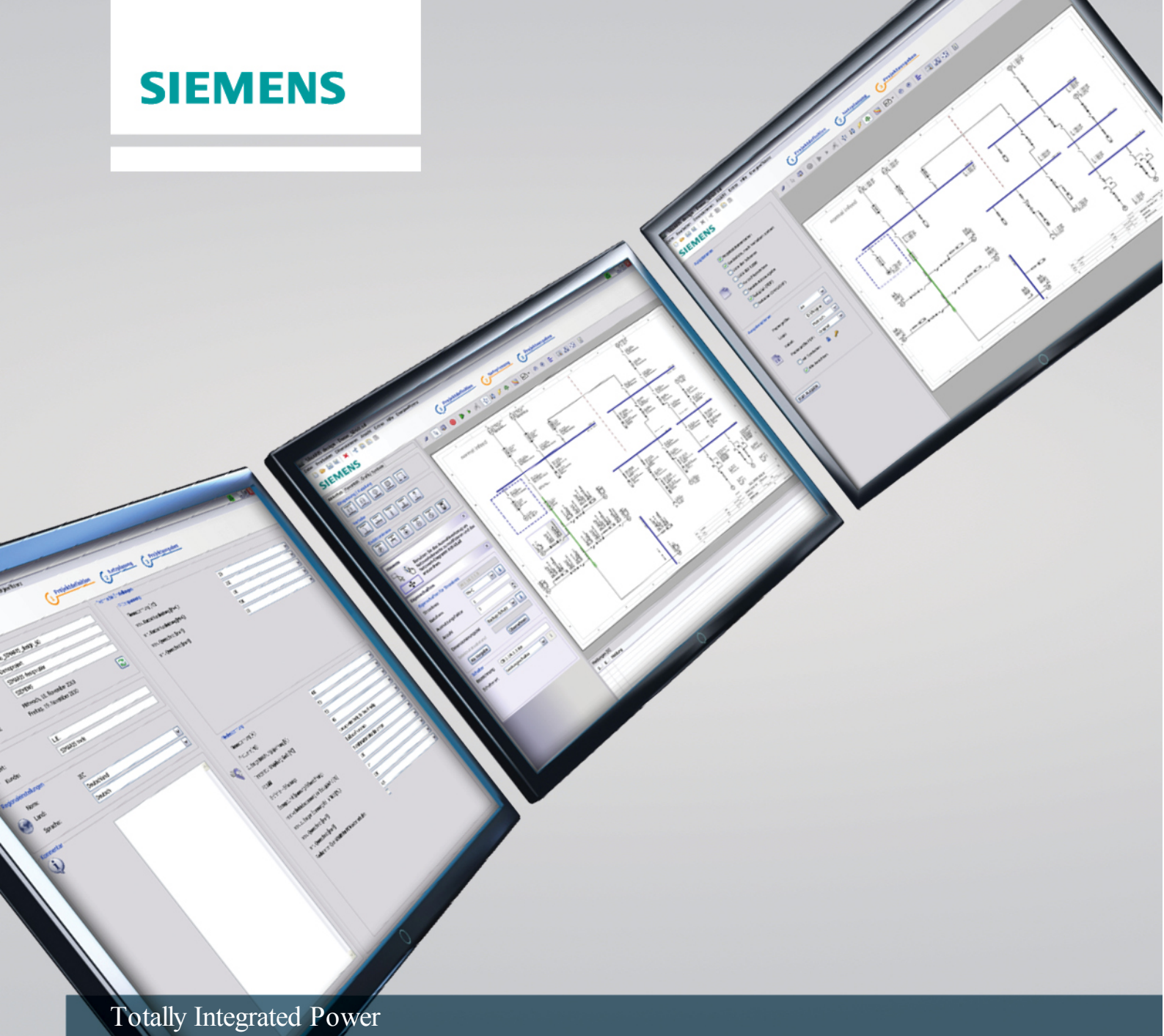


SIEMENS



Totally Integrated Power

SIMARIS design Ajutor

7.0.0

Funcții Software în detaliu

Answers for infrastructure.

