

ALLMÄNNA SÄKERHETSFÖRESKRIFTER FÖR ELKRAFTLABORATORIER OCH VERKSTÄDER

1. SYFTE

Följande anvisningar och bestämmelser avser att minska riskerna för person- och materialskador vid arbeten i laboratorier och verkstäder. De är dock ej så fullständiga att skador kan anses utesluta, även om föreskrifterna efterlevs punktligt. Av var och en, som arbetar inom elkraftavdelningarna, krävs därför ett stort mått av försiktighet och omdöme.

2. GILTIGHET

Dessa föreskrifter gäller all personal som arbetar vid avdelningarna för elteknik och högspänningsteknik inklusive icke anställd personal som vistas kortare eller längre tid vid avdelningarna såsom icke anställda forskarstuderande, examensarbetare, studerande, gästforskare m fl.

All personal skall utkvittera dessa föreskrifter. Det åligger chefen för respektive avdelning att tillse att nyanställd personal vid avdelningen har utkvitterat dessa föreskrifter.

Med att "utkvittera" en säkerhetsföreskrift avses att vederbörande erhållit ett exemplar av föreskriften, tagit del av innehållet och för sin del skriftligen förbundit sig att följa den.

Bestämmelserna gäller för alla slags arbeten inom avdelningarna.

3. ALLMÄNNA REGLER

3.1 Kopplingsarbete

3.1.1 **ALLT KOPPLINGSARBETE SKALL SKE I SPÄNNINGSLÖST TILLSTÅND!**

3.1.2 **DET ÄR FÖRBJUDET ATT ARBETA MED LIVSFARLIGA SPÄNNINGAR OCH MASKINER I LABORATORIER OCH VERKSTÄDER, NÄR INTE ANNAN PERSON FÖRTROGEN MED UTRUSTNINGENS MANÖVRERING FINNS INOM SYN- OCH HÖRHÅLL**

OBS! Gäller även under icke ordinarie arbetstid.

OBS! Livsfarlig spänning är i allmänhet en växelspänning med ett effektivvärde, som överstiger 25 V och en likspänning, som överstiger 60 V i torra rum. Motsvarande spänningar för våta rum är 6 V AC och 15 V DC.

Undantagna är arbeten vid kontorsmaskiner och dataterminaler, samt enbart avläsning av instrument vid långtidsprov där risken för beröring av utsatta delar anses obefintlig.

3.1.3 Varje uppkoppling skall godkännas av den elsäkerhetsansvarige som även skall närvara när uppkopplingen spänningssättes första gången.

3.1.4 Uppkopplingar skall utföras så att endast erforderlig utrustning finns på försöksplatsen och så överskådligt som möjligt.
Utsatta delar skall alltid skyddsjordas.

3.1.5 Varje uppkoppling skall ha en anordning för nödbrytning (nödstopp), som skall vara tydligt indikerande och ha tillfredsställande brytförmåga. Anordningen skall vara lätt synlig och manövrerbar från arbetsplatsen.

3.1.6 Innan instrument, brytare, apparater, ledningar o.dyl. ansluts, kontrolleras om respektive föremål passar med hänsyn till spänning, belastningsförmåga, isolation etc.

3.1.7 Försöksplatsen skall vara avgränsad med avspärrningslina eller dylikt så att risk för oavsiktlig beröring inte föreligger. Varningsskyltar skall användas.

3.1.8 **Ingen obehörig person får vistas inom avspärrat område under pågående försök.**

3.2 Försöksansvarig

- 3.2.1 Elsäkerhetsansvarig har att tillse att det för varje försök, uppkoppling eller laboration finns en försöksansvarig, som i första hand svarar för att säkerhetsföreskrifter följs och som kan lämna berörd personal och laboranter uppgifter om försöket.
Under kurslaborationerna är utsedd labassistent försöksansvarig.

3.3 Speciella försiktighetsregler

- 3.3.1 Den, som arbetar i laboratorier och verkstäder, skall göra klart för sig, vilka risker arbetet innebär och utföra det med omtanke och försiktighet, såväl med hänsyn till egen som andras säkerhet.
- 3.3.2 Den, som vistas i laboratorier och verkstäder, måste alltid betrakta anläggningsdelar och provföremål, som kan tänkas vara spänningsförande, såsom livsfarliga att beröra, om han/hon inte själv har övertygat sig om, att de är spänningslösa.
- 3.3.3 Ingen får vänja sig så vid automatiska skyddsanordningar, att den personliga ansvarskänslan och uppmärksamheten avtrubbas.
- 3.3.4 Uppställning av maskiner, apparater etc. skall göras så, att oavsiktlig beröring av spänningsförande delar i möjligaste mån undviks. Roterande delar skall förses med beröringsskydd.
- 3.3.5 Särskild försiktighet måste iakttagas vid likströmsmotorer med hänsyn till rusningsrisken. Kontrollera att ledningar till fältkretsen är hela, blir säkert anslutna, samt dras på ett ur säkerhetssynpunkt lämpligt sätt. A-metrar med säkring får ej användas i fältkretsen.
- 3.3.6 Då kondensatorer kan bibehålla laddningsspänningen under långa tider, får anslutna provföremål inte beröras utan att kondensatorerna är kortslutna och jordförbundna. Seriekopplade kondensatorer måste kortslutas element för element. För små kondensatorer och låga spänningar ($< 60 \text{ V}$) är en omsorgsfull urladdning dock tillräcklig.
- 3.3.7 De, som arbetar med elektriska provningar och experiment bör ej bära halskedjor, armband, smycken och dylikt av metall. Dessa ökar risken att få kontakt med elektriska strömkällor. Svåra brännskador kan också bli följden, om ström leds genom metallföremålen. Även starka eller högfrekventa elektriska magnetiska fält kan utgöra en fara i detta sammanhang.

