

voltimum

EN RIKTIGT BRA TIDNING OM ELTEKNIK • 1 / 2024

magazine

**Dokumenterad
fortlöpande
kontroll**

Kontroll av
elinstallationsföretag

**Elproduktion
med solceller och
energibesparing**



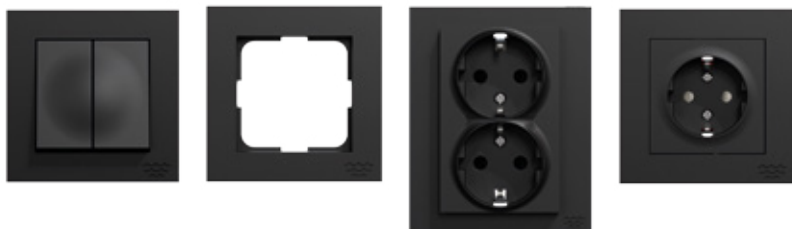
Ocean Plastic känns igen på vågsymbolen präglad på fronten.



Ett mer hållbart val med ELKO Plus

ELKO har tagit ytterligare ett steg i miljöarbetet genom att ersätta befintliga referenser i ELKO Plus svart med Plus Ocean Plastic. Genom Ocean Plastic tillverkad av återvunnen havsplast från kasserade fiskenet försöker vi göra elbranschen mer cirkulär och ge installatörer och konsumenter möjlighet till mer hållbara val i elinstallationen.

Strömställare, uttag och ramar i Ocean Plastic och Plus fjällvit har dessutom erhållit miljöcertifieringen Cradle to Cradle®, totalt ett 40-tal produkter i Plus-serien.



Mindre klimatavtryck i elinstallationen

Av de synliga yttre detaljerna på Plus Ocean Plastic (ram, vippa, kåpa med mera) är 85% återvunnen polyamid, varav 65% tillverkats av kasserade fiskenet, och resterande 20% av annan återvunnen plast. Jämfört med polyamid som tillverkats på traditionellt vis minskar Co2 med 82% (ytterhöljet på produkten).

Sortilog Plus Ocean Plastic

Utförande	E-nr:
Kombinationsram 1-fack OP	18 495 01
Kombinationsram 2-fack OP	18 495 02
Strömställare Trapp/1-pol, skruv OP	18 495 21
Strömställare 2-pol, skruv OP	18 495 06
Strömställare Kors, skruv OP	18 495 31
Strömställare Kron, skruv OP	18 495 16
Strömställare 2+1-pol, skruv OP	18 495 41
Strömställare D-trapp, skruv OP	18 495 26
Strömställare Markis, skruv OP	18 495 55
Strömställare Trapp/1-pol, snabb OP	18 496 21
Strömställare Kors, snabb OP	18 496 31
Strömställare Kron, snabb OP	18 496 16
Strömställare D-trapp, snabb OP	18 496 26
Uttag 1-Vägs med jord, infällt, skruv OP	18 495 76
Uttag 1-Vägs med jord, infällt, snabb OP	18 495 78
Uttag 2-Vägs med jord, infällt, skruv OP	18 495 86
Uttag 2-Vägs infällt 440V OP	18 495 97
Uttag 2-Vägs med jord, snabb OP	18 495 87

Att gristryne skulle bytas till brittiskt uttag var skämt

Grisens tryne har ett av de känsligaste luktsinnena i däggdjursvärlden. Det används för att hitta både tryffel och knarkgömmor.

Trynet är en platta av brosk som är mjuk som en människoläpp på den nedre delen och hård och böktålig på den övre delen. Tänk dig ett otroligt känsligt mätinstrument som du också kan använda till att gräva med och flytta jättetunga stockar och stenar.

När vi i elinstallationsbranschen pratar om gristrynen menar vi oftast vägguttag och det kan du läsa mycket om i det här numret. För trettio år sedan kom det allmänna kravet på jordade uttag även i torra rum med isolerade golv. På sidan fem får du några råd kring ojordade uttag. På sidan arton kan du läsa historien om Nordens mest installerade apparatserie och på sidan 28 kan du läsa om vägguttag i biocirkulär plast.

Voltimums mest lästa nyhet om vägguttag var dock ett aprilskämt om att vi skulle gå över till brittiska uttag. Du kan hitta den med QR-koden här bredvid.

Trevlig läsning. Nöff!



Björn Ahlgren, chefredaktör

PS. Leta gärna upp mig på LinkedIn så kan vi connecta! DS.

Upplaga 10 000 exemplar

Chefredaktör Björn Ahlgren

Grafisk produktion
www.solodesign.se

Webbplats
www.voltimum.se

LÄS TIDIGARE
NUMMER AV
Voltimum Magazine



PRENUMERERA
KOSTNADSFRITT PÅ
Voltimum Magazine



elteknikpodden



Björn och Ylva på
Voltimum pratar
elteknik med
spännande gäster.

Lyssna här



VOLTIMUM MAGAZINE 1 • 2024

- 5 30 år med jordade uttag
- 7 Kontrollerar du elinstallationsföretaget?
- 10 Fokus på laddinfrastruktur
- 16 Elproduktion med solceller och energibesparing
- 18 Nordens mest installerade apparatserie
- 22 Design med fokus på elinstallatören
- 26 Kablar för minskat klimatavtryck
- 28 Strömbrytare och vägguttag i biocirkulär plast

voltimum

LEDVANCE.SE

LEDVANCE EVERLOOP ÅTERBRUK MINSKAR AVFALL

LEDVANCE har helt omdefinierat livscykeln för sina LED-armaturer. Resultatet är EVERLOOP, en serie som erbjuder större bekvämlighet och längre hållbarhet. Dessa innovativa produkter är utformade så att ljuskällorna och drivdonen enkelt kan bytas ut, vilket innebär att själva armaturerna kan användas nästan hur länge som helst.

LEDVANCE
LOOP

VÅRT ÅTAGANDE FÖR HÅLLBARHET

För LEDVANCE är hållbarhet inte en destination, det är en kontinuerlig resa. Det är mer än bara miljömedvetenhet; det handlar om anpassa vår praxis, minska vårt CO₂-avtryck, uppmuntra samarbete och främja våra etiska affärsmetoder. Detta innebär nya produktlinjer, årliga minskningar av CO₂-utsläpp med en miljon ton och förbättrad efterfrågeplanering med hjälp av AI.



LEDVANCE EVERLOOP LOOP-PRINCIPEN

Det nya EVERLOOP-konceptet är en del av LEDVANCE LOOP. I enlighet med mottot "From Line to Loop" främjar den övergången från en linjär till en cirkulär produktivcykel. Armaturhuset har en nästan obegränsad livslängd. Komponenterna, å andra sidan, kan återvinnas och deras material som används för att tillverka nya produkter. EVERLOOP bidrar därmed till EU:s initiativ att producera mindre och mindre elektroniskt avfall.

Utforska den cirkulära ekonomin med
LEDVANCE Everloop. Gå till:
ledvance.com/everloop



30 år med jordade uttag

och två år med krav på dokumenterad fortlöpande kontroll

Jordade uttag – och ojordade

Med första "Blå boken" ELSÄK-FS 1994:7 (juni 1994) kom också det allmänna kravet på jordade uttag även i torra rum med isolerade golv. Jag tänker på dagens generation unga som kanske köpt sin första bostad och inte kommit i kontakt med ojordade uttag tidigare i sitt liv (förlåt ordvitsen). Vet de personerna hur skyddsprincipen fungerar med dessa uttag? Det är lämpligt att elektriker och andra som vet och som träffar dessa personer i alla fall påpekar några få saker.

Uttaget är sannolikt säkert om det är fräscht, men, skyddsprincipen är att en person som eventuellt blir spänningssatt av ett fel, inte samtidigt kommer åt jord så att det kan blir en sluten krets.

Då är det viktigt att tänka på följande:

- Låt aldrig ett ojordat uttag mata något som är utomhus

- Låt aldrig ett ojordat uttag mata något i badrum, tvättstuga eller vid en vask.
- Blanda inte apparater som är jordade och ojordade på samma ställe
- En jordfelsbrytare gör det ojordade uttaget säkert och det är vid användning av ojordade uttag som jordfelsbrytaren verkligen behövs. I det uttaget finns ju ingen jord som skyddar.

En enkel förklaring kan vara att jordfelsbrytarens enda funktion är att se till att all ström som går ut i ena hålet i vägguttaget också kommer tillbaka i det andra hålet. Så fort strömmarna är olika stora bryter jordfelsbrytaren all ström inom någon tiondels sekund.