1	Introducere	5
1.1	Dimensionarea rețelelor electrice cu SIMARIS design	5
1.2	Condiționările sistemului	5
1.3	Instrucțiuni de instalare	5
1.3.1	Instalare de pe DVD	5
1.3.2	Instalare după descărcare	5
1.3.3	Inregistrare	6
1.3.4	Instalarea și folosirea versiunii naționale	7
2	Structura și interfața programului	8
2.1	Prezentarea secvențelor de program	8
2.2	bara de navigare/bara succesiune operații	9
2.3	bara de icoane	9
2.3.1	Fereastra principală	9
2.3.2	Schema rețelei	10
2.3.2.1	Schema rețelei în fereastră separată	10
2.3.2.2	Selectați elementele și căutați schema rețelei	10
2.3.2.3	Moduri de lucru	11
2.3.2.4	Dimensionare	12
2.3.2.5	Vedere cu schema rețelei	13
2.3.2.6	Selectivitate	14
2.3.2.7	Format hârtie	15
2.3.2.8	Micșorează/mărește	16
2.3.2.9	Aliniază	16
2.3.2.10	Funcții Zoom	17
2.3.2.11	Afișare rapidă a rezultatelor	18
2.4	Bara de meniu și combinații de taste	19
2.4.1	Meniu Date	19
2.4.2	Meniu Editează	20
2.4.3	Meniu Dimensionare	21
2.4.4	Vezi Meniu	21
2.4.5	Meniu Eficiența energetică	22
2.4.6	meniul de unelte	24
2.4.7	meniul Ajutor	29
2.4.8	Combinația de taste corespunzătoare	31
3	Primul start	34
3.1	Apelează Suport start	34
3.2	Alege noul proiect	34
3.3	Deschide proiectul existent	35
3.4	Incarcă proiectul Demo	35
3.5	Tutorial	36
4	Definirea proiectului	37
4.1	Date de proiectare	37
4.2	Setări parametri tehnici	38
5	Schema rețelei	39
5.1	Interfața de proiectare a rețelei	39
5.1.1	Prezentare	39
5.1.2	Biblioteca,Favorite, Grafică/Simboluri	40
5.1.3	Indicații	42

5.1.4	Caracteristicile circuitelor de curent și ale aparatelor	43
5.1.5	bară de unelte	45
5.1.6	Fereastră grafică	45
5.1.7	Listă de mesaje	46
5.2	Utilizarea proiectării rețelei	47
5.2.1	Prezentarea librăriei de simboluri	47
5.2.2	Adaugă elemente la schema rețelei	47
5.2.2.1	Adaugă alimentări și cuple	47
5.2.2.1.1	Alimentări	48
5.2.2.1.2	Cuple	53
5.2.2.2	Adaugă tablouri de distribuție	58
5.2.2.3	Adaugă circuite finale	63
5.2.2.4	Editare grafică a elementelor	68
5.3	Caracteristicile circuitelor de curent și aparatelor	70
5.3.1	Caracteristicile circuitelor de curent	70
5.3.2	Caracteristici și dialog de lucru pentru aparate de comutație de medie tensiune	76
5.3.3	Caracteristici și dialog de lucru pentru cabluri /conductoare de m.t.	77
5.3.4	Caracteristici și dialog de lucru pentru transformatoare	77
5.3.5	Caracteristici și dialog de lucru pentru generatoare	79
5.3.6	Caracteristici și dialog de lucru pentru alimentări neutrale ale rețelei	80
5.3.7	Caracteristici și dialog de lucru pentru cabluri de j.t./conductoare	82
5.3.8	Caracteristici și dialog de lucru pentru bare capsulate de j.t.	87
5.3.9	Caracteristici și dialog de lucru pentru aparate de comutație de j.t.	90
5.3.10	Caracteristici și dialog de lucru pentru impedanțele echivalente	91
5.3.11	Caracteristici și dialog de lucru pentru sarcinile staționare	92
5.3.12	Caracteristici și dialog de lucru pentru motoare	93
5.3.13	Caracteristici și dialog de lucru pentru combinații de aparate pentru pornirea motoarelor	95
5.3.14	Caracteristici și dialog de lucru pentru unități de încărcare	96
5.3.15	Caracteristici și dialog de lucru pentru capacități.	96
5.3.16	Caracteristici și dialog de lucru pentru sarcini echivalente	97
5.3.17	Caracteristici și dialog de lucru pentru descărcătoare de supratensiuni	97
5.4	Dimensionare și listă de mesaje	98
5.4.1	Introducere	98
5.4.2	Dialog Moduri de lucru	98
5.4.3	la dimensionarea	100
5.4.4	Listă de mesaje	101
6	leșire și transfer de date	103
6.1	Moduri de redare și opțiuni	103
6.1.1	Informații generale	103
6.1.2	Moduri de redare	105
6.2	Descriere transfer	109
7	Datele de bază ale sistemelor	110
7.1	Aparate de comutație și protecție de medie tensiune	110
7.2	Generatoare	110
7.3	Transformatoare	110
7.4	Aparate de comutație și protecție de joasă tensiune	110
7.5	Cabluri	111
7.6	Sisteme de bare	111

7.7	Tablouri de distribuție	113
7.8	Consumatori	113

1 Introducere

1.1 Dimensionarea rețelelor electrice cu SIMARIS design

Cu SIMARIS design se dimensionează rețelele de la medie tensiune până la priza de j.t. pe baza unor produse reale, după reguli recunoscute ale tehnicii și norme valabile (VDE, IEC).

