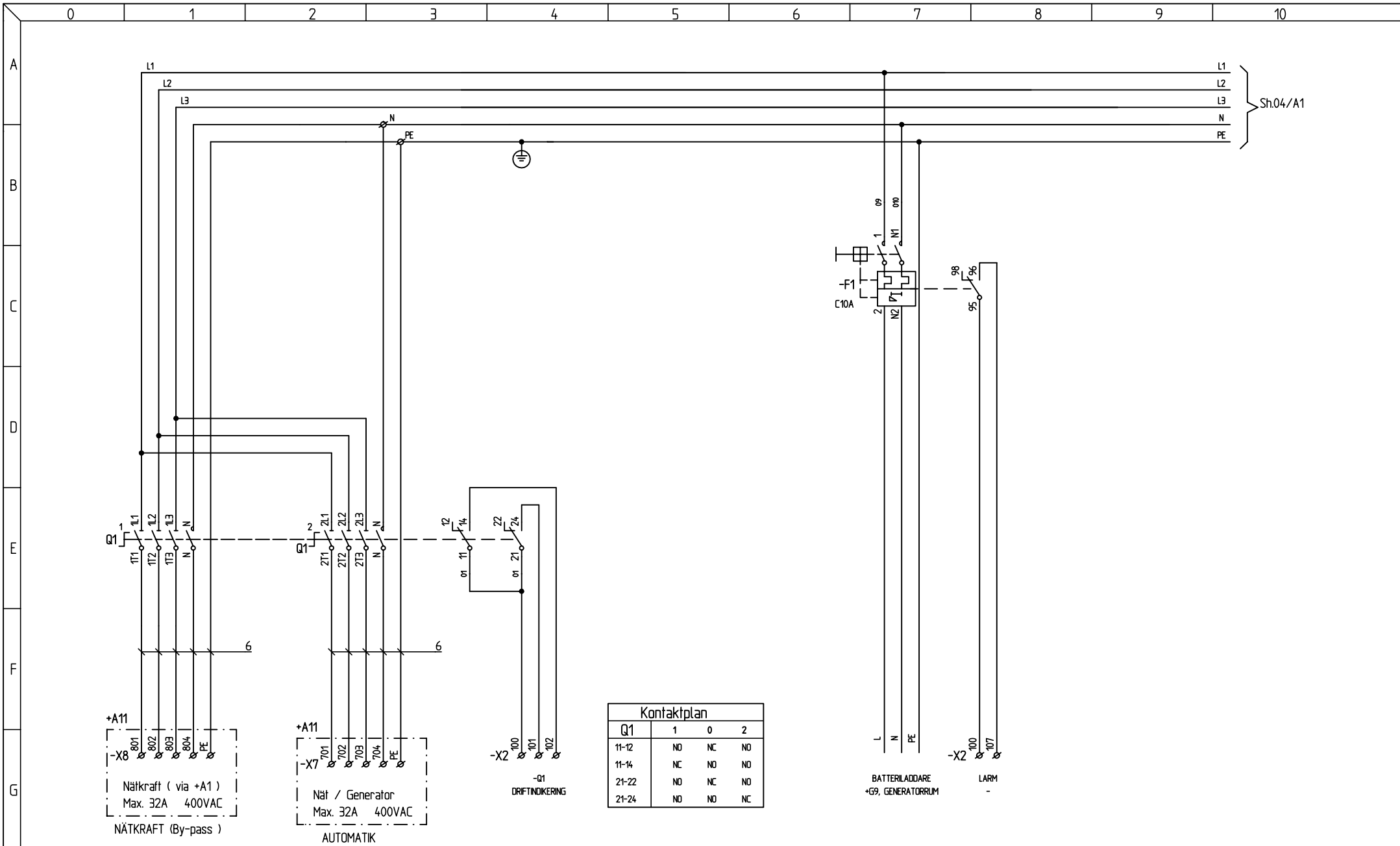


Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET
 Relästation 602
 NÄTKRAFTMODUL, +A2
 Enlinjeschema

SMST nr./TOC no:		62-40999		Ritning/Dwg.no:		62-32380	
Konstruktör/Construct.		C. Nyström		Datum/Date		2002-09-01	
Ritad /Drawn		C. N.		Rev./Rev.		-	
Blad/Sheet		02		Forts./Cont.		03	

-	RELATIONSRTNING	C. N.	0020929
Pos./No:	Beskrivning / Description	Sign.	Datum/Date



Kontaktplan

Q1	1	0	2
11-12	NO	NC	NO
11-14	NC	NO	NO
21-22	NO	NC	NO
21-24	NO	NO	NC

+A11, Kontrollskåp för Nät-/reservkraftautomatik.

Se schema 22142E, GEVEKE / Elektromatik.

Nollnumrering : 08,
om ej faskam, 030.

Q1= Driftval Nät / Reservkraftautomatik

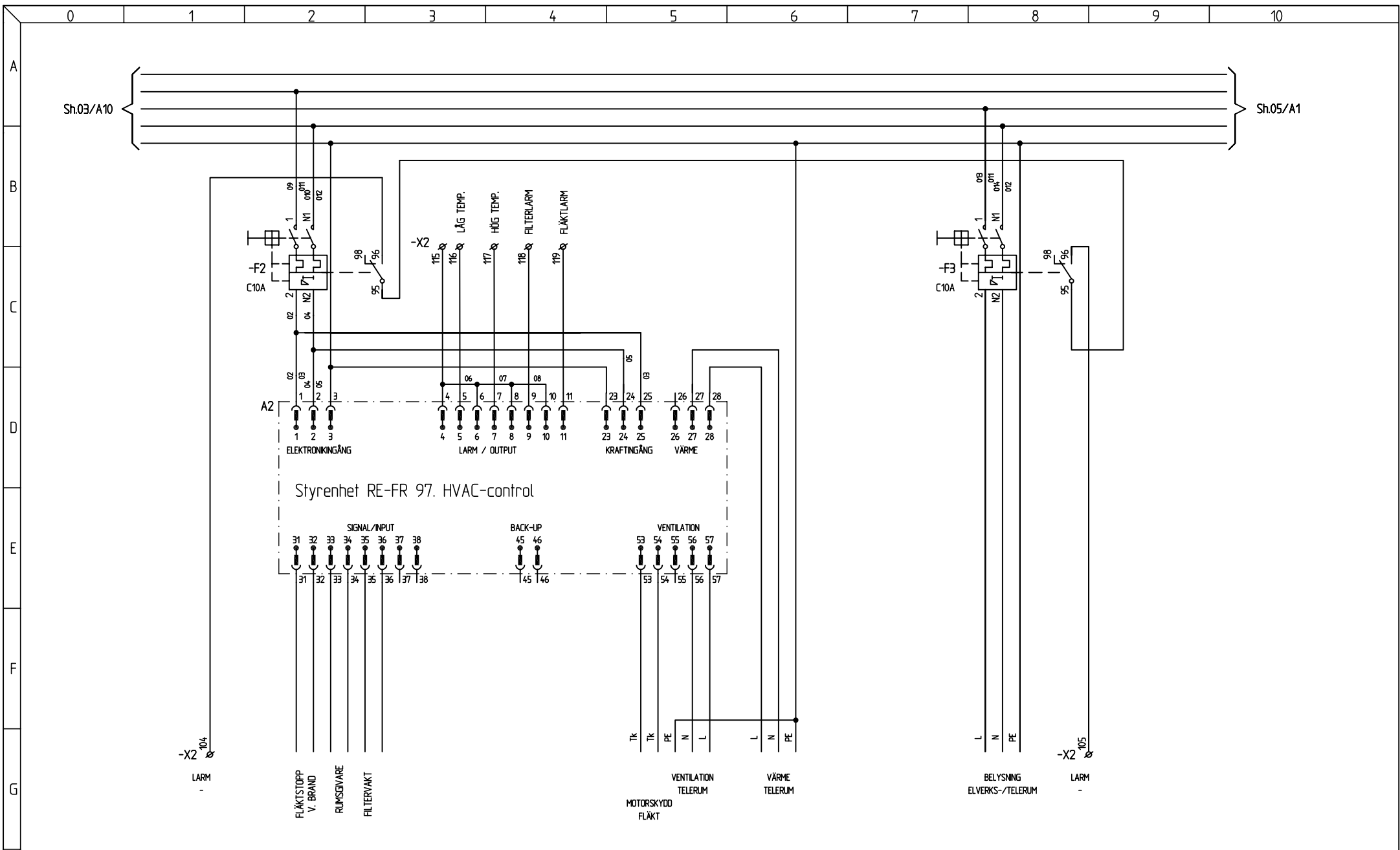


Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
Tel. +46 (0)159-36010
Fax. +46 (0)159-36036
E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVRKET
Relästation 602
NÄTKRAFTMODUL, +A2
Kretsschema

SMST nr./TOC no:	Ritning/Dwg.no:	
62-40999	62-32380	
Konstruktör/Construct.	Datum/Date	Blad/Sheet
C. Nyström	2002-09-01	03
Ritad /Drawn	Rev./Rev.	Forts./Cont.
C. N.	A	04

Pos./No.	Beskrivning / Description	Sign.	Datum/Date
A	EFTER BESIKTNING 030406-09. LARM OCH UTTAG E5	C. N.	20030415
-	RELATIONSRTNING	C. N.	0020929



NOTERA! FLÄKT MÅSTE ANSLUTAS VIA EN 4-POLIG SÄKERHETSBYTARE
 TK-KONTAKT FÖR FLÄKT, FAS OCH NOLLA MÅSTE FRÄNKOPPLAS GEMENSAMT/SAMTIDIGT.
 KABELDRAGNING TILL TEMPERATURGIVARE MED SKÄRMAD KABEL. TERMINERING AV KABLAGE ENL. EMC-/LVD-DIREKTIV.



Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

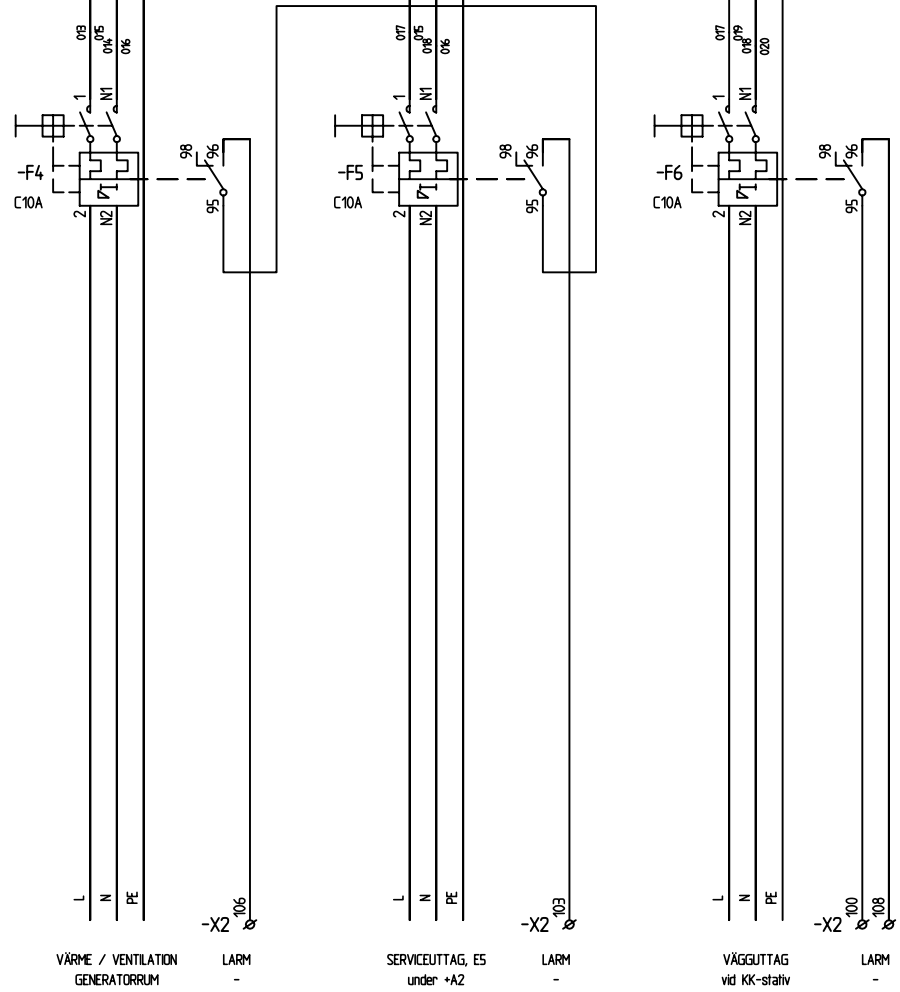
RÄDDNINGSVÄRKET
 Relästation 602
 NÄTKRAFTMODUL, +A2
 Kretsschema

SMST nr./TOC no:	62-40999		Ritning/Dwg.no:	62-32380	
Konstruktör/Construct.	C. Nyström		Datum/Date	2002-09-01	Blad/Sheet
Ritad /Drawn	C. N.		Rev./Rev.	A	Fort./Cont.
					05

A	EFTER BESIKTNING 030406-09. LARM OCH UTTAG E5	C. N.	20030415
-	RELATIONSRTNING	C. N.	0020929
Pos./No:	Beskrivning / Description	Sign.	Datum/Date

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A
B
C
D
E
F
G
H



A	EFTER BESIKTNING 030406-09. LARM OCH UTTAG ES	C. N.	20030415
-	RELATIONSRTNING	C. N.	0020929
Pos./No.	Beskrivning / Description	Sign.	Datum/Date

MAVAB AB

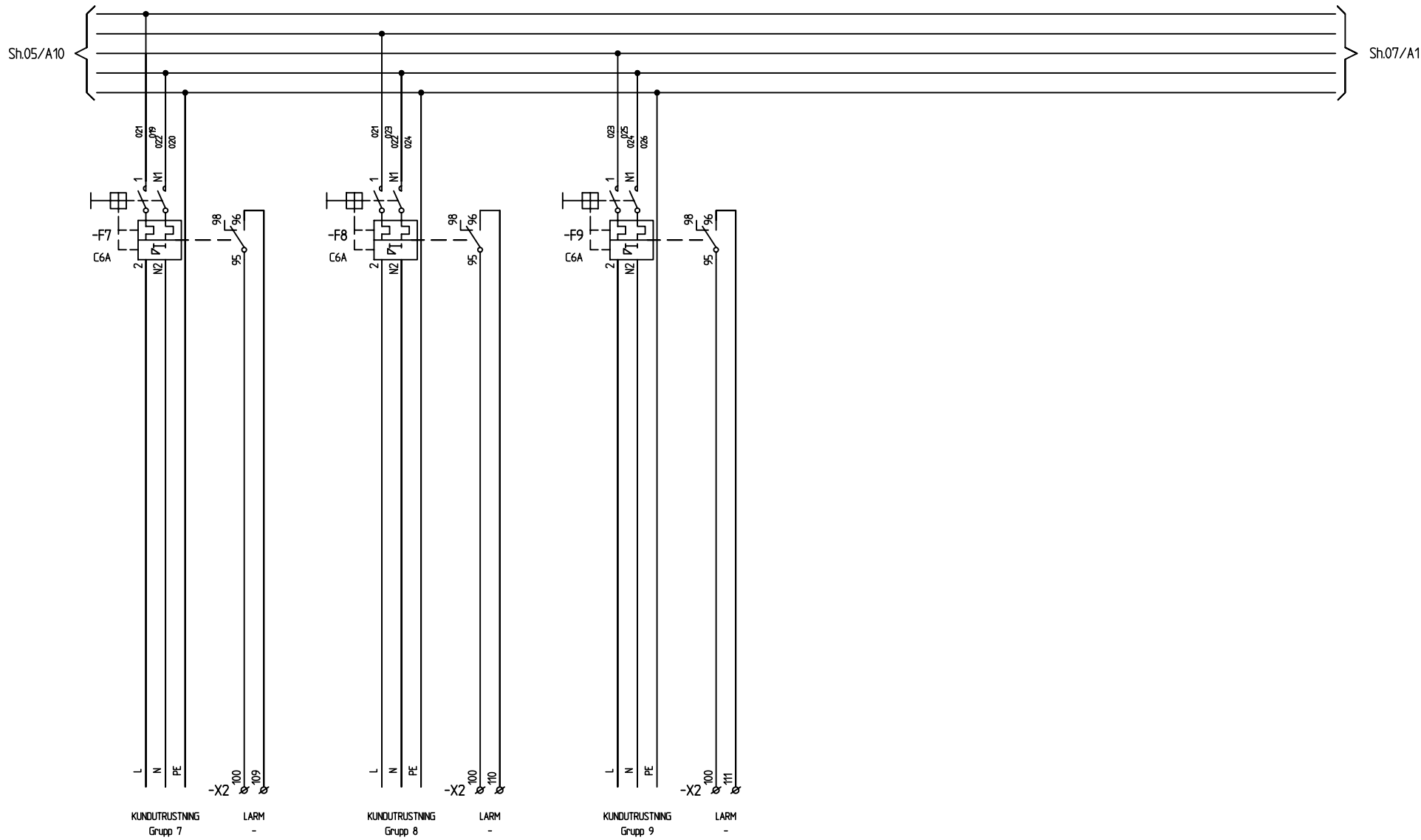
Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET
 Relästation 602
 NÄTKRAFTMODUL, +A2
 Kretsschema

SMST nr./TOC no:	62-40999	
Konstruktör/Construct.	Datum/Date	Blad/Sheet
C. Nyström	2002-09-01	05
Ritad /Drawn	Rev./Rev.	Forts./Cont.
C. N.	A	06

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A
B
C
D
E
F
G
H

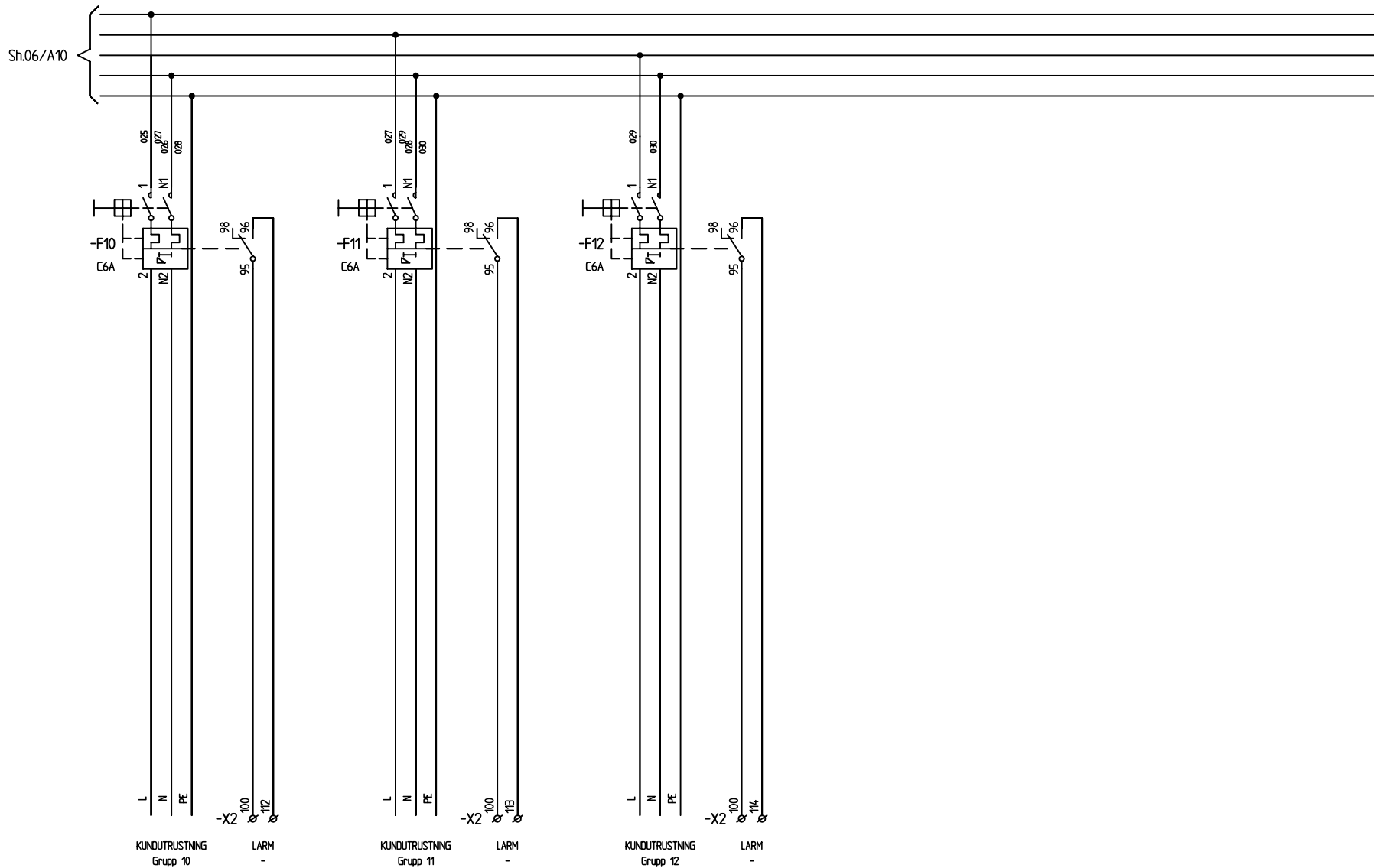


Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
Tel. +46 (0)159-36010
Fax. +46 (0)159-36036
E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET
Relästation 602
NÄTKRAFTMODUL, +A2
Kretsschema