Tänk också, som elektriker, på att apparater kan jordas av två skäl. Dels av skyddsskäl enligt ovan, men även av

funktionsskäl. De ska inte störa omgivningen. Därför är det lämpligt att välja dubbelisolerad elmateriel om man byter ut elmateriel, exempelvis radiatorer i rum med ojordade uttag. De varken ska eller kan ju jordas.

Såklart är det bäst om man bygger om anläggningen så att den blir skyddsjordad i sin helhet.

Två år med krav på dokumenterad fortlöpande kontroll

Alla innehavare av elanläggningar innehåller något som kan bli livsfarligt om det skulle ha säkerhetsbrister. Brister kan leda både till omedelbar död och brand. Lagstiftaren har dock inte tagit steget att kräva regelbunden besiktning av oberoende person såsom man kräver för fordon. Däremot kräver både Elsäkerhetslagen och Elsäkerhetsverket att alla anläggningsinnehavare själv har ➤



Per Jonasson, driver företaget Elkul och arbetar med utbildningar inom el- och elsäkerhet.

Säkrare ensamarbete

Som utbildare fick jag för många år sedan kännedom om att personal ibland åkte ut för att åtgärda fel utan att arbetsgivaren varken visste om att personen påbörjat ett arbete och än mindre att det avslutats. En elektriker eller tekniker kunde alltså råka ut för en allvarlig olycka utan att någon reagerade.

Jag såg att detta problem enkelt kunde lösas med modern teknik, men kom inte i mål med "min" lösning förrän tidig vår 2024. Men nu finns ELKUL-appen som riktar sig mot elektriker och tekniker.

I den kan du registrera ett "Ensamarbete" med en bestämd sluttid. Appen håller reda på din GPS-position men du kan också registrera att du exempelvis är i källaren, eller på vinden.

Om du sedan inte avslutar ensamarbetet inom tidsramen du satt skickas ett sms till den kontaktperson du valt i appen. Du kan ha två kontaktpersoner och växla mellan dessa. Sms skickas helt oberoende av telefonen och du behöver således inte ha täckning eller ens telefonen påslagen för att larm ska skickas. Sms-et talar då om att personen, med telefonnummer xxx kan vara i fara, med senast kända gps-position, och tilläggstexten du valt.

Några minuter innan tiden för ensamarbetet går ut får du en notis som påminner dig om att avsluta ensamarbetet. Avslutas ensamarbetet via appen raderas all information om ensamarbetet såsom GPS-position etcetera. Ingenting sparas – allt blir raderat.

I appen finns också möjlighet att göra enklare riskhantering samt flera guider och mallar som kan vara bra att ha för elektriker.

Appen är helt gratis att ladda ner och använda.

Ladda ner ELKUL-appen här!

Google play

App Store



sådan koll på sin anläggning och sin utrustning så att man är förvissad om att den alltid är säker.

Med ELSÄK-FS 2022:3, som utgavs april 2022, infördes krav på att innehavare ska ha dokumenterade rutiner för fortlöpande kontroll. De enda innehavare som slipper detta krav är i princip



Dosa utan lock – färgen på ledarna (röda ledare) vittnar om att installationen är mer än 60 år gammal. Färgen, den vita vittnar om att lock saknades vid målningsarbetet.

den som äger sin egen villa, lägenhet eller sommarstuga.

Jag som utbildare stöter på väldigt många innehavare som inte har kommit igång med dessa dokumenterade rutiner. En trolig anledning kan vara att man inte riktigt vet var man ska börja.



Enhet med uttag på stadens torg – utan väderskydd för dvärgbrytare och jordfelsbrytare.

HÄR KOMMER LITE TIPS OCH RÅD.

- Rutinerna är bland annat till för att upptäcka eventuella brister direkt, innan det händer en olycka.
- Börja med att ange vilken eller vilka personer som ska representera företaget/organisationen i sin roll som innehavare. Vilka personer ska få arbetsuppgiften (ansvaret) att se till att anläggning och utrustning alltid är säker.
- Fastighetschef, förvaltare, underhållschef kan vara lämpliga personer att delegera till, men även en rektor kan ha ansvar för utrustning. Ge dessa personer tydliga arbetsuppgifter och befogenhet att vidaredelegera.
- Se till att det görs en inventering av elanläggningar och utrustning. En lista på vad som innehåller, ålder, hur hårt det slits, om det är utsatt för värme, utsatt för slitage är lämplig att ha. Ta gärna hjälp av en, för arbetsuppgiften, lämplig elektriker eller besiktningsperson när du upprättar listan.
- Gör en lista på vilka kontroller som bör utföras och hur fortlöpande kontroll ska gå till. Allt från att hitta trasiga vägguttag eller övertäckta elradiatorer till termografering av kraftfördelningar kan behöva göras.
- Dela ut arbetsuppgifter till teknisk personal men även till exempelvis operatörer, kontorspersonal och lokalvårdare. Personal som rör sig mycket i anläggningen är ju också de som har möjlighet att tidigt upptäcka fel och brister. Brister som de

sedan anmäler till elektriker eller någon annan lämplig som får bedöma allvaret i bristen och hur snabbt det behöver åtgärdas.

- Dokumentera hur anmälan ska ske. Ofta räcker ett telefonsamtal.
- Tänk på att allvarliga brister ska åtgärdas direkt eller fränkopplas och skyddas mot tillkoppling. Vid direkt och omedelbar fara behöver platsen vaktas tills reparator anländer.
- I väldigt många anläggningar finns äldre kablar, gamla huvudbrytare, gamla dvärgbrytare, gamla kraftfördelningar och annan elmateriel som borde varit utbytt för länge sedan. Gör gärna en prioriteringslista på det som behöver bytas ut och byggas om.
- Inget blir perfekt första gången. Ibland måste man helt enkelt påbörja något (rutinerna) så att man kan arbeta med förbättringar efter hand.
- Ta gärna hjälp av en kunnig person, exempelvis en konsult inom besiktning av elanläggningar, för upprättande av kompletta rutiner och för vissa kontroller.
- Både ett exempel (utkast) på en rutin för fortlöpande kontroll samt ett exempel på en lista för att dokumentera elanläggningar och elektrisk utrustning finns att ladda ner här:

Ladda ner dokument från ELKUL här





Kontrollerar du elinstallationsföretaget?

Innehavare av en elanläggning har ett övergripande ansvar för att anläggningen är utförd enligt gällande bestämmelser. Bland annat är innehavaren skyldig att förvisa sig om att den som utför arbete på elanläggningen har för arbetet nödvändiga kunskaper och färdigheter. Det är också viktigt att utförda arbeten kontrolleras i en betryggande omfattning innan spänningen tillkopplas på anläggningen. Men hur säkerställer innehavaren detta? Mats Jonsson på Eltrygg miljö förklarar.

Innehavare av en elanläggning har ett övergripande ansvar för att anläggningen är utförd enligt gällande bestämmelser. Bland annat är innehavaren skyldig att förvisa sig om att den som utför arbete på elanläggningen har för arbetet nödvändiga kunskaper och färdigheter. Det är också viktigt att utförda arbeten kontrolleras i en betryggande omfattning innan spänningen tillkopplas på anläggningen. Men hur säkerställer innehavaren detta?

Elinstallationsföretag är skyldiga att se till att de elinstallationsarbeten som entreprenaden omfattar utförs enligt gällande bestämmelser, förser den med nödvändiga skyltar, märkning och dokumentation. Men om så inte sker kan innehavaren få en anläggning som i värsta fall inte får användas och som kan medföra stora kostnader att rätta till. Ett felaktigt eller bristfälligt elinstallationsarbete kan

även medföra produktionsbortfall med stora kostnader som följd. Därför kan beställaren behöva kontrollera elinstallationsföretaget, såväl före som under och efter elinstallationsarbetet, för att säkerställa en betryggande drift- och elsäkerhet.

Innan man beställer ett elinstallationsarbete bör man kontrollera att vald entreprenör är registrerad i Elsäkerhetsverkets företagsregister för aktuell verksamhetstyp. Denna kontroll görs enkelt på Elsäkerhetsverkets hemsida. Men denna kontroll visar bara på att elinstallationsföretaget är registrerat och att det vid detta tillfälle fanns en elinstallatör för regelefterlevnad. Elsäkerhetsverket gör i samband med registreringen ingen kontroll av företaget, varken av egenkontrollprogram eller av system och rutiner för egenkontroll. ➤

Den som bedriver elinstallationsarbete ska utöva egenkontroll över processen elinstallationsarbete i enlighet med ett dokumenterat egenkontrollprogram. Bland annat ska egenkontrollprogrammet visa på vilka kompetenskrav som gäller för de elinstallationsarbeten som utförs och företaget ska genom egenkontroll säkerställa att de som utför arbetet har denna kompetens. Vidare så ska företaget inför varje arbete bestämma kontrollens omfattning av det utförda arbetet och genom egenkontroll säkerställa att denna kontroll verkligen utförts.