În cadrul stabilirii specificațiilor pentru calcule se pot introduce liber modulele de lucru ale rețelei și starea elementelor de comutație. Urmează calculul curenților de scurtcircuit, fluxul sarcinilor, căderea de tensiune, bilanțul de energie. De asemenea se pot lua în considerare automat și cerințele pentru protejarea persoanelor la scurtcircuit și suprasarcină. Dimensionarea are loc inclusiv pentru sistemele de bare de transport ale energiei. E posibilă dimensionarea completă a combinațiilor de pornire a motoarelor.

În varianta profesional SIMARIS design oferă următoarele opțiuni suplimentare:

- Dimensionarea de rețele cu alimentări în paralel, deci cu funcționare concomitentă a transformatoarelor și generatoarelor
- Evaluarea automată a selectivității
- Comutare pasivă și activă în alimentarea de avarie
- Considerarea aspectelor de eficiență energetică în proiectarea rețelei
- Exportul proiectelor realizate pentru prelucrare ulterioară în SIMARIS project

1.2 Condiționările sistemului

Pentru rularea programului SIMARIS® design aveți nevoie de următoarea configurație :

- Procesor Pentium 4 / Athlon 2 GHz
- 2 GB RAM
- spațiu liber pe disc: 300 MB (dacă s-a ales o țară) și până la 2.5 GB (dacă s-au selectat toate versiunile naționale)
- Rezoluție display
 - Format 4:3: 1280x1024 (recomandat 1400x1050)
 - Format 16:9: 1366x768 (recomandat 1680x1050)
- sisteme de operare: Windows XP (SP3) or Windows 7 (64-bit)
- versiune MS-Office: Office 2003, Office 2007 sau Office 2010

1.3 Instrucțiuni de instalare

1.3.1 Instalare de pe DVD

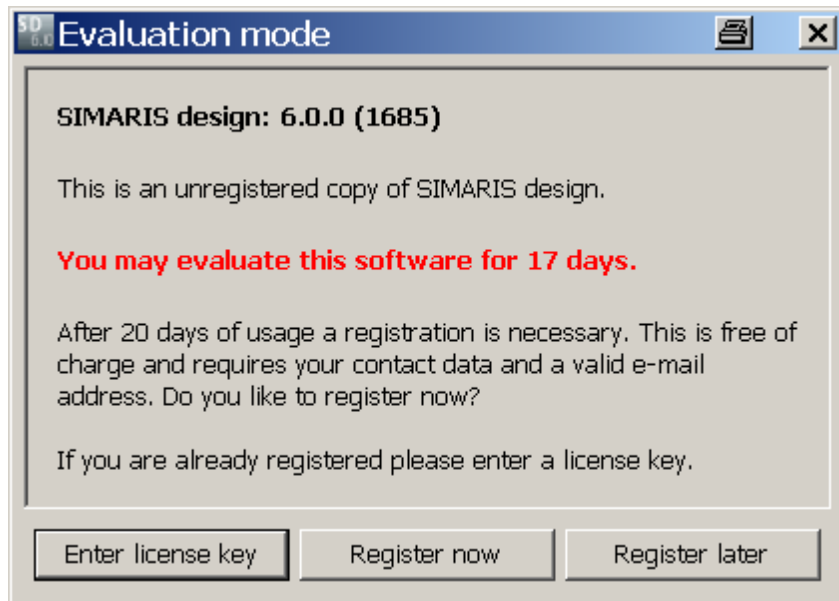
- Închideți toate celelalte aplicații care rulează pe computer.
- Introduceți DVD-ul cu SIMARIS în cititorul de DVD și porniți cu setup.exe.
- Setup-w izard vă conduce prin instalare și înlesnește pe lângă instalarea SIMARIS design și a SIMARIS project și a SIMARIS curves. SIMARIS project nu este la dispoziția tuturor țărilor astfel ca acest program se poate instala numai dacă s-a ales țara corespunzătoare din nomenclatorul de țări.
- Urmăriți instrucțiunile din Setup-w izard.
- Instalarea SIMARIS design se poate face local sau în rețea .
- După instalare se verifică dacă sunt disponibile actualizări și se instalează. Pentru a se verifica dacă sunt disponibile actualizări se inițiază o procedură interogativă pentru a se vedea conectarea la Internet prin [meniul Ajutor](#) [29] □ "Pornește actualizările online". În acest caz se pot descărca și instala actualizări disponibile online. Altă opțiune este cu [meniul Ajutor](#) [29] □ prin click pe "Descarcă pachetul de actualizare" se deschide pagina de actualizare SIMARIS w ebsite, se descarcă pachetul de actualizare și se instalează manual. Acest w ebsite care are actualizările pentru SIMARIS softw are poate fi accesat și prin www.siemens.com/simaris/update.

