

magazine

INFORMATION FRÅN EUROPAS STÖRSTA ELPORTAL

**Vad vet du
om kablar?**

**Ledaren
Falsk och farlig
Säkerhetskulturen
Välj rätt ljusfärg
Äldre anläggningar
LED
Jordfelsbrytaren**

**Driftsäkert elnät
Hur spar man energi
Byte av gamla belysnings-
anläggningar
Energislukande belysning
Amalgam gör lysrör
temperaturtåliga**

När säkerheten kommer i första hand!



Då väljer du självklart säkerhetsbrytare ur ABB:s kompletta sortiment.

Säkerhetsbrytare används för att frångilja en maskin eller anläggningsdel så att det blir säkert att arbeta i den.

I maskindirektivet talar man om skydd mot oavsiktlig start och säkerhetsbrytare är ett sätt att undvika det.

ABB:s säkerhetsbrytare uppfyller gällande normer och

är låsbara med hänglås för att skydda mot oavsiktlig manövrering.

Ring oss på 021-32 50 00 eller besök www.abb.se/lagspanning så berättar vi mer om våra säkerhetsbrytare och alla andra säkra lågspänningsprodukter från ABB.

Power and productivity
for a better world™





Falsk och farlig – sid 5



Webbplats
www.voltimum.se

Ansvarig utgivare
Lars Sandén

Grafisk produktion
Bri reklam, Upplands Väsby

Upplaga
10 000 ex

**Registrera dig
för gratis nyhetsbrev på
www.voltinews.se**

Voltimum grundades år 2000.

Ägare: ABB, Schneider Electric, Osram, Philips, Legrand, Hager, Nexans och Prysmian.

I november 2008 har portalerna fler än

- 540 000 produkter online
- 164 kataloger
- 585 000 bifogade dokument
- 45 tillverkarparters
- 104 varumärken
- 260 000 användare

Portaler finns i Frankrike, Tyskland, Italien, Spanien, Portugal, Österrike, England, Irland, Sverige, Schweiz och Marocko. Fler länder står på tur.

Denna tidning är producerad på miljömärkt papper och tryckt av Tryckeri AB Knappen/Sollentuna Grafiska som är miljöcertifierade enligt ISO 14001.

Tack för ditt

bidrag – här kommer *resultatet!*

Vi får många mail varje vecka med tips på områden ni vill att vi ska bevaka eller företeelser ni tycker vi ska skriva om. Ni som är registrerade användare på Voltimum-portalerna "ut-sätts" också då och då för att vi vill veta vad du tycker i olika frågor. Varje höst skickar vi ut en större undersökning till alla våra användare och även denna gång fick vi en fantastisk respons.

Vad ska vi nu med all denna information till? Jo vi vill naturligtvis skapa information och innehåll på portalerna som du är intresserad av. När man ser annonser i tidningar eller banners på internet så är de ofta på temat nya produkter och system, eller att företaget vill berätta om sitt miljöprogram eller om att företaget är en god arbetsgivare – inget fel i det. Det är teknisk utveckling i nya produkter och goda företag som får det hela att snurra i en positiv spiral.

Men vi vill ju också göra ett media (eller flera media förresten) fyllt med information inom områden som du vill läsa om – så nu har vi gjort det! Vi har dragit ner på antalet annonser, vi har dragit ner på antalet bilder och vi har släppt våra experter fritt.

Vi vet att du är intresserad av teknik, vi vet att du är mycket intresserad av normer och elsäkerhet (tack gode gud för det!) och du vill lära dig mer. Undersökningarna visar också att du är benägen att vidareutbilda dig och att du vill läsa om smarta installationer.

Så håll till godo och fortsätt att svara när vi skickar ut undersökningar – så skapar vi tidningar, seminarier, portalinnehåll och nyhetsbrev inom områden som intresserar dig! Nå't annat vore ju korkat, eller hur?

*Trevlig läsning
Lars Sandén
VD Voltimum*



Glöm blinkande lysrör

Alla som jobbar på kontor eller i en produktionshall vet hur irriterande det är med blinkande TL-lysrör. Det stroboskopliknande ljuset och det surrande ljudet gör det omöjligt att koncentrera sig på arbetet. Att genast byta ut lysröret är både dyrt och ineffektivt, i synnerhet i produktionsanläggningar eftersom man då ofta måste stoppa produktionen. Dessutom förbrukar blinkande TL-lysrör en hel del ström i onödan och kan överhotta komponenter – exempelvis drivenheter, förkopplingsdon och driftdon – vilket innebär farliga brandrisker. Med Philips elektroniska säkerhetsändare S2-E och S10-E slipper du problemet med blinkande TL-lysrör för gott.

TL-lysrör blinkar ofta under de första sekunderna efter att lampan har tänts och när lampan är på väg att gå sönder. Philips elektroniska säkerhetsändare S2-E och S10-E har effektiva lösningar på båda dessa problem. För det första garanterar de en snabb, jämn och blinkfri tändning, som inte bara är mindre irriterande utan dessutom, vilket är ännu viktigare, förlänger TL-lysrörens livslängd. Med 100 000 säkra tändningar och släckningar, jämfört med 10 000 för en konventionell tändare, kan Philips elektroniska säkerhetsändare S2-E och S10-E skryta med en imponerande livslängd.

Intelligent automatisk avstängning

Den farligaste typen av blinkning uppstår när TL-lysrören är på väg att gå sönder. Konventionella tändare fortsätter att försöka tända den trasiga lampan, vilket leder till det typiska stroboskopliknande ljuset och det surrande ljudet. I den här fasen gör lampan av med stora mängder energi helt i onödan och temperaturen inuti armaturen kan nå farliga nivåer, vilket leder till oacceptabla brandrisker. Philips elektroniska säkerhetsändare S2-E och S10-E har en inbyggd termisk kontrollenhet som automatiskt stänger av trasiga lampor. Därefter försöker inte tändaren tända

TL-lysröret igen. När du byter ut den trasiga lampan känner Philips elektroniska säkerhetsändare S2-E och S10-E automatiskt av att det är en ny lampa och allt fungerar som vanligt igen.

Flexibelt underhåll

Förutom att förhindra överhettning, ytterligare skador och slöseri med el, innebär den automatiska avstängningen av lamporna även stora fördelar för underhållet. Tänk dig en produktionsanläggning med ett trasigt TL-lysrör. Om det får stå och blinka irriteras personalen och om det ska bytas ut måste delar av produktionen stoppas, vilket innebär ett kostsamt driftstopp. Släckta lysrör är inte farliga eller irriterande alls och kan bytas ut vid en lämpligare tidpunkt, exempelvis vid ett planerat underhåll. Om det går att vänta tills flera lampor har gått sönder kan de även bytas ut samtidigt vid ett tillfälle.

Optimal säkerhet och effektivitet

Philips genomförde nyligen en omfattande undersökning bland en stor grupp konsumenter som använder tändare. När de tillfrågades vilka förbättringar de önskade mest svarade 70 procent snabbare tändning och över 50 procent mindre strömförbrukning. Philips elektroniska säkerhetsändare S2-E och S10-E ger dig både och – och mer därtill! Sluta slösa på elen, förläng dina lampors livslängd och slipp blinkande lampor. Byt till Philips elektroniska säkerhetsändare S2-E och S10-E!

Det bästa valet

Trots att Philips elektroniska säkerhetsändare S2-E och S10-E använder elektromagnetiska förkopplingsdon kan de i praktiken ses som en uppgradering till elektroniska förkopplingsdon, eftersom de har precis samma fördelar. De är det bästa valet för kontor, produktionsanläggningar, skolor, parkeringshus och massor av andra ställen där TL-lysrör används.

Kontakt och information

Om du behöver mer information, kontakta din lokala elgrossist eller besök www.philips.com.



PHILIPS
sense and simplicity



Falsk
&

farlig

I livsmedelsbutikens kaffehylla har du kanske lagt märke till en sak. Bredvid det gamla välkända kaffet i sin röda förpackning står butikens egna lite enklare kaffe i en lika röd förpackning som är förvirrande lik märkeskaffets. Det kanske inte är hela världen om någon av misstag skulle få ett kaffe av annan kvalitet, men när detta kopieringsbeteende nu börjar dyka upp bland elinstallationsmaterielen så finns det anledning att vara orolig.

Normapparater från okända tillverkare

I Sverige finns nu flera normapparater från okända tillverkare som har getts ett utseende som ska lura köparen att tro att apparaten kommer från någon av de välkända leverantörerna. Tanken är att kunden ska tro att han därmed får tillgång till ordentlig dokumentation och support.

Betalar inte kostnaderna

Kopierare betalar inte kostnaderna för produktutveckling eller överensstämmelse med säkerhet, korrekta löner, skatt eller mervärdesskatt, vilket leder till:

- minskad vinst för lagliga företag, lägre löner, förlorade jobb och mindre tillväxt

- försämring av statens intäkter, arbetslöshetskostnader och färre medel till andra sociala prioriteter eller utvecklingsprojekt.

Fler risker

Det är enkelt att föreställa sig den inverkan som förfälskade produkter har på alla marknadsaktörer gällande trovärdighet, pålitlighet och image. Den största risken är dock utan tvekan kvalitet. Eftersom kopior inte följer internationella standarder eller förbigår kvalitets-hanteringskontroller, utsätter de oss alla för allvarliga hot:

- hälso- och säkerhetsrisker
- installationsskador eller förlust
- ingen service, ingen garanti, ingen försäkring

Dessutom kan alla företagsaktörer bli civilt och straffrättsligt ansvariga eftersom vi alla ansvarar för vad vi köper och säljer.

