

# NYHEDER I CABLEDIM VER 3.X



Dette hæfte beskriver nyhederne i PCSHEMATIC Cabledim ver. 3.x  
(3.1, 3.2, 3.3, 3.4 og 3.5)

Udarbejdet af PCSHEMATIC A/S

Sidste ændring Juni 2023

# Indhold

Nyheder i version 3.0.....	4
Muligt at udvide en eksisterende installation .....	4
Man kan angive en valgt mærkestrøm på en tavle .....	4
Markering på tegningen af den hvilken komponent der beregnes .....	5
Hinttekst på komponenter med fejl eller advarsler .....	5
Data går ikke tabt i forbindelse med annullering .....	5
Ændring i dialogboksen for usymmetrisk belastning .....	5
Programmet husker sidst valgte referenceinstallationsmetode.....	6
Ny kabelleverandør.....	6
Diverse smårettelser .....	7
Dialogboksen bliver stående på en valgt position .....	7
Hjælpetekster er udvidet.....	7
Filtyperegistrering sker ikke længere automatisk .....	7
Nye ikoner, symboler, tegningshoveder mm .....	7
Felter i tegningshovedet .....	7
Reglen "Kabelafstand > 2 x kabel diameter" stod forkert .....	8
Nyheder i version 3.1.....	9
Start nyt projekt .....	9
Optimering af beregninger og statusbjælke ved lange beregninger .....	9
Man kan indtaste 1-faset Ikmax eller Ikmin .....	9
Blandede installationer – øvrige og lysinstallationer på samme tavle .....	10
Motorbidrag ved beregning af kortslutningsstrømme .....	11
Ekstra kriterie på automatsikring.....	11
Programmet oplyser om årsag til overdimensioneret kabel.....	11
Hvis sikringen ikke kan anvendes .....	11
Advarsel for mere end én RCD i samme strømkreds.....	12
Advarsel for manglende motorværn.....	12
Valg af ledermateriale skal også være for separat PE/PEN-leder .....	12
Diverse smårettelser .....	13
Hjælpetekster er opdateret .....	13
Resultatsider ændret:.....	13
Nyheder i version 3.2.....	14
Skabeloner i A0, A1 og A2.....	14
Alle-funktionen findes nu på udvalgte komponenter .....	15
Licensmanager har nu link til Teamviewer.....	15
Database er udvidet.....	16
Hjælpetekst til Kabler .....	16
Hjælpetekst til RCD .....	16
Indholdsfortegnelse .....	16
Nyheder i ver 3.3.....	17
Nye komponenttyper .....	17
Frekvensomformer (VFD) .....	17
Kombiafbryder (RCBO) .....	18
Dåse med en afgangsklemme .....	18
Mulighed for strømbegrænsende backupbeskyttelse.....	19
En belastning kan angives med ukendte driftsforhold .....	19
Komponentdatabasen .....	19
Ombyt symboler er åbnet i Cabledim .....	19
Muligt at indstille strømveje efter eget valg .....	19
Sidenummerering af resultatsider .....	20
Tryk på F1 .....	20
Diverse smårettelser .....	20



Fejlbeskeder er forbedrede .....	20
Start-filen indeholder en ny indholdsfortegnelse .....	20
Vælg en anden indholdsfortegnelse.....	21
Tegningshoveder.....	21
Resultatside for kabler.....	21
Resultatside for forsyningspunktet .....	21
Nyheder i ver 3.4.....	22
Nye kabler fra DanCables.....	22
Fejlrettelser.....	22
Nyheder i ver 3.5.....	23
Programmet kan nu håndtere maksimalafbrydere .....	23
Programmet kan huske dine valg omkring kabler .....	24
Belastninger vises nu med valgt enhed .....	24
Flere kabler i databasen .....	24
Fejlrettelser.....	25
Mangler i den gemte fil .....	25
Fejl i styklisten.....	25
Fejl med tilledninger .....	25
Mine noter .....	26

# NYHEDER I VERSION 3.0

## Muligt at udvide en eksisterende installation

Man kan nu indtaste, hvor mange kabler, der allerede ligger på en given føringsvej.

Dette gør det muligt at udvide eksisterende installation.

Antallet af kabler på føringsvejen dækker over alle eksisterende kabler – også kabler, som ikke er i brug – indenfor inden for samme tre standardtværsnit, som dem der vælges i programmet, og som ikke er omfattet af 70% reglen eller 30% reglen).

Føringsvej -WZ4

Reference installationsmetode: B2 [Vis eksempler]

Omgivelsestemperatur: 30 °C

Termisk modstand: 30 K·m/W

Placering af kabler: Bundtet i luft, på en overflade, indfældet eller indkapslet

Reduktion for sideløb: Antal øvrige kabler /strømkredse i føringsvejen: 0

Anvendt som tilledning: ☐

Forbeholdt kabler for: ☐ 70°C ☒ 90°C

Diverse kabler spænder over mere end tre std. tværsnit: ☐

Anvend 75% regel i projekt fra før 01.01.2020: ☐ OK afvigelse til tabel C.52.3

Annulér OK

## Man kan angive en valgt mærkestrøm på en tavle

Fra denne version er det muligt at dimensionere ud fra, at tavlen har en valgt mærkestrøm – fx 250 A inkl angivelse af  $\cos\phi$  – selv om de tilsluttede belastninger til tavlen samlet er mindre end 250 A.

Overskrides max. belastningen skal der gives en fejlmelding.

Den indtastede værdi skal bruges til at dimensionere installationen foran tavlen, og den indgår i spændingsfaldsberegning.

For hver 'rigtig' belastning, der efterfølgende tegnes, fratrækkes denne belastning inkl.  $\cos\phi$  fra max belastningen, indtil den evt til sidst bliver 0.

Tavle -UC1

Dimensionerende belastning: ☒ Dimensioner efter tavlens mærkestrøm

Belastningsforhold for tilsluttede belastninger: Skønnet samtidighedsfaktor: 0,59

Tavlens mærkebelastning: Mærkestrøm: 40,0 cos(φ): 0,90

Inkluderer N-leder: ☒ Inkluderer PE-leder: ☒ Nulling udført længere ude: ☐ RCD tilsluttet længere ude: ☐

Status for belastning:

	Mærkebelastning	Tilsluttet belastning	Disponibel belastning
L1	40,0A, cos(φ) 0,90	30,3A, cos(φ) 0,90	9,7A, cos(φ) 0,90
L2	40,0A, cos(φ) 0,90	37,3A, cos(φ) 0,90	2,7A, cos(φ) 0,90
L3	40,0A, cos(φ) 0,90	27,3A, cos(φ) 0,90	12,7A, cos(φ) 0,90
N	0,0A	8,9A	8,9A

Den tilsluttede belastning overholder tavlens mærkestrøm.