SMST nr./TOC no: 62-40999		Ritning/Dwg.no: 62-32380	
Konstruktör/Construct. C. Nyström		Datum/Date 2002-09-01	Blad/Sheet 06
Ritad /Drawn C. N.		Rev./Rev. A	Forts./Cont. 07

A	EFTER BESIKTNING 030406-09. LARM OCH UTTAG E5	C. N.	20030415
-	RELATIONSRTNING	C. N.	0020929
Pos./No:	Beskrivning / Description	Sign.	Datum/Date



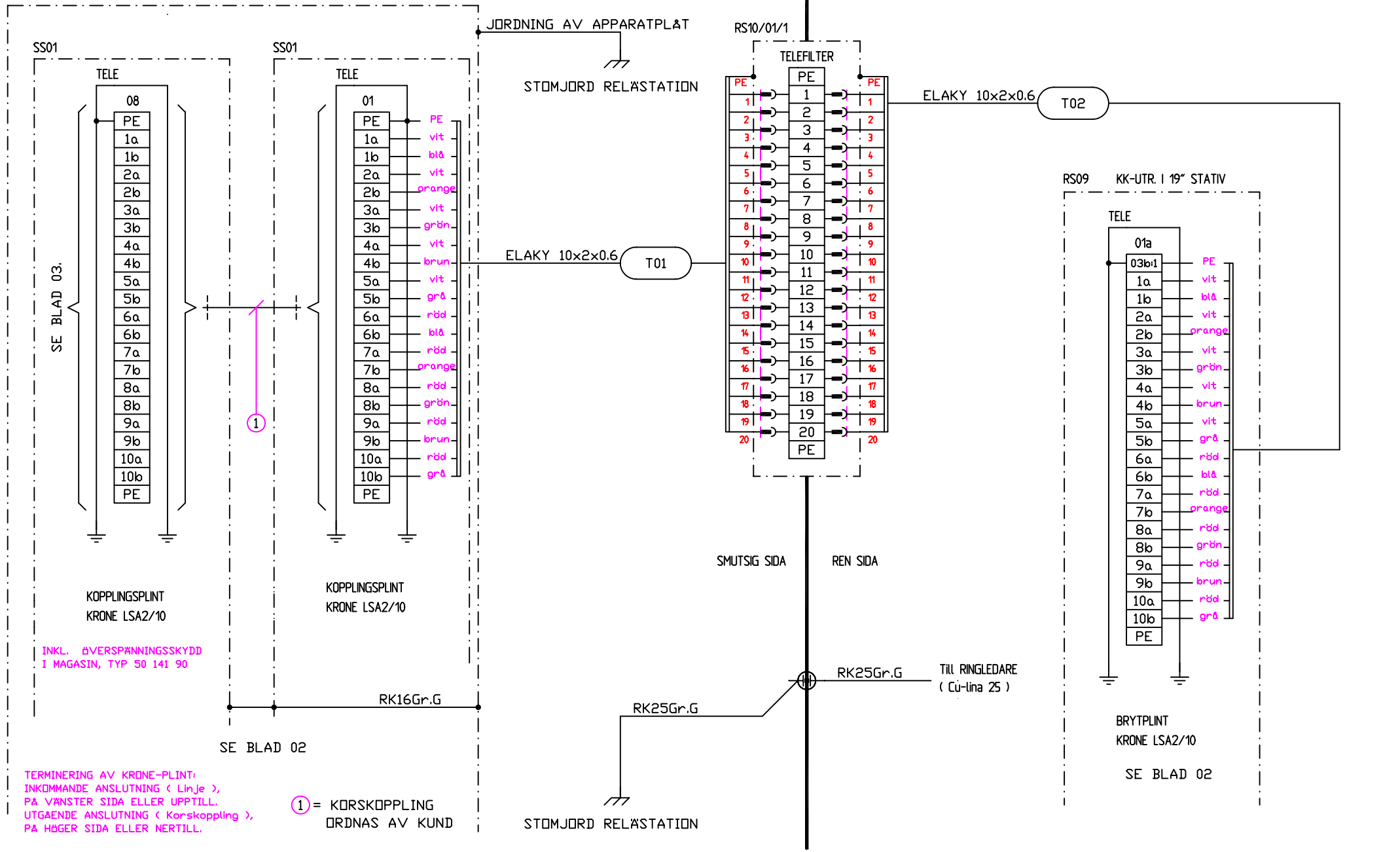
A	EFTER BESIKTNING 030406-09. LARM OCH UTTAG E5	C. N.	20030415
-	RELATIONSRITNING	C. N.	0020929
Pos./No:	Beskrivning / Description	Sign.	Datum/Date



Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVRKET
 Relästation 602
 NÄTKRAFTMODUL, +A2
 Kretsschema

SMST nr./TOC no:	Ritning/Dwg.no:	
62-40999	62-32380	
Konstruktör/Construct.	Datum/Date	Blad/Sheet
C. Nyström	2002-09-01	07
Ritad /Drawn	Rev./Rev.	Forts./Cont.
C. N.	A	08



INKL. #VERSPÄNNINGSSKYDD
I MAGASIN, TYP 50 141 90

TERMINERING AV KRONE-PLINT:
INKOMMANDE ANSLUTNING (Linje),
PÅ VÄNSTER SIDA ELLER UPPTILL.
UTGÅENDE ANSLUTNING (Korskoppling),
PÅ HÖGER SIDA ELLER NERTILL.

① = KORSKOPPLING
ORDNAS AV KUND



Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
Tel. +46 (0)159-36010
Fax. +46 (0)159-36036
E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET

RELASTATION typ 602
Tele-/Larminstallation SS01, RS09, RS10
YTTR E FÖRBINDNINGSSCHEMA

SMST nr./TOC no: 62-40999		Ritning/Dwg.no: 62-32436	
Konstruktör/Construct. C. NYSTRÖM		Datum/Date 020930	Blad/Sheet 01
Ritad /Drawn C. N.		Rev./Rev. A	Forts./Cont. 02

A	EFTER BESIKTNING 030406-09, LARM SIDA 01,02,04,09,11	C. N.	2003-04-15
-	RELATIONSRTNING	-	020930
Pos./No:	Beskrivning / Description	Sign.	Datum/Date

TERMINERING AV KRÖNE-PLINT:
 INKOMMANDE ANSLUTNING < Linje >,
 PÅ VÄNSTER SIDA ELLER UPPTILL.
 UTGAENDE ANSLUTNING < Korskoppling >,
 PÅ HÖGER SIDA ELLER NERTILL.

NOTERA! BLAD RESERVERAD FÖR EXTRA
 TELEFILTER, BETECKNING RS10/01/2

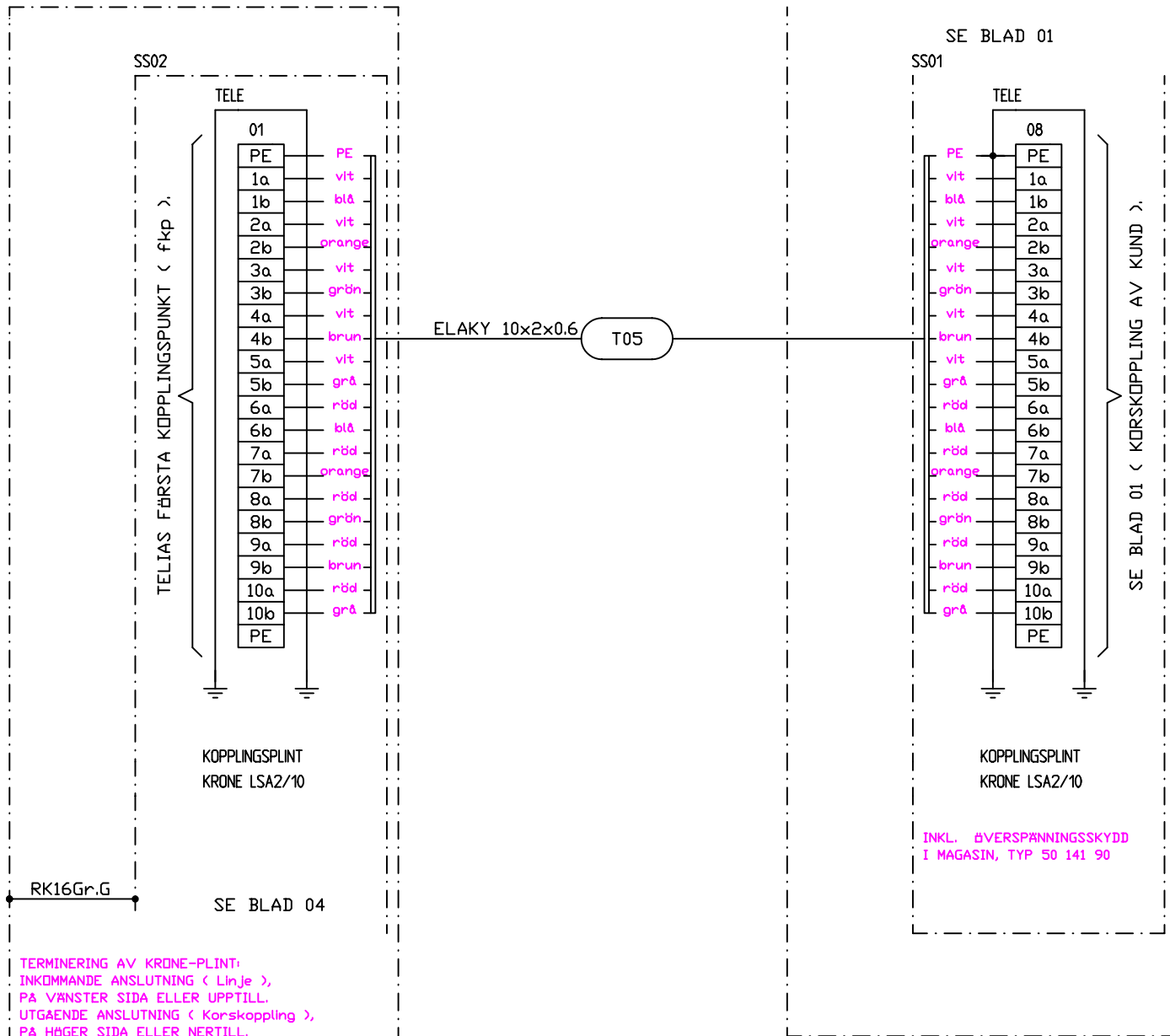
A	EFTER BESIKTNING 030406-09, LARM SIDA 01,02,04,09,11	C. N.	2003-04-15
-	RELATIONSRTNING	-	020930
Pos./No:	Beskrivning / Description	Sign.	Datum/Date



Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET
 RELÄSTATION typ 602
 Tele-/Larminstallation SS01, RS09, RS10
 YTTRE FÖRBINDNINGSSCHEMA

SMST nr./TOC no:	Ritning/Dwg.no:	
62-40999	62-32436	
Konstruktör/Construct.	Datum/Date	Blad/Sheet
C. NYSTRÖM	020930	02
Ritad /Drawn	Rev./Rev.	Forts./Cont.
C. N.	A	03



TERMINERING AV KRONE-PLINT:
 INKOMMANDE ANSLUTNING (Linje),
 PÅ VÄNSTER SIDA ELLER UPPTILL.
 UTGAENDE ANSLUTNING (Korskoppling),
 PÅ HÖGER SIDA ELLER NERTILL.



Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET

RELÄSTATION typ 602
 Tele-/Larminstallation SS01, SS02
 YTTRE FÖRBINDNINGSSCHEMA

SMST nr./TOC no:	62-40999		Ritning/Dwg.no:	62-32436	
Konstruktör/Construct.	C. NYSTRÖM		Datum/Date	020930	Blad/Sheet
Ritad /Drawn	C. N.		Rev./Rev.	-	Forts./Cont.
					04

RELATIONSRTNING	-	020930
Pos./No:	Beskrivning / Description	Sign. Datum/Date

SS02 SE BLAD 03

SS01 SE BLAD 02

TERMINERING AV KRONE-PLINT:
 INKOMMANDE ANSLUTNING (Linje),
 PÅ VÄNSTER SIDA ELLER UPPTILL.
 UTGAENDE ANSLUTNING (Korskoppling),
 PÅ HÖGER SIDA ELLER NERTILL.

NOTERA! BLAD RESERVERAD FÖR EXTRA
 TELEFILTER, BETECKNING RS10/01/2

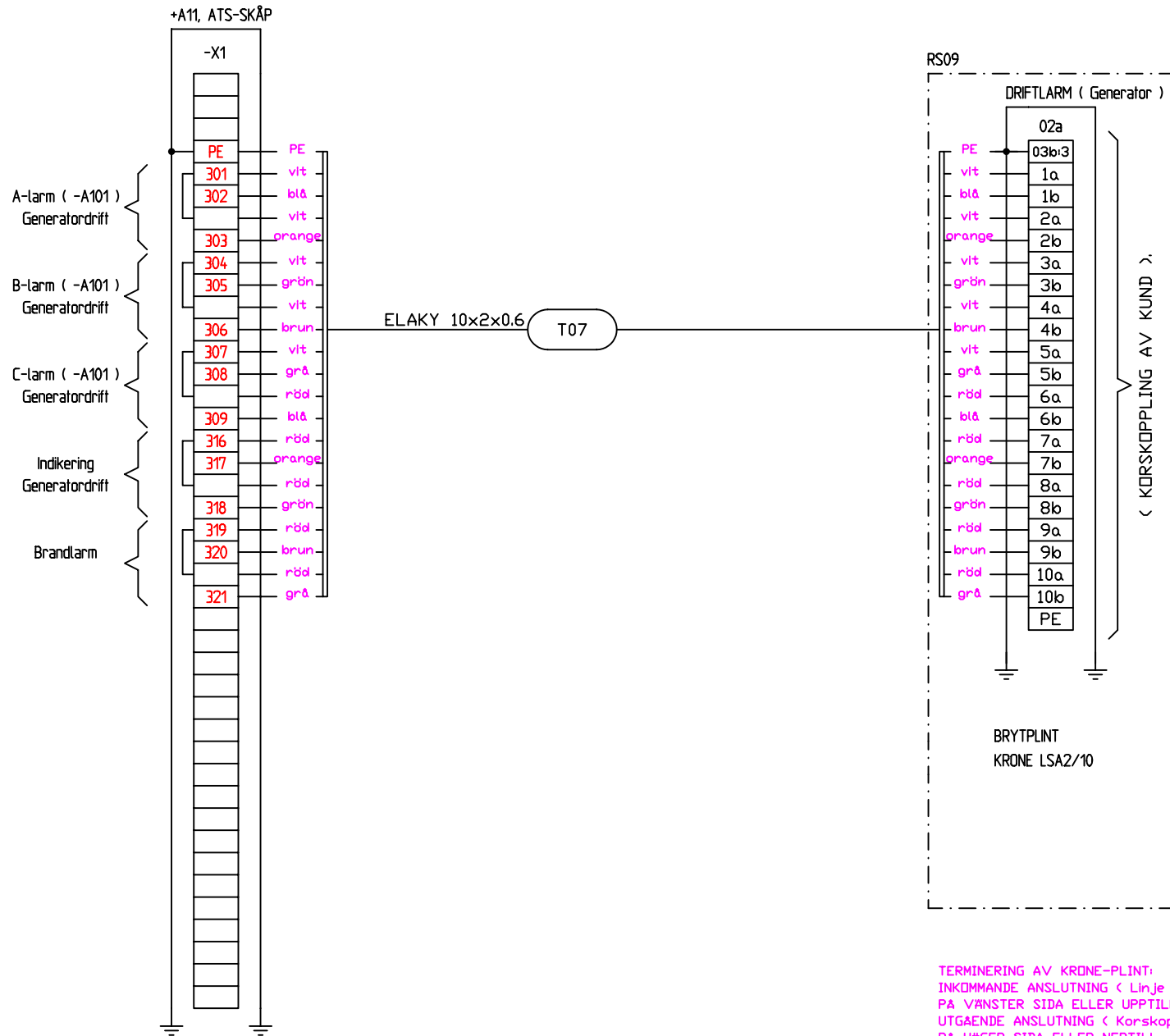


Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET
 RELÄSTATION typ 602
 Tele-/Larminstallation SS01, SS02
 YTTRE FÖRBINDNINGSSCHEMA

<i>SMST nr./TOC no:</i>		<i>Ritning/Dwg.no:</i>	
62-40999		62-32436	
<i>Konstruktör/Construct.</i>		<i>Datum/Date</i>	<i>Blad/Sheet</i>
C. NYSTRÖM		020930	04
<i>Ritad /Drawn</i>		<i>Rev./Rev.</i>	<i>Forts./Cont.</i>
C. N.		A	05

A	EFTER BESIKTNING 030406-09, LARM SIDA 01,02,04,09,11	C. N.	2003-04-15
	RELATIONSRTNING	-	020930
<i>Pos./No:</i>	<i>Beskrivning / Description</i>	<i>Sign.</i>	<i>Datum/Date</i>



TERMINERING AV KRÖNE-PLINT:
 INKOMMANDE ANSLUTNING < Linje >,
 PÅ VÄNSTER SIDA ELLER UPPTILL.
 UTGAENDE ANSLUTNING < Korskoppling >,
 PÅ HÖGER SIDA ELLER NERTILL.

NOTERA! FÖR LARM-/DRIFTINDIKERING SE ELEKTROMATIK DOKUMENT 22142E001.

A-Larm = Blockerande, Anläggningsvital. Manuell kvittering efter felåtgärd.
 B-Larm = Indikerande. Automatisk återgång efter felåtgärd.
 C-Larm = Indikerande. Manuell kvittering efter felåtgärd.

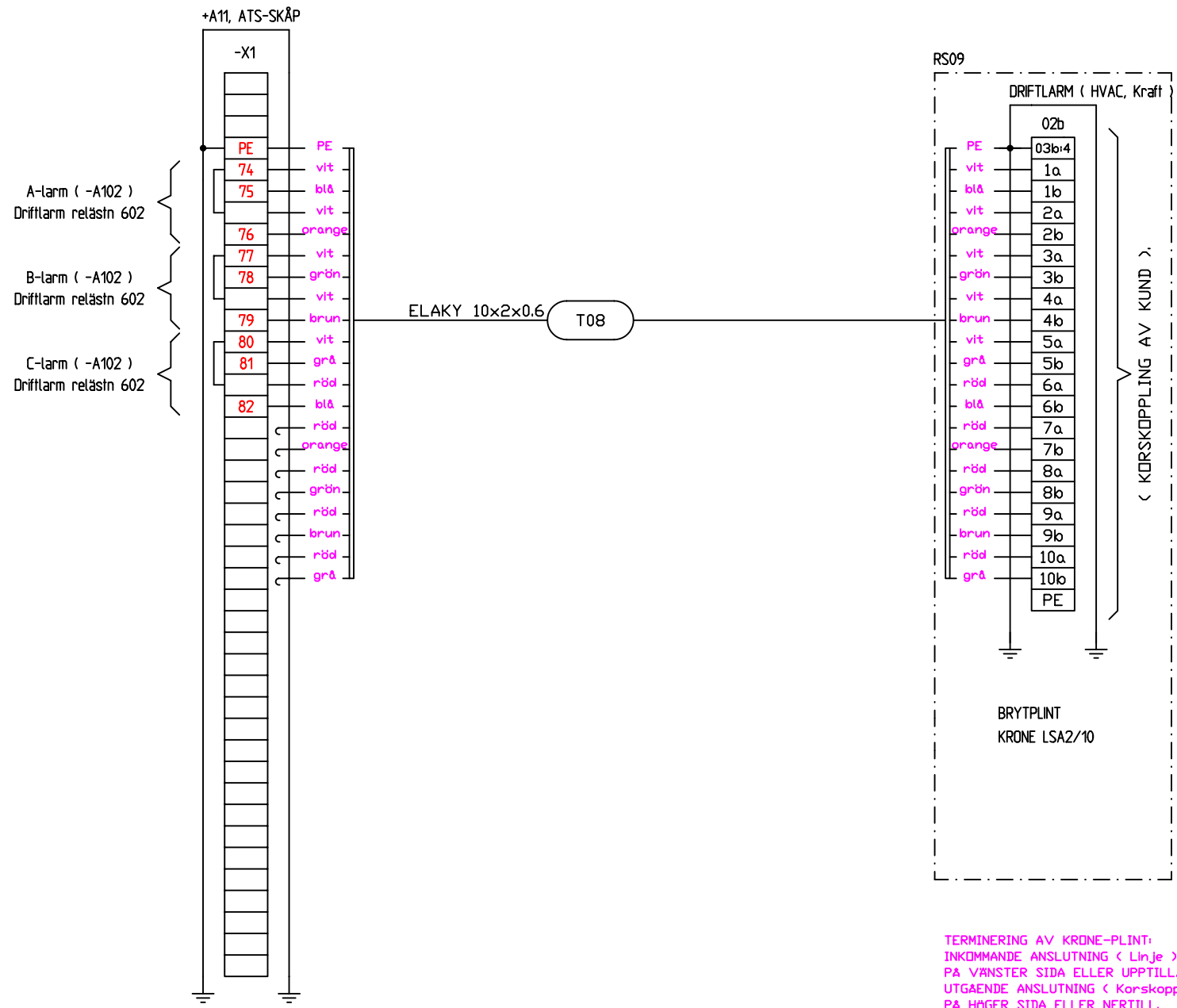
Pos./No:	Relationsritning / Description	Sign.	Datum/Date
	RELATIONSRTNING	-	020930



Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET
 RELÄSTATION typ 602
 Tele-/Larminstallation +A11, RS09
 YTTRE FÖRBINDNINGSSCHEMA

SMST nr./TOC no:	62-40999	Ritning/Dwg.no:	62-32436
Konstruktör/Construct.	C. NYSTRÖM	Datum/Date	020930
Ritad /Drawn	C. N.	Blad/Sheet	05
		Rev./Rev.	06



TERMINERING AV KRÖNE-PLINT:
 INKOMMANDE ANSLUTNING < Linje >,
 PÅ VÄNSTER SIDA ELLER UPPTILL.
 UTGÅENDE ANSLUTNING < Korskoppling >,
 PÅ HÖGER SIDA ELLER NERTILL.

NOTERA! FÖR LARM-/DRIFTINDIKERING SE ELEKTROMATIK DOKUMENT 22142E001.

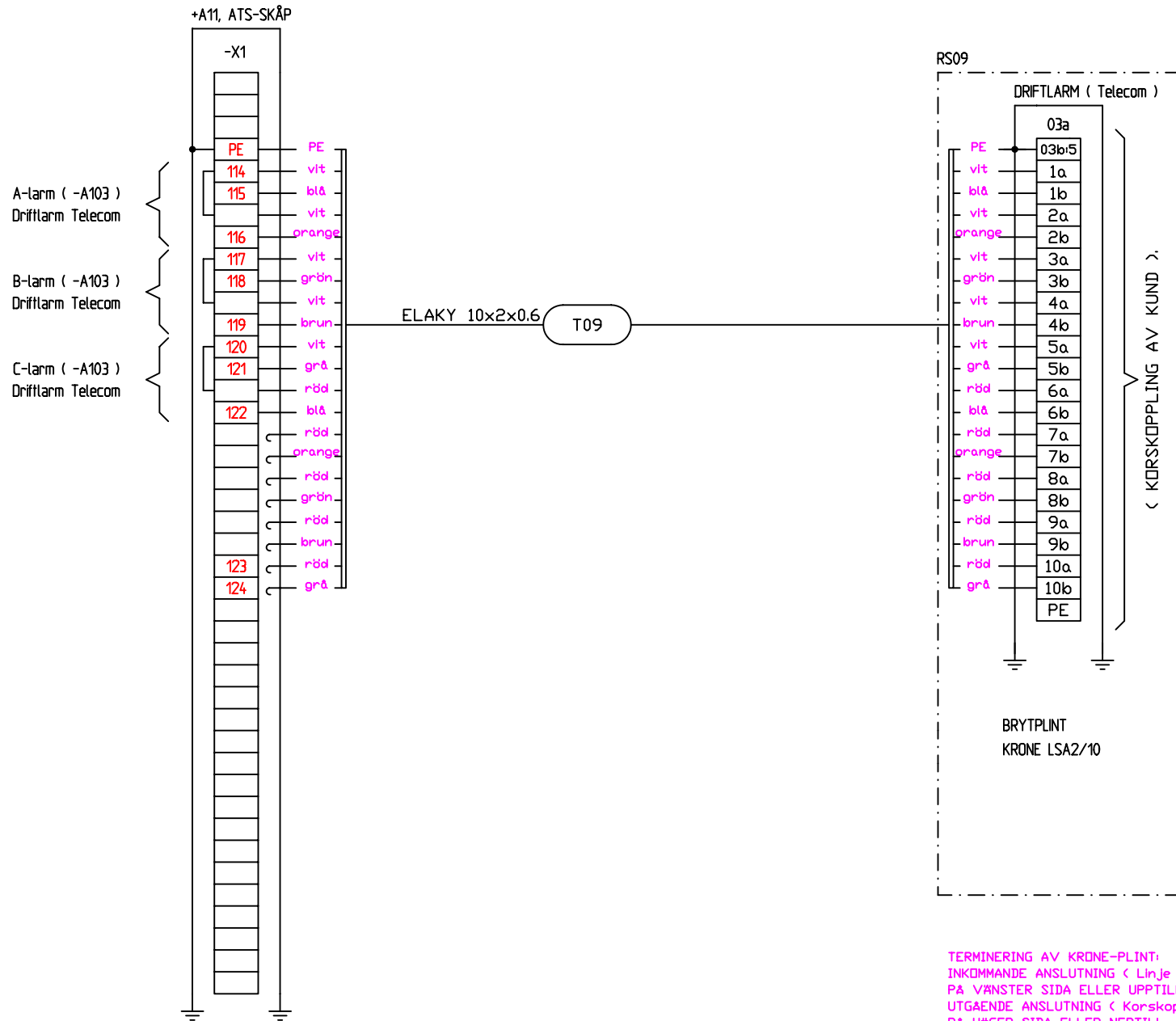
- A-Larm = Blockerande, Anläggningsvital. Manuell kvittering efter felåtgärd.
- B-Larm = Indikerande. Automatisk återgång efter felåtgärd.
- C-Larm = Indikerande. Manuell kvittering efter felåtgärd.

Pos./No:	Relationsritning / Description	Sign.	Datum/Date
	RELATIONSRTNING	-	020930

MAVAB AB
 Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET
 RELÄSTATION typ 602
 Tele-/Larminstallation +A11, RS09
 YTTRE FÖRBINDNINGSSCHEMA

SMST nr./TOC no:	62-40999	Ritning/Dwg.no:	62-32436
Konstruktör/Construct.	C. NYSTRÖM	Datum/Date	020930
Ritad /Drawn	C. N.	Blad/Sheet	06
		Rev./Rev.	-
		Forts./Cont.	07



TERMINERING AV KRÖNE-PLINT:
 INKOMMANDE ANSLUTNING < Linje >,
 PÅ VÄNSTER SIDA ELLER UPPTILL.
 UTGÅENDE ANSLUTNING < Korskoppling >,
 PÅ HÖGER SIDA ELLER NERTILL.

NOTERA! FÖR LARM-/GENERATORINDIKERING SE ELEKTROMATIK DOK. 22142E001.

- A-Larm = Blockerande, Anläggningsvital. Manuell kvittering efter felåtgärd.
- B-Larm = Indikerande. Automatisk återgång efter felåtgärd.
- C-Larm = Indikerande. Manuell kvittering efter felåtgärd.

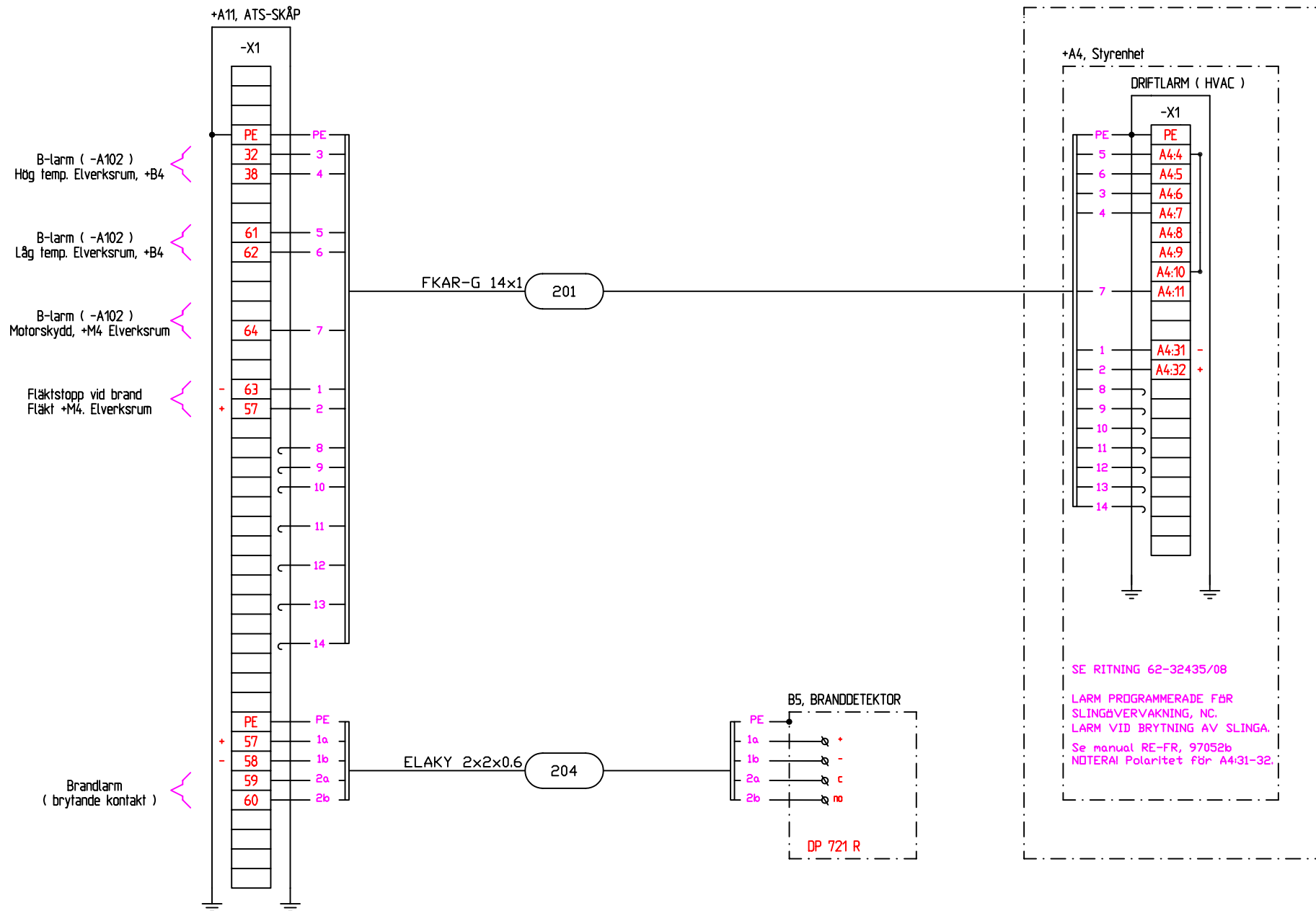


Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET
 RELÄSTATION typ 602
 Tele-/Larminstallation +A11, RS09
 YTTRE FÖRBINDNINGSSCHEMA