Säkerhet kan inte imiteras

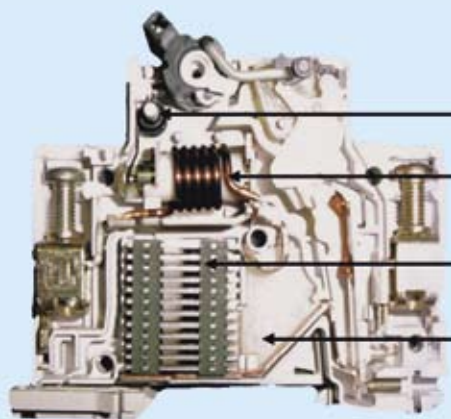
Inom det elektriska området är kvalitet inte någon lyx. Varje elektrisk komponent har en viktig funktion i en installation. När en komponent måste fungera för skydd, kontroll eller övervakning, måste den fungera omedelbart och vara helt pålitlig.

- kopior är i allmänhet tillverkade av billigt och osäkert material (brännbar plast, dålig plätering)
- kopierare minskar sina produktionskostnader genom att inte respektera kvalitets- och säkerhetsstandardernas restriktioner
- kopierare imiterar främst den externa aspekten men har inte tillräckligt stor kunskap om teknologin.

Du kan lätt anamma en ansvarsfull attityd genom att tillämpa några enkla metoder som till exempel:

- Undvika produkter utan varumärke
- Köpa från godkända distributörer eller tillverkare
- Hålla ögonen öppna för produkter med ovanliga varumärken
- Endast köpa produkter med deras originalförpackning/se upp för förpackningar med otydliga märkningar
- Endast köpa certifierade elektriska produkter
- Se upp med priser som är ”för bra för att vara sant”.

Jämförelse mellan original och kopia



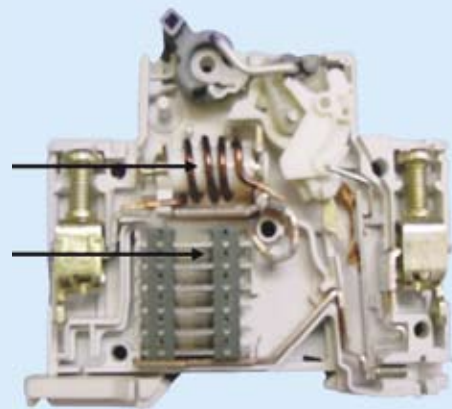
Original

Magnetisk inställning

Spole

Släckkammare

Skärmning



Kopia

Kopian har strömbanor av billigt material, huvudkontakt med liten kontaktyta och lågt silverinnehåll.

At the core of performance



SÅ MYCKET VERKSAMHET BEROR PÅ KABLAR

Nexans kablar finns i alla människors liv - i infrastruktur, byggnader och industriella produkter. Dom banar vägen för problemfri funktion, hög

säkerhet och hållbar verksamhet. Du tänker bara inte på det - eftersom dom inte syns.

Säkerhetskulturen är en viktig orsak till elolyckor

Samma typ av elolyckor återkommer år efter år. Efter mer än 100 års elanvändning är riskerna inom elbranschen väl kända. Men vad gör branschen för att minska elolyckorna? Attityder som leder till felaktiga beteenden beivras inte. Undermåliga tillbuds- och olycksfallsutredningar som varken visar på åtgärder eller främjar framtida rapportering. Erkända och moderna säkerhetsåtgärder tillämpas inte. Riskbedömningar utan riskreducering. Har elbranschen verkligen noll elolyckor som mål?

Av Elsäkerhetsverkets statistik kan man utläsa att över 100 olyckor per år är relaterade till yrkesmässigt arbete på elektriska anläggningar. Men statistiken har ett stort mörkertal. Vid en undersökning 2005 visade det sig att av 400 tillfrågade elektriker hade 75 av dessa råkat ut för en ljusbågsolycka eller fått ström genom kroppen, det vill säga 19 procent hade råkat ut för en elolycka under det senaste året! Endast tolv elektriker hade anmält olyckshändelsen till arbetsgivaren. Det finns således ett stort mörkertal, såväl i myndighetens statistik som hos arbetsgivarna vilket medför en stor osäkerhet om slutsatserna och eventuella åtgärder.

Säkerhetskulturen är en viktig orsak till elolyckor

Säkerhetskultur är ett begrepp som beskriver hur en grupp individer tänker och agerar med avseende på risker och säkerhet i det dagliga arbetet.

Vid 80 procent av de olyckor som drabbar elyrkesmän anges arbetsfel som den direkta utlösande orsaken. Arbetsfel kan definieras som ett fel i arbetsmetoden eller organisationen och som hade förhindrats om reglerna för elsäkerhet vid arbete hade följts.



Lista på direkt orsak till elolyckan vid arbetsfel, med mer än 0 sjukdagar.

Felaktig eller ej fränkoppling, ingen spänningslöshetskontroll och ingen arbetsjordning om så krävts	69
Användning av felaktiga hjälpmedel	14
Ej vidtagen avskärmning	16
Annat	25
Summa	124

Något förenklat kan man säga att nära hälften av olyckorna bland elektriker hade förhindrats om man systematiskt kontrollerade spänningslöshet. Om vi utgår från att alla elektriker känner till att man ska kontrollera spänningslöshet innan arbete, vad kan vi då göra för att minska elolyckorna? Det vill säga kunskapen finns men vi gör inte som vi lärt.

De arbetsfel som orsakar olyckor är naturligtvis bara toppen på ett isberg. Om frånskiljning och blockering har lyckats så kommer det ändå att gå bra utan spänningslöshetskontroll. Man kan se ett medvetet risktagande, eller medvetet åsidosättande av de föreskrivna reglerna, ett beteende som bygger på felaktiga normer. Många gånger får den som har ett felaktigt beteende en tyst acceptans av såväl företagsledning och arbetsledning som arbetskamrater.

En tyst acceptans av felaktiga beteenden leder många gånger till att dessa sprids och blir "normerande" för en viss organisation. Man kan då tala om att organisationen har en bristande säkerhetskultur. Vid utredning av elolyckor kan man många gånger se att bristande säkerhetskultur varit en delorsak till olyckan.

Men när en olycka eller tillbud utreds av företagets egen personal kan det vara svårt för utredaren att se företagets säkerhetskultur som viktig delorsak.

Många olyckor inträffar vid arbete eller åtgärder nära spännings-satta delar. Frågan uppkommer då hur företag och elektriker i praktiken förhåller sig till de olika arbetsmetoderna. Det är få elektriker som har tillgång till isolerande handskar och än färre använder dessa. Denna

enkla skyddsbarriär skulle förhindra många elolyckor. Överhuvudtaget kan man se att arbetsmetoden arbete nära spänning behandlas synnerligen styvmoderligt. Hur många elektriker har utbildning och tillgång till skyddsutrustning för arbete nära spänning? När man tar upp frågan om att arbeta nära spänning får man ofta svaret att man tillämpar endast arbete utan spänning. I de allra flesta fall är detta inte sant, man har helt enkelt valt att blunda för problemställningen.

Utredning av tillbud

Efter en olycka är det ofta ganska enkelt att peka på den direkt utlösande orsaken. Exempel på direkt utlösande orsak kan vara ej vidtagen avskärmning. Det ligger i sakens natur att den direkt utlösande orsaken finns i montörens eller montörernas omedelbara närhet och därför känner de ofta en stor skuld i händelsen. Vid en djupare analys av orsakerna visar det sig ofta att flera viktiga delorsaker till olyckan legat utanför montörernas direkta kontroll och där organisatoriska och tekniska faktorer och andras mänskliga handlanden hade kunnat påverka konsekvenserna.

En organisation kan aldrig lära av misstag som aldrig rapporteras

Det är väsentligt att ta till vara all den erfarenhet och kunskap man får av inträffade händelser, tillbud och olyckor. Det är i första hand arbetsgivaren som ska utreda orsakerna i syfte att förebygga risker och olyckor. För detta krävs att alla arbetstagare systematiskt rapporterar alla risker och riskfyllda händelser som finns i det dagliga arbetet. Men endast var sjätte elolycka anmäls till arbetsgivaren och betydligt färre får den utredning som Arbetsmiljöverkets regler kräver. I många fall avslutas utredningen när man funnit den direkt utlösande orsaken och montören får sten på

börda när rapporten avslutas med ”slarv” eller ”glömska”. Denna typ av utredningar höjer inte elsäkerheten och främjar inte på något vis en olycksdrabbad att anmäla händelsen.

Arbetsgivarens orsaksanalys är en mycket viktig del av ett företags olycksfallsbekämpning. Utredningen måste därför, så långt det är praktiskt möjligt, ta reda på samtliga bakomliggande orsaker till det inträffade men får inte uppehålla sig vid skuldfrågan. Det måste också vara enkelt att rapportera och den som rapporterar ska inte behöva känna skuld till det inträffade.

Det finns i dag flera erkända metoder för utredning av olycksfall men många arbetsgivare saknar kunskap om både metodik och analys.

Utredningen av ett tillbud eller olycka torde normalt följas av en eller flera åtgärder. Det kan till exempel vara fråga om utbildning, anskaffande av säkerhetsmateriel, eller personlig skyddsutrustning. Det kan också vara lämpligt att erfarenheterna tas upp i samband med utbildning eller informationsträffar.

Den som inte rapporterar ett tillbud har stort ansvar

Ett skolexempel på rapportering och åtgärder till följd av tillbud är ett installationsföretag i Östergötland. Här hade man fått in flera rapporter om driftstörningar, tillbud och även en olycka där flackttång med metallkäftar varit den direkt utlösande faktorn. Här ersatte man den traditionella flackttången med en tång som är utförd helt i kompositmaterial.