Annulér OK



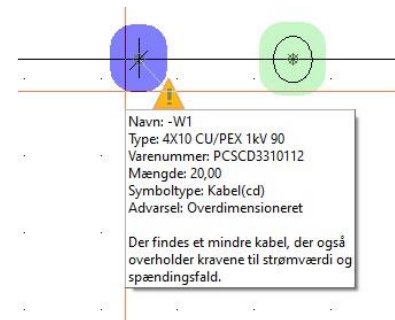
## Markering på tegningen af den hvilken komponent der beregnes

Når installationen beregnes, skal den aktuelle komponent markeres efterhånden, som den vælges.

Programmet skifter selv side undervejs.

## Hinttekst på komponenter med fejl eller advarsler

Når der efter beregningen er fejl eller advarsler på en komponent, kan man nu se en lille advarselstrekant. Hvis du holder musen hen over komponenten, kommer en hinttekst op, hvori fejlen/advarslen beskrives.



## Data går ikke tabt i forbindelse med annullering

Det er muligt at annullere en indtastning i en dialogboks uden at alle andre indtastninger er gået tabt.

## Ændring i dialogboksen for usymmetrisk belastning

Ved usymmetrisk belastning er felterne nu tomme, sådan at man ikke skal starte med at slette mærkestrømmen og  $\cos\phi$ .

Belastning -R1

Vælg type af belastning

☐ Symmetrisk belastning

☒ Usymmetrisk belastning

Mellem lederne

	L1 - N	L2 - N	L3 - N	L1 - L2	L2 - L3	L3 - L1
Mærkestrøm:	0	0	0	0	0	0
Tilsyneladende effekt:	0	0	0	0	0	0 kVA
Aktiv effekt:	0	0	0	0	0	0 kW
$\cos(\phi)$ :	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	Induktiv	Induktiv	Induktiv	Induktiv	Induktiv	Induktiv

☒ Belastningen tilsluttet PE-leder

Annulér OK

## Programmet husker sidst valgte referenceinstallationsmetode

Programmet husker sidste valg af fremføringsmetode, hvilket minimerer antallet af klik, når man går igennem beregningen.

Føringsvej - WZ4

Reference installationsmetode: **B2**

Reference installationsmetode B2  
jvnf. tabel B.52.1.

Flerleder-kabel i rør på en trævæg

Omgivelsestemperatur: 30 °C

Termisk modstand: K·m/W

Forbeholdt kabler for:  
☐ 70 °C  
☒ 90 °C

Placering af kabler:  
Bundtet i luft, på en overflade, indfældet eller indkapslet

Reduktion for sideløb:  
Antal øvrige kabler / strømkredse i føringsvejen: 0  
☐ Øvrige kabler spænder over mere end tre std. tværsnit  
☐ Anvend 75% regel i projekt fra før 01.01.2020  
DK afvigelse til tabel C.52.3

## Ny kabelleverandør

Der er nu også kabler fra Reka Cables i databasen

Kabel - W35

Kabler til dimensionering

Leverandører:  
☐ Standard  
☐ Solar Cables  
☒ Reka Cables Ltd.  
☐ DanCables  
☐ Prysmian Group  
☐ Scankab Cables

Faseledermateriale:  
☒ AL  
☒ CU

Tilledning:  
☐ 300/500V  
☐ 450/750V

Enleder/fierleder:  
☒ Flerlederkabel  
☒ Enledersystem

Driftstemperatur:  
☒ max 70 °C  
☒ max 90 °C

Anvendte ledere:  
I brug: L1 L2 L3 N PE  
Disponible: ☐

Skærm og armering:  
☒ Uden  
☒ Skærmet  
☒ Armeret

Vis kabelleste

Valgte leverandører: 28  
Alle leverandører: 308

Placering af faseledere i enledersystem

Kabelspecifikationer:  
Kabellængde: 20,0 m  
Maksimalt spændingsfald over dette kabel: 2,00 %  
Største strøm: 10,0 A  
☐ Anvend 70% regel DK afvigelse til tabel C.52.1 og C.52.2  
☐ Anvend 30% regel jf. stykke 523.5  
☐ Afstand > 2 × kabeldiameter, note 2 tabel B.52.17

☐ Vælg manuelt antal parallelle kabler / 1-ledersys. 1  
☐ Vælg manuelt antal parallelle N-ledere:  
☐ Vælg manuelt antal parallelle PE-ledere:  
☒ Tværsnit dimensioneret automatisk: 4 G 1,5  
Kabel: 3X1,5+1,5 FXQJ-EMC TS00  
Separat PE-leder:  
Kabel valgt manuelt:  
Separat PE-leder:

Statusbeskeder:  
Det valgte kabel overholder de elektriske krav.



## Diverse smårettelser

### Dialogboksen bliver stående på en valgt position

I forbindelse med beregning af projektet, har dialogboksene en fast position midt på skærmen.

Nu kan man flytte dialogboksene, og de beholder den position under beregningen. Husk, at der er en dialog for hver komponenttype!

### Hjælpetekster er udvidet

I forbindelse med programudvidelserne, er de forskellige hjælpefiler (naturligvis) også udvidet.

Hjælpeteksten er ikke en erstatning for Installationsstandarderne, men de giver eksempler og forklaringer på, hvordan programmet fungerer.

Du kan bladre i den enkelte hjælpetekst under beregningen, dvs at er programmet i gang med at beregne et kabel, kan du bladre i Hjælp til kabler, hvis du ikke kan se det hele på skærmen.

### Filtyperegistrering sker ikke længere automatisk

Tidligere er filtyperegistrering sket automatisk i forbindelse med installation og/eller opdatering. Hvis man alene har programmet Cabledim har det været fint, men har man haft andre programmer, som bruger ekstension \*.pro, har det været til irritation.

Nu sker filtyperegistrering alene, når \*.pro ikke allerede er registreret af et (andet) program.

### Nye ikoner, symboler, tegningshoveder mm

Programmet har fået nyt ikon og nye farver, hvilket kan ses i symboler, på skærmen, på tegningshoveder, demofiler mm.

Der er oprettet et tavlesymbol med 50 afgange, som findes i pickmenuen.

Ledeteksten på dåsen med 5 afgreninger er ændret, så den nu er rigtig.

