

# Danmarks mest solgte el-dokumentations program

Her kan du få et overblik over mulighederne i **PCschematic ELautomation**.

Ved en første betragtning kan **PCschematic ELautomation** godt ligne et hvilket som helst Windows CAD program. Og vil du blot lave et par enkle diagrammer, vil du erfare at du let kan tegne disse - men du vil nok ikke kunne se hvorfor **PCschematic ELautomation** er det mest solgte el-dokumentations program i Danmark. Kigger du imidlertid nærmere på programmet, skal du nok få en idé om årsagen:

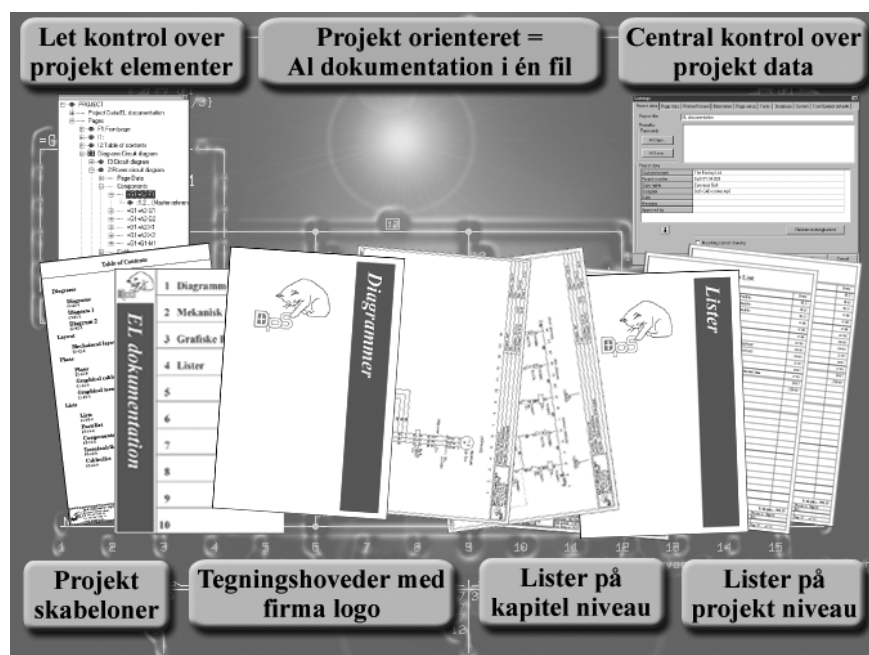
- Et let tilgængeligt program
- 30 komponent leverandør databaser med elektriske symboler
- Automatisk opdaterede lister
- On-line opdatering af alle typer henvisninger i projekter
- En projekt orienteret struktur
- Intelligent håndtering af reference betegnelser
- Hele delkredsløb med varedata kan trækkes direkte ind på projekt siderne
- En hurtig udvikling af nye funktioner efter brugernes ønsker

Alt dette følges op af en god og imødekomende hot-line service, samt et udbud af professionelle kurser. Programmets understøttelse af IEC/EN/DS standarder, den bruger definerede eksport og import af plc i/o data, routeren til automatisk tegning af forbindelsesstreger, funktionerne til automatisk generering af projekter, de intelligente kapitel funktioner, netværks mulighederne og hus-installations funktionerne er blot ekstra fordele for programmets 2000 danske licenshavere. Endvidere har det en selvforstærkende effekt, at programmet er det mest udbredte i Danmark. Ofte er det simpelthen et krav, at el-dokumentationen udføres i **PCschematic ELautomation**.

## Fra enkeltmands firmaer til sværindustri

Grundlæggende benyttes programmet hvor som helst du har brug for at

praktisk talt et hvilket som helst database format, de intelligente reference betegnelser og understøttelsen af IEC/EN standarder.



*Den projekt orienterede struktur i **PCschematic ELautomation** gør at alle dele af el-dokumentationen indeholdes i samme fil. Dette understøttes af stærke oversigts funktioner, der giver dig kontrol over projekt data. Projekter kan indeles i kapitler med individuelt opdaterede lister og indholdsfortegnelser. Nye projekter kan oprettes ud fra projekt skabeloner, og hele deltegninger med varedata kan trækkes direkte ind på projekt siderne*

dokumentere elektriske styringer. Eller - med andre ord - hvor som helst du finder en industri elektriker.