Så långt är det alltså elinstallationsföretaget som beslutar om kompetenskrav och vilka kontroller de avser att utföra av arbetet.

Som beställare inom näringsverksamhet och offentlig verksamhet kan det vara av intresse att begära in företagets kompetenskrav för de arbeten som ska utföras. Även vilka kontroller de avser att utföra och huruvida beställaren får ta del av kontrollresultatet.

Jag har utfört ett par hundra internrevisioner av egenkontrollprogram och i några fall även kontrollerat om egenkontrollen fungerar. I många fall finns stora brister på hur man beskriver kompetenskraven. De är så luddigt formulerade att det inte säkerställer nödvändig kompetens. Även rutinerna för kontroll av utfört arbete är så formulerade att de inte säkerställer att utförandet uppfyller god elsäkerhetsteknisk praxis. Det här är ändå företag som valt att ha en extern revisionsledare.

På senare tid har jag fått liknande information från beställare som konstaterar samma sak, men även att det i praktiken brister i egenkontrollen. En beställare begärde in kompetenskraven i samband med beställningen. Elinstallationsföretaget hade fem montörer på plats. Vid beställarens kontroll var det två av montörerna som inte uppfyllde kompetenskraven.

En annan beställare hade informerats om att kontroll av utfört arbete skulle utföras enligt svensk standard. Vid beställarens kontroll var det högst oklart hur man säkerställde att ledare hade anslutits i enlighet med tillverkarens anvisningar. Beställaren kunde även konstatera att kablar inte förlagts enligt tillverkarens anvisningar i fråga om böjradie med mera.

I ett tredje fall uppstod en mindre brand cirka en månad efter att installationen tagits i drift. Vald samlingsskena var inte avsedd för vald dvärgbrytare vilket framgick av tillverkarens anvisningar. Egenkontrollprogrammet var tydligt med att kontroll skulle ske i enlighet med tillverkarens anvisningar, men uppenbart har så inte skett i detta fall.

Ett led i att säkerställa att innehavaren verkligen får en anläggning som uppfyller gällande bestämmelser kan vara att skapa rutiner till beställare- och utförandeprocessen av elinstallationsarbete.

Följande punkter kan utgöra en grund för en rutin.

■ Innan beställning:

- Kontrollera i Elsäkerhetsverkets företagsregister att valt företag inklusive underentreprenörer är registrerade för aktuell verksamhetstyp.
- Begär in och utvärdera företagets kompetenskrav för aktuellt arbete.
- Begär in uppgift om hur kontroll av utfört arbete utförs, omfattning och hur man säkerställer att kontroller verkligen utförs.

■ Under arbete:

- Utförs arbetet av personer som har kompetens i enlighet med kompetenskraven?
- Kontrolleras utfört arbete i de delar som inte går att kontrollera efter slutförd montering?

■ Efter avslutat arbete men innan slutbetalning sker:

- Har vi fått föreskriven märkning och dokumentation?
- Är det utförda elinstallationsarbetet kontrollerat i enlighet med egenkontrollprogrammet och har vi fått intyg på detta?

Med rutiner som säkerställer att punkterna ovan genomförs, skapar man inte bara förutsättningar för en bra anläggning, utan motverkar även osund konkurrens. Sådana rutiner är inte minst viktiga för mindre entreprenader där beställaren inte utser någon besiktningssperson. ■



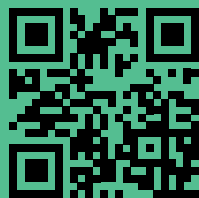
Mats Jonsson är konsult och driver företaget Eltrygg Miljö.

Han är föreläsare, författare och debattör inom ämnet elsäkerhet. Han sitter även med i Voltimums expertpanel för elansvar. Mats är elsäkerhetsingenjör och ledamot av TK64, den svenska nationalkommittén för standardisering av regler för elinstallationer samt skydd mot elchock.

Besök Voltimums expertpanel för elansvar



Upptäck ett mer effektivt och bekvämt sätt att installera



Läs mer på
wibe-group.com/se

Vi presenterar Stago installationssystem. Utformat för användarvänlighet och enkel installation. Tillverkad av återvunnen aluminium med marknadens lägsta CO₂-avtryck. Den perfekta blandningen av hög prestanda och hållbarhet.

North Projects ska bli störst i Sverige

Allt fler eldrivna fordon rullar på de svenska vägarna. Nya laddpunkter byggs överallt – inte minst snabbladdare för bilar och tunga fordon som kräver stora mängder el. Vi besökte North Projects i Göteborg som siktar på att bli störst i Sverige inom installation, service, drift och underhåll av laddinfrastruktur.

Det började med att North Projects år 2019 installerade ett fibernät åt en bostadsrättsförening i Göteborg. I samband med det fick de frågan om de också kunde hjälpa till med laddstolpar på föreningens parkering.

– Det kan vi, svarade vd Marcus Graiter blixtnabbt.

En liten hake var att företaget aldrig hade installerat fordonsladdare tidigare. Men just den frågan ställdes aldrig och Marcus hade ett bra nätverk med kunnigt folk. Snart var väl fungerande laddare på plats.

Frågan från bostadsrättsföreningen kom faktiskt med perfekt tajmning. Inom North Projects hade man börjat diskutera vad som skulle bli nästa stora utrullning efter fiber och kommit fram till att det måste bli infrastruktur för fordonsladdning. Så med de första laddarna på plats, och därmed ett referensprojekt, var bollen i rullning.

– **Vi krattade ihop** ett antal produkter, eftersom vi ville vara oberoende. Vi plockade isär boxar, kopplade upp mot moln-lösningar och gick ner på molekylnivå för att verkligen förstå vad det var vi gjorde. Vi kom också fram till att vi i första hand skulle inrikta oss på bostadsrättsföreningar och privatpersoner. Till bostadsrättsföreningarna hittade vi

en helhetslösning med installation och mjukvara för betaltjänster som gjorde det enkelt för föreningarna att administrera laddningen, berättar Marcus.

Det visade sig vara en strålande strategi. I dag har företaget 24 anställda, omsätter runt 75 miljoner kronor och köptes upp sommaren 2022 av Transtema, ett företag som är stora inom kommunikationslösningar. Som en del av Transtema finns North Projects representerat på 85 svenska orter i Sverige.

– Nu har vi också backat hem och renodlat verksamheten till installation, service, drift och underhåll. Därmed har vi en naturlig roll att sköta detta inom Transtemakoncernen. Målet är att bli Sveriges största oberoende leverantör på just de områdena, säger Marcus.

Mitt emellan gamla och Nya Ullevi i Göteborg har Alecta en modern kontorsfastighet med ett underjordiskt garage. Vid infarten till garaget står Göteborgs antagligen mest centralt placerade snabbladdare (150 kW). Nedfarten svänger 90 grader vänster, en port öppnar sig och bilarna rullar in i ett rum med 20 uthyrda parkeringsplatser med var sin 22 kW-laddare hyrda av företag i området. I nästa rum ska ytterligare 25 parkeringsplatser få laddare.

Projektledaren Johan Liljegren visar ➤





55 PUNKTER FÖR SNABB UTRULLNING

Att transportsektorn snabbt ställer om till fossilfri drift är en bärande del i arbetet mot att nå miljömålen för år 2045. Men för att komma dit måste utrullningen av infrastruktur för laddning och vätgastankning snabbas på, enligt Energimyndigheten och Trafikverket som tillsammans tagit fram ett program på 55 punkter för att höja takten på utbyggnaden.

Där beskrivs hur myndigheterna vill göra Energimyndigheten till nationell samordnare för laddinfrastruktur, att kommuner bör få ökad stöd och att det finns ett behov av att utvärdera publik laddning för dem som inte har egen parkering. Där föreslås också stöd till icke publik laddning av tunga fordon och kortare ledtider för tillståndsgivning.

Läs mer om de
55 åtgärderna





Projektledaren Johan Liljegen framför två 22-kWladdare i garaget vid Ullevi. De försörjs med el via FXQ Easy 5G16-kablar från Nexans.

runt. Han tar oss med in i ett ställverksrum där elcentralen för fordonsladdningen sitter på väggen. Anläggningen matas med 400 ampere via Nexans AXQJ Easy-kablar på 240 kvadratmillimeter. 250 ampere går till snabbladdaren på gatuplan och 125 ampere går till garaget och dess laddare. Det kan vara svårt att förstå vilka mängder el som en snabb-laddare kräver.