Der er ændret lidt på resultatsider for kabler, sådan at det ses på det enkelte kabel, hvis det er dimensioneret ud fra tavlens valgte mærkestrøm og ikke ud fra de tilsluttede forbrugere.

### Felter i tegningshovedet

Der er nu et felt ProjectRevision, hvis værdi skrives i tegningshovedets Projektrevision, og et tilsvarende datafelt PageRevision, som skrives i tegningshovedets Siderevision.

De gamle felter var ikke bundet op på datafelter, og fungerede derfor ikke.

## Reglen "Kabelfasthed > 2 x kabeldiameter" stod forkert

I tidligere versioner var valget placeret på føringsvejdialogen. Det er nu flyttet til kabeldialogen.

The screenshot shows the 'Kabel -W1' dialog box with the following sections:

- Kabler til dimensionering**
  - Leverandører**
    - ☒ Standard
    - ☐ Solar Cables
    - ☐ Reka Cables Ltd.
    - ☐ DanCables
    - ☐ Prysmian Group
    - ☐ Scankab Cables
  - Faseledermateriale**
    - ☐ AL
    - ☒ CU
  - Tilledning**
    - ☐ 300/500V
    - ☐ 450/750V
  - Enleder/ferleder**
    - ☒ Flerlederkabel
    - ☒ Enledersystem
  - Driftstemperatur**
    - ☐ max 70°C
    - ☒ max 90°C
- Anvendte ledere**
  - I brug:** L1 L2 L3 N PE
  - Disponible:** ☐
- Skærm og armering**
  - ☒ Uden
  - ☒ Skærmet
  - ☒ Armeret
- Vis kabelleste** (button)
- Vælgte leverandører** 45
- Alle leverandører** 165
- Placering af faseledere i enledersystem** (dropdown menu)

**Kabelspecifikationer**

- Kabellængde:** 20,0 m
- Maksimalt spændingsfald over dette kabel:** 2,00 %
- Største strøm:** 37,3 A
- ☐ Anvend 70% regel DK afvigelse til tabel C.52.1 og C.52.2
- ☐ Anvend 30% regel if. stykke 523.5
- ☒ Afstand > 2 x kabeldiameter, note 2 tabel B.52.17
- ☐ Vælg manuelt antal parallelle kabler / 1-ledersys. 1
- ☐ Vælg manuelt antal parallelle N-ledere:
- ☐ Vælg manuelt antal parallelle PE ledere:
- ☒ Tværsnit dimensioneret automatisk: 4 X 6
- Kabel:** 4X6 CU/PEX 300/500V 90
- Separat PE-leder:**
- ☐ Kabel valgt manuelt:
- Separat PE-leder:**

**Statusbeskeder**

Det valgte kabel overholder de elektriske krav.

**Buttons:** Annullér, OK





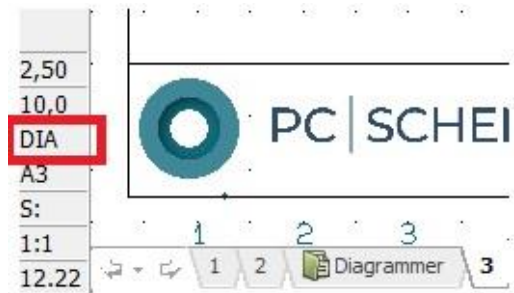
## NYHEDER I VERSION 3.1

### Start nyt projekt

Nye, tomme projekter åbner (igen) på en DIA-side, dvs at du kan starte med at tegne dine diagrammer på den først åbnede side.

Lidt bonusinfo: i nederste venstre hjørne kan du se sidetypen. Hvis der står DIA er du på en diagramside og kan tegne.

Står der IGN er du på en ignoreret side, sikkert en forside, og kan ikke tegne. Står der KOM er du på en (komponent)liste, og her kan du heller ikke tegne.



### Optimering af beregninger og statusbjælke ved lange beregninger

Vi har optimeret på beregningstiden, og gør det løbende. Større installationer tager dog stadig lang tid at beregne, og derfor viser vi også en statusbjælke, når der er tale om installationer, som tager lang tid at beregne. Så kan man følge lidt med 😊

### Man kan indtaste 1-faset Ikmax eller Ikmin

På det generelle forsyningspunkt (gravstenen) kan man nu også indtaste enten 1-faset Ik max eller 1-faset Ik min.

Der foretages automatisk omregning mellem de to.

## Blandede installationer – øvrige og lysinstallationer på samme tavle

Tavler kan indeholde både lysinstallationer og andre installationer, hvorfor det er nødvendigt at kunne beregne på dette.

Ved opstart, vælger man standard spændingsfald for hhv Øvrige installationer og Lysinstallationer.

Og man vælger, hvad der er mest af (default) i den pågældende installation.

Data for installationen med udgangspunktet -G1

Nominal spænding 230V / 400V 50Hz

Standard installationstype og maksimalt spændingsfald

Lysinstallation. Standard maksimalt spændingsfald v. 20°C: 3,0 %

Øvrige installationer. Standard maksimalt spændingsfald v. 20°C: 5,0 %

Standard installationstype for generelle belastninger: ☐ Lysinstallation ☒ Øvrige installationer

Standard valg af komponentleverandør

Transformer: ☒ Standard

Kabel: ☒ Standard ☐ Solar Cables ☐ Reka Cables Ltd. ☐ DanCables ☐ Prysmian Group ☐ Scankab Cables

Smeltesikring: ☒ Standard

Automatsikring: ☒ Standard

Motor: ☒ Standard ☐ Hoyer Motors ☐ Siemens

Annulér OK

For hver belastning, bliver man spurgt om belastningens maksimale spændingsfald.

Man kan også hente den indtastede standardværdi for installationstypen ved at trykke på den relevante knap.

Belastning -R1

Type af belastning: ☒ Symmetrisk belastning ☐ Usymmetrisk belastning

Mellem lederne: L1 - L2 - L3

☒ Mærkestrøm: 10,0 A

☐ Tilsyneladende effekt: 6,900 kVA

☐ Aktiv effekt: 6,210 kW

cos(φ): 0,90

Induktiv

☒ Belastningen tilsluttet PE-leder ☐ Belastningen tilsluttet N-leder

Maksimalt spændingsfald fra forsyningspunktet

Maks. spændingsfald v. 20°C: 5,0 %

Standardværdi for lys

Standardværdi for andet

Annulér OK



## Motorbidrag ved beregning af kortslutningsstrømme

Der regnes nu også på motorers bidrag til kortslutningsstrømmen, når installationen forsynes med en transformer.

