

Varför använda el-CAD-program - och inte AutoCAD - för dokumentation av elautomation?

Det har inom elbranschen rått viss förvirring om när man ska använda konstruktions-CAD-system och när man ska använda el-CAD-system. Denna artikel fokuserar på de fördelar respektive nackdelar det innebär att använda de två olika CAD-systemen till eldokumentation.

Om du vill borra ett hål i en betongvägg sätter du en betongborr i bormaskinen och borrar sedan hålet. Om du däremot vill borra ett hål i en trävägg väljer du en träborr. Om du använder träborren för att borra hål i betongväggen eller tvärtom – betongborren för att borra hål i träväggen – får du säkerligen också till ett hål. Men arbetet blir tidskrävande, och resultatet kanske inte alls så bra som du hade hoppats.

Exemplet med borrarerna kan överföras på el-CAD-program och konstruktions-CAD-program; de förhåller sig ungefär på samma sätt som de två borrarerna till varandra.

Fördelen med AutoCAD

AutoCAD är det mest använda konstruktions-CAD-programmet i världen, och det på goda grunder. Det är ett fantastiskt program för konstruktionsritning, med en uppsjö av intelligenta funktioner för formgivning, ändring av diametrar, ändring av perspektiv och synvinklar, sprängskisser, etc. Om det är sådana funktioner du behöver, är AutoCAD programmet rätt val. AutoCAD är utformat för just dessa funktioner – det är själva kärnan i programmet.

AutoCAD till eldokumentation

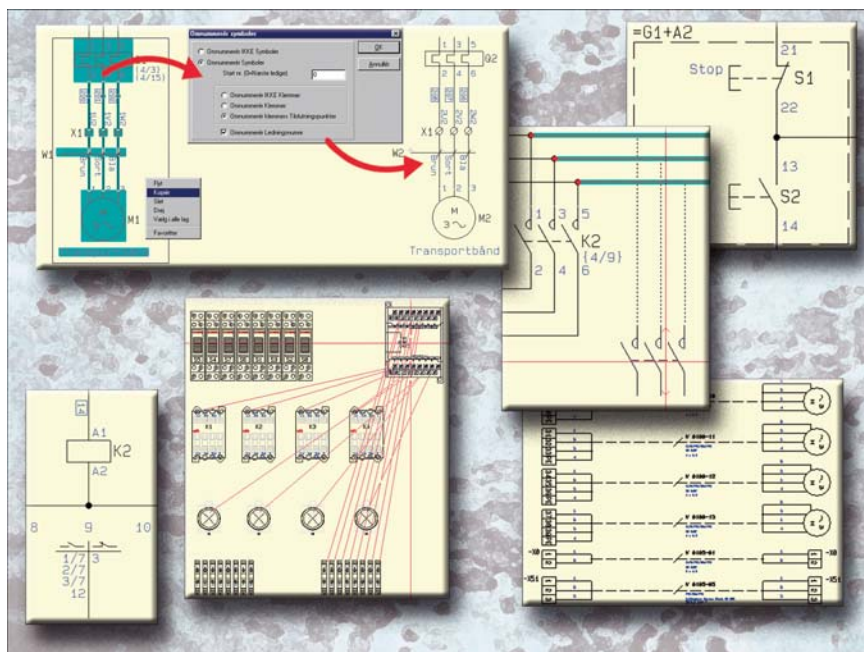
Kan AutoCAD även användas för att skapa eldokumentation? Ja, det *går*, men det är inte det programmet är avsett för. Du kan skapa elsymboler, men du kan inte knyta den nödvändiga intelligensen till dem. Du kan göra orderlistor, men de kan inte fyllas i automatiskt. Du kan skriva texter, men inte få dem översatta automatiskt, du kan placera ut spolar och kontaktorer, men hänvisningarna mellan dem kan inte fyllas i automatiskt. Du kan flytta symboler/block, men inte uppdatera deras referensbeteckningar automatiskt. Inte heller följer de anslutande linjerna med automatiskt. Du kan rita alla de scheman du behöver, men inte samla alla diagrammen i samma fil

med automatiska hänvisningar mellan sidorna. Och så vidare.

Dessutom är arbetsgången i programmet utformad just för konstruktionsändamål.

Att lägga extra elfunktioner ovanpå en konstruktionskärna är en mer tidskrävande arbetsmetod. Likadant skulle det förstås vara om du försökte

standarder, intelligent kopiering av områden med automatisk omnumrering och automatisk ritning av förbindelselinjer, stöd för monteringskorrekt ritning, signalhänvisningar mellan sidor, intelligent stöd för referensbeteckningar, enkel kopiering inom och mellan projekt, hänvisningar mellan symboler, automatiskt



Bland elfunktionerna finner du intelligent kopiering av områden, automatisk ritning av förbindelser (router), referensbeteckningar i områden, automatiska hänvisningar mellan symboler, visning av elektriska förbindelser på mekaniska sidor samt automatiskt upprättande av grafiska plint- och kabelritningar.

lägga till konstruktionsfunktioner i ett el-CAD-program: resultatet skulle bli mindre bra.