1.3.2 Instalare după descărcare

- Solicitați de la www.siemens.com/simaris/download prin introducerea și trimiterea datelor personale un link de descărcare .
- Linkul de descărcare se trimite pe mail . Imediat după ce ați descărcat fișierul zip descărcați-l pe placa de bază a computerului dvs.; și porniți-l cu setup_sd60.exe.
- Setup w izard vă conduce către instalare.
- Urmăriți instrucțiunile din Setup-assistent .
- Instalarea SIMARIS design se poate face local sau în rețea .
- După instalare, se va verifica dacă sunt disponibile actualizări și se instalează. Verificarea privind existența actualizărilor se face utilizând [meniul Ajutor](#) [29] □ pentru a porni "Pornește actualizări online" se va verifica că calculatorul este conectat la Internet. Apoi se pot instala actualizările. O altă opțiune e să se folosească [meniul Ajutor](#) [29] □ prin click pe "Descarcă pachetul de actualizare" pentru deschiderea paginii de actualizare de pe w ebsite-ul SIMARIS și se instalează manual după aceea. Acest w ebsite care are actualizările pentru SIMARIS softw are poate fi accesat și prin click pe www.siemens.com/simaris/update.

1.3.3 Înregistrare

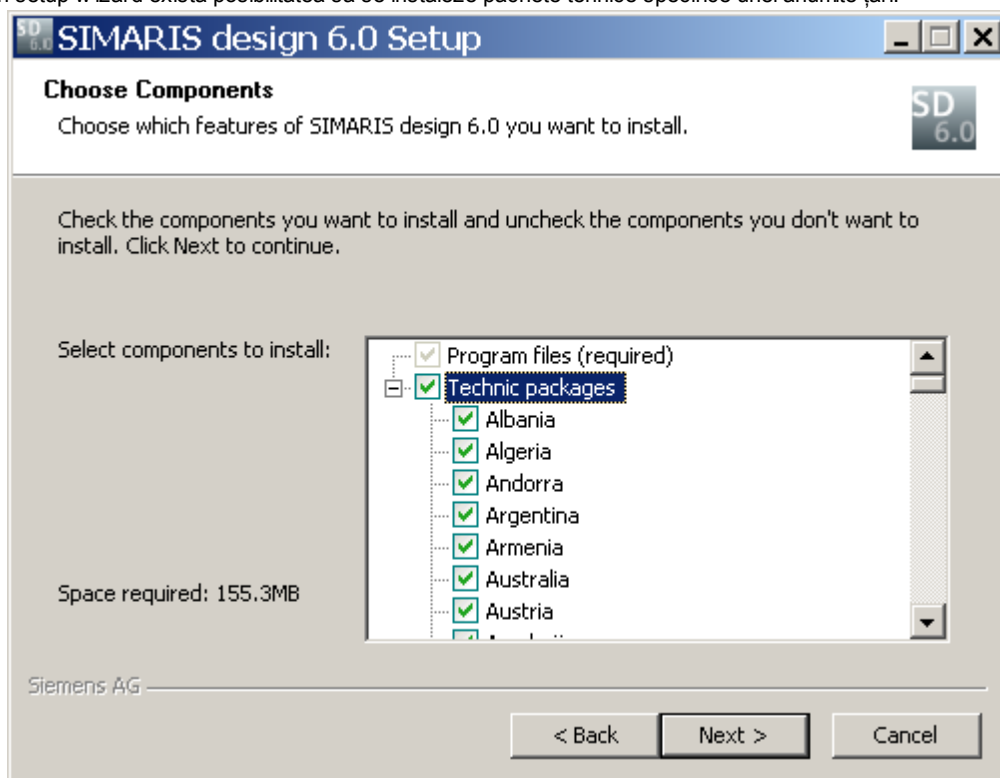
- Puteți utiliza programul 20 de zile ca versiune Demo. Contează numai acele zile în care deschideți programul. Pentru utilizarea de durată trebuie să vă înregistrați în internet la www.siemens.com/simaris/register. Introduceți datele dvs. acolo și cereți după completarea formularului, o licență. Aceasta va fi transmisă după ca. o jumătate de oră pe e-mail.
- Dacă s-a obținut o versiune SIMARIS design professional se va folosi codul de autorizare pentru înregistrare care se va introduce numai după primirea licenței și care permite folosirea funcțiilor suplimentare ale versiunii professional.
- Licența pentru folosirea gratuită a versiunii de bază SIMARIS design permite folosirea de durată a programului fără a putea activa funcțiile suplimentare ale versiunii professional.
- Atâta timp cât nu s-a luat un număr de licență, la startul programului se pune întrebarea dacă există număr de licență, sau dacă se dorește înregistrarea mai târziu a acesteia.



- Prin click pe butonul "Introduceți licența" se poate începe citirea licenței. Se deschide browser-ul în care se găsește salvată licența și se alege de acolo data cu terminația lic-sd. Imediat după deschiderea acestui registru se citește licența și programul pornește.
- Prin click pe butonul "înregistrează acum" se deschide automat pagina SIMARIS din internet pentru înregistrare. Cum se procedează în continuare se explică mai departe.
- Prin click pe butonul "înregistrează mai târziu" se reușește intrarea direct în program dar la următorul start al programului întrebarea va apărea din nou.
- Puteți face citirea licenței chiar în programul care rulează prin [meniul de scule](#) [24] □ Licență

1.3.4 Instalarea și folosirea versiunii naționale

- In setup wizard există posibilitatea să se instaleze pachete tehnice specifice unei anumite țări.