## Ekstra kriterie på automatsikring

Der er indført et ekstra kriterie på automatsikringer, sådan at der under beregning tages hensyn til, at den valgte automatsikring ikke sidder foran det aktuelle kortslutningsniveau. Hvis det sker, kommer der en advarsel om, at automatsikringen ikke kan sidde som placeret.

## Programmet oplyser om årsag til overdimensioneret kabel

I kablets popuptekst, oplyses det – hvis kablet er overdimensioneret – at det kan hænge sammen med sikringsvalg.

Navn: -W1  
 Type: 4X10 CU/PEX 1kV 90  
 Varenummer: PCSCD3310112  
 Mængde: 20,00  
 Symboltype: Kabel(cd)  
 Advarsel: Overdimensioneret

Der findes et mindre ledertværsnit, der også overholder kravene til strømværdi og spændingsfald. Ledertværsnittet kan dog være nødvendigt pga. den valgte sikring.

## Hvis sikringen ikke kan anvendes

Programmet viser, hvorfor en sikring ikke kan anvendes.

Det bliver vist i statusbesked i selve dialogboksen, og det vises også i popup-beskeden i diagrammet.

Selve symbolet bliver også rødt – som før.

Smeltesikring -F1

Leverandører

☒ Standard

Brydekarakteristikker

☒ gL/gG

Indstillinger

☐ Dimensioner sikring automatisk

☒ Vælg manuelt blandt alle sikringer

☐ Anvend sikring i hvert parallelt kabel

Smeltesikringsens formål:

☒ Kortslutningsbeskyttelse, efterfølgende kabler

☒ Overbelastningsbeskyttelse, efterfølgende kabler

☐ Overbelastningsbeskyttelse, foregående kabler

125 A NH, gL/gG

Brydetid ved Ik-min: > 60 s

Brydetid ved Ik-max: < 0,01 s

Statusbeskeder

Sikringen kan ikke anvendes til overbelastningsbeskyttelse af -W1.  
 Sikringen kan ikke anvendes til kortslutningsbeskyttelse af -W1.

Annulér OK

Navn: -F1  
 Type: 125 A NH, gL/gG  
 Varenummer: PCSCD2530001  
 Mængde: 3,00  
 Symboltype: Sikring  
 Advarsel: Ikke ok

Sikringen kan ikke anvendes til overbelastningsbeskyttelse af -W1.  
 Sikringen kan ikke anvendes til kortslutningsbeskyttelse af -W1.

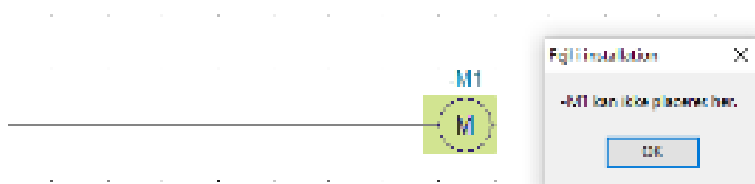
## Advarsel for mere end én RCD i samme strømkreds

Hvis der er mere end én RCD i samme strømkreds, kommer der en advarsel frem, når man vil beregne diagrammet.



## Advarsel for manglende motorværn

Hvis man har glemt at sætte et motorværn i motorens strømkreds, kommer der en advarsel om, at man ikke kan placere motoren.



## Valg af ledermateriale skal også være for separat PE/PEN-leder

Der er indført et ekstra flueben for valg af ledermateriale til separat PE/PEN-leder

The screenshot shows the 'Kabel - W1' dialog box. The 'Ledermaterialer' (Cable materials) section is highlighted with a red box. It contains a table with columns 'Kabel' and 'PE/PEN'. The 'CU' row has both columns checked. The 'Driftstemperatur' (Operating temperature) section has 'max 70°C' and 'max 90°C' checked. The 'Skærm og armering' (Shielding and armoring) section has 'Uden', 'Skærmet', and 'Armeret' checked. The 'Anvendte ledere' (Applied conductors) section shows 'I brug:' (In use) with 'L1', 'L2', 'L3', 'N', and 'PE' selected. The 'Tilslutning' (Connection) section has '300/500V' and '450/750V' checked. The 'Kabelspecifikationer' (Cable specifications) section shows 'Kabellængde:' (Cable length) as 20,0 m, 'Maksimalt spændingsfald over dette kabel:' (Maximum voltage drop over this cable) as 2,00 %, and 'Største strøm:' (Maximum current) as 10,0 A. The 'Vælg manuelt antal parallelle kabler / 1-ledersys.' (Select manually number of parallel cables / 1-conductor system) section has a dropdown set to 1. The 'Vælg manuelt antal parallelle N-ledere:' (Select manually number of parallel N-conductors) section has a dropdown set to 1. The 'Vælg manuelt antal parallelle PE ledere:' (Select manually number of parallel PE conductors) section has a dropdown set to 1. The 'Tversnit dimensioneret automatisk:' (Cross-section dimensioned automatically) section is selected, showing 'Kabel:' (Cable) as '3X1,5 CU/PEX 300/500V 90' and 'Separat PE-leder:' (Separate PE conductor) as '1G2,5 CU/PEX 300/500V 90'. The 'Statusbeskeder' (Status messages) section shows 'Det valgte kabel overholder de elektriske krav.' (The selected cable meets the electrical requirements).



## Diverse smårettelser

### Hjælpetekster er opdateret

Hjælpeteksterne er opdateret:

Automatsikring: info om hvordan statusbeskeder skal forstås

Smeltesikring: - do -

Motor: info om motors bidrag til kortslutningsstrømme

Transformer: - do -

### Resultatsider ændret:

Flere beregninger medfører også, at resultatsiderne skal rettes til. Her er en oversigt over ændringerne:

- Kortslutningsniveauer vises for kablers udgangs- og slutpunkt. Både  $I_{K \max}$  og  $I_{K \min}$ , med de relevante faser.

#### Kortslutning i kablets udgangspunkt:

$I_{K \max}$ , 3-faset: 1,649 kA,  $\cos(\varphi)$  0,38  
 $I_{K \max}$ , 2-faset: 1,428 kA,  $\cos(\varphi)$  0,38

$I_{K \min}$ , 2-faset: 1,221 kA  
 $I_{K \min}$ , PE: 1,213 kA

#### Kortslutning i kablets slutpunkt:

$I_{K \max}$ , 3-faset: 0,764 kA,  $\cos(\varphi)$  0,38  
 $I_{K \max}$ , 2-faset: 0,661 kA,  $\cos(\varphi)$  0,90

$I_{K \min}$ , 2-faset: 0,357 kA  
 $I_{K \min}$ , PE: 0,218 kA

- Hvis et kabel ikke kan dimensioneres, fordi et forudgående kabel ikke er korrekt, angives dette på resultatsiden for kablet.