Den som inte rapporterar ett tillbud eller olycka, har ett stort ansvar om en liknande framtida händelse leder till olycka, om än endast ett moraliskt ansvar.

Aktiv elolycksfallsbekämpning

I en organisation som bedriver aktiv olycksfallsbekämpning förekommer

ingen tyst acceptans av felaktiga beteenden. Personer som medvetet tar risker, som inte konsekvent tillämpar de säkerhetsåtgärder vi är överens om, ska omgående informeras om sin skyldighet att följa föreskrivna regler.

Man kan säga att en organisation har en god säkerhetskultur när medarbetare inte i något fall accepterar felaktiga beteenden och där tillbud och olyckor rapporteras och utreds systematiskt. I dessa organisationer kan man påstå att det förekommer en aktiv olycksfallsbekämpning. Det är allas ansvar att se till att felaktiga beteenden inte blir normerande inom den egna organisationen.

Inlärningsprocessen

Åldersgruppen 18–29 år står för nära en tredjedel av alla olyckor bland yrkesmän. Som orsaksförklaring till dessa olyckor anges ofta bristande kunskaper och erfarenhet. Men man kan i många fall också se felaktiga rutiner som sannolikt hämtats från äldre kollegor. För att förebygga felaktiga normer är det väsentligt att inlärningsprocessen följer överenskomna rutiner och att den som är mentor har tid för arbetsuppgiften, arbetar enligt förskrivna regler, är ansvarsställande och har rätt attityd till uppgiften.

Attityder

När hälften av alla elolyckor bland yrkesmän kunde förhindrats genom systematisk spänningslöshetskontroll så tyder det på en respektlöshet inför riskerna med elektricitet och de föreskrivna reglerna. Om elbranschen verkligen har en ”nollvision” som mål så måste attityder och värderingar som styr våra beteenden ändras.

Om ett företag har noll elolyckor som målsättning är det väsentligt att tydliggöra detta, avsätta resurser och i handling visa hur man ska nå målet.

Skarp överblick



Raka spåret till energieffektivitet

Compact NSX ... Banbrytande effektbrytare

På frontpanelen finns tre LED signallampor som gör jobbet mycket lättare. När den gröna lampan blinkar vet du att allt är okej. Vårt nya utbud av Compact NSX effektbrytare är redo för morgondagens krav och kombinerar flexibel intelligens med stabila skyddsfunktioner. Självklart har vi behållit alla egenskaper som gjort tidigare Compact NS effektbrytare till en succé – kompaktheten, selektiviteten och modulariteten.



Energimätning
och kontroll



Utökad energi-
tillgänglighet



Skydd och
säkerhet

Schneider
Electric

Välj rätt ljusfärg



Ljus påverkar människor både emotionellt och biologiskt. För varje verksamhet är det viktigt att tänka på att ljuset ska attrahera dem, skänka dem ett öppet och positivt sinnelag samt få dem att må bra. Elektriker får ofta uppdraget att belysa de mest skilda miljöer som kontor, butiker, industrier och kanske även utomhusplatser. Det gäller då att välja en ljuskälla med rätt ljusfärg för den miljön. Här försöker vi att ge några tips som du kan ha nytta av.

Vår uppfattning om vackert ljus grundar sig i naturen. Vid gryning och solnedgång är ljuset varmare och belysningsstyrkan lägre.

När belysningsstyrkan ökar vill vi instinktivt att färgtemperaturen ska

vara högre det vill säga kallare ljus. För att kunna välja rätt ljusfärg finns det en metod som gör det möjligt för ljuskälletillverkare att fastställa och publicera en färgtemperatur även för lysrör, urladdningslampor med mera. Det

man beräknar är den så kallade korrelerade färgtemperaturen som anges kelvin (K). För lampor med glödtråd är det enklare för där är färgtemperaturen den faktiska temperaturen på glödtråden fast angivet i kelvin (K). →

Generellt gör vi följande indelning när det gäller färgtemperatur:

Varmton >3300K /830 eller /930
Vit ~4000K /840 eller /940
Dagsljus >5300K /865 eller /950

Om man även vill uppnå biologiska effekter med sin belysning finns idag lysrör med färgtemperaturer ända upp till 17 000K.

Färgtemperaturer är bara en faktor att beakta vid val av ljuskälla. En annan är en ljuskällas förmåga att återge färger. För detta finns en metod att fastställa en ljuskällas så kallade färgåtergivningningsindex – Ra. Ra anges i en skala från 100 och nedåt där Ra 100 betyder perfekt färgåtergivning.

Idag finns en svensk belysningsstandard SS-EN 12464-1 Belysning av arbetsplatser inomhus, som föreskriver Ra>80. Det betyder en god färgåtergivning, alltså sanningenliga färger och därmed god färgkontrast. För arbetsuppgifter som helt bygger på färgseende, som exempelvis grafisk eller konstnärlig verksamhet rekommenderas lysrör ”fullfärg special” med ett Ra-index >90 och ända upp till fantastiska Ra98.

En viktig sak att komma ihåg i sammanhanget är att ljusfärg och färgåtergivningsförmåga är oberoende av varandra.

Som allmänbelysning i ett kontor fungerar lysrör alldeles utmärkt

Färgtemperaturen ska väljas utifrån behov och vald belysningsstyrka. Om lokalen har stora fönster som släpper in relativt högt temperat dagsljus och belysningsstyrkan är hög behövs en något kallare ljusfärg (840). I miljöer med något mer sparsamt lysrörsljus passar en varmare ljusfärg (830), som vi upplever som mer ombonat. I kontorsmiljöernas mer ”avslappnande” rum, som fikarum och matsalar kan man välja en

ljuskälla med en lägre färgtemperatur på 2700K (lysrör och kompakt-lysrör med beteckningen 827). För skolor och andra utbildningslokaler gäller samma premisser.

Tillskott av accentbelysning

För butiker blir det genast lite svårare att ge ett generellt tips då försäljning av olika produkter behöver olika ljus. Utöver lysrörsbelysning krävs det ofta ett tillskott av accentbelysning där halogenlampor eller allra helst kompakta urladdningslampor är alternativet. En livsmedelsbutik ställer till exempel helt andra krav på ljuset än en ur- och smyckesbutik. Mobiltelefoner, datorer och kameror bör presenteras i annan belysning än modekläder. Parfymier ska ha andra ljuskällor än möbel- och inredningsbutiker. Dessutom bör man definiera vilka delar av butiken som behöver vilket ljus. Vilken funktion fyller belysningen i entrén, i skyltfönstret, på fasaden och interiört? Vilket ljus gör sig bäst i ett provrum respektive en grönsaksdisk? Hur belyser man en informationspunkt eller en möbelutställning? För att nämna några exempel. I butikslokaler med ”hårda” varor (elektronik, ur och smyckesbutiker) bör man välja en ljuskälla med en högre färgtemperatur (840) och i lokaler med ”mjuka” varor (klädes- och möbelbutiker) en varmare färgtemperatur (830). I provrummet i en klädbutik där kunden skall bedöma färg, material och modell bör man använda en ljuskälla med högre Ra >90 (930). I livsmedelsbutiker finns idag massor av olika produkter

men som allmänbelysning passar en ljuskälla med färgtemperatur 3000K (830) eller (840) beroende på om lokalen har en dämpad eller stark belysning utmärkt. För att framhäva det fräscha i frukt och grönsaksavdelningen bör man där använda en ljuskälla med Ra >90 (930). I mejeriavdelningen kan en kallare ljusfärg (840) skapa en sval och fräsch miljö.

Högre färgtemperatur

Inom industrin där människor vistas under längre tid och utför kvalitetskritiska eller riskabla arbetsuppgifter bör man välja en ljuskälla med högre färgtemperatur och bra Ra-index (840). Inom grafisk industri där det gäller att bedöma färger på rätt sätt ska en ljuskälla med Ra >90 och färgtemperatur >5000K (950) användas.

Ljus har inte längre som enda uppgift att hjälpa vårt synsinne att uppfatta verkligheten omkring oss. Belysning utomhus används också för att skapa en modern infrastruktur, upprätthålla en trygg och säker miljö, ge förskönande effekter eller för att roa oss. En rekommendation är därför att använda vitt ljus med bra färgåtergivning (ljusfärg 830, 840) som gör att omgivningen inte bleknar i dåligt ljus.

I Sverige använder vi framför allt varmvitt ljus med 3000K. Använd vitt ljus 4000K för att få distinktare färger och varmtonat ljus 2700K för att göra miljön mer ombonad. Välj alltid ljuskällor med Ra >80 (till exempel fullfärgslysrör) och vid extra höga krav ljuskällor med Ra >90.





Spara eller slösa?

Som elinstallatör har man många faktorer att ta hänsyn till när man installerar ljus. Belysningen ska inte bara ge en trevlig atmosfär, den ska också vara kostnadseffektiv i både inköp och drift och dessutom vara snäll mot miljön. Moderna ljuskällor från OSRAM gör valet lätt. Se själv på www.osram.se, där hittar du massor med användbara tips och smarta belysningslösningar. Spara på energin, slösa med ljuset!

SE VÄRLDEN I ETT NYTT LJUS

OSRAM





Äldre anläggningar

Många gånger uppkommer frågor om vilka regler som ska tillämpas vid elinstallationsarbete i befintliga anläggningar. Begrepp som används i föreskrifter kan vara ombyggnad, utvidgning och ändringar som har väsentlig betydelse för elsäkerheten. Men vad innebär dessa begrepp i praktiken?