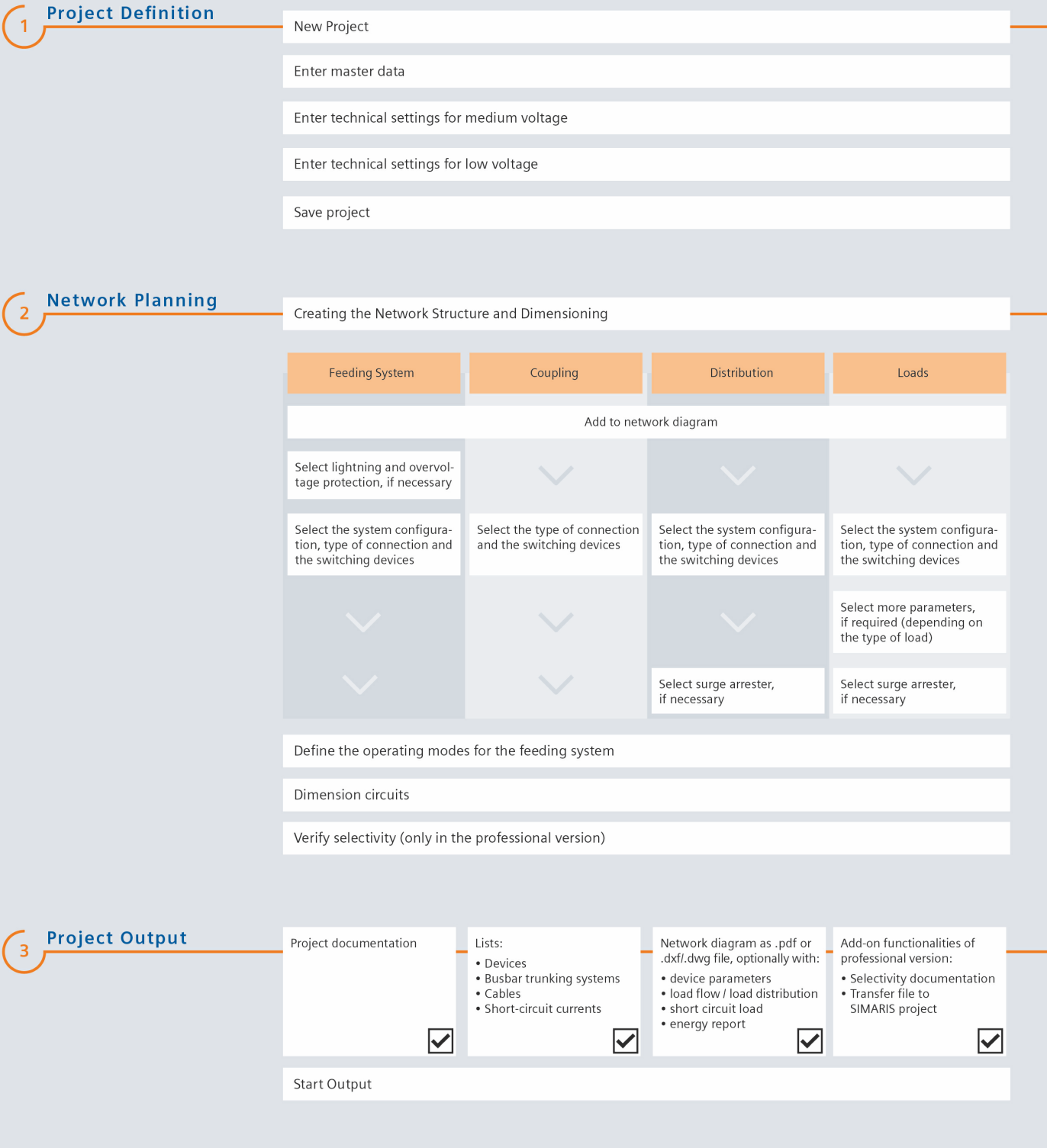


- Pe de o parte acesta implică alegerea limbii fiindcă fiecare alegere a țării respective instalează limba respectivă și limba engleză. Pe de altă parte implică și instalarea unui pachet tehnic care cuprinde aparatele care stau la dispoziție conform normelor țării respective. Se pot selecta mai multe țări, ceea ce este posibil când se fac proiecte pentru mai multe țări dar trebuie să se lucreze cu pachetele tehnice corespunzătoare.
- Dacă se lucrează un proiect până la un anumit punct pentru o anumită țară, al cărei pachet tehnic/limbă nu a fost instalat, pentru depășirea problemei se repornește instalarea, se alege țara (sau mai multe țări) și se face alegerea limbii și a pachetului tehnic. Toate țările instalate și la țara aleasă și limba se afișează în etapa definirea proiectului. Totuși ca regulă este necesar ca după orice alegere nouă să se repornescă programul. [Definirea proiectului](#) [37] Totuși programul trebuie repornit după fiecare schimbare efectuată în selecție. A se nota că trebuie reinstalată orice actualizare, care va afecta partea de versiune națională instalată deja pe calculator. Cum se verifică dacă sunt actualizări disponibile și cum se descarcă și instalează, dacă e necesar, este descris în capitolul [Instalare de pe DVD](#) [5] și [Instalare după descărcare](#) [5] de date.
- Dacă există un proiect realizat cu anumite setări de țară care se deschide în SIMARIS design prin alegerea unei alte țări, dimensionarea și alegerea aparatelor rămâne ca cea aleasă prin proiectul inițial dar nu se potrivește gamei de aparate și cerințelor tehnice ale țării alese. De aceea trebuie repornită dimensionarea care va alege aparatele și va adapta rețeaua la cerințele tehnice valabile pentru țara respectivă.
- La realizarea proiectelor pentru diverse țări stau la dispoziție limba țării respective și limba engleză. Acesta înseamnă că se poate face proiectul în limba engleză iar la elaborarea documentației se poate comuta în limba țării respective. Se poate trimite proiectul în țara respectivă unde se poate deschide de către utilizator în limba țării respective și prelucra sau edita mai departe.