Brugerne er derfor større og mindre installationsfirmaer, rådgivende ingeniører, tavlebyggere, elværker samt større og mindre produktions virksomheder af en hvilken som helst art.

Mens de enkelte brugere nok overvejende lægger vægt på hvor hurtigt du kan udfærdige el-automations dokumentation, fokuserer større virksomheder yderligere på programmets netværks faciliteter, interfacet til

## Overblik over alle projekt detaljer

En af de ting der gør programmet så let at arbejde med, er dets projektorienterede struktur. Ordet *projekt orienteret* dækker over den kendsgerning at alle dele af dokumentationen er repræsenteret som sider i *det samme dokument*. Ved at benytte den indbyggede side menu, eller ved at klikke på side- eller kapitel fanerne på skærmen, kan du hoppe frem og tilbage mellem de forskellige projekt sider.

Ud over kredsskemaer for effekt kredse og kredsskemaer for styre- og signal-

kredse (nøgle- og hovedstrøms-skemaer), kan du her finde sider til mekanisk layout, komponent- og styklister, samt alle andre nødvendige typer lister. Mekaniske symboler kan indlæses, og grafiske kabelplaner, klemplaner og forbindelsesplaner kan genereres automatisk ud fra de tegnede elektriske diagrammer.

Når du skal finde komponenter i et projekt, kan du søge på alle typer tekster i projektet, eller se en liste over alle symboler eller tekster, med angivelse af deres positioner i projektet. Når du klikker på symbolet/teksten/siden, vises det objekt, du klikkede på, automatisk på skærmen. Design check funktionen finder tegnefejl i projektet.

### Automatisk opdatering af referencer

Den projektorienterede struktur understøttes solidt af de mange on-line opdaterede referencer mellem symbolerne på alle projekt siderne. Når du for eksempel placerer en kontaktor, bliver et reference kors automatisk placeret under symbolet på et brugerdefineret sted. Reference korset opdateres automatisk med sidestrømvejsnumrene for placeringen af symbolerne for komponentens øvrige funktioner.

I stedet for reference kors kan programmet også oprette kontaktspejle, der endvidere giver dig et grafisk overblik over hvilke af symbolerne for komponenten, der stadig er ubrugte. Alle referencer i projektet opdateres on-line hver gang symboler eller projekt sider flyttes, indsættes eller slettes.

Du kan også benytte andre former for referencer mellem symboler i projektet. Endvidere kan du indsætte såkaldte signal-symboler, der angiver at et elektrisk potentiale fortsættes på andre sider i projektet.

### Reference betegnelser og ledningsnumre

Når du placerer symboler på et skema, kan disse automatisk tildeles nye symbol navne.

Arbejder du med reference betegnelser, understøtter programmet dig i at tilføje funktions- og placerings aspektet til symbol navnene. Dette får symbol navnet til at afspejle at symbolet f.eks. er en del af Pumpe3 og er placeret i Hal2.

Du kan også angive at alle symboler på en projekt side - og/eller i et område på siden - har en bestemt reference betegnelse. Når et symbol på siden har en anden reference betegnelse, angiver du dette i symbol navnet.

Når du benytter disse muligheder, kan programmet ligeledes oprette specifikke lister for hver pumpe, tavle - eller hvad som helst - automatisk.

Ændrer du en reference betegnelse, giver programmet dig mulighed for at opdatere de sider og symboler dette berører.

Automatisk ledningsnummerering og potentiale nummerering er også standard funktioner. Navnene på ledningsnumrene kan let eksporteres til ledningsnummererings værktøjer. Forbindelseslister oprettes lige så let.