*Bemærk, beregningsresultater kan ikke vises pga. fejl på kablet -W1*

- Resultatsiden indeholder oplysning om forventet energigennemslip

#### Max. energi:

Faseledere: 46010 A<sup>2</sup>s

PE: 46010 A<sup>2</sup>s

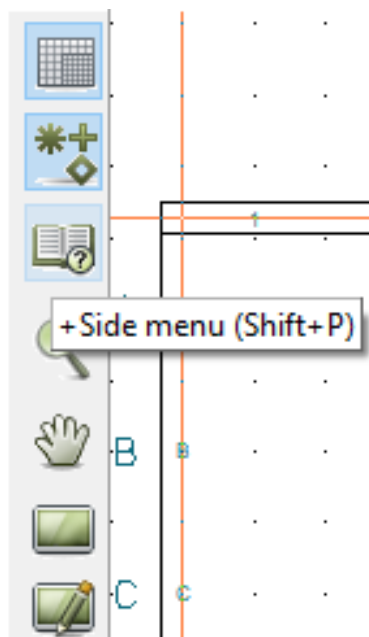
- Kablers og forsyningers navne fremgår nu på sidetab'ben.

	16	17	18	19	20				
Beregninger	-G1	-W1	-W2	-W3	-W4	-W5	-W6	-W7	-W8

- Oplysning om prospektiv spænding er fjernet.
- Der var lidt rod i standardoversigten i tidligere versioner, dette er nu rettet.

## NYHEDER I VERSION 3.2

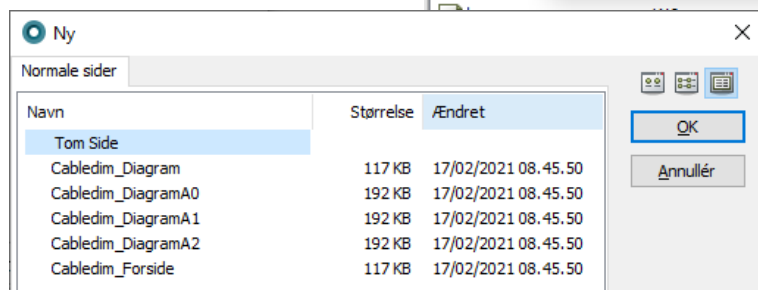
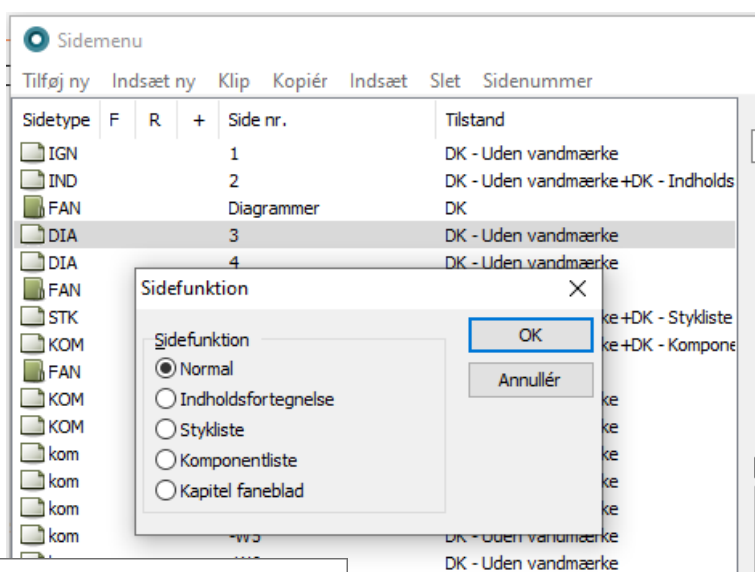
### Skabeloner i A0, A1 og A2



Der har været en del kundeønsker om større sider end A3. Derfor er der nu oprettet skabeloner i A0, A1 og A2.

Indsæt/tilføj sider ved at trykke på Sidemenue, Vælg Normal og vælg den ønskede sidetype.

Genvej til at tilføje sider er også PageDown på sidste side.



## Alle-funktionen findes nu på udvalgte komponenter

Det er nu muligt at skifte navn på alle symboler med samme navn.

Det gælder alle komponenter af typen Tavle, Føringsvej, RCD og signalsymbolerne.

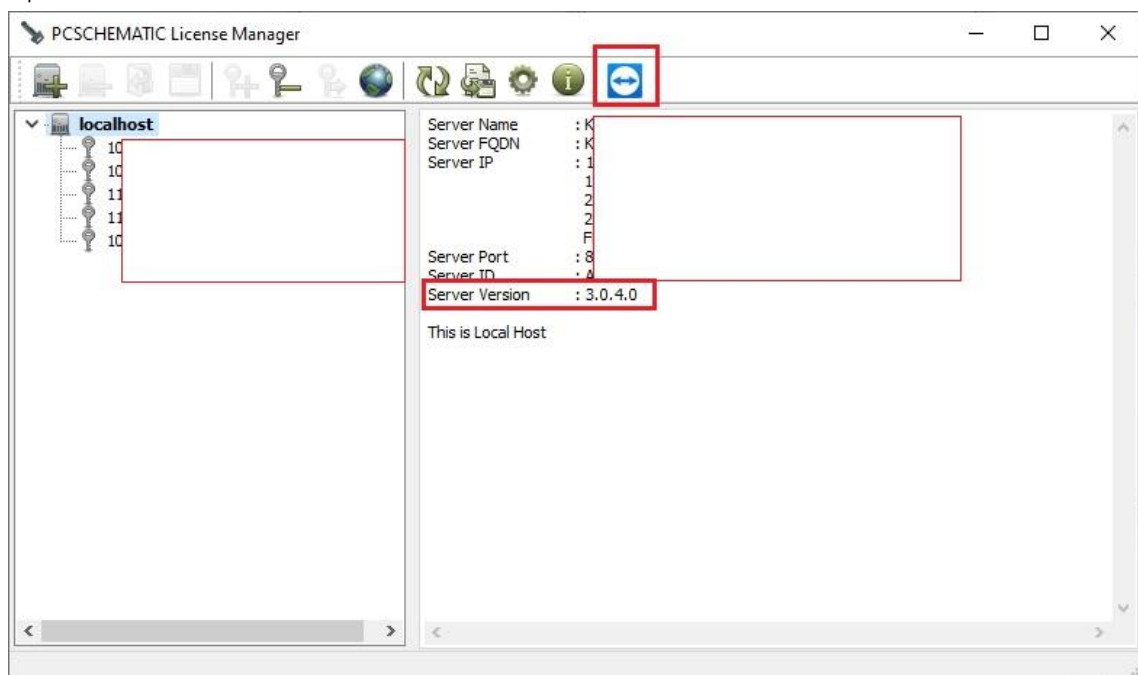


## Licensmanager har nu link til Teamviewer

Licensmanageren er opdateret, så den indeholder link direkte til Teamviewer.