2 Structura și interfața programului

2.1 Prezentarea secvențelor de program

SIMARIS design: Creating and editing a project



2.2 bara de navigare/bara succesiune operații

Cu ajutorul barei de navigare se poate intra prin click direct în etapa dorită din program.



Definirea proiectului	
	In această etapă a programului se pot introduce date de bază ca și date ale clientului și se pot modifica setările regionale pentru partea de m.t si j.t.
Schema rețelei	
	In această etapă a programului are loc de fapt crearea rețelei, se selectează alegerea elementelor electrice ca și dimensionarea automată sau manuală a lor.
Date de ieșire ale proiectului	
	În această etapă a programului se pot reda și tipări diverse variante de documente ale proiectului, ce pot fi salvate ca date și parțial mai pot fi prelucrate. Cu SIMARIS design professional este în plus posibil transferul de date în SIMARIS project.

2.3 bara de icoane

2.3.1 Fereastra principală

	Alege noul proiect	Elimină
	Deschide proiectul	Copiază
	Salvează actualul proiect	Copiază element
	Actualul proiect se salvează ca	Adaugă
	Șterge circuitul de curent	

2.3.2 Schema rețelei



Bara de scule din proiectarea rețelei e împărțită în 11 secțiuni de funcționalitate diferită, de ex.functii de editare, de prelucrare grafică a rețelei, de dimensionare ,etc. Acesta permite o prelucrare rapidă și simplă. Toate setările și funcționalitățile

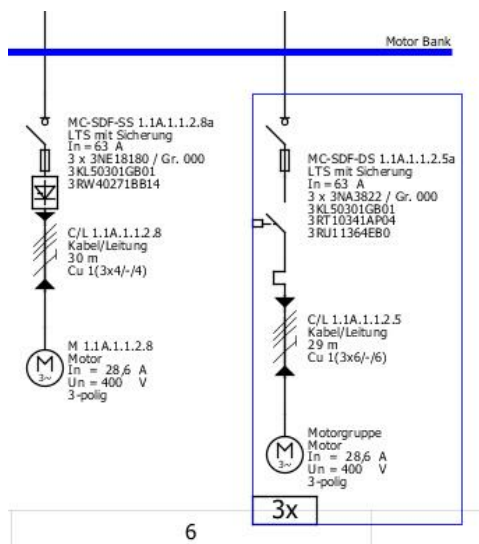
2.3.2.1 Schema rețelei în fereastră separată

 mută schema rețelei în fereastră separată	Prin click pe această iconă se deschide o fereastră separata în care e prezentată schema rețelei inclusiv bara de scule .Această fereastră poate fi afișată pe un al doilea monitor pentru o vedere mai bună în timpul prelucrării. Dacă se dorește iarăși numai o fereastră în timpul prelucrării schemei rețelei se dă click din nou pe iconă pentru dezactivarea funcției .
---	--

