

Lynkurs



KURS I BRUK AV PC|SCHEMATIC Automation

1. Det første du bør gjøre er å starte PC|SCHEMATIC Automation og åpne fila Eksempler.pro og ta en utskrift av denne. Da kan du jobbe med PC|SCHEMATIC Automation på skjermen og samtidig ha papirutgaven og denne veiledningen ved siden av deg.
2. Programmet installeres normalt som dansk eller engelsk versjon. For å få norske menyer kan man i menyen innstillinger -> System endre fra DK eller UK til NO.
3. Les også dokumentet **LesMegFørst.PDF** før du begynner på dette kurset for å plassere de nødvendige filene på riktig plass.

Om kurset:

Erfaringen viser at personer som ikke har særlig erfaring med DAK-systemer ofte bare lærer seg å bruke systemet som et rent tegneverktøy (= flyttet blyant og papir inn på PC'en.). Dette skyldes som oftest at man ikke vet hva man skal se etter i menyene, eller at man ikke forstår hva ting kan brukes til fordi man ikke er vant til systemer som gjør ting automatisk.

Vi har derfor laget dette kurset slik at de som ønsker det, raskt og enkelt skal få et innblikk i hvordan det kan brukes.

Kurset er ikke omfattende. Det dreier seg om å gjøre deg kjent med hovedelementene i skjermbildet og om å tegne 4 identiske små kretser ved å bruke forskjellige funksjoner i programmet. Deretter en liten krets til som henger sammen med de første, og til slutt en arrangementstegning.




Når du har gjennomført kurset er du imidlertid i stand til å tegne nesten hva som helst av skjemaer med *PC|SCHEMATIC Automation*, selv om det er fortsatt er andre bruksområder og en mengde forskjellige funksjoner som du kan og bør lære deg etter hvert som ting begynner å gå av seg selv.

Noen av disse vil bli vist eller nevnt som en avslutning til kurset.

Vi antar at en trenet PC-bruker vil bruke 3-4 timer på kurset.

Innhold.

Innhold

1. Om Startprosjektet.....	4
2. Generelt om PCISCHEMATIC Automation.	4
3. Dansk eller norsk versjon/ noen vanskelige ord.....	4
4. Bruk av hurtigtaster.	4
5. Kort om skjermbildet.	5
6. Kort om menyer.	6
7. Krets 1.	9
8. Krets 2.	11
9. Krets 3.	14
10. Krets 4.	15
11. Noen smarte funksjoner.	16
12. Styrestrømsskjema.	16
13. Lister.....	18
14. Arrangementstegning.	18
15. Når komponenten ikke finnes i databasen.....	19
16. Om EAN nummer.	20
17. Om Databaser.	20
18. Symboler og biblioteker.	21
19. Andre viktige funksjoner:.....	21
Prosjektdata:  Øverst på skjermen. Her legger du inn og styrer prosjektdata.	21
Sidedata:  Øverst på skjermen. Her legger du inn og styrer sidedata.	21
Sidemeny:  På venstre side av skjermen. Kraftig verktøy for sidehandtering.	21
20. Viktige funksjoner:.....	22

1. Om Startprosjektet.

Vedlagte startprosjekt er en prosjektmal med norske tekster i tittelfeltene.

Denne malen kan benyttes under kurset, og man kan bruke denne som utgangspunkt dersom man ønsker å lage sin egen bedriftsinterne prosjektmal. Dette er beskrevet i den andre tekstfila (Les-meg-først.pdf) som følger med.

NB! Ikke bli overrasket over at skjemasidene er A3-format. Symbolenes størrelse er tilpasset dette formatet med automatisk nedskalering til A4 når du tar en utskrift.

2. Generelt om PC|SCHEMATIC Automation.

PC|SCHEMATIC er et program som jobber med objekter av forskjellige kategorier.

Dette betyr at du må velge

- **Symboler** for å jobbe med Symboler,
- **Streker** for å jobbe med linjer eller forbindelser (en forbindelse er en ledende strek),
- **Tekster** for å jobbe med Tekster,
- osv.

I **Område** jobber du med alle typer objekter samtidig (typisk er å kopiere eller flytte et område).

Hvordan du velger dette er beskrevet senere.

Komponentdatabasen er et meget kraftig hjelpemiddel i PC|SCHEMATIC. Du kan selvfølgelig tegne uten å bruke databasen, men du mister da mange muligheter til å få ting "gratis".

Med øvingseksempel 1 og 2 viser jeg forskjellen på tegning uten og med bruk av databasen. Det finnes mange ferdige leverandørdatabaser som man kan bruke som utgangspunkt for en egen bedriftsdatabase, og det er også enkelt å legge inn nye komponenter.

Se eget kapittel om databaser.

3. Dansk eller norsk versjon/ noen vanskelige ord.

For de som bruker den danske versjonen er 4 ord som er veldig forskjellig fra de norske:

- Gem / Gem som = Lagre / Lagre som
- Skabelon = Mal
- Fortryd = Angre
- Gentegn = Redraw = Frisk opp skjermbildet.

4. Bruk av hurtigtaster.

I veiledningen er det stort sett brukt hurtigtaster. Disse angis med STOR bokstav for at det skal være lettlest, men det spiller ingen rolle om du bruker stor eller liten bokstav.

I menyene står aktuelle hurtigtaster bak kommandoene. Om ønskelig kan du selv endre, fjerne, eller legge til hurtigtaster.

Vi anbefaler at man lærer seg hurtigtastene for de kommandoene man bruker mye. Man sparer mange unødvendige bevegelser av musa, og med venstre hånd på tastaturet og høyre på musa blir man mer effektiv enn om man bare bruker musa.

Esc er antagelig den viktigste tasten. Den avbryter det du holder på med og fjerner det som eventuelt henger på markøren.

Enter: Dersom OK-knappen er markert i en meny kan du taste Enter isteden for å klikke på knappen.