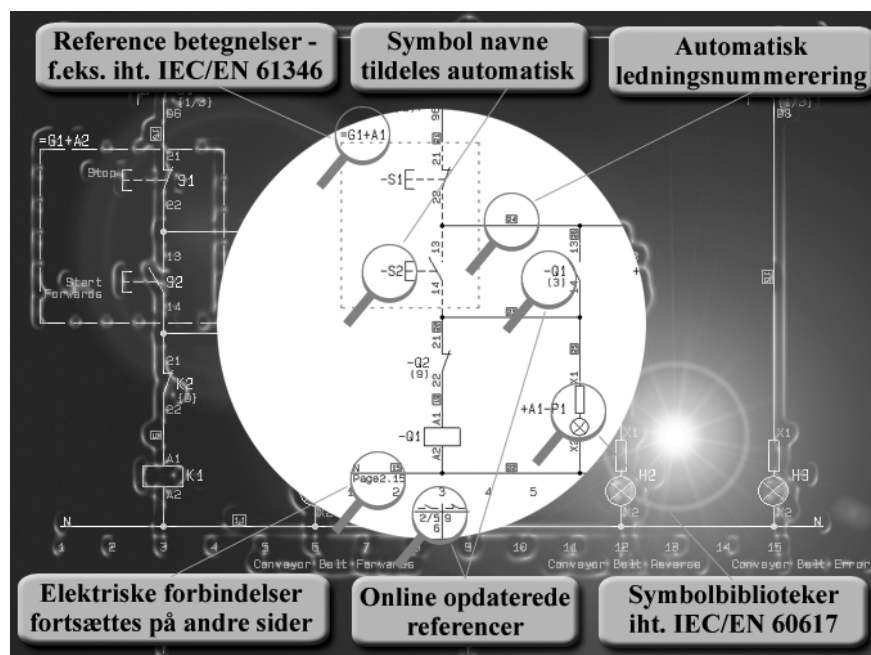
kan du starte med at åbne projekt skabelonen, og arbejde videre derfra. Du oprette et helt bibliotek med projekt skabeloner, til forskellige typer projekter.

Du kan også benytte den projekt skabelon, der følger med program pakken. På samme måde kan du oprette et bibliotek med side skabeloner, for hver enkelt side type i programmet.

### Drag'n Draw

I forlængelse af dette kan du oprette biblioteker med deltegninger/delkredsløb, der kan have tilknyttede varedata for hvert enkelt symbol, der indgår i deltegningen.

Disse deltegninger kan trækkes direkte ind på projekt siderne, og automatisk forbinde sig til de tegnede potentialer.



*Blandt de mange automatiske funktioner findes bl.a. on-line opdaterede referencer mellem symboler; intelligent understøttelse af reference betegnelser iht. EN 61346, automatisk ledningsnummerering, automatisk navngivning af symboler, erstat symbol funktioner, automatisk tegning af symbol forbindelser (router), intelligent omdøbning af symboler ved kopiering af områder, design check funktioner og automatisk generering af projekter*

### Projekt- og side skabeloner

Når du ofte opretter projekter, der består af f.eks. en bestemt forside, et sæt af indholdsfortegnelser og kapitel faneblade, samt nogle bestemte typer lister og diagram sider, kan du oprette et såkaldt *skabelon projekt*, der indeholder netop disse projekt sider. Næste gang du opretter et nyt projekt,

Enkelte komponentleverandører med database til PCschematic har endda oprettet hele motorstarter kredsløb med tilknyttede varedata, som du kan trække direkte ind på projekt siderne.

### Projekt information

I tegningshovederne på dine projekt sider, kan du anbringe forskellige

oplysninger om kunde data, hvem konstruktøren er, hvornår siden blev oprettet osv. Disse oplysninger indtastes i en dialogboks, der indeholder oplysninger for hele projektet. Når du har brug for at ændre denne type oplysninger, ændrer du dem kun i denne dialog boks, hvorved oplysningerne på tegningshovederne i hele projektet opdateres automatisk.

### 30 komponent leverandør databaser

En kraftigt medvirkende faktor til programmets styrkeposition, er at 30 større komponent leverandører på det danske marked, har oprettet komponent databaser til programmet. Hovedparten af disse databaser fås samlet på en CD rom, der indeholder omkring 23.000 el-komponenter og

### Hent symboler direkte fra databasen

Når du tegner skemaer, kan du hente symbolerne direkte fra en såkaldt *pickmenu*, der vises på skærmen. Her placerer du de symboler (samt tekst-, streg- og cirkel typer) som du benytter mest.

Disse symboler kan have tilknyttet varedata, som overføres til styk- og komponent listerne i projektet. Du kan også slå op i databasen ved at klikke på et symbol i pickmenuen. Herved vises alle de komponenter i databasen, der benytter det symbol du klikkede på.

Når du vælger en komponent i databasen, får du automatisk en pickmenu med de elektriske symboler for alle komponentens funktioner. Disse symboler kan du herefter anbringe på dine skemaer.