2.3.2.2 Selectați elementele și căutați schema rețelei



 Alegerea sculei	După click pe această iconă e posibilă selectarea unor elemente în schema rețelei astfel ca caracteristicile lor să fie afișate în stânga jos. In același timp se dezactivează orice element activ din bibliotecă.
 Căutare	Acestă iconă deschide o fereastră de căutare unde se pot găsi diverse echipamente în baza unor criterii diferite de căutare. ■ În rubrica "Stare" puteți să verificați dacă toate elemetele au fost dimensionate fără erori sau dacă sunt indicații sau mesaje. ■ În rubrica "Rețea" se redă rețeaua sub formă arborescentă. ■ În rubrica "Tip " se listează elementele după tipul lor de ex. tablou general, cuplă, tablou de subdistribuție , alimentare... ■ În rubrica "Circuite finale de curent"se listează circuitele finale din rețea , sortate după felul circuitului final de ex. motor , capacitate , sarcină echivalentă... ■ In rubrica "Selectivitate" se sortează elementele după tipul selectivității , totală sau parțială.Acestă rubrică este disponibilă numai în versiunea Proffesional a programului SIMARIS. ■ Suplimentar există o opțiune pentru un text, adică se poate căuta denumirea unui element din schema rețelei. Introducând textul dorit în linia corespunzătoare din fereastra de căutare, lista va fi redusă la acele circuite care conțin cuvântul căutat. Când se marchează elementul dorit în lista de rezultate(marcat cu albastru în listă) elementul corespunzător din schema rețelei va fi marcat cu un cadru albastru.



2.3.2.3 Moduri de lucru



Alegeți modurile de lucru ale rețelei

Cu acest simbol pot fi setate modurile de lucru ale rețelei.

Se deschide o fereastră în care se reprezintă alimentările și cupla (deschisă sau închisă) și în care prin click pe aparatele de comutație se poate stabili regimul de alimentare al rețelei.

Diferitele regimuri de lucru necesare se definesc aici, de ex. regimul normal și cel de avarie, ce se pot afișa prin click pe regimul normal și apoi se pot modifica prin schimbarea stării aparatelor de comutație. Se poate schimba și denumirea regimului de lucru. Combinațiile nepermise de stări ale aparatelor de comutație se anunță prin mesaj de eroare roșu, de exemplu:

Switch state not supported!

, documentat în modul de lucru grafic. Pozițiile definite ale aparatelor de comutație nu se regăsesc în schema rețelei ci se vor găsi în documentația proiectului.

În următoarele cazuri poate să nu aibă loc o dimensionare respectiv dimensionarea nu conduce la nici un rezultat:

- alimentare în paralel printr-o cuplă generală (privește numai versiunea basic)
- există mai multe alimentări la tabloul principal în nivelul de subdistribuție prin cuplă direcțională (privește numai versiunea profesional)
- Sursele nu au fost conectate în sistem

Alte informații despre acest subiect se găsesc în capitolul [Dimensionare și listă de mesaje](#) în acest meniu ajutor.

2.3.2.4 Dimensionare

 Cu această icoana proiectul realizat poate fi dimensionat diferit în funcție de cerere.	
 toate circuitele selectat	cu acest simbol se dimensionează întregul proiect.
 Se dimensionează circuitul de curent selectat	Acest simbol servește la dimensionarea circuitului selectat și a elementelor conținute în el.
 dimensionarea circuitului selectat	Cu această icoană se dimensionează circuitul selectat și a celor din aval legate la el. Dimensionarea în acest caz nu se realizează și peste cuple .
Alte indicații privitoare la dimensionare se găsesc în capitolul anterior Dimensionare și listă de mesaje în acest Ajutor.	

2.3.2.5 Vedere cu schema rețelei



Cu aceste icoane pot fi activate diverse vederi ale rețelei. Schema rețelei va fi afișată conform cererii, adică pe lângă vederea aleasă mai sunt și parametrii de pe lângă elementele rețelei.



Grafica rețelei cu parametrii aparatelor

Această icoană e în mod standard activă. În această vedere sunt următoarele elemente ale rețelei:

- Denumire automată a elementelor cu numerotare consecutivă
- descrierea pe scurt a elementului
- în funcție de tipul elementului se indică și alte date, de ex.
 - curentul nominal al elementului
 - lungimea elementului
 - puterea aparentă a elementului
 - tensiunea nominală a elementului
 - secțiunea cablului
 - număr de comandă
 - număr de poli



grafica rețelei cu fluxul sarcinii/încărcarea consumatorilor

Această icoană activează o vedere care pe lângă denumirea elementelor rețelei și codul de comandă mai indică parametri ca

- puterea
- factor de putere $\cos \phi$
- tensiunea în procente în acest punct al rețelei
- căderea de tensiune însumată procentuală
- factor de simultaneitate
- curentul admisibil de lucru de conectare a pe linie I_z
- Curent de lucru I_b

și alte date tehnice



Grafica rețelei cu curenții de scurtcircuit

Cu acesta icoană sunt afișate nu numai numele și numărul de comandă al elementului ci și curenții de scurtcircuit maxim și minim precum și alte date privitoare la stabilitatea la scurtcircuite.

Atenție: curentul maxim și minim de scurtcircuit se referă la numărul de poli de ex. la un consumator monopolar va fi afișat $I_{k_{min}}$ și $I_{k_{max}}$ ce sunt sunt afișate.