Fördelen med el-CAD-program

När du skapar eldokumentation behöver du helt andra typer av intelligenta funktioner än vid konstruktion.

Du behöver funktioner som ger dig automatisk uppdatering av stycklistor och förbindelselister, automatisk ledningsnumrering, stöd för eldokumentations-

upprättande av korsreferenser eller kontaktsspeglar med direkt tillgång till lediga symboler för komponentens funktioner, automatiskt upprättade och uppdaterade plint- och kabelritningar, automatisk dokumentation av använda symboler, kommunikation med PLC i/o-verktyg, ändring av PLC-data via Excel, automatisk generering av diagramsidor, möjlighet att skapa och sända orderfiler automatiskt, hjälp att efterleva IEC/EN-standarder och mycket annat.

Om du handlar med andra länder

Exempel på möjliga funktioner i el-CAD-program

- **Stycklistor och förbindelselistor uppdateras automatiskt och kan exporteras till exempelvis Excel**
- **Anslutande linjer följer med när symboler flyttas**
- **Eldokumentationsnormer stöds (IEC/EN)**
- **Hänvisningar mellan symboler uppdateras online**
- **Ledningsnummer placeras ut och uppdateras automatiskt**
- **Referensbeteckningar hanteras intelligent på projekt-, sido-, områdes- och symbolnivå**
- **Grafiska plint- och kabelritningar skapas automatiskt**
- **Kommunikation med PLC i/o-verktyg (Export/Import) samt ändring av PLC-data via Excel**
- **Orderfiler skapas och skickas automatiskt**
- **Intelligent kopiering av områden**
- **Monteringskorrekt ritning stöds**
- **Signalhänvisningar mellan sidor upprättas**
- **Symbolers förbindelselinjer ritas automatiskt**
- **Enkel kopiering i och mellan projekt**
- **Mallar för sidor och hela elprojekt**
- **Automatisk generering av diagramsidor**

behöver du också automatisk översättning av texter i ritningar samt möjlighet att ange vilken typ av text som ska översättas.

Självständigt program är en fördel

Det er i hög grad en fördel att investera i ett självständigt el-dokumentationsprogram, som bara kräver Windows - och inget annat - för att fungera. Dels är det billigare, och dels blir man inte beroende av att uppdatera både AutoCAD och el-programmet. Faktisk kan man nu få avancerade självständiga el-dokumentationsprogram, som är nere i priser kring sextusen kronor.

Trettio komponentdatabaser med elsymboler

I ett el-CAD-program kan symbolerna på skärmen vara intelligenta. Det betyder att de kan innehålla ett varunummer m.m. för den komponent de representerar – och viktigast av allt; komponenternas elektriska anslutningspunkter kan identifieras. Möjligheten att knyta denna typ av information till en komponent gör att programmet automatiskt kan uppdatera produktions- och beställningslistor för dokumentationen. Detta är exempelvis möjligt i eldokumentationsprogrammet PCschematic ELAutomation, som också har alla ovannämnda möjligheter.

Tillsammans med detta program får du en CD med databaser från en lång rad komponentleverantörer. Trettio ledande komponentleverantörer har upprättat databaser till programmet.

Detta möjliggör en unik arbetsgång: När du väljer en komponent ur en av

dessa databaser får du en meny med elsymboler för alla komponentens funktioner. När du placerar dessa symboler i ett schema överför du samtidigt artikelinformation till schemat. Programmet kan därmed fylla i alla listor automatiskt, utan att du själv behöver mata in komponentinformation.

När du kopierar dessa symboler på ett schema innehåller de kopierade symbolerna samma artikelinformation som originalen. Här kan du verkligen spara tid i det dagliga arbetet.

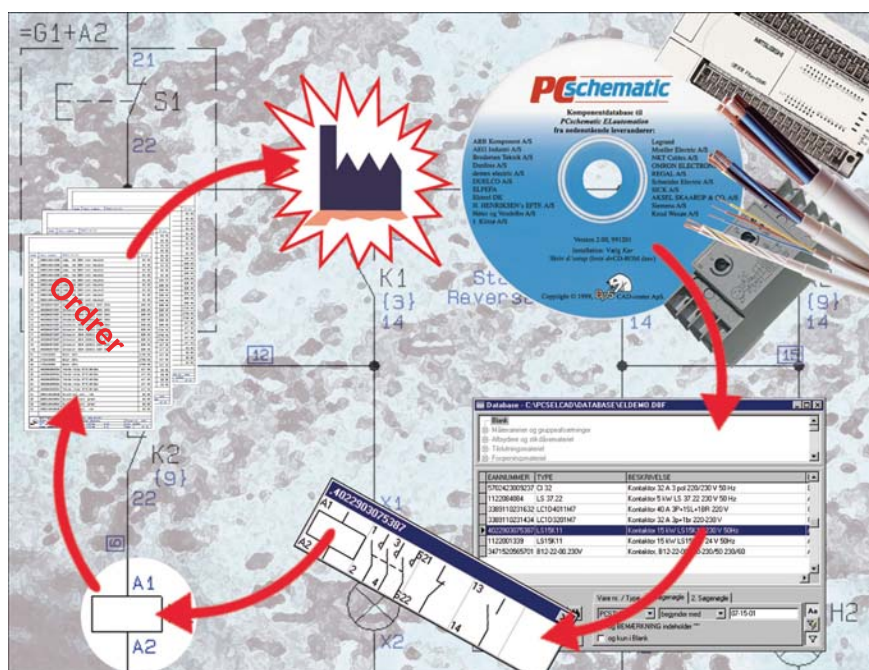
Kombinera fördelarna från båda CAD-systemen

Varför inte använda både AutoCAD och ett el-CAD-program samtidigt, och dra nytta av samtliga fördelar?