Ved at benytte en programmerbar strekkodelæser, kan du få det elektriske symbol for en komponent direkte i trådkorset, når du scanner strekkoden for komponenten i forhandlerens katalog. Via leverandørens database til programmet, knyttes samtidig varedata til symbolet i projektet.

### Automatisk opdaterede lister

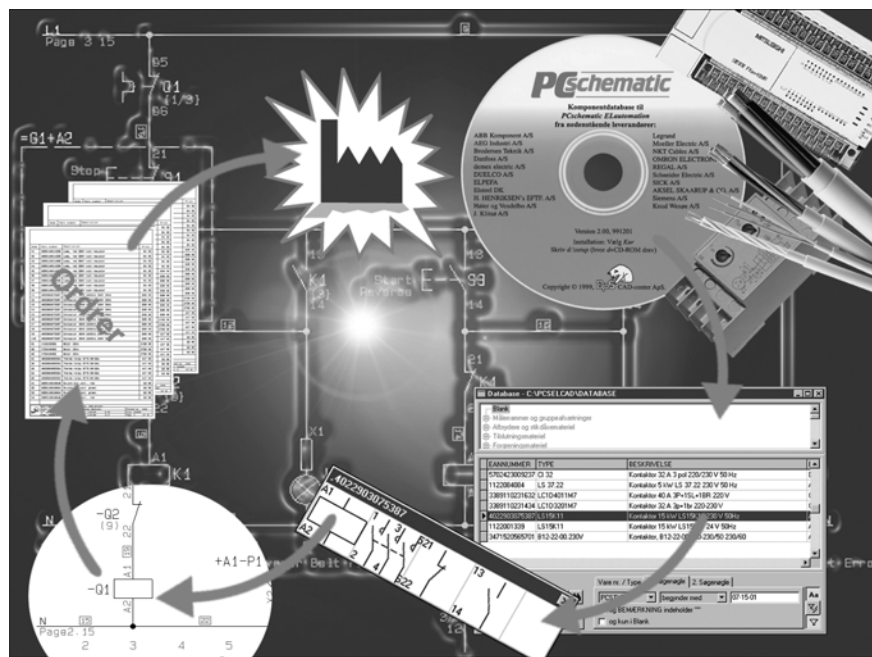
Når du placerer symboler på dine el-skemaer via databasen, har symbolerne automatisk et vare nummer, som f.eks. et EAN nummer. Dette sætter programmet i stand til at hente symbol oplysninger fra databasen, og dermed opdatere alle lister automatisk. Disse lister kan være styklister, komponentlister, kabellister, klemlister, forbindelseslister og PLC lister. Endvidere findes automatisk opdaterede indholdsfortegnelser - på enten projekt eller kapitel niveau - samt forsider.

Alle disse lister er en integreret del af projektet, og skal ikke oprettes forfra, når du på et senere tidspunkt vender tilbage til projektet.

Du kan frit definere dine egne lister, så f.eks. dit - eller din kundes - logo optræder på alle sider i dokumentationen. Lister kan også eksporteres til Excel.

Lister kan endvidere blive eksporteret som bruger definerede tekstfiler, som kan importeres i andre systemer - f.eks. som ordre filer.

Benytter du programmets reference system, kan du i listerne referere til placeringen af både projektets elektri-



Når du klikker på en komponent i en af de 30 komponent leverandør databaser, får du automatisk en menu der indeholder de elektriske symboler for komponenten. Når du anbringer disse symboler overfører du samtidig informationer til diagrammerne, som sætter PCschematic i stand til at udfylde ordre lister eller generere ordre filer automatisk

Tilsvarende kan du indtaste oplysninger for hver enkelt projekt side.

### Understøt din firmaprofil

Når du dokumenterer elektriske kredsløb med PCschematic ELautomation, kan du benytte de medfølgende tegningshoveder og lister. Du kan også designe dine egne tegningshoveder og lister, for at give dokumentationen din egen unikke firmaprofil. Her kan du enten tilpasse de forud definerede tegningshoveder ved at tilføje dit eget firmalogo, eller du kan designe tegningshovederne helt fra bunden af. Bitmap/jpg billeder kan også anbringes i projekter. Det er endvidere muligt at knytte et logo til et projekt på overordnet niveau. Dette logo kan f.eks. placeres i tegningshoveder, og udskiftes automatisk i hele projektet, hvis det anvendte logo ændres.

omkring 19.000 pneumatik komponenter.