Dette er sket med Licensserver version 3.0.4.0.

På denne måde kan man bruge Teamviewer til og med supporten, også når problemet opstår under installation af licensen.



## Database er udvidet

Databasen er udvidet af to omgange: først med kabler fra Lemvigh-Müller, og senere med kabler fra NKT, både nye og gamle.

'NKT' er nye og eksisterende kabler, 'NKT, udgået' er tilføjet, så man kan arbejde videre med gamle nkt-doc filer, som kan indeholde gamle og udgåede kabler.

Data for installationen med udgangspunktet -G1

Nominal spænding 230V / 400V 50Hz

Standard installationstype og maksimalt spændingsfald

Lysinstallation. Standard maksimalt spændingsfald v. 20°C:  %

Øvrige installationer. Standard maksimalt spændingsfald v. 20°C:  %

Standard installationstype for generelle belastninger:

☐ Lysinstallation

☒ Øvrige installationer

Standard valg af komponentleverandør

Transformer	Kabel	Smeltesikring	Automatsikring	Motor
<input checked="" type="checkbox"/> Standard	<input type="checkbox"/> Standard <input type="checkbox"/> DanCables <input checked="" type="checkbox"/> Lemvigh-Müller <input checked="" type="checkbox"/> NKT <input checked="" type="checkbox"/> NKT, udgået <input type="checkbox"/> Prysmian Group <input type="checkbox"/> Reka Cables Ltd. <input type="checkbox"/> Scankab Cables <input type="checkbox"/> Solar Cables	<input checked="" type="checkbox"/> Standard	<input checked="" type="checkbox"/> Standard	<input checked="" type="checkbox"/> Standard <input type="checkbox"/> Hoyer Motors <input type="checkbox"/> Siemens

## Hjælpetekst til Kabler

Hjælpeteksten om kabler er udvidet med info om, hvordan man kan bruge de udgåede NKT-kabler.

## Hjælpetekst til RCD

Hjælpeteksten er udvidet med info om, at det er brugerens ansvar at sikre selektivitet mellem RCD'erne i samme strømvej.

## Indholdsfortegnelse

Her er rettet, så Titel for kapitler kun vises en gang.

Titel	Sidste rettelsestid	Sidenr.
Forside	18/02/2021 13.19.34	1
Indholdsfortegnelse	18/02/2021 13.28.04	2
Diagrammer		
Oversigtskema	18/02/2021 13.19.34	3
Styk- og komponentlister		
Stykliste	18/02/2021 13.28.04	4
Komponentliste	18/02/2021 13.28.04	5
Beregninger		





## NYHEDER I VER 3.3

### Nye komponenttyper

I denne version er der kommet tre nye komponenttyper til

- Frekvensomformer
- Kombiabryder (RCBO)
- Dåse med en afgangsklemme

Alle nye komponenter har egne hjælpefiler, hvor man kan læse mere om, hvordan de indgår i dimensioneringen.

Alle nye – og gamle – komponenter indgår i pickmenuen:



### Frekvensomformer (VFD)

Ny komponenttype:  
Frekvensomformer  
eller VFD – Variable  
Frequency Drive.

Det er muligt at placere en frekvensomformer i forbindelse med en motorinstallation. Programmet indeholder ikke producentspecifikke data for frekvensomformere. Det er derfor

nødvendigt, at brugeren har et datablad til rådighed på den frekvensomformer der ønskes benyttet.

Øverst i indtastningsvinduet venstre side – 'Type' - indtastes frekvensomformeren på en sådan måde, at den er entydig af hensyn til dokumentationen herunder skytkisterne. Dette kan fx være:

- Typebetegnelse
- Fabrikat

Feltet 'Type' er obligatorisk. Det er ikke muligt at fortsætte dimensioneringen, før feltet er udfyldt.

Såfremt der anvendes en specifik frekvensomformer, er der mulighed for at skrive et varenummer i højre side af indtastningsvinduet. Dette felt er ikke obligatorisk.

## Kombiafbryder (RCBO)

Ny komponenttype:  
Kombiafbryder (RCBO)  
Programmet  
indeholder databaser  
med standard  
kombiafbrydere fra 0,3  
A til 63 A, beregnet til  
installationer med en  
mærkespænding på  
230/400 V 50 Hz.

Kombiafbryder -F1

Leverandør

- ☒ Standard
- ☐ Siemens

Brydekarakteristikker for sikringsdelen

- ☐ A
- ☐ B
- ☒ C
- ☐ D

Indstillinger

- ☒ Dimensioner kombiafbryder automatisk
- ☐ Vælg manuelt blandt alle kombiafbrydere
- ☐ Begræns brydetid til maks. 5 sek.
- ☒ Afbryderen har strømbegrænsende backupbeskyttelse

Kombiafbryderens formål:

- ☒ Kortslutningsbeskyttelse, efterfølgende kabler
- ☒ Overbelastningsbeskyttelse, efterfølgende kabler
- ☐ Overbelastningsbeskyttelse, foregående kabler

RCBO C 1.6 A (6 kA)

Brydetid ved Ik-min: 0,01 s

Brydetid ved Ik-max: 0,01 s

Statusbeskeder

Kombiafbryderen kan anvendes.

Annullér OK

I dialogboksen angives med flueben, hvad kombiafbryderen skal bruges til at beskytte:

- Kortslutningsbeskyttelse af efterfølgende kabler
- Overbelastningsbeskyttelse af efterfølgende kabler
- Overbelastningsbeskyttelse af foregående kabler

## Dåse med en afgangsklemme

Ny komponenttype: Samledåse med 1 afgang.

Programmet indeholder i alt 3 forskellige samledåser, som hver har 1 tilgang og hhv 1, 3 og 5 afgange.