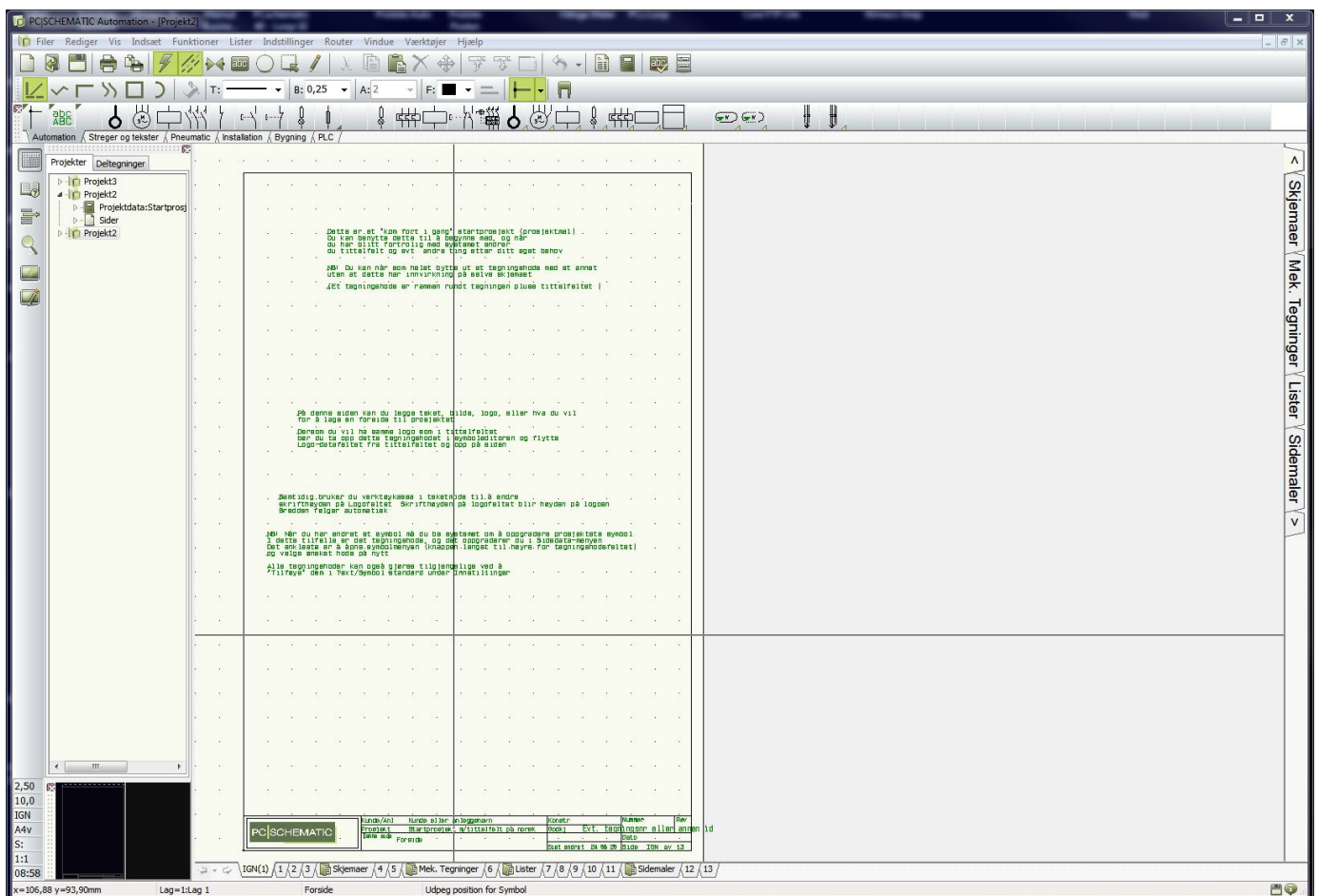
Mellomromstasten roterer det som henger på markøren i stepp på 90 grader.

Z (= Zoom) For å zoome taster du Z og deretter slår du en ramme rundt det området du ønsker å zoome inn på.

5. Kort om skjermbildet.

- Start PCISCHEMATIC Automation.
 - Velg Filer -> Ny og dobbeltklikk på N-Start(.PRO).
- Du får opp en meny hvor du kan fylle inn prosjektdata.
- Bare klikk OK. (Du kan eventuelt senere fylle inn prosjekt- og sidedata og se hvordan disse automatisk kommer frem i tittelfeltet.)
 - Velg Filer -> Lagre som (Gem som), og lagre prosjektet som for eksempel Kurs-1.

Du har nå dette bildet på skjermen



- Øverst og til venstre har du de fleste menyer og knapper.
- Videre har du et hovedområde hvor du har aktuell side samt sideflipper nederst for bl.a. navigering i prosjektet. Holder du markøren over en sideflipp vil sidens navn vises. I underkant av hovedområdet vises alltid strømveisnummerne med rødt (Grønt i V12). **Alt som er rødt i hovedområdet (Lys grønt fra V12) er kun hjelpeinformasjon som ikke kommer med ved utskrift.**
- Mellom hovedområdet og knapperaden til venstre har du et oversiktsvindu hvor den øverste delen viser prosjektet og fungerer på samme måte som utforskeren.

- Nederst i oversiktsvinduet har du et oversiktsbilde som viser aktuell side og hvor du befinner deg på siden.

Når du zoomer inn vil det svarte feltet minskes og vise hvor du er på siden i øyeblikket. Du kan også endre zoom og/eller utsnitt ved å endre størrelsen på, eller flytte det svarte feltet.

6. Kort om menyer.

Øverste menylinje er hovedmenyen tilsvarende andre windows program.

Denne består av menyer hvor du kan velge forskjellige aktiviteter.



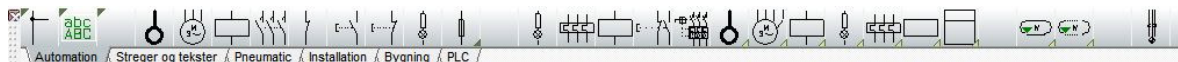
Menylinje nr. 2 er en objektmeny og består av en knapperad med forskjellige funksjoner.



Menylinje nr. 3 er en submeny med funksjoner og attributter til den objekttypen som er valgt i øyeblikket. Denne endrer seg følgelig når du skifter fra en objekttype til en annen.

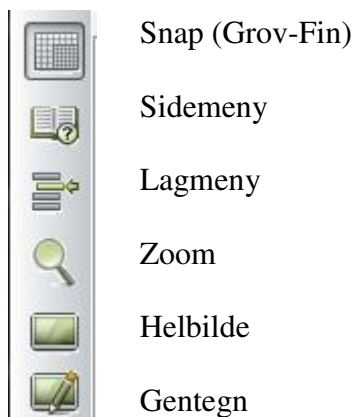


Menylinje nr. 4 er en plukkemeny hvor du kan legge inn symboler/komponenter som du bruker mye. Du kan selv bygge opp inntil 255 slike plukkemenyer.



Symbolbibliotekene ligger et annet sted. (F8)

Knapperaden på venstre side inneholder forskjellige verktøy for side- og visningskontroll.



Høyreklikk (med musa), da popper det opp en meny med aktuelle funksjoner for det objektet du klikker på.

Komponent data:

Denne menyen kommer opp når du plasserer et symbol, eller dersom du høyreklikker på et symbol for å endre komponentdata.

Om knappene til høyre for navnet:

+ og – teller opp eller ned.

? finner første ledige navn i kategorien.

De to siste, Σ , viser brukte navn.

Holder du Ctrl-tasten nede mens du klikker på + eller - knappen kommer, det valgte tegnet opp til venstre for navnet, og du får automatisk opptelling/nedtelling av navnet.

Legg merke til undermenyen Tilslu... Klikker du på denne kan du endre på tilkoblingspunktens navn (pinne nr.) og legge inn andre data for tilkoblingspunktene.

Zoom

Tast Z for zoom og slå en ramme (zoom inn) slik at du får med fordelingslinjene på toppen og omtrent ned til toppen av tittelfeltet. Dette er aktuelt tegneareal.