– Man brukar säga att en snabb-laddning förbrukar lika mycket el som tio villor där allt – och då menar jag ALLT, tvätt-maskiner, diskmaskiner, bastu, tv... – är påslaget, säger Johan innan han inför fotografering gör en koll på rummets säkerhetsutrustning, för att vara säker på att den moderna elcentralen inte har en ljusbågsvakt. Då skulle blyxtljuset släcka hela fastigheten.

”Man brukar säga att en snabb-laddning förbrukar lika mycket el som tio villor där allt – och då menar jag ALLT – är påslaget.”

Den enorma mängd el som krävs för fordonsladdningen enbart i och runt garaget vid Ullevi är en bild av vad som pågår i stora delar av landet. I dag ska runt 500 000 eldrivna bilar laddas, hälften av dem är rena elbilar. Om bara sju år, år 2030, beräknas antalet eldrivna bilar vara 2 500 000. De ska alla ha någonstans att ladda och branschen försöker springa i kapp den utvecklingen. Men det är inte bara att dra kablar och sedan bygga.

– För vi drabbas ofta av flaskhalsar som finns hos nätbolagen, både vad gäller långsam tillståndsgivning och kapaciteten i näten. Det kan bli ett problem, ingen vill investera i elfordon om de inte går att ladda, säger Marcus.

Lösningen är enligt Marcus en snabb utbyggnad och förstärkning av nätet samt lagring av el, främst solel.

Vad betyder elektrifieringen för Nexans?

Nexans mål är att bidra till elektrifieringen. Det sker bland annat genom att leverera bra kablar till laddinfrastruktur.

Nexans kan i dag bidra med alla kablar som efterfrågas för laddinfrastruktur – från grova elnätskablar och installationskablar ner till tele- och fiberkabel. Kombinationskablar EQJQ Easy Styr och MXQ Easy Styr med kraft och signal för styrning inom samma mantel har länge varit en storsäljare. Leveranserna till laddinfrastruktur utgör en stor del av Nexans Swedens omsättning. Enligt Jonas Brännström, produktchef för kraft- och installationskabel, är trenden

allt kraftfullare laddning med laddare på 150–550 kW. Nexans kan möta denna utveckling.

– Genom våra kablar AXQJ Easy och FXQJ Easy, svenskproducerade kablar på upp till 300 kvadratmillimeter anpassade för ett nordiskt klimat, möter vi behovet av högre effekter. När det gäller den sista biten, från växelriktare till laddare, väljer kunderna oftast kablar RXQ med effektivare kopparledare framför aluminiumledare.



Vd Marcus Graiter tror på en framtid med avsevärt större lagring av energi för fordonsladdning.

– Kablage och utrustning måste uppgraderas. Sedan ser vi hur det kommer att komma massor av energilagring av främst solel. För det händer mycket inom lagring, om jag för två år sedan hade pratat om att elbilar skulle laddas från batterier hade ingen fattat vad jag talade om, säger han.

När det gäller företagets framtid ser Marcus två verksamheter som växer inom North Projects.

– Inom AC har vi blivit en stor aktör för e-handelsbolag. De säljer boxar på nätet, som vi installerar åt dem. Vi ser även ett ökat intresse för bilhandlare och bilindustrin att alliera sig med företag som oss. På DC-sidan ser vi ett högt tryck på den tunga trafiken, framför allt ser vi en elbussboom. Snart ser vi troligen en boom även för transport och logis-

– Det handlar ofta om korta bitar, runt tjugo meter. Då betalar det sig med kopparledare som kan belastas hårdare och är lättare att ansluta. Aluminium har bara 60 procent av koppars ledningsförmåga, säger Jonas.

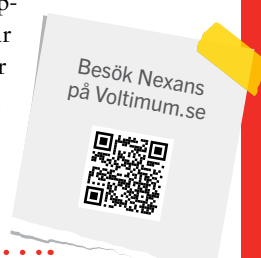
Utvecklingen går dock fort och följs noga från Grimsås.

– Inte minst tittar vi på

tik, men än så länge finns inte tillräckligt med laddmöjligheter eftersom lastbilar ofta kräver större kapacitet än bilarna men också helt andra utrymmen att lägga till med sitt fordon vid laddplatsen.

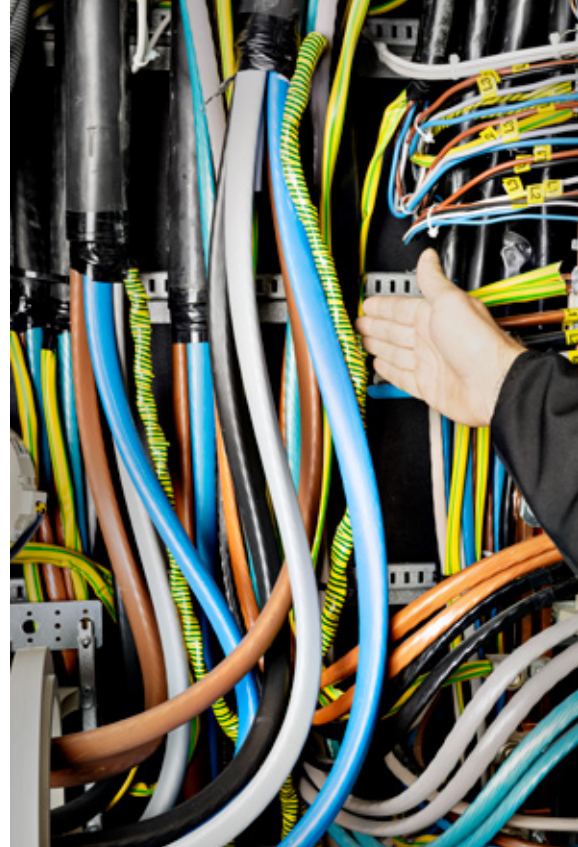
North projects använder ofta kablar från Nexans och är mycket nöjda med samarbetet.

– Det är skillnad på kabeltillverkare. Vi upplever bland annat att tillverkarna inte hänger med när det gäller vilken typ av kablar som krävs för snabbladdare. Men Nexans är hjälpsamma på riktigt, är lyhörda och ställer om ifall det krävs, säger Johan. ■



Jonas Brännström håller koll på utvecklingen inom fordonsladdning.

alla nya modeller av laddare som lanseras och som gör det svårt att se framtida behov kring styrning och anslutning. Därför är en viktig del i vårt jobb att intervjua tillverkare för att hänga med, säger Jonas.



Ett fack i ställverket i fastigheten mellan Ulleviarenorna i Göteborg med bland annat serviskablar till elcentral.



North Projects är numera en del i Transtema-koncernen.

SNABBLADDARE SOM SAKNAR EL

Marc Skriver-Bayer leder utbyggnaden av supersnabbladdare (150 kW) vid OKQ8 och Q8 Danmarks stationer. Hittills har ett 80-tal supersnabbladdare kopplats in. Men 36 stationer i kedjan står och väntar på el eftersom nuvarande matning är för klen och ny dröjer.

– Nätägarna har hamnat i en perfekt storm. De stora investeringarna i samband med pandemin gör att det fortfarande är långa ledtider på material. Dessutom får de inte tag på folk som kan göra jobbet. Samtidigt står vi och alla som vill satsa på laddning och skriker "vi vill ha el nu". För alla vill ligga långt framme den dag elbilar tar över, säger Marc.

Han beskriver supersnabbladdarna som ett skifte för nätägarna.

– Min upplevelse är att de är vana vid långa produktionstider. Om man ska bygga ett bostadshus eller produktionshall kan vara det vara ledtider på flera år. Men vi vill ha laddare på tre månader, och nätbolagen har inte lyckats ställa om än.

Överspänningsskydd DEHNguard med snabbanslutning

- ✓ Snabbt, enkelt och effektivt montage
- ✓ Växlande larmkontakt
- ✓ Teknisk fördel med 3+1 konfiguration

E 5279027



DEHN Sverige AB
Årstaängsvägen 21 c
117 43 Stockholm

www.dehnab.se



Utbildningar för elektriker

insu.se

INSU



Rör inte till det.

N-TLIGEN - NEXANS FÖRDRAGET!

Nu är det lätt att använda Nexans hela vägen, med nya N-Line – fördragna kablar i rör. Både våra halogenfria kablar och rör är tillverkade i Norden och kommer i en användarvänlig förpackning. Kompletteras enkelt med andra högkvalitativa produkter ur vår katalog. Så att du slipper röra till det!