Samledåsen med **1 afgang** kan placeres inden en motor eller en anden belastning, hvorefter der kan forbindes fx et tilledningskabel. Der skal dog stadig placeres et føringsvejssymbol på tilledningen, da det er på føringsvejen, man tager stilling til oplægningsmetode (eller mangel på samme).

Før og efter en samledåse med **1 afgang** kan der placeres et motorværn eller en frekvensomformer.

-X1



-X2



-X3

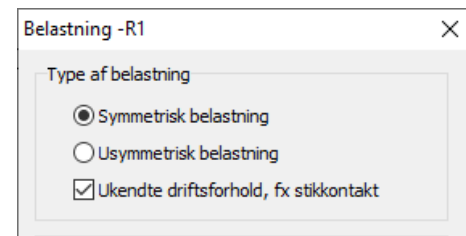


## Mulighed for strømbegrænsende backupbeskyttelse

For Smeltesikringer, Automatsikringer og Kombiabrydere kan man vælge, om de har strømbegrænsende backupbeskyttelse.

## En belastning kan angives med ukendte driftsforhold

Man kan angive, at en belastning har ukendte driftsforhold, hvilket fx gælder for en stikkontakt. Vælges dette, så vil kabler til belastningen ikke kunne anvende 30%-reglen.



## Komponentdatabasen

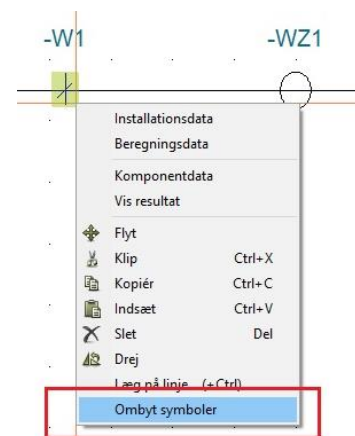
Komponentdatabasen indeholder nu automatsikringer og kombiabrydere fra Siemens.

Nye kabler og rettede kabeldata fra Scankab (I den forbindelse er der tilføjet en versionsstyring af komponentdataene, så brugeren får en meddelelse, hvis der i en gammel projektfil er brugt komponenter, hvor beregningsdataene er ændret)

Alle standardkabler, som hed noget med "...PEX...", har fået navnet ændret til "...XLPE...". Hvis kablerne er brugt i en gammel projektfil, får brugeren en meddelelse om, at det kun er navnet der er ændret. Beregningsdata er uændrede.

## Ombyt symboler er åbnet i Cabledim

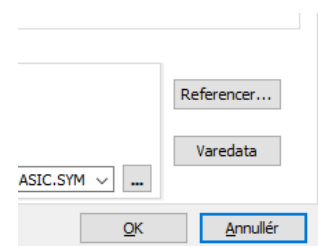
Hvis man ønsker at bytte om på placeringen på to symboler i projektet, kan man nu højreklikke og vælge Ombyt symboler.



## Muligt at indstille strømveje efter eget valg

I Sidedata-dialogen kan man trykke på knappen Referencer, og dermed få mulighed for selv at indstille hvor og hvor mange strømveje, der skal være på siden.

Funktionen er især brugbar, hvis man skifter sidestørrelse ved at skifte tegningshoved: her kommer strømvejene midt på siden. Alternativt, kan man indsætte en side – med den rigtige opsætning – vha Sidemenue (bogen i den lodrette menu).



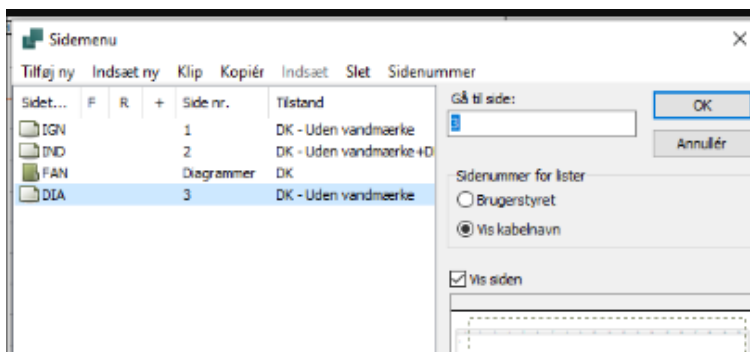
## Sidenummerering af resultatsider

Der er kommet en mulighed for at vælge, om listesider/resultatsider skal nummereres med kabelnavn eller efter brugervalg.

Hvis man vælger

Brugerstyret, er udgangspunktet, at programmet nummererer fortløbende; hvis det vælges efter beregning, huskes det tildelte sidenummer.

Du kan omnummerere et helt projekt eller kapitel ved at højreklikke i vinduet, vælge projekt eller kapitel, og derefter klikke på Sidenummer.



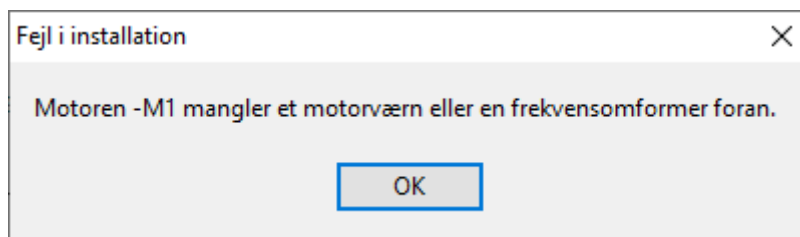
## Tryk på F1

Tidligere har tryk på F1 givet en fejl-lignende meddelelse; nu åbnes et lille Hjælp-dokument. Det indeholder (stort set) samme information som start-siden i Hjælp i højre side af skærmen.

## Diverse smårettelser

### Fejlbeskeder er forbedrede

Fejlbeskeder i fm. validering af komponentplaceringer er forbedrede, fx:



### Start-filen indeholder en ny indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelsen i startfilen er skiftet ud, sådan at der nu kun er en spalte pr side, men til gengæld flere data.

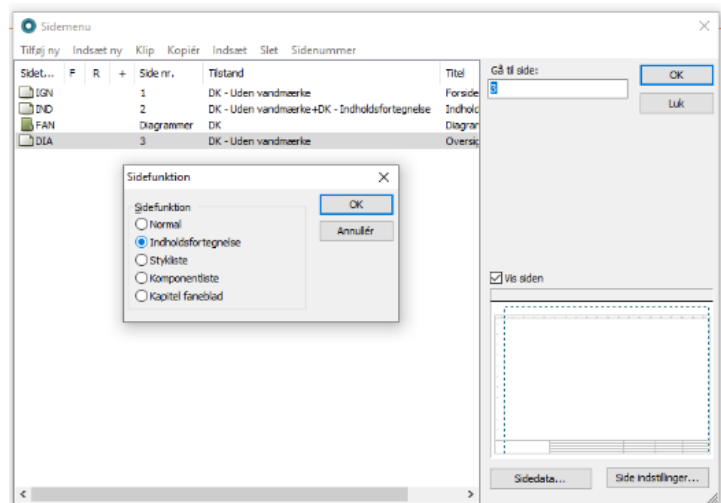
Du kan skifte til en anden indholdsfortegnelse, hvis du foretrækker det; se hvordan nedenfor.