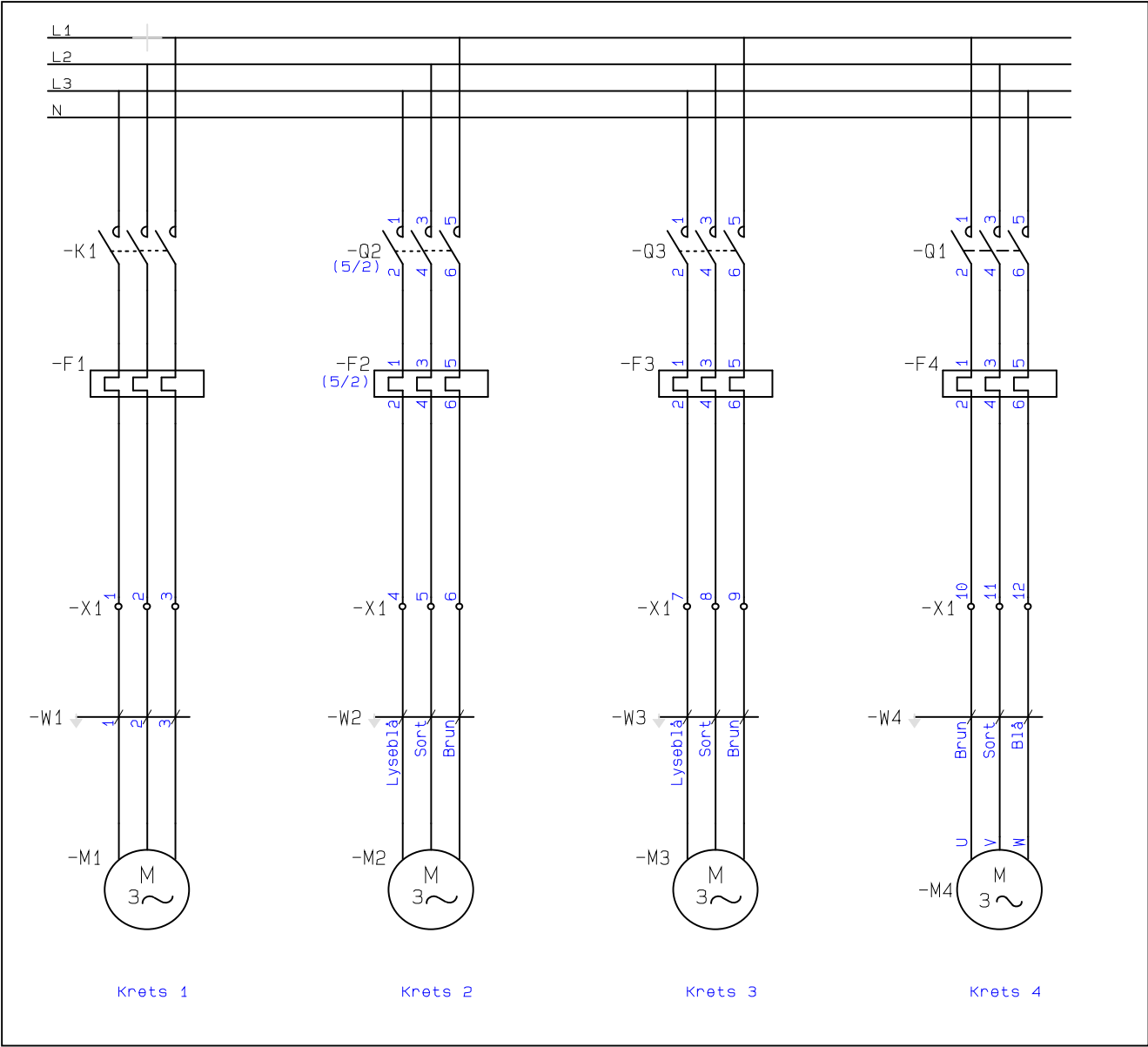
Flytte området (utsnittet) du ser på skjermen.

Flytter du markøren ut til høyre kant av bildet, eller ned til nederste kant av bildet kommer det fram stolpemenyer hvor du kan flytte utsnittet du ser.

Eller:

Det svarte feltet i oversiktsvinduet til venstre viser utsnittet du ser. Du kan også flytte utsnittet ved å flytte det (dra det), og du kan endre zoom ved å sette markøren i kanten av feltet og dra det større eller mindre.

Øvingseksempler



7. Krets 1.


Se tegningseksemplet.

Her skal vi ikke bruke Databasen og Routeren. Dette betyr at vi bare bruker programmet som et avansert tegneverktøy.



Dersom du ikke er interessert i å se forskjell på uten og med disse funksjonene kan du gå rett til krets 2.

- Gå til første skjemaside (side 4) for å starte med hovedstrømsskjema
- Åpne Routermenyen og sjekk at den ikke er haket av for aktiv.

Symboler: (Du skal først plassere symbolene.)

- ➔ Tast S for symbol eller trykk på  i andre menylinje.
- ➔ Klikk på det trepolette kontaktsettet i plukkemenyen. Det henger seg på markøren.
Plasser det i strømvei 2 som vist i eksemplet.
Menyen Komponent data kommer opp. I navnefeltet foreslår programmet –K. Klikk på Spørsmålstegnknappen til høyre for navnefeltet. Programmet leter da fram første ledige navn i kategorien og foreslår dette (-K1 i dette tilfellet).
- ➔ På samme måte plasseres motorsymbolet.
- ➔ Trykk F8 eller velg menyen -> Funksjoner -> Symbolmenu.
Velg biblioteket 60617 og underbibliotek termorelær.
Velg det tre-polette termoreelet H7315-21, dobbeltklikk og plassér dette mellom motor og kontaktsettet.

Forbindelser:

- ➔ Tast L for Linje eller trykk på  i andre menylinje.
- ➔ Tast L for Linje en gang til (for å aktivere blyanten.) eller trykk på  i andre menylinje.
- ➔ Tilkoblingspunkt vises med en liten sort skråstilt firkant. Klikk med blyantspissen på et tilkoblingspunkt (forbindelsen henger seg på).
- ➔ Flytt blyanten til et tilkoblingspunkt eller en leder hvor forbindelsen skal avsluttes og klikk igjen.
- ➔ Tegn de andre forbindelsene på samme måte, inkl. forbindelser direkte mellom motor og kontaktsettet.

Klemmer:

- **Tast S for Symbol og plukk klemmesymbolet (helt til venstre i plukkemenyen).**
 - ➔ Plasser det på forbindelsen til venstre, ca. midt mellom motor og termorele.
 - ➔ Meny for Komponent data kommer opp
 - ➔ klikk på spørsmålstegnknappen til høyre for navnet – programmet foreslår –X1
 - ➔ tast :1 (kolon og 1) – dette er klemmenummeret
 - ➔ hold Ctrl-tasten nede og klikk på + til høyre for navnet
 - ➔ + kommer opp til venstre for navnet = dette gir automatisk inkrementering av navnet.
 - ➔ klikk OK og klemmen er på plass, og en ny henger på markøren.

- ➔ Plasser denne på den midterste forbindelsen og Komponent data kommer opp igjen, nå med -X1:2 som navn.
- ➔ Fjern avhaking for synlig til høyre for navnet, klikk OK eller tast Enter. (X1 vises bare på første klemme).
- ➔ Plasser en tredje klemme på samme måte på forbindelsen til høyre.