Om du vanligtvis skapar grundritningar i AutoCAD kan du helt enkelt fortsätta med det. När du har skapat en grundritning i AutoCAD infogar du den i el-CAD-programmet som ett så kallat OLE-objekt.

I eldokumentationsprogrammet PCschematic ELAutomation kan du sedan rita den elektriska delen *ovanpå* själva AutoCAD-filen. Elinformationen sparas då i PCschematic.

När du behöver göra ändringar i grundritningen kan du öppna den i AutoCAD direkt från PCschematic. Härifrån gör du sedan de ändringar i



När du klickar på en komponent i någon av de trettio komponentleverantörernas databaser får du automatiskt en meny med elektriska symboler för komponentens alla funktioner. När du för in dessa symboler i dina elschema överför du samtidigt den information som gör det möjligt för PCschematic att automatiskt fylla i orderlistor.

grundritningen som du vanligtvis gör i AutoCAD. När du har gjort ändringarna går du tillbaka till PCschematics normala arbetsläge. Nu kan du infoga ytterligare elinformation i PCschematic-ritningen – ovanpå AutoCAD-ritningen.

Genom att arbeta på detta sätt kan du till och med skapa en AutoCAD-grundritning direkt från PCschematic, och spara den som ett AutoCAD-dokument i PCschematic-dokumentet.

För att du ska kunna arbeta på detta sätt krävs att både AutoCAD och PCschematic är installerade på datorn.

Import av AutoCAD-filer

Om du inte vill köpa en AutoCAD-licens kan du få de två programmen att kommunicera på annat sätt.

Ett exempel kan vara att en arkitekt gör en grundritning i AutoCAD och exporterar den nödvändiga delen som DWG- eller DXF-fil till elavdelningen, där PCschematic används.

Här läses filen in och den eltekniska informationen läggs in i grundritningen. I denna process kan eldokumentationsprogrammets alla specialutvecklade funktioner utnyttjas.

Efter att elektriska data infogats exporteras ritningen tillbaka till AutoCAD i DWG/DXF-formatet, så att arkitekten får den information han behöver. Det här är ett exempel på normal arbetsgång i PCschematic.

Förutom detta kan nämnas att du förhållandevis lätt kan skapa grundritningar i PCschematic på skiss- eller anbuds nivå – även om du inte skulle kunna bygga huset med hjälp av dem.

Intelligent import av AutoCAD-filer

Har du redan eldokumentation i AutoCAD-filer, finns ett speciellt översättningsverktyg som du kan använda.

Med detta verktyg kan du konvertera DWG/DXF-filer från andra elprogram, så att block i DWG/DXF-filen översätts till intelligenta symboler i PCschematic-projektet. Samtidigt upprättas automatiskt referenser mellan symbolerna. Dessutom knyts till exempel de använda textattributen till symbolerna som symbolnamn, symboltyper och anslutningsnamn i projektet. Tack vare all information som är knuten till symbolerna kan alla typer av listor i programmet fyllas i automatiskt.

När AutoCAD kan användas till eldokumentation

Innan du rusar iväg och inhandlar ett eldokumentationsprogram måste du tänka igenom hur ofta du behöver skapa eldokumentation. Om du bara behöver rita ett kretsschema en gång i månaden, med en stycklista på bara 38 komponenter,

klarar du dig utmärkt med AutoCAD. Om detta är ditt enda behov, och du redan har AutoCAD, finns alltså ingen anledning att lägga pengar på ett avancerat dokumentationsprogram.

Gratis program för mindre dokumentationsbehov

Du kan faktiskt få programmet PCschematic ELautomation 40 utan kostnad. Det innehåller alla de avancerade funktionerna, men låter dig bara spara projekt som innehåller upp till 40 symboler. Tillsammans med PCschematic ELautomation 40 får du manualen till hela programmet i elektronisk form – färdig att skriva ut.

Det är till och med lagligt att använda programmet till sådana mindre arbetsuppgifter.

Analysera dina behov

När allt detta sagts återstår fortfarande det viktigaste: Du måste analysera dina faktiska behov och tänka över hur mycket tid du lägger på att skapa eldokumentation i ett program som eventuellt inte lämpar sig för ändamålet. Det är alltid en bra idé att undersöka marknaden och göra en ordentlig jämförelse av vad de olika CAD-programmen kan på elområdet.