Det är Elsäkerhetsverkets föreskrifter ELSÄK-FS 2008:1 om utförande av elinstallationer som reglerar om nu gällande föreskrifter ska tillämpas vid installationsarbete eller om äldre bestämmelser får användas.

Det finns några grundläggande bestämmelser om vad som ska gälla vid installationsarbete i befintliga anläggningar. En sådan bestämmelse anger att elektriska anläggningar som har tagits i bruk före nu gällande föreskrifters ikraftträdande

får vara utförda enligt äldre bestämmelser. Det vill säga de nya föreskrifterna för utförande gäller inte retroaktivt och en befintlig installation behöver därför inte uppdateras mot de nya reglerna.

Men om användningen eller förutsättningarna för en befintlig installation ändras på ett sätt som har väsentlig betydelse för elsäkerheten ska nu gällande föreskrifter tillämpas. Detta kan vara aktuellt om miljön förändras kring installationen, till exempel om ett utrymme

som tidigare betraktats som torrt utrymme, nu med ny verksamhet tidvis blir fuktigt eller om träbearbetning förekommer i sådan omfattning att det medför en ökad brandrisk. Det kan även vara fråga om vem eller vilka som ska kunna komma i kontakt med anläggningen, exempelvis då en lokal görs om till daghem. I dessa fall kan hela eller delar av installationen behöva göras om för att motsvara dagens krav.

Nu gällande föreskrifter ska även tillämpas vid ombyggnad eller

utvidgning av en befintlig installation, detta oavsett när anläggningen ursprungligen togs i bruk. Kravet gäller dock bara själva ombyggnaden eller utvidgningen. De delar av installationen som inte påverkas av ombyggnaden eller utvidgningen får även fortsättningsvis vara utförda enligt tidigare bestämmelser.

Kontroll av påverkan på befintlig anläggning

En utvidgning eller ombyggnad får dock inte minska elsäkerheten i den befintliga installationen. Det är därför väsentligt att kontrollera att så inte blir fallet. Elsäkerheten i den befintliga installationen kan minska genom till exempel ökad kortslutningsström eller genom ändrade potentialförhållande vid fel i den nya installationen.

Vad avses då med ombyggnad eller utvidgning?

Med ombyggnad kan avses så väl ombyggnad av elanläggningen som ombyggnad av lokaler och rum. Nu gällande installationsregler ska tillämpas vid

- ombyggnad av lokalerna om detta leder till minskad elsäkerhet. Detta kan vara aktuellt om till exempel ombyggnaden innebär införande av jordförbundna föremål i utrymmen som tidigare betraktats som isolerad miljö,
- genomgripande omändring av de elektriska installationerna utan att det för den skull har samband med den övriga byggnadens renovering.

Med utvidgning avses utökning av elanläggning, antingen inom befintliga rum eller i samband med utvidgning av lokaler. Nu gällande installationsregler ska tillämpas på de nyinstallerade delarna som ansluts till den befintliga installationen.

När det gäller utvidgning av lågspänningsinstallationer finns i de nya föreskrifterna två särskilda bestämmelser, i praktiken två undantag från grundkraven.

Det första undantaget gäller kravet på skyddsjordning.

I Sverige tillåter vi normalt inte skyddsåtgärden isolerad miljö. Konsekvensen av detta blir att utsatta delar ska vara anslutna till skyddsjord. I föreskrifterna finns dock följande undantag från kravet på skyddsjordning.

Kravet på skyddsjordning vid utvidgning av en lågspänningsanläggning inom ett befintligt bostadsrum eller ett därmed jämförligt torrt rum med isolerande golv. – I sådana rum behöver de utsatta delarna inte skyddsjordas, om de redan befintliga utsatta delarna inte är skyddsjordade och anläggningen är utförd före den 1 januari 1994.

Det andra undantaget gäller jordfelsbrytare

Kravet på jordfelsbrytare vid utvidgning av en lågspänningsanläggning inom ett befintligt torrt rum i bostäder, grundskolor, fritidshem och förskolor/daghem. – I dessa rum får en starkströmsanläggning utvidgas utan att jordfelsbrytare installeras, om den befintliga anläggningen är utförd enligt ELSÄK-FS 1994:7 eller motsvarande äldre bestämmelser.

Det finns dock installationsarbeten som har karaktären av underhåll, till exempel utbyte av ledningar på grund av skada eller förslitning. I dessa fall får man vid behov tillämpa de föreskrifter som installationen utfördes efter. Det kan gälla utbyte av ledningar, uttag och apparater. Men även byte av exempelvis en gångsäkringscentral mot en central med dvärgbrytare torde kunna betraktas som underhåll i denna mening.

En fråga som då och då återkommer är om man vid utbyte av huvudledningar och gruppcentraler samtidigt måste byta gruppleddningar och uttag? Svaret är nej. En sådan reglering skulle sannolikt ha fått motsatt verkan. Om kostnaden uppfattas som allt för stor, så är risken

att man helt avstår från underhållet med följd att ingen del av installationen byts ut. Av praktiska skäl kan det dock i många fall vara nödvändigt att byta gruppleddningarna i samband med utbyte av en central, särskilt om ledningarnas isolationsresistans riskerar att försämrats av arbetet. Men något absolut krav på att hela installationen ska bytas ut vid byte av huvudledning eller gruppcentral finns inte.

Jorfelsbrytare skall installeras

I tidigare föreskrifter fanns en bestämmelse med innebörden att vid utbyte av befintlig gruppcentral i bostäder, grundskolor, fritidshem och daghem skulle jordfelsbrytare högst 30 mA märkutlösningsström installeras för skydd av utgående gruppleddningar. Denna föreskrift är sedan några år borttagen. Många äldre anläggningar saknar skydd av jordfelsbrytare och i samband med utbyte av befintlig central kan det vara lämpligt att föreslå att i vart fall uttagsgrupper skyddas av jordfelsbrytare med högst 30 mA märkutlösningsström, även om det i dag inte är ett krav att installera jordfelsbrytare i samband med underhåll av en elanläggning.

Det är anläggningens innehavare som har ansvaret för att en befintlig anläggning uppfyller gällande bestämmelser. Om en sådan anläggning befinns ha fel eller brister som kan utgöra en fara, är det således anläggningens innehavare som ska se till att dessa åtgärdas. En elinstallatör som får i uppdrag att endast delvis åtgärda en anläggning som har flera brister har enligt ellagstiftningen inget formellt ansvar för eventuella kvarstående brister. Elinstallatörens skyldighet sträcker sig till att se till att den del av elanläggningen eller anordningen som arbetet omfattar har kontrollerats i betryggande omfattning.



Projektering och installation av

LED

Den snabba utvecklingen av lysdioder för belysning kräver nya kunskaper och förståelse för en ny och helt annorlunda ljuskälla. Jonas Annell på Annell Ljus + Form ger dig en kortfattad översikt av montage, inkoppling och ljusreglering.

Montage

Lysdioder alstrar ljus utan värme-strålning (IR), däremot skapar den tillförda elenergin en överskottsvärme som måste reduceras ordentligt liksom hos all elektronik. Kylningsbehovet hos armaturen skiftar beroende på om lysdioderna skall användas för signal/visuelleffekter (lågeffektsdioder, vanligen upp till ca 1W) eller för belysningsändamål (högeffektsdioder, vanligen över ca 1W). Om kylningen av armaturen inte är tillräcklig kan ljusflödet från dioderna halveras samtidigt som deras livslängd starkt reduceras. Kontrollera kylningsbehov med hjälp av datablad och leverantör.

Inkoppling

LED drivs med likström och alla lysdioder behöver ett driftdon för att fungera. Detta driftdon (kallas även driver, konverter, transformer eller power supply) kan vara inbyggt i armaturen och 230V växelström (AC) ansluts direkt till armaturen. Driftdonet kan även monteras

externt och då för drift av en eller flera armaturer. Det finns i dag två typer av likströmsmatning till LED, konstantspänning och konstantström. Dessa kräver olika typer av inkoppling, parallellkoppling eller seriekoppling.

Konstantspänningsdrift

Denna metod används för låg-/medieffekts LED. Dessa armaturer eller LED-moduler parallellkopplas från driftdonet. Vanliga spänningar är 8/10/12/24V likström (DC). Dimensionering av driftdon styrs av effekten i LED- installationen. I dessa installationer måste man ta hänsyn till spänningsfallet i kablarna mellan driftdonet och LED modulen/armaturen. Spänningsfallet beräknas på samma sätt som för övrig lågvolts-installation (klenspänning). Projektering och installation av LED.

Konstantströmsdrift

Denna metod används för högeffekts- LED. Dessa LED-moduler/armaturer seriekopplas från drift-

donet. Vanliga strömstyrkor är 350 mA och 700 mA DC. Dimensionering av driftdon styrs av effekten i LEDinstallationen och spänningsfallet över LED-modulen/armaturen. Båda dessa parametrar måste ligga inom driftdonets kapacitet. I dessa installationer är spänningsfallet i kablarna sällan något problem.

Ljusreglering

LED går utmärkt att ljusreglera. För att kunna ljusreglera LED krävs att driftdonet är av reglerbar typ på samma sätt som lysrör kräver dimmbara HF-don. De dimmbara driftdonen till LED använder en teknik kallad PWM (pulse width modulation) vilket är en teknik där en fyrkantsvåg med varierande frekvens driver LED. Detta är den enda tekniken att professionellt ljusreglera LED.