- Dersom du plasserer et symbol på en forbindelse åpner denne seg og kobler seg til symbolet.

Kabel:

Tast F8, velg bibliotek 60617, underbibliotek kabler og plukk kabelsymbolet 03-01-09.SYM.

- ➔ Plasser dette med pila ca. så langt til venstre som vist i eksemplet.
- ➔ Menyen for Kabel data kommer opp
- ➔ klikk på spørsmålstegnknappen til høyre for navnet for å få forslag til navn.
- ➔ Klikk OK – symbolet er plassert og du har en strikk hengende på markøren,
- ➔ Klikk på den første forbindelsen.
- ➔ Menyen for Kabel leder (tilslutningsdata) kommer opp
- ➔ Her kan du taste inn farge eller ledernr.
- ➔ Klikk på spørsmålstegnet for å få første ledige, og deretter på OK
- ➔ Gjenta dette for leder nr. 2 og 3. Deretter taster du Esc for å bli kvitt strikken.
- ➔ Til slutt skal vi legge inn teksten under motoren:

Tast T for tekst eller klikk på  i den andre menylinjen.

- ➔ Tast K for Keyboard. Skriv inn: Krets 1 i menyen som kommer opp og tast Enter (eller klikk OK).
- ➔ Teksten henger på markøren. Plasser den under motoren og tast Esc for å bli kvitt teksten som fortsatt henger på markøren.

Sammendrag krets 1:

Vi har nå tegnet en krets som ser grei ut på papiret, men:

Vi har ingen komponentdata. Disse må legges inn dersom vi skal generere en komponentliste.

Vi har ikke navn/nr. på tilkoblingspunktene, og må legge inn disse for å kunne koble.

Vi har ingen oversikt over ledige symboler på den enkelte komponent.

8. Krets 2.

Se vedlagte tegning.

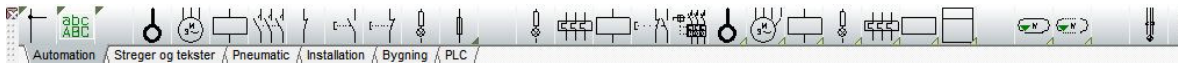
Her skal vi bruke flere av systemets muligheter på en aktiv måte.

NB! I eksemplene brukes demo databasen.

- ➔ Åpne Routermenyen og hak av for aktiv. Routeren kan også slås av og på med I tasten (tasten med den loddrette streken under Esc).

Symboler: (Du skal først plassere symbolene.)

- ➔ Tast S for symbol eller trykk på  i andre menylinje.
- ➔ Hold Ctrl-tasten nede og klikk på venstre motorsymbolet i plukkemenyen.



CTRL+ dette = Valg fra databasen.

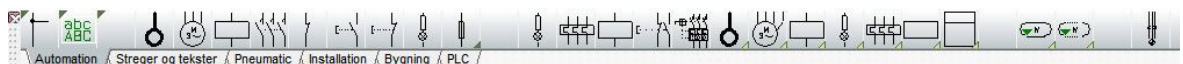
- ➔ Ved valg fra databasen, kommer du inn i databasevinduet som viser alle komponenter som bruker dette symbolet. Velg PCSMOTOR1A (4.4kW) og dobbeltklikk på denne. Plasser symbolet som i eksempelet i strømvei 7. Du ser at systemet foreslår tilkoblinger til fordelingslinjene i overkant av skjemaet. Den ene som foreslås er null-leder, og vi ønsker ikke tilkobling til denne.
- ➔ Tast en gang på tasten til høyre for Shift-tasten på venstre side (den med to pilspisser (>/<)) som peker i hver sin retning. Forslaget til tilkoblinger flyttet seg nå til de øverste ledningene (hvilket var det vi ønsket).
- ➔ Klikk med musa for å plassere symbolet.
- ➔ I Komponent data menyen klikker du først på spørsmålstegnet for å få komplett navn, og deretter på OK.
- ➔ Tast Esc for å slippe symbolet som henger på markøren.

Systemets Router trekker selv opp forbindelsene.

Databasen legger inn data i både Type- og Varenummer-feltet.

Alternativ:

Databasevalg direkte fra plukkemenyen



^
CTRL+ dette = Valg fra databasen.

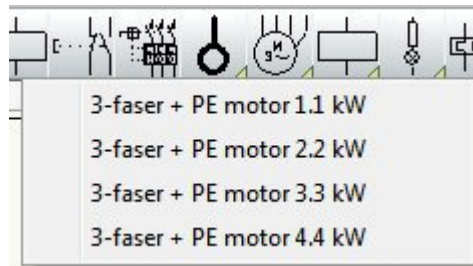
^
Hold musa over dette, for å få direktevalg av motor (4 alternativ).

Legg merke til at flere ikoner i plukkemenyen har en liten trekant nederst til høyre. Det betyr at det er flere valgmuligheter.



<- Lysegrønn trekant

- ➔ Hold musa over det høyre motorsymbolet. Etter en liten forsinkelse kommer det opp 4 valgmuligheter.



Klikk på 3-Faser+PE motor 4,4kW.

Dette er en motor med nøytral PE leder og man kan derfor også utnytte den grønn-gule lederen i kabelen lenger ned.

- ➔ Hold Ctrl-tasten nede og klikk på det trepolet termoreleet i plukkemenyen.
- ➔ Velg PCSMV001A. Dobbeltklikk på denne.
Alternativ: Hold bare musa over det venstre termoreleet. Da kommer det frem tekst som viser at dette er et direkte databasevalg. Klikk på termoreleet.
(Fra V11 er det mulig å legge database komponenter direkte i plukkmenyen)
- ➔ Du får opp en plukkemeny med de symboler som tilhører denne komponenten. Velg termoreleet.
- ➔ Plasser termoreleet i henhold til eksempelet, på forbindelsene til motoren.
- ➔ I Komponent data menyen klikker du først på spørsmålstegnet for å få komplett navn.
- ➔ Deretter taster du inn teksten **Krets 2** i feltet Funktion og klikker OK.
- ➔ Tast Esc for å slippe symbolet som henger på markøren.

Databasen setter også på korrekt navn/nr. på tilkoblingspunktene.

Ved å knytte funksjonstekster til sikringer kan vi om ønskelig generere en liste over sikringer og hvilken krets de sitter i. Prinsippet kan også brukes til andre typer lister.

- ➔ Tast D (for Database). Slik kommer du inn i databasen uten filtreringsdata.
- ➔ Klikk på menypunktet Automatiske afbrytere/Koblingsmateriell øverst i databasevinduet. Du får fram en del forskjellige komponenter.
- ➔ Dobbeltklikk på kontaktoeren med typebetegnelse PCSCON03, velg kontaktsettet i menyen, og plasser dette på forbindelsene mellom fordelingslinjene og termorele.
- ➔ Gi denne navnet -K2 og klikk på OK.
- ➔ Tast Esc for å slippe symbolet som henger på markøren.