SMST nr./TOC no:	62-40999	Ritning/Dwg.no:	62-32436
Konstruktör/Construct.	C. NYSTRÖM	Datum/Date	020930
Ritad /Drawn	C. N.	Blad/Sheet	07
		Rev./Rev.	08

RELATIONSRTNING	-	020930
Pos./No:	Beskrivning / Description	Sign. Datum/Date



NOTERA! FÖR LARM-/GENERATORINDIKERING SE ELEKTROMATIK DOK. 22142E001.

- A-Larm = Blockerande, Anläggningsvital. Manuell kvittering efter felåtgärd.
- B-Larm = Indikerande. Automatisk återgång efter felåtgärd.
- C-Larm = Indikerande. Manuell kvittering efter felåtgärd.



Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
Tel. +46 (0)159-36010
Fax. +46 (0)159-36036
E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET

RELÄSTATION typ 602

Tele-/Larminstallation +A11, +A4

YTTRE FÖRBINDNINGSSCHEMA

SMST nr./TOC no:

62-40999

Ritning/Dwg.no:

62-32436

Konstruktör/Construct.

C. NYSTRÖM

Datum/Date

020930

Blad/Sheet

08

Ritad /Drawn

C. N.

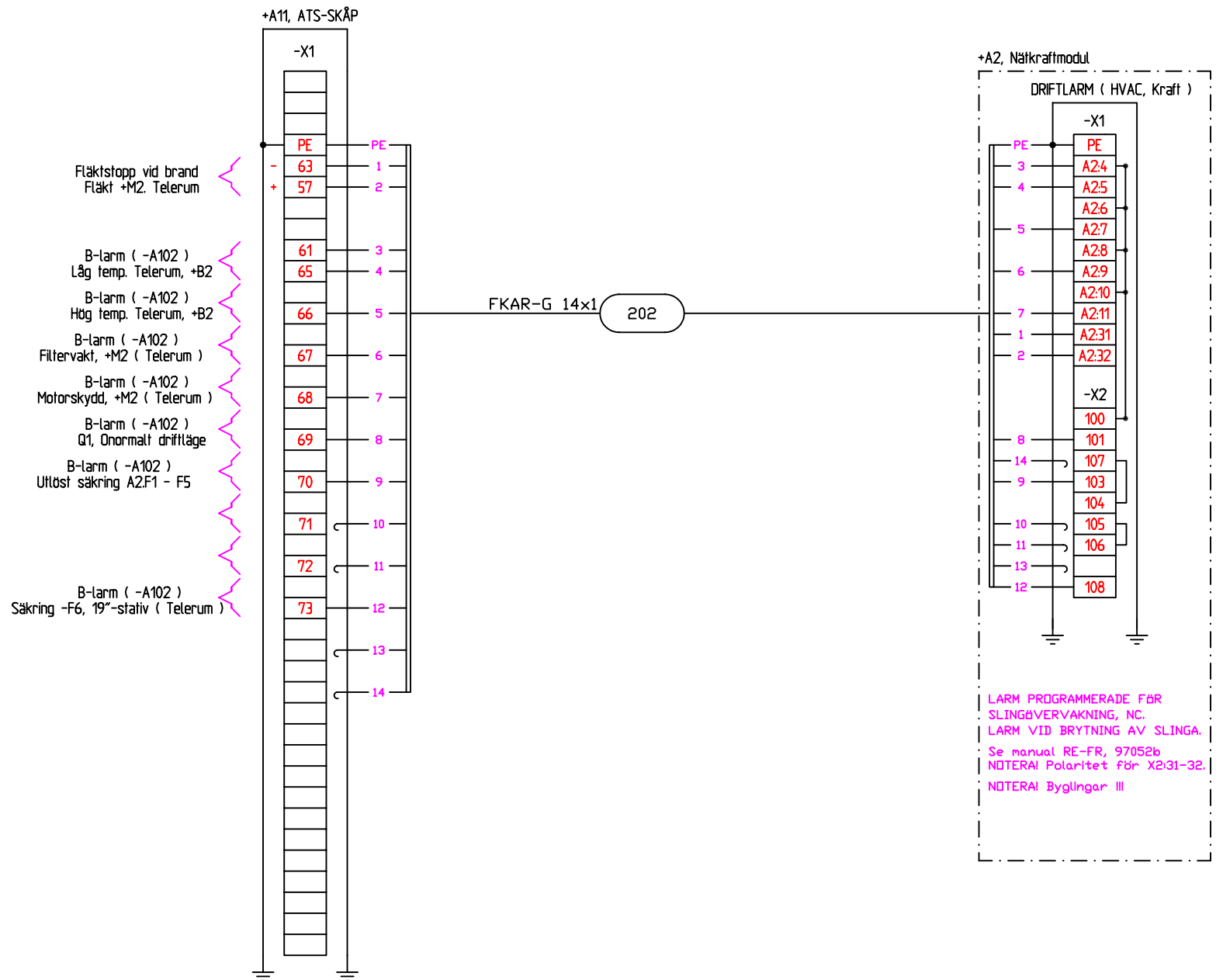
Rev./Rev.

-

Forts./Cont.

09

Pos./No:	Relationsritning / Description	Sign.	Datum/Date
-	020930		



NOTERA! FÖR LARM-/GENERATORINDIKERING SE ELEKTROMATIK DOK. 22142E001.

A-Larm = Blockerande, Anläggningsvital. Manuell kvittering efter felåtgärd.

B-Larm = Indikerande. Automatisk återgång efter felåtgärd.

C-Larm = Indikerande. Manuell kvittering efter felåtgärd.

Pos./No:	Beskrivning / Description	Sign.	Datum/Date
A	LARM +A11 OCH +A2 EFTER BESIKTNING 030406-09	C. N.	20030415
	RELATIONSRTNING	-	020930



Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
Tel. +46 (0)159-36010
Fax. +46 (0)159-36036
E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET

RELÄSTATION typ 602

Tele-/Larminstallation +A11, +A2

YTRE FÖRBINDNINGSSCHEMA

SMST nr./TOC no:

62-40999

Konstruktör/Construct.

C. NYSTRÖM

Ritad /Drawn

C. N.

Ritning/Dwg.no:

62-32436

Datum/Date

020930

Rev./Rev.

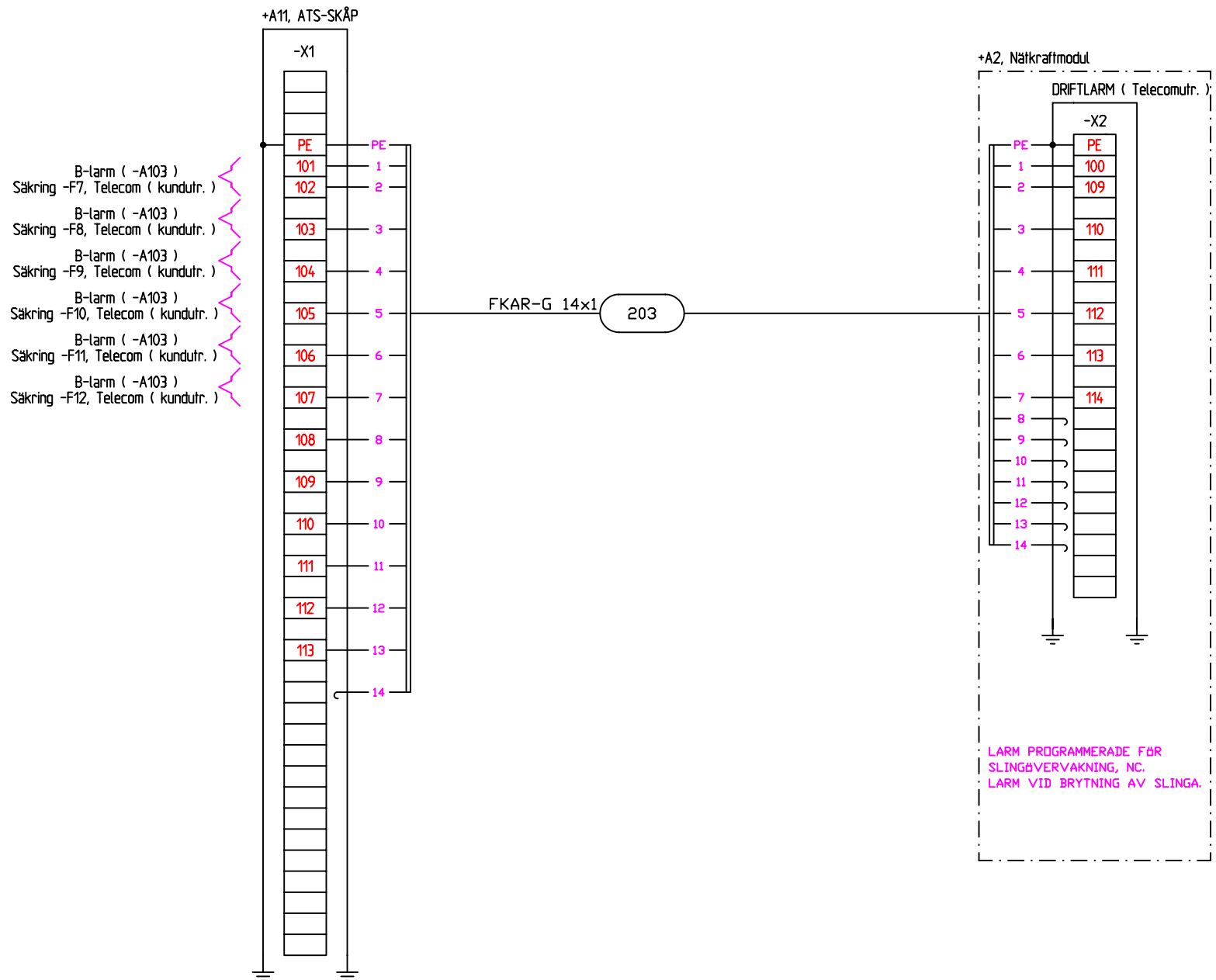
A

Blad/Sheet

09

Forts./Cont.