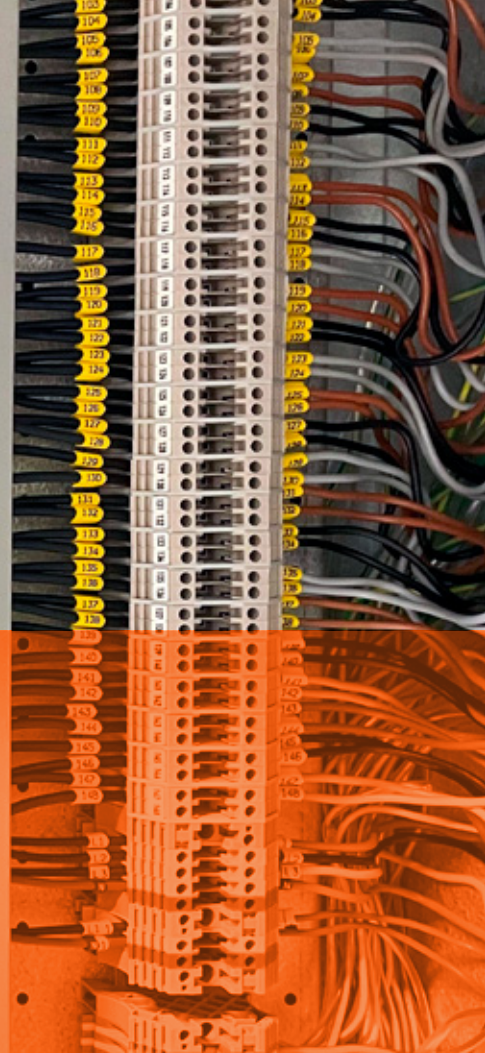


Se sortiment

www.nexans.se @nexanssweden



Nexans
ELECTRIFY THE FUTURE



Att mäta *är att veta!*

Detta uttryck är inget nytt, och ni har säkert hört det många gånger. Men det är ändå fortfarande lika aktuellt och viktigt! Med varierande elpriser och begränsningar på elnätet så blir det allt viktigare att vi hushåller med energin, och ser till använda den rätt. Det blir snabbt ekonomiska vinster.

Jag har under de senaste åren haft förmånen att vara delaktig i väldigt spännande projekt gällande elproduktion med solceller och energibesparing. I den här artikeln lyfter jag arbetet på en industri i Mörap utanför Helsingborg, som heter Magnihill och tillverkar livsmedel i form av infrysade ärtor och rotfrukter med mera. Här går självklart mycket energi åt, inte minst på sommaren, till alla frysar som behövs för både infrysning och lagring av produkter.

En ny solcellspark

På Magnihill har man hela tiden legat i framkant när det gäller att hitta smarta energilösningar. Eftersom man behöver mycket el på sommaren så tog man 2021 beslutet att investera i en lite större solcellspark på 1 MW. Då hade man redan en

mindre solcellsanläggning på cirka 60 kW. Genom att man nu producerar sin egen el med solceller då det går åt som mest energi till fryssarna, så betalar investeringen snabbt av sig. Det blir periodvis också mycket över att sälja på elmarknaden och man bidrar till energiproduktionen i södra Sverige.

Energimätning av köpt, konsumerad och producerad energi

Som projektsamordnare har jag följt projektet från upphandling till besiktning och idrifttagning sommaren 2022. Vi insåg också tidigt att det är viktigt att ha koll på både köpt energi, egen producerad energi och egen elkonsument. Så parallellt med parken installerades ett mätinsamlingssystem. Nu kan vi per timme samla all data i ett system och

jämföra inköpt energi och egen producerad energi med konsumerad energi. Det är ganska stora avstånd mellan olika understationer. Vi mäter nu vad fabriken konsumerar direkt i fabriken ställverk, solcellsproduktion direkt från solcellsparkens mätsystem, och såld/köpt energi vid nätägarens inmatningspunkt. Med dessa värden kan vi också räkna ut förlusterna på det interna elnätet. En viktig lärdom är att man inte ska snåla på arean för lågspänningsdistribution. Vi har HSP-distribution mellan stationerna, men det blev ganska långa kabellängder till solcellsparken med lågspänningskablar, och här får vi tydliga energiförluster. Vi ser nu tydligt att elnätets förluster ökar då solcellsproduktionen ökar. Så ett tips är att räkna noga på detta i till exempel El-vis när man projekterar nytt.

En viktig lärdom är att man inte ska snåla på arean för lågspänningsdistribution

Magnus Persson, MPEL Konsult AB
Styrelseledamot i FIE-Föreningen för svensk industri,
samt medlem i TK44 – Maskiners elutrustning



Var används energin?

Då vi fick mätningen på plats enligt ovan så kom frågan upp var energin tar vägen, och hur man kan följa upp olika energibesparingsprojekt. Historiskt har man gjort energikartläggningar som baseras på tillfälliga mätningar av olika produktionsområden. Men det ger inga svar i realtid. Så idén föddes då att bygga ut befintligt mätinsamlingssystem med fler mätare på olika fabriksdelar. Under sommaren 2023 installerades en utökad mätinsamling, där fabriken försågs med cirka tjugo undermätningar för att varje timme kunna följa energiåtgången för luftkompressorer, olika varufrysar och lagerfrysar, produktionsutrustning, paketering och kylar med mera. I mätinsamlingen kan vi sedan gruppera de olika mätvärdena och skapa virtuella mätare genom att summera rätt mätare

och då få fram värden för till exempel varufrysar och tryckluft. Detta har nu varit i drift under hösten, och man har börjar leta efter energitjuvar, till exempel läckage på tryckluft, funderingar kring varför vissa kompressorer till varufrysar är i drift när produktionen är nere. Genom att göra små tester och slå ifrån saker eller hitta läckor kan man direkt se vad en sådan insats ger i besparing, och åtgärder vidtas hela tiden. Så även energimätssystemet betalar sig på ganska kort tid.

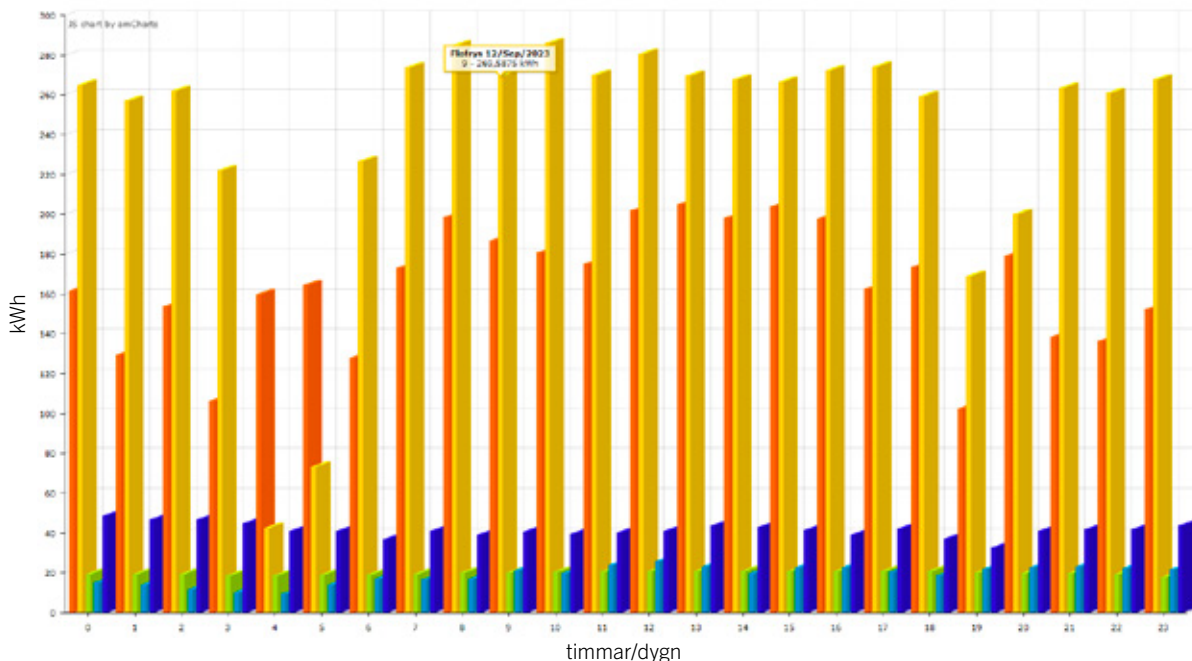
Energikartläggning

Nu kommer vi att genomföra en energikartläggning där vi jämför inlästa mätvärden med yttertemperatur, producerat livsmedel samt pelletsåtgång till pannan. Ju mer man vet och mäter, dess mer kan man spara och effektivisera.