Klemmer:

- ➔ Hold Ctrl-tasten nede og klikk på klemmesymbolet helt til venstre i plukkemenyen
- ➔ Velg Gjennomgangsklemme 1 ind 1 ud, grå, i databasen.
Alt: Hold musa over rekkeklemmen midt på plukkemenyen og velg den samme derfra.
- ➔ Plasser det på forbindelsen til venstre, ca. midt mellom motor og kontaktsett.
- ➔ Menyen for Komponent data kommer opp


- ➔ Tast inn X1: i navnefeltet og klikk på spørsmålstegnskappen. Programmet foreslår –X1:4 (eller X1:1 dersom du ikke har tegnet krets 1). Hold Ctrl-tasten nede, og klikk på +knappen. Dette slår på den automatiske inkrementeringen.
- ➔ Klikk OK og klemmen er på plass, og en ny henger på markøren.
- ➔ Plasser denne på den midterste forbindelsen og Komponent data kommer opp igjen, nå med -X1:5 som navn.
- ➔ Fjern avhaking for synlig til høyre for navnet ok klikk OK (gjør at X1 vises bare på første klemme).
- ➔ Plasser en tredje klemme på samme måte på forbindelsen til høyre.

Kabel:

- ➔ Hold Ctrl-tasten nede og plukk kabelsymbolet i plukkemenyen (4 ikonet fra høyre på plukkemenyen).
- ➔ Velg kabel med type PCSCBL02, 4-leder kabel uten skjerm, i databasen.
- ➔ Plasser dette med pila omtrent så langt til venstre som vist i eksemplet.
- ➔ Kall denne for W2 i Kabel varedata og klikk OK.
Symbolet er plassert og du har en strikk hengende på markøren,
- ➔ Klikk på den første forbindelsen.
- ➔ Menyen for Kabel leder (tilslutningsdata) kommer opp.
- ➔ Velg grå (GY) for denne forbindelsen, brun(BN) for nr. 2 og sort (BK) for nr. 3. Grønn/gul (GNYE) vil ikke bli brukt.

Til slutt skal vi flytte Funksjonsteksten som ligger i termoresymbolet slik at den kommer under motoren.

Tast T for tekst eller klikk på  i den andre menylinjen.

- ➔ Plasser markøren midt i termoresymbolet, - trykk ned venstre musetast, - og dra funksjonsteksten ned under motoren.
- ➔ Dersom du fikk flyttet feil tekst trykker du på Angreknappen  i andre menylinje og prøver på nytt.

Sammendrag krets 2:

Vi har nå tegnet opp krets 2 uten selv å tegne en eneste forbindelse.

Databasen har gitt oss alle symboler, ferdig nummerert.


Databasen har gitt oss komponentdata, og vi kan i tillegg få andre komponentdata inn i lister.

Databasen gir oss full oversikt over hvilke symboler som er ledige på hver komponent.

9. Krets 3.

Se vedlagte tegning.

Her skal vi kopiere krets 2.

- ➔ Tast O for område eller klikk på  i den andre menylinjen.
- ➔ Slå en ramme rundt Krets 2, inklusive forbindelsene opp til fordelingslinjene.
- ➔ Høyreklikk inne i ramma og velg kopier i menyen som kommer opp.
- ➔ Kopien henger nå på markøren. Plasser den slik at symbolene kommer i strømvei nr. 12, og slik at enden av forbindelsene på toppen treffer fordelingslinjene.
- ➔ Menyen: **Omnummerer symboler** kommer opp.
I dette tilfellet skal det markeres for Omnummerer symboler med start nr. 0 (= første ledige) og for Omnummerer klemmers tilkoplingspunkter.
- ➔ Klikk OK eller tast Enter.
- ➔ Siden vi bare skal ha denne ene kopien taster vi Esc for å bli kvitt kretsen som fortsatt henger på markøren.

Vi skal nå endre funksjonsteksten til Krets 3.

- ➔ Tast S for symbol og høyreklikk på termorelesymbolet.
- ➔ Velg Komponent data og korrigjer Funksjonsteksten til Krets 3, og klikk OK.

Sammendrag krets 3:

Kopiering av noe som allerede er tegnet er en stor aktivitet ved bruk av DAK-systemer.

Her ser vi at den automatiske omnummereringen gjør det meste av etterarbeidet for deg.

Vi ser også at å koble forklarende tekster til et symbol er en stor fordel.

- Teksten følger med når du kopierer eller flytter.
- Teksten er en del av komponentdataene og kan derfor hentes ut til for eksempel lister.

10. Krets 4.

Se vedlagte tegning.

Her skal vi hente en krets fra et kretsbibliotek.

- ➔ Velg **Innsett** i hovedmenyen, og i denne velger du **Innsett Deltegning**.
 - ➔ Du skal inn i mappen ..\Standard\Deltegninger hvor det ligger flere kretser Bl.a. PCSMOTOR1.PRO og PCSMOTOR2.PRO.
Bla deg frem dit dersom du ikke kommer dit automatisk, og velg PCSMOTOR1.PRO.
 - ➔ Kopien henger nå på markøren. Plasser den slik at symbolene kommer i strømvei nr. 17, og slik at enden av forbindelsene på toppen treffer fordelingslinjene.
 - ➔ Menyten Omnummerer symboler kommer opp.
I dette tilfellet skal det markeres for Omnummerer symboler med start nr. 0 (= første ledige) og for Omnummerer klemmers tilslutningspunkter.
 - ➔ Klikk OK eller tast Enter.
 - ➔ Siden vi bare skal ha denne ene kopien taster vi Esc for å bli kvitt kretsen som fortsatt henger på markøren.
 - ➔ Plassering av symbolene matcher de andre kretsen dårlig og derfor skal vi flytte på disse.
Tast S og slå en ramme rundt alle symbolene i kretsen.
 - Ta tak inne i ramma og dra den ned slik at det øverste symbolet kommer ca. på linje med det øverste i de andre kretsene.
 - Slå en ny ramme rundt motor og kabelsymbol og dra denne ned til ca. samme høyde som de andre.
 - ➔ Velg Termorelésymbolet - Komponent data og legg inn Krets 4 i Funksjonsteksten.
 - ➔ Tast T for tekst og flytt teksten ned under motoren.
- Hvis kretsen har ledningsnummer kan de fjernes på flg måte:.*
- ➔ Velg Funksjoner og Ledningsnummerering.
 - ➔ I Ledningsnummermenyen velger du Slett ledningsnumre og klikker på alle sider.

Automatisk ledningsnummerering med mange valgmuligheter er en av mange automatiske funksjoner i PCSCHEMATIC.

Sammendrag krets 4:

Dette er en annen form for kopiering. Forskjellen er at vi kopierer fra et kretsbibliotek.

Bygger vi opp et kretsbibliotek slipper vi å lete rundt i andre prosjekter for å finne kretsen vi ønsker.

NB! Andre kopieringsmuligheter:

- Du kan enkelt kopiere en side i prosjektet til en ny side. (Sidemenyen.)
- Du kan åpne et annet prosjekt og kopiere en side derfra til prosjektet du jobber med. (Legg prosjektene ved siden av hverandre i Vindu menyen og dra aktuell sideflipp fra det ene prosjektet over i det andre.)
- Du kan også kopiere et helt prosjekt inn i et annet prosjekt. (Sidemenyen.)
- Med deltegninger fra et kretsbibliotek kan du definere innholdet i et prosjekt i Excel. Når du importerer Excelfila vil systemet automatisk generere skjemaet.