10



NOTERA! FÖR LARM-/GENERATORINDIKERING SE ELEKTROMATIK DOK. 22142E001.

- A-Larm = Blockerande, Anläggningsvital. Manuell kvittering efter felåtgärd.
- B-Larm = Indikerande. Automatisk återgång efter felåtgärd.
- C-Larm = Indikerande. Manuell kvittering efter felåtgärd.

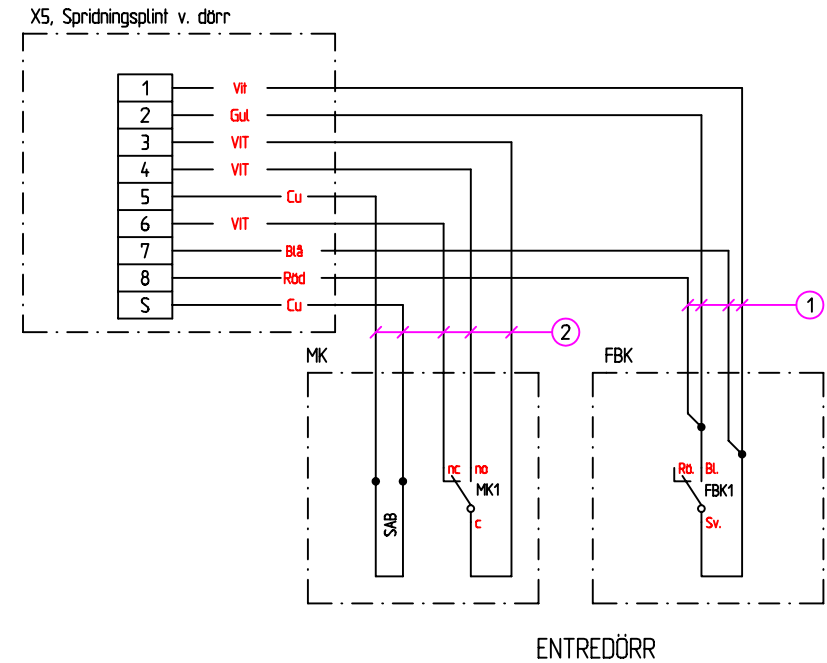
Pos./No:	Relationsritning / Description	Sign.	Datum/Date
	RELATIONSRTNING	-	020930



Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
 Tel. +46 (0)159-36010
 Fax. +46 (0)159-36036
 E-mail: christian.nystrom@mavab.se

RÄDDNINGSVÄRKET
 RELÄSTATION typ 602
 Tele-/Larminstallation +A11, +A2
 YTTRE FÖRBINDNINGSSCHEMA

SMST nr./TOC no:	62-40999	Ritning/Dwg.no:	62-32436
Konstruktör/Construct.	C. NYSTRÖM	Datum/Date	020930
Ritad /Drawn	C. N.	Blad/Sheet	10
		Rev./Rev.	Fortf./Cont.
		-	11



1 = Kabel FKKX 4x0.22 i dörrlås.

2 = Kabel FKKX 5x0.22 i dörrkarm. Ingjuten i magnetkontakt.

NOTERA!
LARMINSTALLATION FÖR INBROTT ÄR ENDAST FÖRBEREDD
FRAM TILL DOSA X5. GÄLLER FÖR FBK OCH MK
KUND INSTALLERAR EGEN LARMUTRUSTNING.

Kontakter ritade med stängd och låst dörr.

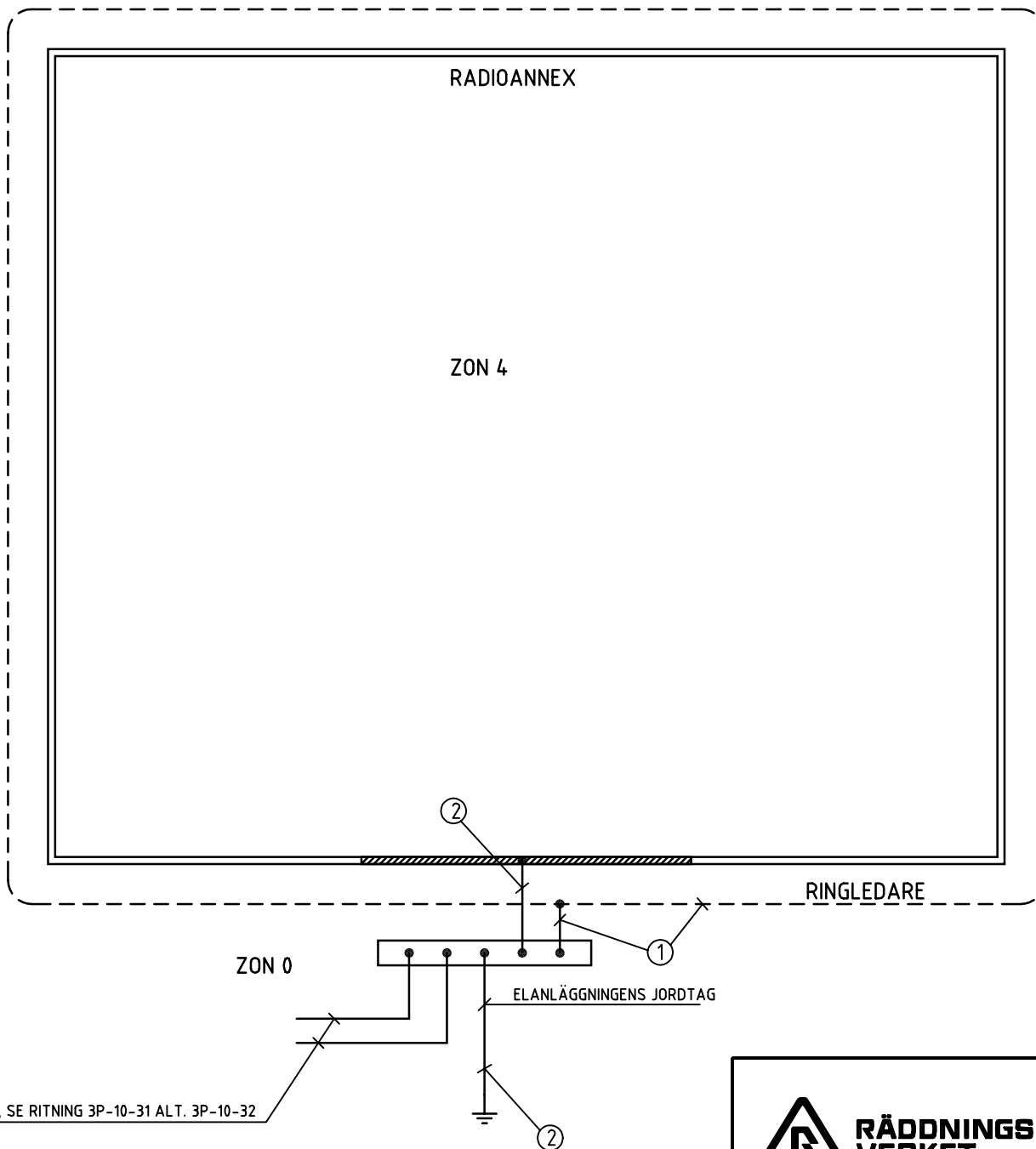


Box 2, Mariefred, S-647 21 SWEDEN
Tel. +46 (0)159-36010
Fax. +46 (0)159-36036
E-mail: christian.nystrom@mavab.se




RÄDDNINGSVÄRKET
RELÄSTATION typ 602
Tele-/Larminstallation +X5.
YTTRE FÖRBINDNINGSSKEMA

SMST nr./TOC no: 62-40999		Ritning/Dwg.no: 62-32436	
Konstruktör/Construct. C. NYSTRÖM		Datum/Date 020930	Blad/Sheet 11
Ritad /Drawn C. N.		Rev./Rev. A	Forts./Cont. -

A	EFTER BESIKTNING 030406-09, LARM SIDA 01,02,04,09,11	C. N.	2003-04-15
-	RELATIONSRTNING	C. N.	020929
Pos./No:	Beskrivning / Description	Sign.	Datum/Date



FÖRKLARINGAR

-  INTAGSPLÅT
-  SKÄRM AV PLÅT
-  POTENTIALUTJÄMNINGSSKENA.
- ① JORDLEDARE CU 35 KVMM.
- ② JORDLEDARE CU 50 KVMM.