Når du tegner dine el-skemaer på baggrund af disse databaser, er alle nødvendige oplysninger og symboler direkte tilgængelige.

Ud over tekniske oplysninger og bestillingsdata, indeholder databaserne elektriske symboler for komponenterne, samt mekaniske symboler, så du let kan tegne dit tavle layout.

Du kan enten anvende databaserne som de er, eller indlæse dem i din egen komponent database, som du kan oprette og vedligeholde med f.eks. det medfølgende PCschematic Database program.

For at overskue de mange komponenter i databasen, er det muligt at opsætte forskellige filtre, så f.eks. kun komponenter fra bestemte leverandører vises, eller kun bestemte godkendte komponenter vises.

ske og mekaniske symboler.

Tegner du enstrengsskemaer, sørger programmet for at der kommer det korrekte antal komponenter med i komponent- og styklisterne. Listerne kan også blive udfyldt i henhold til de anvendte reference betegnelser. Listerne kan enten indeholde oplysninger for et angivet kapitel, eller for hele projektet.

### Allerede definerede symboler

Ud over komponent leverandør databaserne - hvor der findes tusindvis af symboler - medfølger over 1000 elektriske symboler, der gør det let at designe elektriske diagrammer med PCschematic ELautomation. Dette omfatter bl.a. et omfattende IEC/EN/DS symbol bibliotek, symboler for sensorer, nødstrøm, PLCer, flowcharts, hydraulik og pneumatik samt de mange andre symbol biblioteker der nævnes senere.

I tilfælde af at du får brug for ekstra symboler i dokumentationen, kan du let designe disse i programmet. Du kan dokumentere dine symbol biblioteker automatisk ved at benytte den indbyggede symbol dokumentations funktion.

### Internationale standarder understøttes

For di Danmark er et land i Europa, har program udviklerne lagt stor vægt på at de gældende Europa standarder på området kan overholdes i dokumentationen.

Derfor overholder symbol biblioteket IEC/EN 60617 standarden, og programmet understøtter reference betegnelser i henhold til IEC/EN 61346.

Når du kopierer et område analyseres de anvendte navngivnings standarder i området, og hvis klemmerne i området er navngivet i henhold til IEC/EN 60204-1, 14.2.1, vil klemme i kopien blive omdøbt i overensstemmelse med standarden.

Det er dog vigtigt at bemærke at strukturen i selve programmet er så åben, at det også kan understøtte en hvilken som helst anden standard du vælger at følge.

### Bogen „EI-dokumentation efter standarder“

For at støtte brugeren bedst muligt i overholdelse af gældende standarder, har DpS CAD-center udgivet bogen „EI-dokumentation efter standarder“ i samarbejde med EI-Fagets

Uddannelsesnævn, EFU. Her kan den interesserede bruger gå i dybden med gældende normer og standarder inden for el-dokumentation.

DpS CAD-center ApS er da også aktivt medlem af Den danske spejlkommite af S-503 (Dokumentation og symboler) og S-516 (Mærkning af klemmer og andre mærkninger).

### Automatisk oversættelse

Endvidere indeholder programmet en oversættelses funktion, som understøtter dig i at oversætte projekt tekster til andre sprog. Denne funktion benyttes også, når du skal sikre dig at tekster i projekter følger dine firma standarder for tekster i projekter. I projekterne kan du også benytte forskellige karaktersæt, så som polske, baltiske, tjekkiske og russiske. Desuden findes specielle bogstaver på de andre europæiske sprog.

### Interface til alle database systemer

Benytter du allerede et andet database program til din komponent database, kan du efter al sandsynlighed anvende dette sammen med PCschematic. Dette skyldes at PCschematic kan benytte databaser der understøttes af ODBC, MDAC (Microsoft Data Access Components - standard i Windows 2000, Windows ME og senere) og BDE.