11. Noen smarte funksjoner.

Skjemaet ser antagelig litt uryddig ut

- ➔ Sørg for at du står i symbol, og slå en ramme rundt motorsymbolene.
- ➔ Høreklikk inne i ramma og velg Legg på linje.
Du får en strikk til et av symbolene på markøren.
- ➔ Klikk på det symbolet de andre symbolene skal justere seg etter.
Alle symbolene i ramma legger seg nå på samme linje.
- ➔ Gjenta dette for de andre komponentene også. En rad om gangen!
- ➔ Tast T for tekst og gjør det samme med funksjonstekstene nederst i skjemaet.

Tips:

Når funksjonstekster brukes slik kan det lønne seg å senterjustere dem og legge dem rett ned fra symbolet. Da kan du endre teksten uten å måtte flytte den etterpå.

Nummerering av rekkeklemmene er ikke helt patent

- ➔ Sørg for at du står i symbol og slå en ramme rundt alle rekkeklemmene, fra venstre mot høyre.
- ➔ Høreklikk inne i ramma og velg Komponent data.
- ➔ Tast inn navn -X1:1 , hold Ctrl nede og klikk på plussen til høyre for navnet slik at det kommer opp en pluss til venstre for navnet, og avslutt ved å klikke OK.

Denne funksjonen nummerer fortløpende i den retningen du slår ramma.

Grafisk kabelplan:

- ➔ Åpne Verktøymenyen og velg Grafisk kabelplan.
- ➔ Bare klikk OK i menyen som kommer opp. Du kan manipulere utseendet en annen gang.
- ➔ Du får spørsmål om Kabelplanet skal legges inn i prosjektet. Svar nei.
- ➔ Titt litt på tegningen før du lukker den i filmenyen.

PC\SCHEMATIC lager automatisk nye spesielle tegninger ut fra det som allerede ligger i prosjektet. For elektrikerer som skal trekke kabler er for eksempel et slikt kabelplan mye enklere å lese enn lister. Særlig hvis man setter all informasjon synlig, som for eksempel kabeltype.

12. Styrestrømsskjema.

Se vedlagte eksempel.

Klikk på sideflipp 2 under skjemaet (Side 5) for å skifte til denne siden.

- ➔ For å finne ledige ubrukte symboler for en komponent finnes det et vindu for dette. Det kalles **Vis Ledige Vindu**
- ➔ Vis ledige vinduet er fra Versjon 13 lagt som et eget vindu til høyre i skjermbildet. Dette er normalt et fast vindu, men kan skjules ved å klikke på knappenålshode opp til venstre.
- ➔ Vinduet kan oppdateres ved å klikke på de to pilene som danner en sirkel.



- ➔ Dobbeltklikk på -K2 (Hvis denne ikke er synlig, klikk på oppdateringsikonet).

- ➔ I plukkemenyen som kommer opp ligger relespolen. Plukk denne og plasser den i strømvei 5. Routeren skal være på slik at du samtidig får lagt inn forbindelser til de to fordelingslinjene.

Under strømveisnummerne kom det nå opp et kontaktbilde med en referanse til side og strømvei for hvert enkelt kontaktsett.

Dobbeltklikk på et kontaktsett med referanse i kontaktbildet. Du flytter automatisk til siden hvor kontaktsettet ligger, og markøren stiller seg over dette.

Ved siden av dette symbolet har du nå fått en kryssreferanse til spolen. Dobbeltklikk på denne referansen, og du flytter tilbake til spolen.

- ➔ Høyreklikk en gang til et sted det ikke er noe og velg vis ledige vinduet.
- ➔ Dobbeltklikk –F2 eller klikk + enter.
- ➔ Velg brytekontaktsettet i menyen og plasser det som vist i eksemplet.

Dobbeltklikk på referansen ved siden av symbolet for å flytte til termorelesymbolet på side 1. Dette har nå også fått en referanse. Dobbeltklikk på denne for å flytte tilbake.

- ➔ Hold Ctrl nede og klikk på bryte-bryteren i plukkemenyen.
Velg PCSTRYK NC 02, Trykknapp bryde, i databasen og plasser denne som i eksempelet (-S1).
- ➔ Hold Ctrl nede og klikk på slutte-bryteren i plukkemenyen.
Velg PCSTRYK02, Trykknapp slutte i databasen og plasser denne som i eksempelet (-S2).
- ➔ Nå skal vi ha en sluttekontakt fra K2.
Høyreklikk på K2-spolen og velg vis ledige.
Vi later som om det ikke er noen ledige og da må vi bruke en hjelpeblokk.
- ➔ Hold Ctrl nede og klikk på sluttekontakten i plukkemenyen
- ➔ Velg PCSCON-AUX04, Hjelpekontakter 2NO 2NC type1 i databasen og det første kontaktsettet i plukkemenyen.
- ➔ Slå av routeren dersom denne står på (Tast I (tasten under Esc)).
Vi ønsker ikke forbindelser til fordelingslinjene her.
- ➔ Plasser symbolet til høyre for slutte-bryteren og gi den navnet –K2.

Høyreklikk på spolesymbolet –K2 og velg vis ledige. De tre resterende kontaktsettene i hjelpeblokk vises der. Det spiller ingen rolle hvilket av –K2 symbolene du klikker på. Alle viser det samme da systemet oppfatter dette som en komponent. I stykk- og komponentlistene vil begge de fysiske enhetene bli listet opp.

- ➔ Tast L for Line 2 ganger (for å få på blyanten), sett routeren på, og velg vinklede streker (tredje knapp fra venstre i tredje menylinje).
- ➔ Hold markøren under sluttekontakten, den foreslår en forbindelse med knekk til siden, flytt den opp eller ned til det passer og klikk for å plassere den
- ➔ Flytt markøren til oversiden av symbolet, Tast mellomromstasten for å dreie vinkelen og klikk for å plassere den.

NB!

- ➔ Du kunne også latt routeren stå på når du plasserte symbolet slik at det ble koblet til fordelingslinjene.
Deretter kunne du gått over i Linemode og tegnet inn forbindelsene til venstre, og så markert de uønskede forbindelsene og slettet disse.

NB! Husk å lagre (Gem) prosjektet med jamne mellomrom!

- ➔ Dersom du ønsker å trene litt mer kan du nå tegne hva du vil i styrekretsskjemaet.

13. Lister.

Vi skal nå generere stykk- og komponentliste så langt.

- ➔ Gå til stykklista ved å klikke på sideflipp 4 under skjemaet (holder du markøren over flippen vil navnet Stykkliste komme fram.)
- ➔ Velg Lister -> Oppdater Stykkliste i hovedmenyen og titt på lista.

Dersom du har tegnet krets 1 ser du at disse komponentene bare kommer opp med et antall.

- ➔ Gjør det samme med komponentlista og se på denne.

Dersom du har tegnet Krets 1 vil disse komponentene kun komme opp med navn.