Att mäta är att veta – vilket leder till effektivare anläggningar!

Det är många intressanta uppdrag man stöter på, och som jag skrivit tidigare – det är spännande inom svensk industri!

Så det behövs fortfarande fler personer som vill jobba med elkraft, el och automation inom svensk industri. Jag hoppas att vi ses där ute! ■



Diagrammet visar förbrukning per timme under ett dygn och staplarna är olika förbrukare. Den gula stapeln är till exempel solcellsproduktion, övriga staplar är andra olika förbrukare.



Från produktutveckling till Nordens mest installerade apparatserie

Idag är Exxact den mest installerade apparatserien i Sverige och Norden. Enbart 2-vägsuttaget med snabbkoppling har sålts och installerats i över 15 miljoner exemplar i Sverige. Men, vid produktutvecklingen och lanseringen 2011 var det inte lika självklart att Exxact skulle bli en succé, eftersom man gick utanför ramarna jämfört med andra lösningar på marknaden. Här kommer historien om Schneider Electrics apparatserie Exxact – från utveckling och lansering till var man befinner sig idag.

Planer för en ny apparatserie

I början av 2000-talet insåg Scheider Electric att man behövde utveckla en ny apparatserie eftersom den gamla inte längre kunde erbjuda funktioner för dagens moderna behov. Planen var att erbjuda nätverksanslutning, kraft och komfortfunktioner ihop med en mer modern design.

Utvecklingsteamet samlade på sig kunskap om hur installatörerna i Sverige arbetade generellt samt vid installation av Eljo Trend och liknande apparatserier.

Baserat på den kunskapen kom man fram till flera tekniska förbättringar, ökad säkerhet och enklare installation av bland annat strömställare, dimmer, vägguttag, nätverksuttag och utanpåliggande dosor. Med innovativa lösningar och förbättringar in i minsta detalj säkerställde man en snabb, enkel och säker installation i kombination med varumärkets höga krav på kvalitet.

Produktutveckling i världsklass

Ett exempel på en smart lösning med Exxact-serien var att använda en extra tätningssats som tål fukt som gjorde att man kunde ha samma apparatserie i hela bostaden och då även i våtutrymmen som till exempel i badrum. Tätningssatsen uppfyllde IP44 och var godkänd för utomhusmontage. Denna lösning kallades 4-i-1-lösningen och innebar att samma insats kunde användas både för utanpåliggande och infällt montage samt för IP20 och IP44.





reddot design award
winner 2011

Ett annat exempel är att man ville utveckla en serie som var mer miljövänlig och det gjorde att man valde att sälja insatsen separat så att ramen blev ett tillbehör. Detta gjorde att det inte slängdes några ramar i onödan ifall det behövdes flerfacksram eller en annan ramvariant än standardramen vid installationen istället.

Galet upptåg

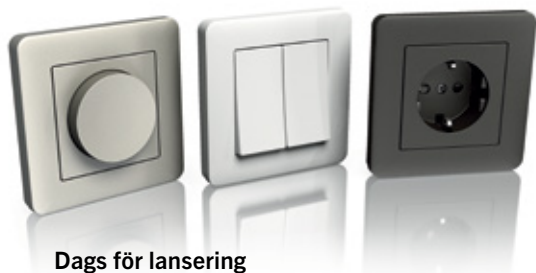
Förutom tekniska förbättringar bestämde man sig för att ta fram en serie i mer modern design och då valde man att även uppdatera färgen till en annan vit nyans. Internt på Schneider Electric var många skeptiska inför färgbytet eftersom alla i branschen var så vana vid den gulvita färgen med namnet polarvit på Eljo Trend som var den mest installerade apparatserien vid denna tidpunkt.



En insats och fyra ramserier

Förutom innovativa tekniska lösningar ville Schneider Electric även erbjuda en serie som gjorde det enkelt att skapa en personlig design och därför togs fyra ramserier fram i olika material som användes tillsammans med insatserna i de tre färgerna vit, antracit och metallic.

Ramfamiljerna var Exxact Primo i samma färg som insatserna, Exxact Basic i plast som var optimerad för utanpåliggande montage och endast fanns i vitt, Exxact Solid i vitt eller svart glas samt borstad stål och Exxact Design i transparent front vilket gör att hemägaren själv kunde bestämma hur ramen ska se ut. Man kunde sätta in ett fotografi, en tapet, rita själv eller bara ha en färg som matchade inredningen.



Dags för lansering

Pressrelesen om lanseringen skickades ut i februari 2011 och man kunde då erbjuda runt 250 funktioner i form av insatser, färger och material att välja bland. Det innebar att Exxact skulle erbjuda det bredaste sortimentet på marknaden redan från start.

Det visade sig vid lanseringen att även distributörer, installatörer och slutkunder tyckte att Schneider Electric var helt galna som bytte till en annan vit färg än den gulvita som varit standard så länge. Men, det tog inte lång tid innan den vita färgen RAL 9003 började kallas Exxact-vit.

Installatörerna var skeptiska till en början men när de insåg fördelarna med den snabba och enkla installationen som förenklade deras arbete började fler och fler gå över till att börja jobba med den nya banbrytande serien Exxact.

Prisvinnande koncept

Innan lanseringen skickade Schneider Electric in Exxact som ett av bidragen till Red dot design award och en månad efter lanseringen, i mars 2011, kunde man skicka ut ytterligare en pressrelease om att Exxact vunnit det prestigefulla priset för bästa design.

Det var ett erkännande till alla som under många år arbetat med att utveckla serien och visade att Schneider Electric gjorde rätt som tänkte utanför boxen och tog fram en helt ny lösning för att anpassa installation och funktioner utifrån dagens behov.



Exxact idag

Under många år har nya funktioner lanserats med jämna mellanrum och som mest har Exxact kunnat erbjuda över 300 olika funktioner i sortimentet.

Exxact har under lång tid varit den mest installerade apparatserien i Sverige och Norden. Begreppet Exxact-vit används flitigt och Schneider Electric har även lanserat normprodukter i form av centraler och normapparater samt kabelkanaler och kanalsystem i den populära vita färgen för att erbjuda marknaden en enhetlig installation. Även konkurrenterna på marknaden har lanserat produkter i den Exxact-vita färgen för att den är så etablerad på marknaden.

Som det nämndes i inledningen har enbart 2-vägs-uttaget med snabbkoppling i vitt med e-nummer 18 202 96 installerats i över 15 miljoner exemplar! Många hemägare i Sverige känner enbart till Schneider Electric tack vare sina strömställare och vägguttag i sin bostad som har Schneider Electrics logotype på ramen.

Under resans gång har Schneider Electric utvärderat sortimentet och idag håller man på att fasa ut färgen metallic på insats och ramar eftersom det inte varit lika efterfrågat av kunderna som färgen vit och antracit. Det gör att Exxact nu är tillbaka på ungefär 250 funktioner – en imponerande siffra som kan erbjuda bland annat den senaste tekniken inom KNX, USB-laddning, optimal dimring utan risk för flimmer och uppkopplade funktioner för smarta hem systemet Wiser som kan hanteras via app i mobilen.

Exxact installeras både i bostäder, kontorsutrymmen och kommersiella byggnader som butiker och sjukhus. Serien har fortfarande kvar 4-i-1-lösningen för enhetlig installation i alla utrymmen och de fyra olika ramserierna som används ihop med insatserna i färgerna vit och antracit. Man ändrar ju inte på något som fungerar bra som det är!

Kort sagt, Exxact är ett säkert val både nu och i framtiden! ■



FOKUS PÅ FRAMTIDEN MED ECO CABLE



Draka

A Brand of Prysmian Group



lidalco ab **PANDUIT**

Buntbandssortiment för allt från
livsmedelsindustrin till offshore-industrin.
Oavsett vilka utmaningar du står
inför har vi lösningen.