Styrsignaler

De teknisksystem som vanligtvis används för att styra PWM dimmern är DALI, DSI, 1-10V och DMX512.



Utökning i Wiski familjen Wiski-Plain



Stark multifunktionell kabel
för olika applikationer och
miljöer. Lång erfarenhet av
WISKI™ TT-teknik.

AHXAMKPJ-W (SJÖ-WISKI™ TT)
24 kV

AHXAMK-WM (MULTI-WISKI™ TT)
3-ledare, 12 och 24 kV

AHXAMK-W (WISKI™ TT)
3-ledare, 12 och 24 kV

N Y H E T

AHXAMK-WP (WISKI PLAIN™ TT)
3-ledare, 12 och 24 kV

BESTÄLL
Vår
kabelguide
i fickformat



PRYSMIAN KABLAR OCH SYSTEM AB

Turebergs Allé 2, 19162 Sollentuna

Tel: (08)-260 416

nilserik.ottosson@prysmian.com

www.prysmian.fi



När jordfelsbrytaren löser ut

Klockan fem tystnar kontoret. Fläktarna går ner på lågvarv och det är dags att släcka lysrörsarmaturen för att gå för dagen.

I det ögonblicket löser jordfelsbrytaren ut. Varför? Finns det något sätt att undvika driftavbrotten?

Störningar och driftavbrott vill vi alla undvika i den mån det är möjligt. Problemen uppstår ofta i samband med lysrörsarmaturer och frekvensomriktare. Moderna lysrör är försedda med elektroniska driftdon, så kallade HF-don, som förser lysrören med högfrekvent spänning och ström. Med HF-don blir belysningen tyst, energisnål och fri från flimmer. Men HF-donen innehåller även komponenter som vid frånslag laddar ur till jord under ett mycket kort ögonblick. En armatur av den modernare typen får avge max 1 mA läckström till jord, därför bör man inte överskrida 14 armaturer på en 30 mA jordfelsbrytare. Det tillåtna toleransområdet för en 30 mA jordfelsbrytare är 15–30 mA. Precis som i poker är det alltså säkrast att inte satsa allt på ett kort.

Inte alltid ett krav

Jordfelsbrytare används generellt idag, men är inte alltid ett krav. I flera sammanhang kan andra alternativ vara lämpliga, som till exempel isolationsövervakning. Undantag är bland andra skolor och daghemsmiljöer där jordfelsbrytare är ett krav. Samtidigt finns i dessa miljöer ofta fläktsystem installerade med frekvensomformare för att få en steglös reglering av motordriften. För att frekvensomformarna ska uppfylla EMC-direktivet krävs i sin tur filter. Kombinationen kan leda till oönskade avbrott.

Läckström ett problem

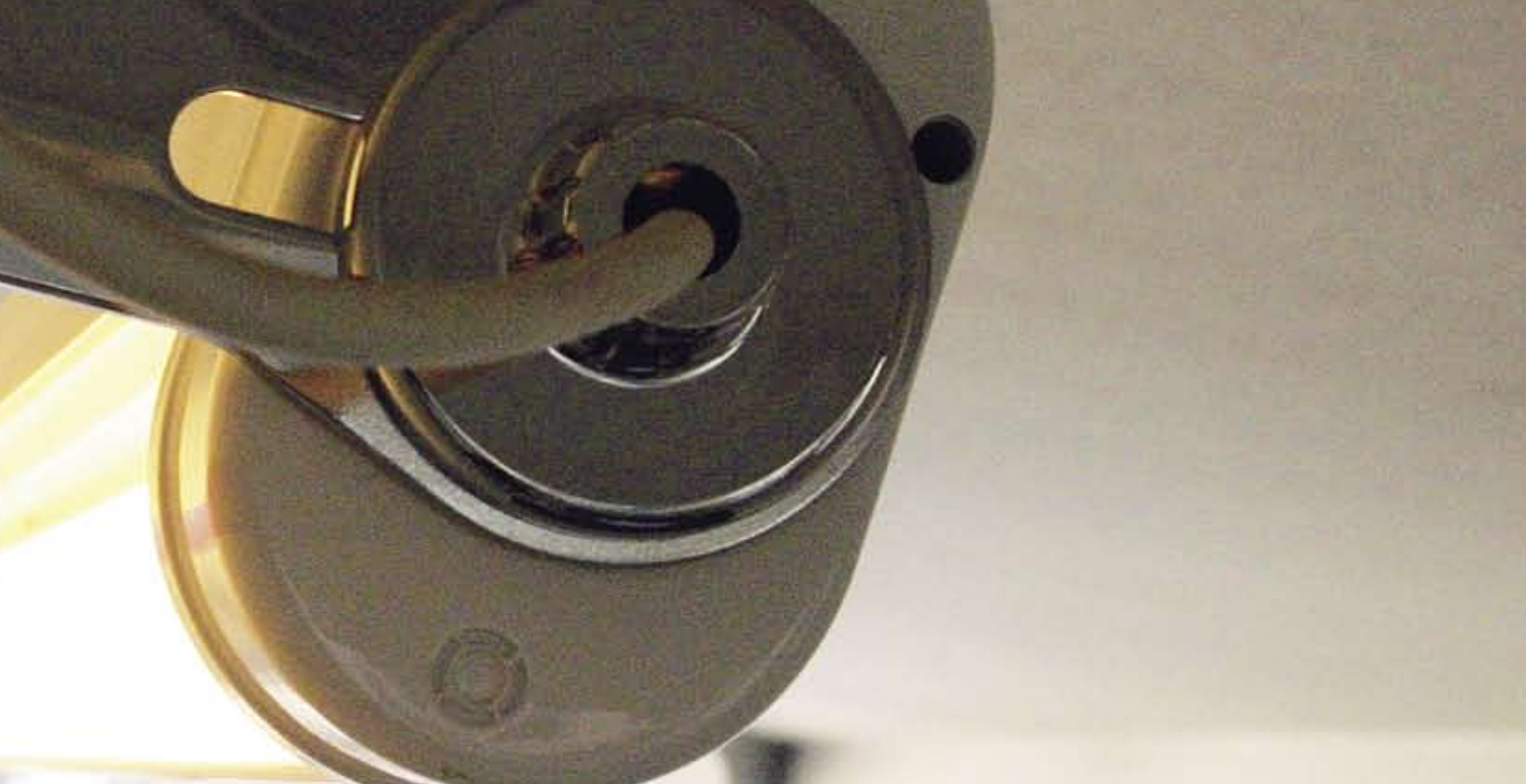
Det är när man kombinerar exempelvis ett EMC-filter med en jordfelsbrytare som det kan bli problem. Många tror att det är övertonerna i sig som gör att jordfelsbrytaren löser ut, men

det är först när övertonerna går via filtret ner till jord och genererar en läckström, som problemen skapas.

Endast en frekvensomformare

Även här är Voltimums expertpanels råd att dela upp anläggningen. Anslut endast en frekvensomformare per jordfelsskydd, så undviker du onödiga avbrott. Ofta kan även jordfelsbrytare av B-klass eller så kallade immuna jordfelsbrytare behövas för att undvika problem.

Avhåll dig även, om det går, från att installera jordfelsskydd i anläggningsdelar med kända storkällor, exempelvis frekvensomriktare. Och tänk på att alla apparater och kablar har en naturlig läckström till jord, därför kan du behöva dela upp anläggningen på flera jordfelsskydd.



Voltimum tipsar

Rekommendationer vid installation av jordfelsskydd och frekvensomformare:

- Ta reda på om ett jordfelsskydd är nödvändigt
- Anslut endast en frekvensomformare per 30 mA jordfelsskydd
- Använd immuna jordfelsskydd (klass A eller B)
- Ta reda på om ett extra EMC-filer är nödvändigt
- Sänk PWM-frekvensen
- Använd så korta kablar som möjligt

EL & ENERGI
Ett affärsområde inom STF



VI GENOMFÖR ETT 100-TAL KURSER PER ÅR INOM EL- OCH ENERGIOMRÅDET.

VÄLKOMNA IN PÅ VÅR HEMSIDA OCH HITTA EN KURS SOM PASSAR DIG.

WWW.STF.SE/EL

Telefon 08-586 386 00

fax 08-23 55 00

e-post el.info@stf.se

Driftsäkert elnät 12–24kV

Efter stormen "Gudrun" har branschen kommit till klarhet över att ledningar byggda med BLL/BLX inte klarar orkanvindar utan omfattande skador och därmed långa driftavbrott.

De långa avbrotten har medfört att myndigheter och kunder ställt krav på kablifiering av landsbygdsnäten. Pådrivande faktorer är också att kunderna har rätt till ersättning efter 12 timmars avbrott och att det efter 2011 inte får vara längre avbrott än 24 timmar.

Kablifiering minskar risken för väderberoende stor-skaliga störningar, samt ger låga kostnader för drift och underhåll. Vid reinvestering ska man beakta att en övergång från luftledning till markkabel gör att ledningslängden oftast blir längre på grund av att markkabeln normalt följer vägar eller andra lämpliga sträckningar.

Alternativen till markförläggning är installation i luft och/eller vatten. Hängkabel är ett bra alternativ när markförhållanden är svåra till exempel berg och kraftigt stenbunden mark. Förläggning i vatten kan vara nödvändig när man exempelvis behöver korsa en sjö eller nå ut till en ö. Vid tuffa förhållanden rekommenderas armerad sjökabel.