Sammendrag Lister:

- Systemet genererer automatisk listene for deg.
 - Listenes innhold og utseende kan du selv bestemme.
- (Dette ligger i det såkalte tegningshodet. Som regel tar man et eksisterende tegningshode, tar opp dette i symboleditoren, gjør de ønskede forandringer, og lagrer det med et nytt navn.)

Dersom du har tegnet inn Krets 1 kan du fjerne den nå. Eller du kan gå lengre ned i dokumentet (siste avsnitt i punkt 15) og se hvordan du kan oppdatere en slik krets uten komponentdata.

For å fjerne hele kretsen:

Tast O for område eller klikk på  i den andre menylinjen.

Slå en ramme rundt det som skal fjernes og tast Delete. Får du ikke med alt i den første ramma (for eksempel kabelsymbolet) gjentar du prosedyren til du har fjernet alt.

14. Arrangementstegning.

- ➔ Flytt til den mekaniske siden.

Først skal vi definere et område som tilsvarer tavla, 60x80 cm. (Normalt vil man bruke symboler for de forskjellige tavlene.)

- ➔ Tast L for Line 2 ganger slik at blyanten kommer på, og klikk på knappen for rektangel i den tredje menylinjen.

- ➔ Klikk der nederste venstre hjørne av rektangelet skal være i h.t. eksempelet. I menylinjen under skjemaet har du nå 2 sett koordinater. Det til høyre viser koordinatene siden siste klikk, Det til venstre er absolutte koordinater.

Alt. 1: Dra opp rektangelet til koordinatene stemmer og klikk eller tast Enter. (Du kan gjerne bruke piltastene til finjustering.)

Alt. 2: Flytt markøren over koordinatsettet til venstre og klikk. Du får da opp en meny hvor du kan taste inn koordinatene.

- ➔ Tast Z for Zoom og slå en ramme rundt tavla.

- ➔ Åpne menyen Funksjoner og velg Mekanisk plassering.

Vi skal først plassere klemmene.

- ➔ I menyen som kommer opp velger du Plasser utvalgte og taster inn –X* i Navnefeltet. Klikk OK eller tast Enter.
- ➔ Det kommer fram en blyant. Klikk inne på tavla i nærheten av der klemmene skal stå.
- ➔ Slå en ramme rundt symbolet som vises (Det er flere symboler, men de er plassert i en haug ovenpå hverandre.) Høyreklikk inne i ramma og velg Fordel.
- ➔ Klikk der du vil første symbol skal plasseres. I menyen som kommer opp velger du Legg på linje og I navneorden og klikker OK. Menyen forsvinner.
- ➔ Flytt markøren litt til høyre og klikk igjen.

Systemet plasserer de mekaniske symbolene (som er i målestokk 1:1) tett inntil hverandre.

- ➔ Åpne menyen Funksjoner og velg Mekanisk plassering igjen.
Nå skal vi plassere resten av de mekaniske symbolene.
- ➔ I menyen som kommer opp velger du Plasser alt. Klikk OK eller tast Enter.
- ➔ Nå klikker du midt på tavla. Du får opp en melding om at motorene ikke har mekanisk symbol. Bare lukk meldingen. Vi skal ikke ha motorene med på tavla så det er OK.
- ➔ Slå en ramme rundt symbolet som vises (Det er flere symboler, men de er plassert i en haug ovenpå hverandre.) Høyreklikk inne i ramma og velg Fordel.
- ➔ Klikk der du vil første symbol skal plasseres. I menyen som kommer opp velger du Legg på linje og I navneorden og klikker OK. Menyen forsvinner.
- ➔ Flytt markøren litt til høyre og klikk igjen. Nå får vi oversikt over de aktuelle symbolene.
Termoreleene skal kobles rett på kontaktorene. Bryterne skal vi ha i et panel, så dem tar vi bare og sletter.
- ➔ Trekk kontaktorene vekk fra resten og flytt dem dit de skal stå med Fordel igjen. Deretter flytter du hvert enkelt termorele inntil sin kontaktor.
NB! Snappen matcher ikke i dette tilfelle. Hold Shift-tasten nede mens du flytter. Da endrer du Snappen til fint Snapp.
Slik kan du manipulere de mekaniske symbolene til du har fått tavla slik som du vil ha den.

Sammendrag Arrangementstegning:

- Når du bruker database og har de mekaniske symbolene går det raskt å lage arrangementstegningen fordi systemet gir deg de aktuelle symbolene og hjelper deg med plasseringen.
- Systemet har også forskjellige ”doble” linjetyper hvor du kan angi avstand mellom linjene. Disse kan du bl.a. bruke til å skissere opp kanalene.
- *Gir du disse linjene (kanalene) et varenummer kan systemet også ta med disse, inkl. lengden, i stykklistene.*

15. Når komponenten ikke finnes i databasen.

Man vil alltid støte på problemet at en komponent ikke finnes i databasen. Da må man vurdere følgende:

1. *Er det aktuelt å bruke komponenten flere ganger?*
2. *Består komponenten av mange symboler?*
3. *Skal komponenten inn på arrangementstegningen?*

Dersom svaret er Ja på ett av spørsmålene bør du legge inn komponenten i databasen med en gang!

Merarbeidet du får med å oppdatere komponenten senere er relativt mye i forhold til å legge inn komponenten med en gang.

Det er meget raskt å legge inn komponenter når man har gjort dette et par tre ganger. Se eget kapittel om databaser.

Dersom du skal tegne inn en komponent uten å bruke databasen:

Du må da vurdere hvor mye data du må legge inn. Er det kun for å visualisere noe som ligger eksternt holder det med et navn, og kanskje en funksjonstekst.

Skal komponenten inn i stykk- eller komponentliste bør du også ha med varenummer og type.

- ➔ Velg aktuelt symbol i plukkemenyen eller i et av bibliotekene. Når du plasserer det fyller du ut feltene i Komponent data i h.t. aktuelt behov.
- ➔ Du bør også samtidig gå inn i Tilsl. og korrigere tilkoblingspunktene. Er disse riktige skal du allikevel markere et av dem og skrive inn verdien på nytt. Dette for å få satt dem synlige.

Se også eget kapittel om symboler og biblioteker.

Dersom du har brukt en komponent uten å bruke databasen og så har lagt inn komponenten i databasen for å utnytte mulighetene i denne:

- Har du lagt inn varenummer og korrigert tilkoblingspunktene behøver du ikke gjøre noe.
- Har du ikke lagt inn varenummer:
 - ➔ Høyreklikk på symbolet – velg Komponent data – klikk på Database – velg aktuell komponent i databasen. Hak av for at endring skal gjelde alle komponentens symboler dersom komponenten består av kun 1 fysisk komponent. (For eksempel kontaktor uten hjelpeblokk.)
Består komponenten av flere fysiske komponenter skal du ikke hake av, men isteden oppdatere hvert enkelt symbol.
- Har du ikke korrigert tilkoblingspunktene:
 - ➔ Høyreklikk på symbolet – velg Komponent data – klikk på Tilsl. og korriger.
- *Har komponenten mange symboler lønner det seg å slette dem, og deretter hente dem fra databasen.*

16. Om EAN nummer.

- Fra 1. januar 2005 er det kun tillatt å bruke EAN nummer.