## Vælg en anden indholdsfortegnelse

Der er lagt flere indholdsfortegnelser på systemet, både i 1 og 2 spalter med lidt forskelligt indhold.

Du skifter til en anden den liste ved at gå i Sidemenuen (bogen), vælg Indsæt | Indholdsfortegnelse og slette den gamle. Når du genberegner, opdateres listen automatisk.



## Tegningshoveder

Der er nu sat begrænsning på tekstlængder i selve rammen, sådan at teksterne ikke kommer ud over de enkelte felter.

## Resultatside for kabler

Datafelt for oplægningsmetode indeholder nu både bogstavkoden og dens beskrivelse.

Der er også et nyt datafelt, som viser kablets termiske modstand.

## Resultatside for forsyningspunktet

IkMin beregnes ud fra ny vejledning om CLC/TR 50480:2011 (sommer 2020), og den tekniske rapport fremgår derfor også på listen over standarder på resultatsiden.

## NYHEDER I VER 3.4

### Nye kabler fra DanCables

DanCables serie med fleksible Alukaflex ECO installationskabler er tilføjet i databasen.

### Fejlrettelser

I den tidligere version blev fundet følgende fejl, som er blevet rettet.

#### Disponibel leder er fejlagtigt blevet medregnet i visse tilfælde

Rettelse af en fejl, som gjorde, at en disponibel leder i et kabel i enkelte tilfælde blev medregnet, som om den var tilsluttet. Nu er en disponibel leder altid ubrugt, dvs den regnes for ikke at være tilsluttet i nogen af enderne.

#### Samlet spændingsfald er i visse tilfælde blevet negativt

Rettelse af fejl ved udregning af samlet spændingsfald, når spændingsfaldet over et kabel er negativt. Kan i nogle tilfælde ske, hvis en belastning er angivet med  $\cos \varphi = 0$ .

#### Rettelse af fejl korrektionsfaktor

Ved mere end 20 kabler i den samlede fremføring, når de er 'oplagt bundtet i luft, på en overflade, indfældet eller indkapslet' vil de efterfølgende kabler nu blive beregnet efter 30%-reglen.



## NYHEDER I VER 3.5

### Programmet kan nu håndtere maksimalafbrydere

I de tidligere versioner kunne man *placere* maksimalafbrydere, men der blev ikke lavet beregninger – hele forudsætningen var, at man selv beregnede og sørgede for, at alt var ok.

Nu kan programmet håndtere maksimalafbrydere på en enkel måde – i stil med, hvordan frekvensomformere håndteres – og dette kræver kun få indtastninger; maksimalafbrydere er ikke i databasen, hvorfor relevant data indtastes af brugeren.

Indtastningsvinduet er delt op i hhv Afbryderhus og Tripunit, og for hver del aflæses (oftest) data i datablad, som indtastes i vinduet.

Der er en udførlig hjælpe tekst, som kan ses, hvis man placerer en maksimalafbryder i projektet og markerer den med musen.

**Maksimalafbryder -Q2**

**Afbryderhus**

Type: 75 Varenr.: yy

Nominal spænding Ue: 690,0 V Poler: 3P+N

Nominal strøm In: 450,0 A ☐ Har strømbegrænsende backupbeskyttelse

Maksimal kortslutningsstrøm Icu: 50,000 kA ☐ Anvend maksimalafbryder i hvert parallelt kabel

Icu aflæst i datablad ved U > 419 V i instal. udgangspunkt

Maksimalt energigennemslip I²t: 1,000 · 10<sup>7</sup> A²s

☒ Eksponentiel notation

**Trip unit**

Type: Varenr.:

☒ Samme som afbryderhuset

Overbelastningsbeskyttelse Ir: 410,0 A Største strøm: 400,0 A

Kortslutningsbeskyttelse Isd/Im (Ii): 4000,0 A Ik max: 17,504 kA Ik min: 10,503 kA

**Maksimalafbryderens formål**

☒ Kortslutningsbeskyttelse, efterfølgende kabler

☒ Overbelastningsbeskyttelse, efterfølgende kabler

☐ Overbelastningsbeskyttelse, foregående kabler

**Statusbeskeder**

Sikringen kan anvendes.

Annullér OK

## Programmet kan huske dine valg omkring kabler

Programmet kan nu huske foregående valg i dialogboksen for kabler og for belastningen, fx AL og/eller CU, 70°/90° osv. på samme måde som med flere af de andre dialoger.

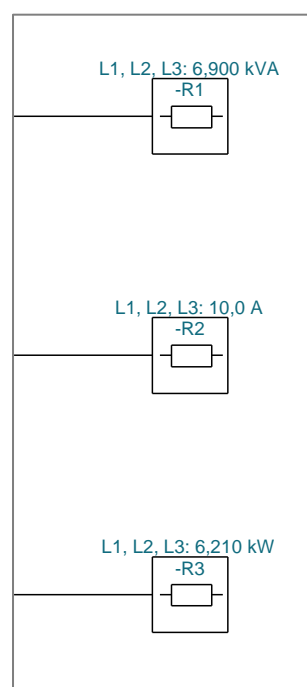
Valg af leverandør foretages fortsat for hele installationen.

## Belastninger vises nu med valgt enhed

På tegningen vises nu en belastning med samme enhed den er indtastet i – A, kW eller kVA.

## Flere kabler i databasen

Der er tilføjet nye kabler fra Scankab.





## Fejlrettelser

I den tidligere version blev fundet følgende fejl, som er blevet rettet.

### Mangler i den gemte fil

Justeret spænding i installationens udgangspunkt blev ikke gemt i projektfilen.

### Fejl i styklisten

Optælling af kabler i oversigten i Kabeldialogen var ikke korrekt for alle leverandører, når fase- og PE-ledere kom fra hver sin leverandør.

### Fejl med tilledninger

Det var ikke muligt at bruge store enledere som tilledning.

## MINE NOTER