Förläggningssätt

Mark – Kabel förlagd i mark kan vara uppbyggd på olika sätt. Grundläggande är att den enligt starkströmsföreskrifterna ska vara avsedd för denna typ av förläggning samt skyddad mot mekanisk överkan. Det är viktigt att välja en lämplig kabel då den utsätts för olika påfrestningar beroende på markförhållanden, förläggningsmetoder och förläggningssätt. Mantel av polyeten är att föredra då det är ett hårdare material och klarar påfrestningarna vid markförläggning bättre än PVC.

Mellanspänningskablar finns som LT – långsvantentät ledare och TT – totaltät kabel. TT-kablar är konstruerade med polyetenmantel med en underliggande limmad alumini-

umfolie samt innehåller svällande band och garn. Denna konstruktion skyddar effektivt mot inträngning och spridning av fukt. Kabeln beräknas ha en längre livslängd än en kabel som inte är totaltät.

Förläggning kan ske i öppna schakt eller genom plöjning. Schaktförläggning är en mer skonsam metod för kabeln jämfört med plöjning. Vid plöjning utsätts kabeln för tuffare påfrestning och omild behandling i form av böjning, stötar och vibrationer dessutom har man inte full kontroll på fyllnadsmassorna som omger kabeln.

Luft – En större del av kundavbrottstimmarna beror på störningar i de oisolerade distributionsnäten. För att snabbt och kostnadseffektivt minska antalet störningar i dessa nät kan man överväga att utnyttja befintliga ledningssträckningar och montera hängkabel. Hängkabel är det bästa alternativet när markförlagd kabel kräver långa omvägar eller där berg och stenbunden mark är dominerande. Denna typ av byggnation är ett bra alternativ med låga drift- och underhållskostnader.

Vatten – En grundläggande förutsättning för en lång livslängd på ett kabelförband vid sjöförläggning är att kabeln håller sig stilla på botten och skyddas vid landfästen. Betongvikter, cementsäckar eller motsvarande kan användas som tyngder på jämnt fördelat avstånd för att hålla kabeln på plats. Vid strömmande vatten måste kabeln förankras på ett sätt som ser till att den inte dras med av vattenströmmarna. En bottenundersökning rekommenderas för att klargöra vilka förutsättningar som råder före förläggning.

När det gäller förläggningsdjup för mellanspänningskablar, kan man generellt säga att djupet i våra normala svenska sjöar inte innebär några problem. Vid förläggning vid kuster,

strömmande vattendrag, besvärliga bottenförhållanden eller där frekvent ankring från båtar förekommer rekommenderas armerad sjökabel. Vi rekommenderar att en dykare kontrollerar förläggningen för att se att kabeln ligger väl på botten.

Prov efter förläggning

För att en kabelanläggning ska få den långa livslängd man kan förvänta, är det en förutsättning att kabelns mantel inte är skadad. För att kontrollera att manteln är oskadad ska kabeln mantelprovas efter förläggning.

För att kontrollera manteln spänningssätts kabelns skärm med en likspänning med normalt 5 kV (polyeten mantel), sedan mäts läckströmmen till jord. Genom att jämföra med förväntad läckström för mantelmaterialet kan man avgöra om kabelns mantel är skadad eller inte. Innan spänningssättning av kabeln skall respektive ledare isolationsprovas för att kontrollera att kabeln inte är skadad, samt att ändavslut och eventuella skarvar är utförda på ett korrekt sätt. Om kabeln ingår i ett sammanhängande kabelnät ska skärm- och jordförbindelse kontrolleras.

Driftsäkerhet

Kablar tillverkade enligt svensk standard ger en bra grund för att bygga ett driftsäkert elnät. Yttre faktorer som till exempel hantering vid förläggning, installation och förläggningsmiljö är väldigt viktiga i sammanhanget då dessa påverkar kabelns livslängd och funktion. För att minska risken för störningar på grund av yttre faktorer är det viktigt med välutbildad personal och rätt utrustning. Föreskrifter och regler som styr förläggning i mark, luft och vatten finns i Starkströmsföreskrifterna, Svensk Standard och EBR.



Hur sparar man energi?

Att spara energi är en bra affär för samtliga inblandade. När förbrukningen går ner, minskar både miljöbelastningen och kostnaderna.

Nu ska vi i elbranschen bli bättre på att erbjuda tjänster och produkter för att hjälpa våra kunder att nå sina miljö- och omkostnadsmål.

Energieffektiviseringen är en trend som är här för att stanna och framtidens sätt att göra affärer. Nu finns bara ett recept för att rädda miljön och företagets image och konkurrenskraft. Lagstiftning, sunt förnuft och ökade priser för olja och råmaterial – allt pekar åt samma håll.

Konkurrensmässiga fördelar

Tiden är inne för innovativa företag att dra nytta av konkurrensmässiga fördelar genom att anta de nya utmaningarna och vara bland de första att spara energi. En grön image är en god affär och i elbranschen är det vår uppgift att hjälpa våra kunder hela vägen.

Steg 1 – inventera

Går ut på att göra en grundläggande inventering av företagets energianläggningar, enlinjesscheman, avtal för olika energiformer, etcetera. Vi kan hjälpa kunderna att se över energiavtalet. Är det optimerat? Betalar man straffavgifter? Har man en miljövänlig kraftförsörjning?

Steg 2 – mäta

Syftar till att få en bättre inblick i den exakta fördelningen av företa-

gets energiförbrukning. Noggranna mätningar ger ansvariga utgivare relevant statistik och en bra översikt. "Det man inte mäter kan man heller inte förbättra." Målsättningen är att gå från de mer begränsade mätningarna av den inkommande serviskabeln till mer finfördelade observationer. På så sätt samlar man också på sig en stor mängd mätvärden från installerade mätutrustningar. Normalt loggas dessa under en relevant tremånadersperiod och ligger sedan till grund för analys av potentiella förbättringsåtgärder.

Steg 3 – analysera

Analysera energiförbrukningen och dess komponenter för att avgöra om och hur företagen kan spara energi och resurser. Vilka investeringar är lönsamma på kort sikt? Hur kan företagen dra ner på energikostnader och samtidigt minska på skattetrycket?

Steg 4 – optimera

Optimering genom energiförbättrande åtgärder. Se nedan exempel på sådana åtgärder.

Steg 5 – följa upp

Kontinuerlig uppföljning av utförda åtgärder.

Det är viktigt att elbranschen kan assistera kunderna genom hela förloppet. Från den första mätningen till den slutliga optimeringen av energiflödet ska vi ha skickliga experter och rätt komponenter för att råda kunden till en lyckad lösning.

Peka ut exakta områden

Svenska industrier, fastighetsbolag, med flera har stora förväntningar på tjänster avseende energieffektivisering. Vi ska peka ut de exakta områden där de kan förbättra sin effektivitet och konkurrenskraft med hjälp av energibesparingar. Vi ska leverera produkterna och systemen som kan användas för att göra dessa möjligheter verkliga. Först och främst ska vi fokusera på följande områden:

- Frekvensomvandlare för elektriska motorer, pumpar och fläktar
- Justering av effektfaktor (faskompensering) och minskning av total harmonisk distorsion (THD)
- Mätutrustning (utrustning för övervakning av energiförbrukning). Installera ett permanent mätsystem och skapa åtkomst av mätdata på företagets intranät via web-browser.
- Belysningsstyrningar

Energi- effektivisera!

Dina kunder kan göra stora besparingar

Energipriserna kommer att öka vilket gör att kunderna får allt större behov av att energieffektivisera. Som elinstallatör har vi en nyckelroll som rådgivare och utförare.

För att kunna bidra i dessa viktiga frågor måste vi skaffa oss kompetens. Har vi den kan vi vara med och verka på den stora marknad som står framför oss. Vi är också med och ger en positiv inverkan på vår miljö.

Med vår endagskurs i energibesparing får du rätt förutsättningar.

Bra för alla – kunden, ditt företag och miljön.

Nyhet!

■ **Starkströmsteknik**

■ Energibesparing 1 dag



Elbranschens Utvecklings- och Utbildningscenter
Box 545, 611 10 Nyköping
Tel utb avd 0155-29 29 29. Fax 0155-21 77 72

euu

Välkommen till www.euu.se

Byte av gamla *belysnings- anläggningar*

Varje år använder vi i Sverige cirka 14 TWh el till belysning. Den allra största delen används av företag och offentlig sektor. Energimyndigheten har utfört mätningar hos Sveriges vårdlokaler som visat att det finns besparingsmöjligheter motsvarande 252 miljoner kronor – bara genom att byta ut gammal belysning.

Att investera i ny belysning är även ett effektivt sätt att minska koldioxidutsläppen. Att se över gamla belysningsanläggningar blir därmed inte enbart en företagsekonomisk besparing utan innebär även stora vinster för miljön då moderna belysningssystem är avsevärt mer energieffektiva än äldre. Tack vare den ökade effektiviteten behövs ofta färre ljuskällor och armaturer i och med att de nya ljuskällorna ger mer ljus per watt.

Gamla tekniker

I Sveriges vårdlokaler står över 80 procent av belysning av ineffektiva T8-armaturer och vanliga glödlampor. Ett energieffektivt alternativ till T8-armaturerna är att byta till T5-lysrör. Genom att använda dessa tillsammans med ljusstyrning uppnås

hög energieffektivitet samtidigt som det även förbättrar ljusmiljö och arbetsmiljö. Moderna lysrör innehåller dessutom mindre kvicksilver och har även längre livslängd vilket innebär mindre avfall som måste tas om hand.

Glödlampor kan bytas ut mot halogenlampor eller lågenergilampor och därmed öka effektiviteten och minska koldioxidutsläppen.