3.3.8 Var och en ansvarar för ordningen vid sin provplats. Ej använda föremål, sådant som verktyg, kläder och instrument, får inte belamra provplatser eller provbord.

Lösa metallföremål skall hållas på betryggande avstånd från spänningsförande delar.

3.3.9 När laboratoriet lämnas, skall alla spänningar vara brutna. Den, som har ansvaret för en viss uppkoppling, har skyldighet att kontrollera att tillförseln av spänning, gas, vatten etc. avbryts, när arbetet upphör.

3.3.10 För arbeten i högspänningslaboratorier samt utomhusanläggningar gäller i tillägg särskilda säkerhetsföreskrifter och arbetsanvisningar. Se bilaga 1.

3.4 Mätning

3.4.1 Då mätning sker på utrustning med stor bakomliggande kortslutningseffekt, bör mätsladdar vara försedda med särskild strömbegränsning.

3.4.2 Vid mätning med oscilloskop bör största försiktighet beaktas. Grundregel är att oscilloskopets chassi bör anslutas till nollpotential och att spänningsprober används vid mätningar överstigande 250 V.

Vid speciella mätningar då oscilloskop får hög spänning i förhållande till jord skall det försees med tydliga varningsskyltar och mekaniska hinder av isolerande material som förhindrar oavsiktlig beröring.

3.5 Valfri spänning

3.5.1 Vid användning av valfri spänning skall kopplingsanvisningar för respektive spänningskälla noggrant följas.

3.5.2 Kopplingar på centrankopplingstavlan för distribution av valfria spänningar och manöverförbindelser får endast utföras av den elsäkerhetsansvarige eller av denne utsedd person.

3.5.3 Uttagstavlor för valfri spänning är utrustade med knivsäkringar för 16, 63 resp. 200 A. I de fall dessa säkringar bedöms vara för stora, skall en nedsäkringscentral användas.

3.5.4 Återkoppling av utlösta knivsäkringar får endast ske efter det att felorsaken klarlagts och skall utföras av den elsäkerhetsansvarige.

3.6 Långtidsprovning

3.6.1 Där det är möjligt bör automatisk övervakning arrangeras som bryter samtliga elmatningar i händelse av felfall, övertemperatur eller dylikt. För övrigt skall på väl synlig plats uppsättas anslag med anvisningar om hur provningen kan avbrytas samt vilken eller vilka personer, som är ansvariga för provningen och hur de kan tillkallas. Pågår långtidsprov i låst rum, skall anslaget sättas upp väl synligt på dörren och även ange var närmaste nödstopp finns. Belysningen över ett område, där långtidsprov pågår, skall alltid vara tänd. Eventuellt kan provisorisk belysning anordnas.

Provplatsen skall omgärdas med staket, avspärningslinor, plastkätting eller dylikt. Varningsanslag skall uppsättas.

3.7 Anmälningsskyldighet

3.7.1 Den, som anser att befintlig utrustning innebär risk för person, materialskada eller brand, är skyldig att påtala detta till den elsäkerhetsansvarige (laboranter skall påtala detta till labassistent som i sin tur meddelar elsäkerhetsansvarige).

4. OLYCKSFALL

Alla är skyldiga att skaffa sig kännedom om och vilken "Första hjälpen" material som finns i respektive lokal och var den finns. Uppsatta anslag beträffande åtgärder vid olycksfall skall noggrant genomläsas av var och en och vid olycksfall noga efterföljas.

Alla elolyckor och tillbud skall omgående meddelas elsäkerhetsansvarige, prefekt, arbetsmiljöombud samt skyddsingenjören vid arbetsmiljöenheten.

5. BRANDSLÄCKNING

Alla som arbetar i laboratorier och verkstäder är skyldiga att skaffa sig kännedom om befintlig släckningsmateriel och dess handhavande och därvid i första hand om den materiel som finns i de lokaler, till vilka den egna verksamheten är förlagd.

Vid släckning av brand i anläggning under spänning får ej vatten användas. I stället används kolsyra eller pulver.

Om möjligt bör vid brand anläggningen först göras spänningslös. Därefter kan den mera riskfritt behandlas med vanliga eldsläckningsmedel, t.ex. vatten.

Larma brandkåren. Fastighetsägaren informeras direkt av räddningstjänsten.

Göteborg, 20 januari 2007

Lennart Vamling
Prefekt
Energi och Miljö

Aleksander Bartnicki
Elsäkerhetsansvarig

Lars Nyborg
Prefekt
Material- och Tillverkningsteknik