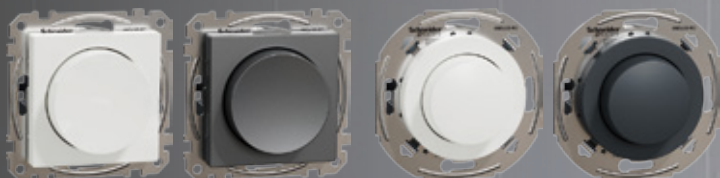
***Vi har ett passande buntband
för just din applikation...***

Life Is On

Schneider
Electric

*“Detta är den bästa
dimmer vi någonsin haft.”*

ROBERT PALM, PRODUKTCHEF PÅ SCHNEIDER ELECTRIC



- 13 607 52 Exxact 370W vriddimmer, vit
- 13 607 53 Exxact 370W vriddimmer, antracit
- 13 607 58 Renova 370W vriddimmer, vit
- 13 607 59 Renova 370W vriddimmer, svart



- 74 756 82 Downlight dimbar 3000K, vit
- 74 756 83 Downlight dimbar 3000K, svart
- 74 756 84 Downlight Dim to warm 1800-3000K, vit



Dimmer för installation med eller utan neutralledare

Har du koll på att vi har en vriddimmer för LED på 370W i serierna Exxact och Renova som kan installeras med eller utan neutralledare? Det gör att den kan användas både vid renovering och nybyggnation. Vid installation med neutralledare klarar belysningen extremt låg belastning och man slipper flimmer från ljuskällan.

Vriddimrarna är funktionstestade ihop med våra nylanserade infällda downlights av hög kvalitet. Det innebär att våra vriddimrar och downlights tillsammans levererar dimring med mycket bra funktionalitet så att era kunder blir nöjda med lösningen ni installerar.

se.com/se

Glöm inte installatören!

Fyra exempel på installatörsfokuserad design

Industridesign i allmänhet och belysningsdesign i synnerhet är inte lätt. I takt med att elektroniska komponenter blir mindre och effektivare ställer vi också högre krav på funktionalitet och prestanda. LED-teknologin har tagit enorma steg de senaste åren, och EU-projekt som RoHS-utfasningen har ytterligare drivit på trenderna som nu genomsyrar branschen. Energieffektivitet, prestanda, estetik – alla viktiga designparametrar för slutkund. Men hur designar man egentligen för installatören?

Överkoppling och snabbkopplingar

► installatörer jobbar snabbt

Få saker är så irriterande som osmidiga, oönskade kabeldragningar. Slutresultatet tenderar att bli fult, och arbetet är ofta både en penga- och tids-tjuv. Överkoppling är därför typexempel på listig, installatörsfokuserad design. Särskilt uppdrag med större volymer, exempelvis rader med industriarmaturer eller trunkingsystem är särskilt beroende av "Through wiring" för att maximera både fart och flexibilitet vid installation. När tidspress råder är också kopplingen avgörande för att hålla takten. Håll utkik efter Wieland-anslutningar och push-plintar!



Håll utkik efter: Through wiring, genomkoppling, TW1, TW3, Wieland

Produktexempel: Philips CoreLine Batten Industriarmatur

Separata drivdon med snabbanslutning

► installatörer jobbar smart

"Varför sätter vi inte bara upp alla drivdon först, och alla armaturer sen? Belysningen är ju ändå inte klar förrän allt är på plats?" – där hittar vi grundtanken bakom snabbkopplingarna med DC-plugg som blivit så populära på senare tid. Genom att separera drivdon och armatur blir arbetet nämligen både snabbare och lättare att planera. Har du flera projekt igång kan du fylla bilen med drivdon ena dagen och armaturer nästa.



Håll utkik efter: DC-plugg, snabbkoppling, separat drivdon

Produktexempel: Philips CoreLine Panel

Form och vikt

► installatörer jobbar hårt

Att jobba som installatör ställer ofrånkomligen krav på kroppen. Arbetet är ofta tungt och repetitivt – armar, axlar och händer tar särskilt mycket stryk. Nyckeln till ett långt och skadefritt arbetsliv och förhoppningsvis också en rörlig pensionstid är därför att arbeta effektivt och med produkter som designats för att vara enkla att jobba med. Här är vikt en totalt avgörande faktor. Armaturer som designats i polykarbonat eller aluminium, som är enkla att öppna utan hårdhänthet eller verktyg är därför typexempel på installatörsfokuserad design. Ett annat exempel är 3D-printad belysning. Downlights kan exempelvis skräddarsys i lätt plast för att passa alla typer av håltagningar. Resultatet blir snabbare och enklare installation, och mindre ont i axlarna.



Håll utkik efter: Lågvikt, polykarbonat, aluminium, 3D-print

Produktexempel: Philips GreenSpace Downlight



Uppkopplade belysningsystem

► installatörer jobbar smart

Idag är det mer regel än undantag att projekt innehåller smarta, uppkopplade komponenter. Ljus- och rörelsesensorer, självrapporterande armaturer, schema-läggande styrsystem med mera. Det kan vid första anblick kännas som en tidstjuv att behöva programmera mjukvara, men faktum är att smart belysning i allra högsta grad designats för att underlätta för installatören. Bevakat underhåll? Check. Driftsättning via mobilapp? Självklart. Möjlighet att skala upp och ned efter behov? Givetvis.

Att utrusta ett belysningsprojekt med smart styrning är helt avgörande för att hänga med i branschens utveckling. Och vilka är det som driver branschens utveckling? Installatörerna. Självklart är både smart hård- och mjukvara skapad för att vara så lättanvänd och driftsäker som bara möjligt. Interact Pro belönades 2023 med prestigefyllda iF Design Award för sin höga användarvänlighet. Installatörsfokuserad design när den är som bäst helt enkelt. ■



Sveriges installatörer! Ni är inte glömda.

Designhjulet snurrar ständigt för att göra ert arbetsliv enklare, snabbare, roligare och säkrare. Det är ni som skapar förändring och värde i vår bransch, utan er stannar allt.

Ni är värda riktigt bra design – produkter och system skapade med installatören i fokus.

Besök Signify
på Voltimum.se





Saga™ strömställare

Serien Saga tillverkas av biocirkulär plast vilket minskar koldioxid-utsläppet med 75% vid produktion.

abb.se/installationsprodukter



CARLO GAVAZZI
Automation Components

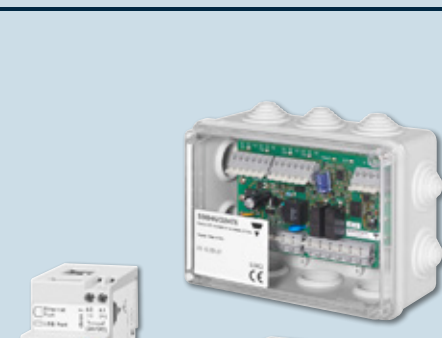


Flexibla och smarta lösningar för övervakning av brandspjäll och energimätning



System för brandspjällsmoduler som kopplas samman med styrsystemet som alltid är uppkopplat med vardera enhet

- Modulen som installeras vid brandspjället är smart konstruerad så att den går snabbt och enkelt att installera
- Vardera modul kan hantera två brandspjäll



Energimätare för fjärravläsning av förbrukning och produktion via Modbus eller M-Bus

- Kontinuerlig avläsning av ström, effekt och energi
- Finns för direktmätning (65A) och trafo-mätning (5A)
- Hög upplösning av energi (0,001 kWh)

www.carlogavazzi.se

Vi skyddar anläggningen

Elrond är ledande inom åskskydd i Norden och arbetar inom fem huvudområden: Överspänningsskydd, UPS / avbrottsfri kraft, potentialutjämning, åskledarsystem (skydd mot direktnedslag) och skydd av solcellsanläggningar inkl brandkårsbrytare. Elrond tillhandahåller även driftsättning och serviceavtal för UPS. Elrond ingår i industrihandelskoncernen Tegnion.



Överspänningsskydd

- Marknadsledande i Sverige sedan många år.
- Många innovativa lösningar framtagna i samarbete med ledande Energi- och Telekombolag.
- Vi har stor kunskap och inblick i både svenska och internationella standarder.

Potentialutjämning

- Anpassat material för utjämning av bottenplattor.
- Stort utbud av potentialutjämnings-skenor.
- Specifikt produktsortiment för järnvägsapplikationer.



Solcellsanläggningar

- Överspänningsskydd.
- Åskskydd.
- Brandkårsbrytare.

UPS / Avbrottsfri kraft

- Alla storlekar 1-fas och 3-fas, kundanpassade lösningar för industriapplikationer.
- Miljöoptimerade med hög verkningsgrad ger låg LCC (Life Cycle Cost).
- Svensk support och skräddarsydda serviceavtal.



Åskskydd

- Levererar kompletta åskledarsystem.
- Vi har skydd mot direktnedslag.
- Vi hjälper till och tar fram lösningar enligt gällande standarder.



Vi hjälper er med:

- Projektering av åskledarsystem
- Lösningar för skydd av solcellsanläggningar
- Projektering av UPS och batterisystem

Hur stor miljöpåverkan har kablar?