LED-belysning

LED är en annan energieffektiv teknik som idag framförallt används för punktbelysning i heminredning och butiker eller som fasadbelysning. Däremot är tekniken varken energimässigt eller ekonomiskt sett ett konkurrenskraftigt alternativ för allmänbelysning. Däremot kan LED fungera mycket

bra som natt- eller ledljus. Antingen kan LED användas för att till exempel belysa ett trappsteg men det finns även kombinationslampor som kan användas i takarmaturer. Dessa fungerar som vanliga lågenergilampor dagtid och ger svagt ledljus nattetid. Byts en gammal glödlampa mot en sådan kombinationslampa blir energivinsterna mycket stora.

Stor potential

I Sveriges vårdlokaler kan man spara 252 miljoner kronor. Tänk då att besparing för skolor, kontor, hushåll och industri tillkommer. Alternativa ljuskällor finns. Energi- och kostnadsbesparingarna är stora. Koldioxidutsläppen kan minskas. Ändå är utbytestakten för belysning i snitt 33 år.

Vad vet du om kablar?

På svenska marknaden installeras främst kablar tillverkade enligt svensk och europeisk standard. EKK, EKRK, FKKJ är exempel på typiska kablar tillverkade enligt svensk standard och N1XV samt H07RN-F är kablar tillverkade enligt europeisk standard. Det förekommer även kablar som är tillverkade enligt specifika kundkrav. Kabel som är tillverkad enligt svensk standard ger förutsättningar för att uppfylla gällande svenska elsäkerhetsföreskrifter.



Sammanställning svensk standard

Bokstav	Första bokstaven Ledare	Andra bokstaven Isolering	Tredje bokstaven Mantel eller annan konstruktionsdetalj	Fjärde bokstaven Konstruktionsdetalj eller användning	Femte bokstaven Konstruktionsdetalj eller användning
A	Aluminium		Skärm av aluminiumfolie		
B	Aluminiumlegering	Halogenfri polyolefin	Mantel av halogenfri polyolefin	Förbindningstråd alt. Fordonskabel	
D		Gummi med yttre gummimantel			
E	Koppar, entrådig (klass 1)	Etenpropengummi		Förstärkt utförande	Förstärkt utförande
F	Koppar, fåtrådig (klass 2)		Fläta av koppartråd	Fläta av koppar- eller ståltråd	
J	Ståltråd		Armering av stålband	Förläggning i mark	
K		PVC	Mantel av PVC	Mantel av PVC	Mantel av PVC
L		Polyeten (PE)	Skärm av plastbelagt aluminiumband		Mantel av PE
Q		Halogenfri polyolefin	Mantel av halogenfri polyolefin	Mantel av halogenfri polyolefin	
R	Koppar, fintrådig (klass 5)		Armering av plastbelagt aluminiumband	Styrkabel	
S	Koppar, fintrådig (klass 6)			Självbärande	
X		Tvärbunden polyeten (PEX)	Mantel av PVC ovalt tvärsnitt		

Svensk standard (SS) får en allt större betydelse när Elsäkerhetsverket överlåter detaljreglerna till marknaden. Arbetet med att ta fram en standard sker oftast i internationellt och europeiskt samarbete där SEK (SEK Svensk Elstandard) är en svensk nationalkommitté av IEC och CENELEC.

De svenska produkterna är utformade för att bland annat tillmötesgå krav på hanterbarhet och arbetsmiljö enligt svenska förhållanden. Exempel på egenskaper är skalbarhet, flexibilitet och brandspridning. En annan faktor som påverkar kablarna är det nordiska klimatet, där kyla och UV-strålning är yttre förhållanden som behöver beaktas. Eftersom yttre påverkan, installationsmiljö och användning påverkar en kablars livslängd är valet av kabel viktigt. Rätt kabelval och installation ger goda förutsättningar för en mycket lång livslängd.

För att uppfylla standarder, marknadens krav, utveckling och önskemål är kontinuerlig förbättring av kablarna ständigt aktuellt. Egenskaperna styrs av konstruktion, materialval och produktionsmetoder. Som elektriker kommer man dagligen i kontakt med olika typer av kablar med varierande konstruktioner och material.

Ledare

Ledarmaterialet består av koppar eller aluminium. Koppar används främst för klena areor, där ledaren kan ha olika typ av uppbyggnad. För fast installation används en- eller fåtrådig ledare (klass 1 resp. klass 2). Vid rörlig installation används flertrådig ledare (klass 5–6). Aluminium används för grövre areor och ledaren är fåtrådig samt sektorformad för lågspänning. För högre spänningar används runda längsvattentäta ledare. För att ledaren ska bli mjuk och hanterbar glödgas den.

Isolering

De vanligast förekommande isolationsmaterialen är PVC, PEX, halogenfria varianter samt gummi. PVC är det material som är mest förekommande för lågspänning och har använts i över 50 år. PEX som isolationsmaterial används såväl för lågspänning som för högspänning. För kablar med högre spänning (över cirka 3 kV) används inre och yttre ledande skikt för att utjämna spänningen mellan ledare, PEX-isolering och skärm. PEX är halogenfritt och det mest förekommande alternativet som isolering i halogenfria kablar.

Gummi är det material som i huvudsak används för flexibla kablar.

Det finns ett flertal gummimaterial som lämpar sig för isolering.

För att få en hanterbar kabel krävs det att de isolerade ledarna tvinnas ihop.

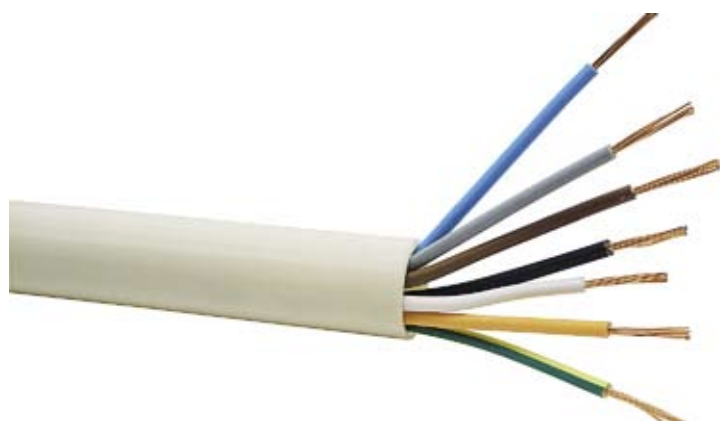
En hårt tvinnad kabel (kort stigning) ger mindre störning och ökad flexibilitet. Tvinnad FK är ett exempel på hur man kan reducera det magnetiska fältet.

Skärm

En stor del av de svenska lågspänningskablarna är skärmade. Metallskärmen har två huvudändamål – säkerhet för person, husdjur och egendom samt att begränsa de elektriska störningarna. Med metallskärm avses en koncentrisk skärm som kan bestå av koppartråd, aluminiumfolie, kopparband eller fintrådig kopparflätor. Allmänt anses att en flätad metallskärm med minimum 80 procent eller folie/band med 100 procent optisk täckning (den procentuella ytan av underliggande skikt som täcks av metallskärmen) är tillräckligt för att kabeln skall fungera i en anläggning med EMC-krav.

Mantel

Manteln är kabelns mekaniska skydd, det vill säga det som skyddar kabeln under förläggning och drift. Vanliga mantelmateriell är PVC, PE (polyeten), gummi och halogenfria flamskyddade alternativ. För installationer inomhus krävs flamskyddade kablar för att begränsa brandspridningen. Kablar med halogenfri flamskyddad mantel samt PVC-mantel uppfyller dessa krav. De halogenfria flamskyddade kablarna har fördelarna att de inte avger korrosiva gaser samt har låg rökutveckling vid brand. PE används huvudsakligen vid förläggning i mark på grund av bra mekaniska egenskaper och täthet mot vatten. Gummi har egenskaper som gör manteln slitstark, tålig mot kemikalier och olja samt flexibel vid låga temperaturer.



Typiska egenskaper för isolationsmaterialen:

Isolationsmaterial	Drifttemperatur	Kortslutningstemperatur	Halogenfritt
PVC	70 °C	160 °C	Nej
PEX	90 °C	250 °C	Ja
Halogenfri	70 °C	160 °C	Ja
Gummi	60–90 °C	200–250 °C	Nej (går att få)

Defem® trådstegar Vår kollektion

Läs mer om
årets nyheter
på wibe.se!



Hos oss går våra nyheter som vanligt i rostfritt.
Och förutom sju nya tillbehör handlar det om
fem nya trådstegar.

Vilken blir din nya favorit?

På wibe.se kan du syna hela kollektionen i
sömmarna.

WIBE

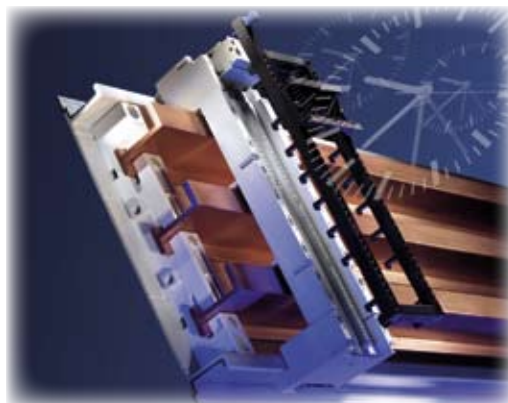
by **Schneider** Electric

AB WIBE Box 401 792 27 Mora Tel 0250-280 00 e-mail info@wibe.se www.wibe.se

— Rittal Scandinavian ab —



Säker inkapsling för industriautomation och IT/data & telekom



www.rittal.se

FRIEDHELM LOH GROUP



Nu förbjuds *energislukande belysning*

– Kraven innebär bland annat att Vägverket respektive kommunerna snart måste komma igång med att börja byta ut kvicksilverlampor mot andra typer av urladdningslampor, säger Kalle Hashmi på Energimyndigheten. I ekodesignförordningen finns också information om prestanda hos bästa möjliga teknik som finns idag. Riktlinjerna kan användas som utgångspunkt för miljöanpassad offentlig upphandling, vilket är ett viktigt verktyg för att driva på efterfrågan av bra belysning, fortsätter Kalle.