17. Om Databaser.

- **Å jobbe med databaser i et databaseprogram.**
Til å jobbe med komponentdatabasen kan du bruke et databaseverktøy du er fortrolig med, eller du kan bruke databaseverktøyet som følger med *PC|SCHEMATIC* (Borland Database Engine).
Med dette verktøyet som er enkelt å bruke kan du lage nye databaser, importere og eksportere, kopiere en record (komponent) for så å korrigere det som skal endres, osv.
- **Å jobbe med databaser direkte fra prosjektet.**
Her kan du legge inn nye komponenter via databasevinduet som kommer opp når du taster D for Database.
 - ➔ Marker en komponent i databasen og klikk på blyanten i databasevinduet.
Du får opp et vindu hvor du kan se hvordan aktuelle data er lagt inn.

Gjør deg litt kjent med vinduet.

➔ Klikk på + nederst i vinduet.

Du får opp et nytt vindu med blanke felt.

Fyll inn ønskede data og klikk på haken (Postér).

Deretter lukker du vinduet og komponenten ligger klar til bruk.

- Om leverandørdata-baser.

En leverandørdata-base er en komponentdata-base fra en bestemt leverandør, laget spesielt for PC\SCHEMATIC.

På produsentens hjemmeside (www.PC\SCHEMATIC.com) finner du databaser fra mange leverandører. Noen av disse inneholder komponenter fra forskjellige produsenter. Siden de er laget av de danske leverandørene har disse ikke norske tekster og priser, men dette kan enkelt korrigeres med for eksempel en prisdiskett i Excelformat og databaseprogrammet.


Det er også laget en CD med 28 danske leverandørdata-baser som man kan få kjøpt.

18. Symboler og biblioteker.

Om symboler:

- Alle symboler for skjemaer er laget slik at de blir passe store dersom man bruker dem i et A3-format i systemet og så skriver ut siden i A4-format. Systemet skalerer automatisk etter at du har foretatt eventuelle justeringer av marger i utskriftsmenyen.
- Alle symboler for skjemaer er også laget slik at de SKAL plasseres med 2,5 mm snap.
- Alle nr/navn på tilkoblingspunkter er satt usynlige i biblioteket. Dersom symbolet plasseres av databasen, eller du korrigerer et av dem, blir de synlige. Dette fordi du da raskt ser at du ikke "har bekreftet" riktig nummerering når du ikke har brukt databasen.

Om biblioteker:


Tast S for symbol og klikk på Symbolmeny knappen  helt til venstre i tredje menylinje.

Du får opp et vindu hvor du kan velge mellom mange forskjellige biblioteker i tillegg til Egne. I Egne skal legge inn alle symboler du selv lager. Inkl. tegningshoder.


Legg merke til at du har biblioteker med symboler for det aller meste, fra bygningsdetaljer til flytskjemaer, pneumatikk, etc.

NB! EN60617 er det biblioteket som anbefales brukt til automasjon da dette er i h.t. Euronorm.

19. Andre viktige funksjoner:

Prosjektdata:  Øverst på skjermen. Her legger du inn og styrer prosjektdata.

Sidedata:  Øverst på skjermen. Her legger du inn og styrer sidedata.

Sidemeny:  På venstre side av skjermen. Kraftig verktøy for sidehandtering.

Fullt bilde:



På venstre side av skjermen. Gir deg helbilde.

Redraw:



(Gentegn) På venstre side av skjermen.

Tegner opp skjermbildet på nytt
slik at grafikksøl forsvinner.

20. Viktige funksjoner:

Objektliste: [F7]

Viser liste over alle objekter i prosjektet.

Avslutning.

Selv om vi har vært innom en del funksjoner er det svært mye vi ikke har sett på. Ta en titt på forskjellige menyer, som for eksempel Designsjekk, og vær klar over noen menyer forandrer seg, avhengig av mode.

Jeg håper dette ”lynkurset” har vært til hjelp.

Jeg er selvfølgelig interessert i tilbakemeldinger.

Og bare ring hvis det er noe du lurer på eller du trenger hjelp

Med vennlig hilsen

PCSCHEMATIC Norge

KOMMANDO	GENVEJ	KOMMANDO	GENVEJ
<i>CIRKLER</i>	[C]	<i>RETTE STREGER</i>	[CTRL+R]
<i>DATABASE</i>	[D]	<i>SCROLL</i>	<CTRL>+PILTASTER
<i>DREJ</i>	[MELLEMRUMSTASTEN]	<i>SKRIV TEKST</i>	[K]
<i>ERSTAT</i>	[CTRL+H]	<i>SKRÅ STREGER</i>	[CTRL+K]
<i>FIND VARENR.</i>	[V]	<i>SLET</i>	
<i>FIND TYPE</i>	[B]	<i>SNAP</i>	<SHIFT>
<i>FOREGÅENDE</i>	[F6]	<i>STREGER</i>	[L]
<i>FORRIGE SIDE</i>	[PAGEUP]	<i>SYMBOLER</i>	[S]
<i>FORRIGE VALGTE SIDE</i>	[F10]	<i>SYMBOLMENU</i>	[F8]
<i>FORTRYD</i>	[CTRL+Z]	<i>SØG</i>	[CTRL+F]
<i>GEM PROJEKT</i>	[CTRL+S]	<i>SØG IGEN</i>	[F3]
<i>GENTEGN</i>	[CTRL+G]	<i>TEGN</i>	<INSERT>
<i>HELBILLEDE</i>	[HOME]	<i>TEKSTER</i>	[T]
<i>HØJDEKOTE</i>	[F11] SLÅS TIL/FRA	<i>UDSKIFT SYMBOL</i>	[F4]
<i>INDSÆT</i>	[CTRL+V]	<i>UDSKRIV</i>	[CTRL+P]
<i>KEYBOARD</i>	[K]	<i>VIS FULDT TEGNE- AREAL</i>	[CTRL+0]
<i>KOMPONENTGRUP- PERING</i>	[CTRL+F7]	<i>VIS LEDENDE</i>	[SHIFT+F2] TIL/FRA
<i>KOORDINATBOKS</i>	[CTRL+I]	<i>VIS LEDIGE</i>	[F9]
<i>KOPIER</i>	[CTRL+C]	<i>VIS LEDIGE IGEN</i>	[CTRL+F9]
<i>NYT PROJEKT</i>	[CTRL+N]	<i>VIS STIFINDER VINDUE</i>	[SHIFT+F12]
<i>NÆSTE</i>	[F5]	<i>VIS VAREDATA</i>	[CTRL+F2]
<i>NÆSTE SIDE</i>	[PAGEDOWN]	<i>VÆLG ALT</i>	[CTRL+A]
<i>OBJEKTLISTER</i>	[F7]	<i>ZOOM</i>	[Z]
<i>OMRÅDER</i>	[O]	<i>ZOOM IND</i>	[CTRL+HOME]
<i>ONLINE MANUAL</i>	[F1]	<i>ZOOM UD</i>	[CTRL+END]
<i>OVERSIGTSBILLEDE</i>	[F12] SLÅS TIL/FRA	<i>ÅBN</i>	[CTRL+O]
<i>POTENTIALER</i>	[P]		