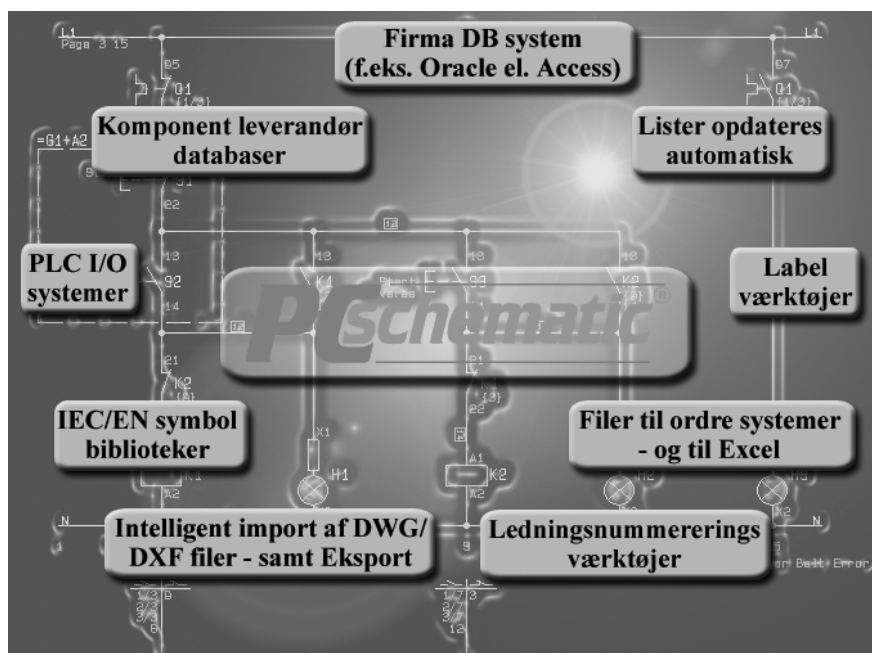
Blandt mange andre, sætter dette dig i stand til at benytte Oracle og Microsoft SQL databaser i PCschematic. PCschematic benytter database formaterne Access og dBase direkte.

### Netværk

Større firmaer benytter sig allerede i stor udstrækning af at PCschematic ELautomation også kører på netværk. Selve net-installationen er enkel, da det ikke er nødvendigt at placere licensnøglen på selve netserveren. De indbyggede sikkerheds check forhindrer programmets brugere i at overskrive hvad andre brugere har oprettet eller ændret i samme projekt på netværket.

Administratoren kan samtidig i vid udstrækning fra centralt hold styre opsætningen af programmet på de enkelte Pcer i netværket, så de f.eks. har adgang til samme pickmenuer og database indstillinger.

Benytter du en net licensnøgle, er det



PCschematic ELautomation kan interface med PLC værktøjer, ledningsnummererings værktøjer, label systemer, sende filer til komponent bestillings systemer, ændre PLC data via Excel, importere og eksportere standard CAD formaterne DWG og DXF, og opdatere alle typer lister automatisk. Endvidere kan programmet understøtte praktisk talt et hvilket som helst database format, så det kan arbejde med det database format dit firma benytter

muligt at afgive licenser fra denne nøgle i begrænsede tidsrum, til PC'er der ikke selv har en licensnøgle. Selve programmet er et stand alone Windows program. Dette vil sige at du ikke behøver andet end Windows for at kunne køre programmet. PCschematic ELautomation er endvidere åbent for integration med applikations programmer.

Ved eksport og import til og fra andre filformater, har du mulighed for at angive dine egne mapping parametre.

### Flere projekter samtidig

I PCschematic ELautomation kan du åbne mange projekter på en gang, og kopiere frit mellem projekterne. Når du kopierer skemaer - eller dele af skemaer - fra et projekt til et andet, opdaterer programmet automatisk referencerne i projektet, og spørger hvorvidt du ønsker at omdøbe de indsatte symboler automatisk. Hele sider kan kopieres fra et projekt til et andet med *træk og slip* funktionen.

### Automatisk diagramtegning

Via Excel kan du også få programmet til automatisk at sætte flere forskellige projekter sammen, og du kan endvidere få programmet til at tegne diagram sider automatisk ud fra f.eks. en Excel fil.

### Mange automatiske PLC funktioner

På mange måder er PCschematic ELautomation en pioner indenfor el-dokumentation.

Da der f.eks. ikke eksisterede en IEC standard på området, slog DpS CAD-center sig sammen med en kreds af PLC leverandører, og oprettede en standard for dokumentation af PLC'er. Disse symboler følger med programmet, og komponent leverandør databaserne anvender disse symboler. Programmet understøtter også bruger defineret import og eksport af PLC I/O data til og fra PLC programmerings værktøjer.

I programmet finder du også adskillige automatiske funktioner, der understøtter dokumentation af PLC'er, som f.eks. automatisk adressering og omadressering. Omadresserings funktionen gør

det muligt at indsætte ekstra I/O kort i PLC'er uden at brække halsen.