Så ska det bli enklare för branschen att välja rätt kablar för att bygga bostäder, fabriker, kontor och infrastruktur i framtiden.

Med återvunnet material minskas klimatavtrycket.

Vårt åtagande

Vi på Prysmian har fattat beslutet att stödja energiomställningen, utvecklingen och digitaliseringen av våra samhällen. Det primära fokuset ligger på sju av de 17 målen för hållbar utveckling (Sustainable Development Goals, SDGs) implementerade av Förenta nationerna (FN). Dessa sju mål är integrerade i vår affärsstrategi och vi arbetar med 16 nyckeltal (key performance indicators, KPIs) som ska uppnås varje år. I och med detta övervakar vi kontinuerligt de framsteg vi gör och vi garanterar ett starkt och drivande engagemang för att skapa värde för alla intressenter.

Eco Cable – by Prysmian Group

Med fokus på framtiden har vi på Prysmian skapat Eco Cable – ett koncept anpassat för att mäta hur stor miljöpåverkan våra kablar har. Vi strävar efter att minska CO₂-utsläppen och har därför inrättat ett kontinuerligt forsknings- och utvecklingsprogram för att dra vårt strå till stacken. Koncernens har satt målet att nå nettonollutsläpp enligt Scope 1 och 2 vid 2035.

Syfte och transparent dokumentation

Syftet med konceptet av Eco Cable är

simpelt – vi vill göra det enklare för våra kunder att välja rätt kablar för att bygga bostäder, fabriker, kontor och infrastruktur i framtiden. Det är endast de kablar som når högst poäng på skalan som ingår i Eco Cable-familjen och de presenteras med fullständiga redovisningar av de olika kriterierna. Denna dokumentation tillhör sedan kunden så den alltid finns nära till hands vid behov.

Eco Cable – kablar

Aceflex Eco Cable, AXLJ-RMF Eco Cable, AXALJ-TT Eco Cable och Flexrör Eco Cable är delar av vårt Eco Cable-koncept.

Aceflex Eco Cable till att börja med är en flexibel och lättarbetad kraft- och installationskabel. Något som kvalificerar Aceflex Eco Cable för

konceptet är det faktum att den består av 36 procent återvunnen koppar – en bidragande faktor till den lägre miljöpåverkan. Den är godkänd för inomhusinstallation men det går lika bra att installera den även utomhus – både öppet och direkt i mark.

AXLJ-RMF Eco Cable är en mellanspänningskabel i treledar-utförande. Det är en kabel som har en yttermantel bestående av 90 procent återvunnet

material vilket bidrar till ett minskat klimatavtryck. AXLJ-RMF Eco Cable är mycket lämplig för mark/vattenförläggning tack vare PE-mantelns låga vattenabsorption och dess goda skydd mot vattendiffusion.

AXALJ-TT Eco Cable, en totaltät mellanspänningskabel i treledar-utförande, har också en yttermantel bestående av 90 procent återvunnet material. Det är en kabel som används bland annat som distributionskabel i lokalnät, vid vädersäkring av oisolerad luftledning och i vindparker.

Flexrör Eco Cable i holgenfri PP (Polypropylen) med Drakas kvalitetskabel FQ Pure ingår också i vårt Eco Cable-koncept. För att minska produktens klimatavtryck består kabeln av 36 procent återvunnen koppar. Kabeln uppfyller CPR-klass Dca s2d2a1.

Vi fortsätter jobba för att utöka konceptet och på fler sätt minska våra produkters klimatpåverkan.

Fokus på framtiden – med Prysmian och Eco Cable. ■



BELYSNING TILLVERKAD I SVERIGE SEDAN 1945.

Lär känna det nya Exaktor
på www.exaktor.com

exakt@r

ELKUL - Utbildar Sveriges elektriker och tekniker!

I mer än 24 år har ELKUL levererat utbildningar för elinstallationsföretag, industrier, kommuner, regioner och fastighetsbolag.

Våra förinspelade webbutbildningar som erbjuds:



Installationskontroll/Kontroll före idrifttagning



Eläkerhet vid arbete/Skötsel av elanläggningar - för elektriker



Elsäkerhet för tekniker - (passar även för drift- och underhållspersonal)



Elansvar - för chefer, innehavare, beställare och auktoriserade elinstallatörer

Våra webbutbildningar är mycket uppskattade av eleverna och vi får mycket positiv feedback.

Ladda ner ELKUL-appen - en säkerhetsapp för elektriker och tekniker



Länk
Google play



Länk
App store



Appen är
gratis!

ELKUL
www.elkul.se



Därför ska du välja Saga för ditt nästa installationsprojekt

Saga är en ny samling strömbrytare och vägguttag med en stilren design för alla interiörer. Produkterna kan enkelt integreras i ABB:s system för fastighetsautomation. Här är fyra anledningar till att Saga är det optimala valet för ditt nästa installationsprojekt:

Långsiktigt hållbart med biocirkulärt material

75 procent av produkterna i serien är tillverkade av ISCC PLUS-certifierad biocirkulär plast och miljövarudeklarerationer tydliggör mängden biocirkulärt material i varje specifik produkt. Med produktion i Norden i ABB:s imponerande 6 600 kvadratmeter stora nettonoll produktionsanläggning i Borgå,

Finland, sätter ABB ny standard för hållbara produkter.

Högkvalitativt och flexibel design

Produktserien är inte bara visuellt tilltalande utan också robust och pålitlig. Oavsett om det gäller en modern bostad, ett kontorskomplex eller en kommersiell fastighet, erbjuder Saga en perfekt balans mellan form och funktion.



Här samverkar hållbarhet, säkerhet
och design på ett naturligt sätt

UV-resistent material

Genom att välja Saga investerar du i långvarig kvalitet, något som minskar behovet av frekventa utbyten. Saga-serien håller över tid, bland annat genom att den är UV-resistent. Det innebär att produkterna behåller sin ursprungliga färg i signalvit (RAL9003) längre.

Smidiga installationer med beröringsskydd

Installationsvänligheten är en framträdande egenskap hos Saga-serien, där varje detalj är omsorgsfullt utformad med säkerhet och smidig montering i åtanke. Skruvfria plintar med upp till tre vippor med X-plintar gör det enkelt att utöka installationen.

Hållbarhet innebär även säkerhet för användaren, därför ingår Safety+ Touchskydd som en standardfunktion i ABB:s 2-vägsuttag, vilket gör att produkterna fortfarande är petskyddade när plastkåpan är borttagen.

Med Saga får du inte bara en trygg och enkel installationsprocess med ett stort urval produkter att välja bland, utan också förtroendet att skapa lösningar där hållbarhet, säkerhet och design samverkar på ett naturligt sätt. ■



Möt toppfemman – nyckeln till lyckad LED-konvertering

För att göra dina belysningsjobb hos kunder enklare, snabbare & smidigare har vi valt ut LED-produkter som passar till många olika projekt. För tuffare miljöer har vi Pacific LED IP66 och CoreLine Waterproof IP65. Den nyaste i laget är CoreLine FastSet IP44 – en riktig stjärna som kan lysa upp de flesta lokalerna. Med våra Allt-i-ett armaturer sammanfogar vi flera koder till en kod med olika färgtemperaturer och ljusstyrkor – i en och samma armatur. Fiffigt, va?

CoreLine FastSet IP44



Med hög spetskompetens är den både listig och snabb att installera

CoreLine Waterproof IP65



Smidigt och smart som högrepresterar i tuffa situationer

Pacific LED IP66



Armaturen som hjälper dig vinna varje projekt, oavsett kraven

Ledinaire Plafond



All-around-armaturen som är rörlig och flexibel i alla lägen

Ledinaire ClearAccent



En flexibel downlight till varje projekt



Läs mer om våra belysningslösningar för olika projekt i den nya **Philips Armaturkatalogen 2024**. Du hittar den här – var så god!



► Uponor DW Blue för en hållbar installation

- Uponor DW Blue har samma kvalitet och prestanda som våra standard dubbelväggsrör men röret når upp till 70 % minskat koldioxidavtryck!
- Det minskade koldioxidavtrycket uppnår vi genom att blanda i 65 % förnybart (fossilfritt) råvarumaterial vid tillverkningen.

Mer om DW Blue hittar du på
www.uponor.com/sv/se/infra



uponor

NYHET! MEGGER MFT-X1

Megger

LÄTTANVÄND INSTALLATIONSTESTARE FRÅN MEGGER



- CertSuite™ rapportmjukvara
- Uppgraderingsbar firmware
- EV-testning
- Utbytbar batteripack
- Isolationstestning med stabiliserad testspänning

se.megger.com