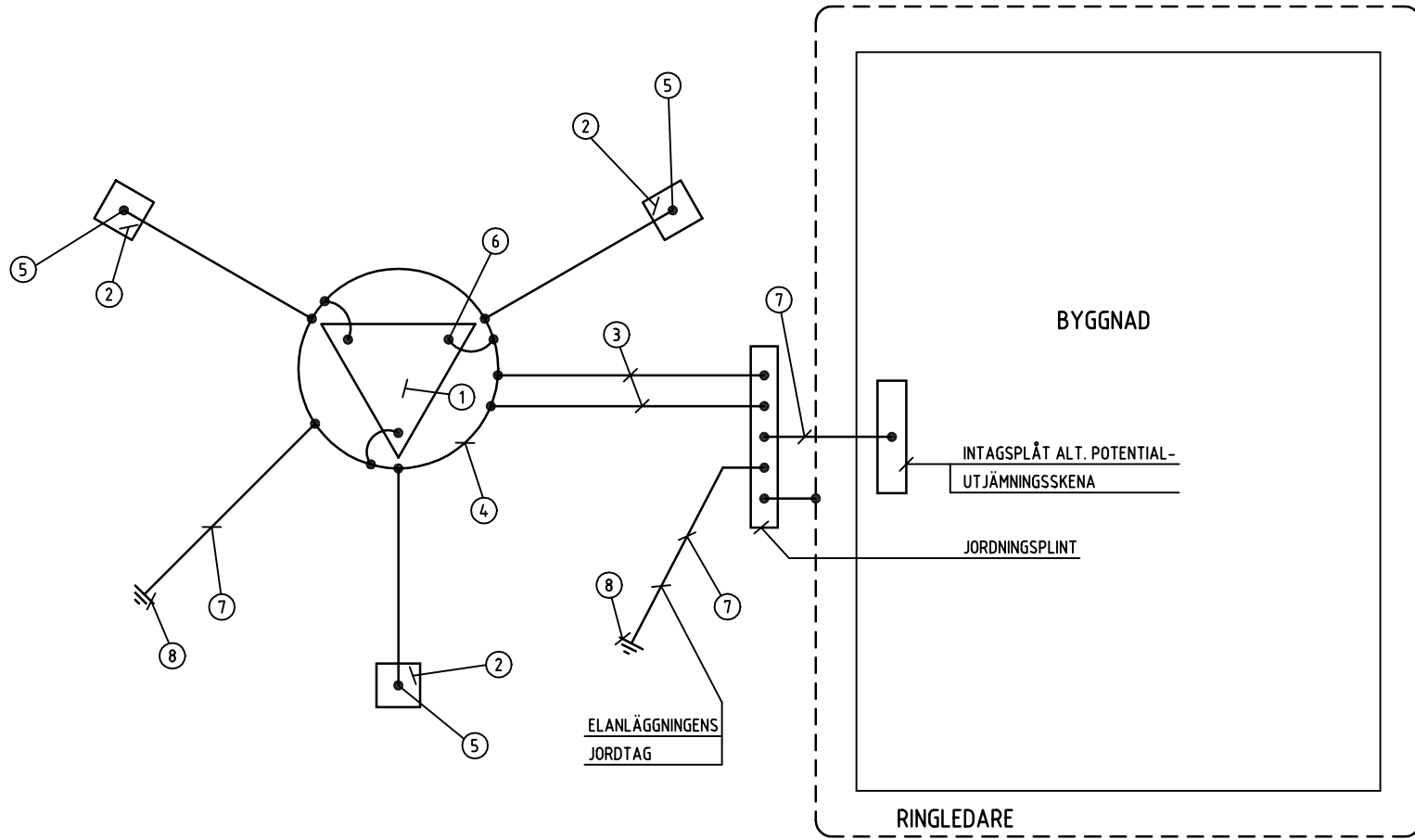
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------



STATENS RÄDDNINGSVRKET
 EMP-SKYDD NIVÅ 5
 ELANLÄGGNINGAR JORDNINGSSYSTEM
 SYSTEMRITNING

RITAD/KONSTRUERAD AV RS / IA	GRANSKAD AV IA	DATUM 1996.04.10
GODKÄND AV		

SKALA -	RITNINGNUMMER 3P-10-30	ÄNDR BET
------------	----------------------------------	----------



FÖRESKRIFTER

JORDLINA CU 35 KVMM DÄR EJ ANNAT ANGES. SKARVNING OCH AVGRENING AV CU-LINA UTFÖRS GENOM KONTAKTPRESSAD FÖRBINDNING.

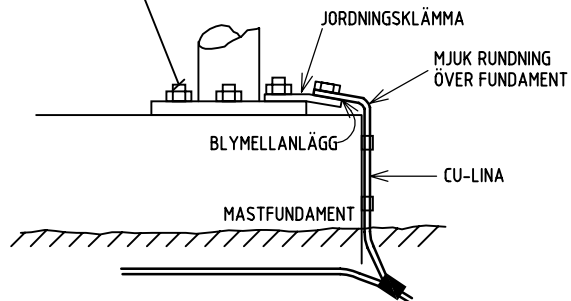
FÖRKLARINGAR

- ①. MASTFUNDAMENT.
- ②. STAGFUNDAMENT.
- ③. JORDLEDARE PÅ VAR SIDA OM KABLAGE.
- ④. RINGLEDARE.
- ⑤. SE DETALJ 2.
- ⑥. SE DETALJ 1.
- ⑦. JORDLEDARE CU 50 KVMM.
- ⑧. JORDTAG

ALT. 1:
3 ST JORDSPETT LÄNGD MIN 2,5 M SLÅS NED I 45° VINKEL MOT MARKPLANET.

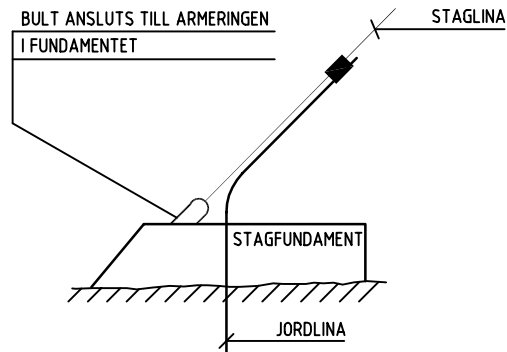
ALT. 2:
JORDLINA MED LÄNGD MAX 50 M OCH I DESS ÄNDE 3 ST STRÅLFÖRMIGA AVGRENINGAR PÅ CA 10 M.

EN BULT ANSLUTS TILL ARMERINGEN I FUNDAMENTET



DETALJ 1

BULT ANSLUTS TILL ARMERINGEN I FUNDAMENTET



DETALJ 2

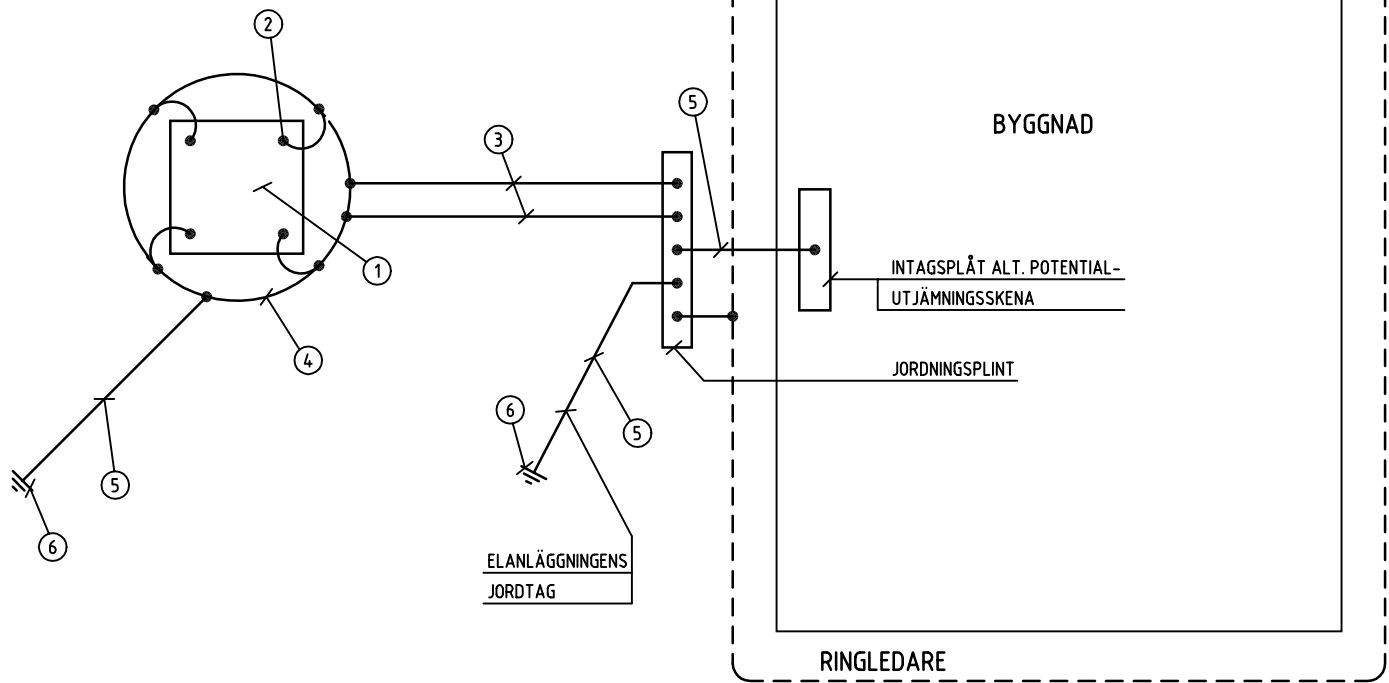
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------



STATENS RÄDDNINGSVERK
ANLÄGGNINGS- OCH MASTJORDNING
STAGAD MAST

RITAD/KONSTRUERAD AV RS / IA	GRANSKAD AV IA	DATUM 1996.04.10
GODKÄND AV		

SKALA -	RITNINGNUMMER 3P-10-31	ÄNDR BET
------------	---------------------------	----------



FÖRESKRIFTER

JORDLINA CU 35 KVMM DÄR EJ ANNAT ANGES. SKARVNING OCH AVGRENING AV CU-LINA UTFÖRS GENOM KONTAKTPRESSAD FÖRBINDNING.

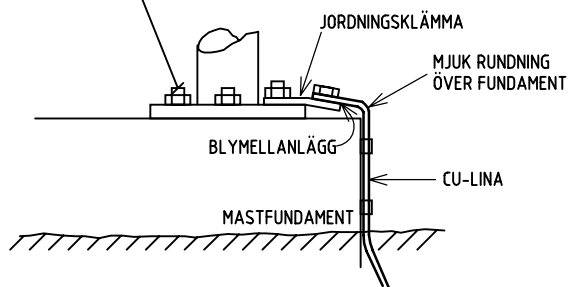
FÖRKLARINGAR

- ①. MASTFUNDAMENT.
- ②. SE DETALJ 1.
- ③. JORDLEDARE PÅ VAR SIDA OM KABLAGE.
- ④. RINGLEDARE.
- ⑤. JORDLEDARE CU 50 KVMM.
- ⑥. JORDTAG

ALT. 1:
3 ST JORDSPETT LÄNGD MIN 2,5 M SLÅS NED I 45° VINKEL MOT MARKPLANET.

ALT. 2:
JORDLINA MED LÄNGD MAX 50 M OCH I DESS ÄNDE 3 ST STRÅLFÖRMIGA AVGRENINGAR PÅ CA 10 M.

EN BULT ANSLUTS TILL ARMERINGEN I FUNDAMENTET



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------



STATENS RÄDDNINGSVERK
ANLÄGGNINGS- OCH MASTJORDNING
OSTAGAD MAST

RITAD/KONSTRUERAD AV RS / IA	GRANSKAD AV IA	DATUM 1996.04.10
---------------------------------	-------------------	---------------------

GODKÄND AV

SKALA -	RITNINGNUMMER 3P-10-32	ÄNDR BET
------------	----------------------------------	----------