Endvidere er det muligt at ændre programmets PLC data via Excel. På grund af den omfattende brug af PLC'er og andre I/O systemer, lægger programudviklerne stor vægt på at designe ekstra automatiske PLC funktioner i de fremtidige versioner af programmet.

### Hus installation

Med programmet følger endvidere specielle IEC symboler til almindelig hus installation, samt intelligent hus installation, som f.eks. IHC og EIB. På hver diagram side i et projekt, kan du arbejde i 255 forskellige lag. På disse lag kan du arbejde i forskellige højder, hvilket understøtter dokumentation af hus installationer. Programmet kan også vise installationerne isometrisk.

Kabellængder kan beregnes automatisk i styklisterne.

Ved at anvende den indbyggede detail tegnings facilitet, kan du vise de forskellige elektriske komponenter med detaljerede detail tegninger, med tilknyttede understyklister. Ved at højreklikke på et elektrisk symbol for f.eks. en stikkontakt, kan du således se en detail tegning af komponenten, samt en liste over hvilke dele der indgår i stikkontakten.

Når du opdaterer listerne i projektet, kan du angive hvorvidt du vil have disse detaljerede oplysninger med i listerne eller ej. Der kan fås et antal færdige detail tegninger til programmet.

Endvidere findes symboler til dokumentation af alarm systemer, tele- og datakommunikation samt bygnings-symboler.

Du kan selv tegne grundplaner i programmet, eller importere grundplaner fra DWG eller DXF filer.

Projekter kan også blive eksporteret som DWG og DXF filer.

### Intelligent import af AutoCAD filer

Har du allerede egentlig el-dokumentation liggende som AutoCAD filer, er der endvidere udviklet et special værktøj til at oversætte disse. Dette værktøj gør det muligt at

konvertere DWG/DXF filer fra andre el-programmer, således at blokke i DWG/DXF filen oversættes til intelligente symboler i det oprettede PCschematic projekt. Herved knyttes f.eks. de benyttede tekst-attributter til symbolerne som hhv. symbolnavn, symboltype og tilslutningsnavne i projektet.

Det er denne intelligente tilknytning af data til symbolerne, der muliggør automatisk udfyldelse af alle former for lister i programmet.

### Over 20 års erfaring

Programudviklerne på DpS CAD-center har over 20 års erfaring i brug og udvikling af programmer til el- og elektronik branchen.

Tidligere fandtes programmet i en DOS udgave, og erfaringerne herfra er der blevet trukket kraftigt på ved udviklingen af Windows udgaven.

Da Windows udgaven skulle laves, valgte udviklerne at programmere hele programmet forfra. Dette satte dem i den sjældne situation, at de kunne lave et program, der fra fødslen af var åbent for alle de krav, som de vidste ville komme mange år ud i fremtiden.

På grund af denne åbenhed, er udviklerne i stand til hurtigt at indføre nye funktioner i programmet med stor præcision, samt til at være lydhøre over for ønsker fra programmets brugere.

### Danmarks mest solgte el-dokumentations program

PCschematic ELautomation er Danmarks mest udbredte el-dokumentations program, hvilket gør programmet til et oplagt valg, når man vil kunne udveksle projektfiler med flest muligt.

Det er ikke uden grund, at der undervises i programmet på landets tekniske skoler ved både grund- og efteruddannelse.

Endvidere findes PCschematic ELautomation i over 25 forskellige lande.

### Mange kurser

Det er let at komme i gang med at bruge programmet, ved enten at følge de omfattende og let tilgængelige eksempler i manualen, eller ved at

følge de ofte afholdte kurser i programmet. Her får du et grundigt kendskab til programmet, og lærer at spare tid ved at beherske dets mange funktioner og genveje.

### **Brugergruppe, opdatering og hotline**

Tegner du en opdateringsaftale, har du endvidere ret til fri telefon service,

samt til at deltage i de årligt afholdte brugergruppemøder. Her præsenteres den seneste udgave af programmet, og ønsker samt kritik fra brugerne diskuteres.

Det er generelt en del af firma profilen at være åbne over for brugerønsker, og samtidig give reelle tilbagemeldinger om hvad der er muligt, og hvad der ikke er.

Da DpS CAD-center selv udvikler programmet, kan du endvidere få gavn af at hotline folkene kan trække direkte på udviklernes ekspertise.