Ekodesignkommittén röstade igenom EU-förordningar som anger krav på gatu- och kontorsbelysning och digitalboxar. Förslagen innebär att bara de mest energisnåla lysrören och lamporna får användas samt att enkla digitalboxar inte får dra mer än fem watt.

De aktuella ekodesignkraven på väg- och kontorsbelysning innehåller krav på lampor, driftdon och armaturer. Kraven gäller energieffektivitet, kvicksilverhalter samt ljusegenskaper. Förordningsförslaget innebär bland annat att vissa lysrör (halofosfat), kvicksilverlampor i vägbelysning samt metallhalogenlampor med hög effekt förbjuds på sikt.

Ekodesignförordningen för gatu- och kontorsbelysning förväntas spara cirka 38 TWh el årligen år 2020 inom EU, och minska kvicksilverinnehållet i lampinstallationerna med 14 ton.

Förordningsförslagen ska nu granskas av parlamentet och kan antas i början på nästa år. De krav som är formulerade i förordningarna börjar gälla ett respektive tre år efter antagandet.

– Det är viktigt att företag uppmärksammar kraven snarast, så att de hinner ställa om produktionen. Även importörer påverkas, eftersom bara de produkter som uppfyller kraven kommer att få säljas inom

EU. De företag som redan nu, eller med små justeringar, kan uppfylla ekodesignkraven har en konkurrensfördel på den europeiska marknaden, säger Peter Bennich på Energimyndigheten.

Om ekodesigndirektivet:

Direktivet (2005/32/EC) om ekodesign antogs av EU i juli 2005. Direktivet har införts i svensk lagstiftning genom lagen om ekodesign av energianvändande produkter som började gälla i Sverige den 1 maj 2008. Lagen innebär att tillverkarna måste ta hänsyn till energianvändning och andra miljöfaktorer redan när produkten designas och tillverkas.

Direktivet är ett så kallat ramdirektiv som inte innehåller några bindande krav för specifika produkter. Därför pågår nu arbetet med att införa produktkrav i form av EU-förordningar, som blir direkt gällande i varje medlemsland. En

produktgrupp måste ha en marknad på minst 200 000 enheter per år inom EU för att omfattas. Detta gäller hela produktgruppen och inte enskilda produkter eller modeller. Kommissionen går igenom varje produktgrupp och sänder förslag till energikrav på remiss till alla medlemsländer. Energimyndigheten ansvarar för ekodesignarbetet i Sverige och sammanställer synpunkter från företag, myndigheter och organisationer.

Förutom krav på belysning för vägar och kontor samt digitalboxar, har ekodesignkommittén tidigare i år röstat igenom en förordning som reglerar förbrukningen i standby/off mode och innebär att hushållsprodukter inte får dra mer än 1 W i standbyläge ett år efter antagandet och 0,5 W efter fyra år. De föreslagna ekodesignkraven uppskattas minska energianvändningen inom EU med 35 TWh per år 2020.





Amalgam gör lysrör temperatur- tåliga

Foto: Jonas Ljungdahl

Lysrör är normalt inte särskilt väl lämpade för vare sig mycket kalla eller mycket varma omgivningar. Ljusflödet från vanliga lysrör minskar när temperaturen i armaturen ligger under 25 °C eller över 50 °C. Med nyutvecklad amalgamteknik kan man idag dock erbjuda lysrör med ett högt, nästan konstant ljusflöde i ett brett temperaturområde.

Den nya tekniken öppnar nya möjligheter för lysrörsapplikationer i kalla miljöer som parkeringshus och tunnlar. Eftersom amalgamtekniken också ger ett högt ljusflöde i höga temperaturer, uppemot 70-80°C, kan de framgångsrikt användas även i varma miljöer och täta armaturer. Amalgamlysrören är kompatibla med vanliga T5-lysrör vilket möjliggör enkla direktbyten. I installationer med ljusreglering finns dock vissa begränsningar och minsta nivån är idag kring 20 procent.

Ishall i nytt ljus

När Växjö Ishall skulle byta hallens 388 lysrör, hade man snappat upp nyheten om lysrör med den nya amalgamtekniken och de passade i hallens T5-armaturer med befintliga don. Amalgamtekniken ger ett

betydligt högre ljusutbyte och bättre ljusflöde vid de 5°C som normalt omger armaturerna och bytet till temperaturtåliga lysrör ökade belysningsstyrkan från cirka 300 lux till 550 lux på isen.

Både värme och kyla

Det är inte bara i kyliga miljöer som amalgamtekniken gör stor skillnad. Även vid riktigt varma applikationer, som till exempel "slimmat" designade armaturer, ger lysrör med amalgamteknik ett överlägset resultat. Det kan dock istället finnas vissa begränsningar för vad elektroniken klarar av.

Se upp när du jämför

När ett lysrörs ljusflöde anges i kataloger används värdet vid omgivningstemperaturen 25°C för röret. Eftersom ett vanligt T5-lysrör ger

mest ljus vid omgivningstemperaturen 35°C, ser det ut som att amalgamlysrören ger ett högre ljusflöde än motsvarande vanliga T5-lysrör eftersom dessa ger cirka 10 procent mindre ljus vid 25°C. Denna skillnad ska regleras i den dokumentation som armaturtillverkarna tillhandahåller. Det är därför noga att man använder rätt armaturredskap.

Olika typer och fabrikat av amalgamlysrör och T5-don kan ha olika upptändningstid. Med amalgamtekniken kan det ta två till tre minuter innan lysrören når fullt ljus. De kan också ha olika förutsättningar för ljusreglering. I många fall går det att direkt byta till nya lysrör med amalgamteknik i befintliga installationer, men det är viktigt att rådgöra med sin armaturleverantör om förutsättningarna i den aktuella anläggningen.



För krävande kunder jorden runt

Glashütte Limburg är ett ledande belysningsglasbruk.
I offentliga inomhusmiljöer jorden runt finns Limburgarmaturer,
många klassade för bad- och duschrum, lägst IP44.
Energisnål ljus teknik för moderna ljuskällor.
Alla med Enec-certifikat.

Beställ höstens svenska programöversikt eller
den vackra nya huvudkatalogen på engelska,
www.annell.se eller e-post info@annell.se



annell

Annell Ljus+Form AB Tel 08-442 90 00 info@annell.se www.annell.se

Vi har de kompletta lösningarna för dig!



Elsäkerhetsverkets föreskrifter 2008:1,
2008:2, 2008:3, 2008:4, 2006:1, 2007:2
samt Elinstallatörsföreskriften
(1990:806)
Paketpris: 995 kr (ord pris: 1 495 kr)
Du sparar: 480 kr



Elinstallationer i byggnader - Utförande
av elinstallationer för lågspänning
Som elinstallatör bör du arbeta efter
SS 4364000. SS 4364000 ersätter avdelning A
Lågspänning i boken Starkströmsföreskrifterna
ELSÄK-FS 1999:5. även kallad "Blå boken".
Pris: 575 kr



Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning
- Del 1: Allmänna fordringar
Efterfrågad standard som behandlar användning av
elektrisk, elektronisk och programmerbar elektronisk
utrustning och system som tillhör maskiner. Den
utrustning som standarden omfattar börjar när
elförsörjningen ansluts till maskinens elutrustning.
Pris: 765 kr



Att köpa nya och
begagnade maskiner
Boken underlättar för dig vid upphandling av
maskiner och utrustning, så att så mycket som
möjligt som måste ingå, finns med från början. Vid
dessa tillfällen blir det inte sällan tidsbrist av olika
anledningar vilket i sin tur lätt kan medföra att
inte allt kommer med.
Pris: 395 kr



Standardpaketet innehåller grundläggande
standarder inom maskinsäkerhet
Paketet är till för dig som arbetar med konstruktion
eller ombyggnation av maskiner. Det ger för
CE-märkningen ett bra komplement till maskin-
direktivet.
Pris: 2 995 kr (ord pris: 3 800 kr)
Du sparar: 805 kr

Standarder får världen att fungera.

SIS Förlag AB: Telefon: 08-555 523 10, Fax: 08-555 523 11, E-post: sis.sales@sis.se, Webbplats: www.sis.se/e-butiken



SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE

– Oj! Här skulle det alltså ha suttit en dimmer?

Trendbrytare. Ja, det kan man sannerligen kalla vårt radiostyrda system Connect. Förutom att det passar med Eljos designserier Trend och Trend Solid, samt Merten system M och system Design, så fungerar dessutom hela systemet! Både i teorin och i verkligheten.

Till skillnad från andra fjärrstyrda installationer vidarebefordras nämligen Connects trådlösa överföring, från sändare till mottagare, via andra enheter i systemet. Det innebär att du med gott samvete numera kan använda den eleganta, sladdlösa och bekväma radiostyrda tekniken för alla möjliga och omöjliga placeringar.

Och varför inte utnyttja Connects LPP-potential? Har kaklet satts innan du hunnit dra rör och sätta dosa, så löser du installationen på plats med Connect radiosystem.



Ur Connectserien: radiotryckknapp i Eljo Trend-design.

Läs mer på:
www.schneider-electric.se/connect

Schneider
Electric