Grafica rețelei cu bilanțul de energie

La activarea acestei icoane următoarele date sunt disponibile la fiecare tablou general, tablou de distribuție și consumator

- putere aparentă
- putere activă
- putere reactivă
- Curent aparent nominal
- încărcarea conductoarelor pe fază,

mesaj.



Schema rețelei utilizând etichetarea definită de utilizator

Dacă se dorește o configurare proprie, individuală, a schemei rețelei, se poate completa un asemenea tabel utilizând [Meniul de scule](#)^[24] "Setări" "Datele de ieșire ale rețelei configurate". Această variantă de etichetare poate fi afișată în faza programului "Schema rețelei" și poate fi definită ca ieșire specifică a utilizatorului în faza programului "Date ieșire proiect" după cum se descrie în capitolul [Moduri de redare](#)^[105].

2.3.2.6 Selectivitate



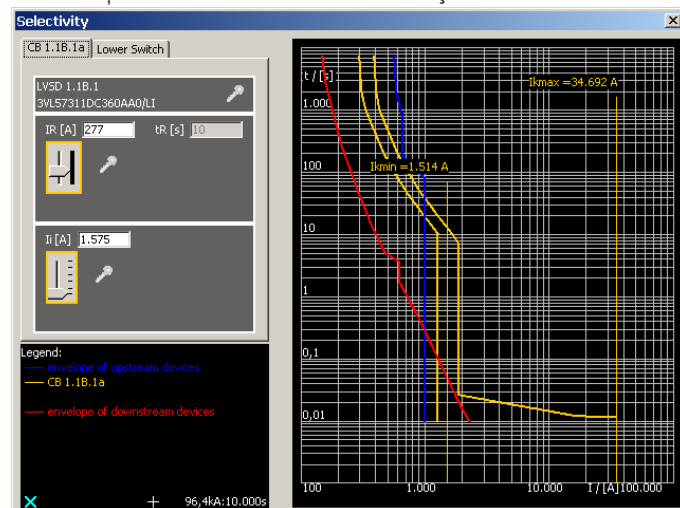
Afișarea selectivității

Această icoană deschide o fereastră separată cu **afișarea selectivității**. totuși e necesar ca în schema rețelei să se selecteze un element/aparat a cărui caracteristică de declanșare și posibilități de reglare să fie apoi afișate. Dacă reglajele se modifică prin cursorul prezent pe ecran caracteristica din grafică se modifică în mod corespunzător. Aceste reglaje setate sunt salvate totuși numai până la o nouă dimensionare automată care schimbă aceste valori conform rezultatelor dimensionării.



Dacă se dorește păstrarea reglajelor alese de durată, se folosește simbolul de lacăt existent și care se activează. În acest caz valorile obținute la noua dimensionare nu vor fi suprascrise. Aparatele la care s-au setat reglajele manual vor fi reprezentate în grafica rețelei cu un lacăt ca simbol.

Reglajele următoarelor elemente pot să se facă prin marcarea lor unul după altul în schema rețelei pentru că la afișarea selectivității se văd caracteristicile de declanșare ale elementelor selectate din circuitul de curent ales.

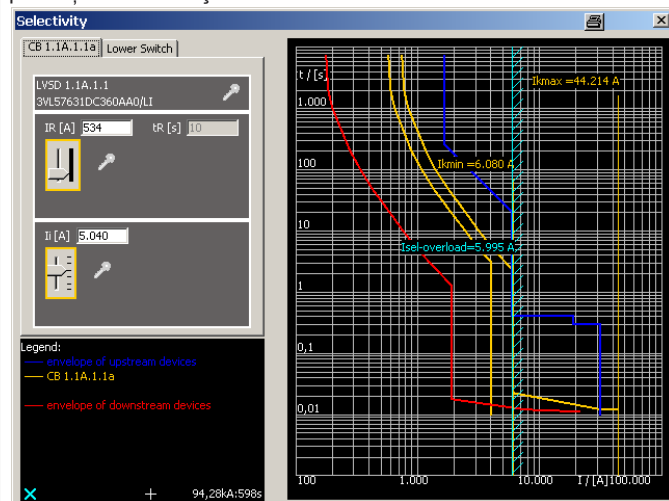


În cazul în care într-un circuit de curent se adaugă înainte și după cabluri/bare un aparat de protecție, cele 2 caracteristici ale acestor aparate sunt prezentate în galben și verde cu banda de toleranță corespunzătoare.

Curbele înfășurătoare ale aparatelor din amonte (referitor la aparatul de protecție ales) sunt colorate în albastru iar cele ale aparatului din aval în roșu.

Ambele curbe verticale arată curentul de scurtcircuit minim și maxim în acest loc.

Linia albastru deschis indică limita de selectivitate respectiv curentul de scurtcircuit până la care aparatul respectiv lucrează selectiv față de aparatul din amonte. În cazul în care avem de-a face cu un curent mai mare de scurtcircuit ambele aparate de protecție vor declanșa.



2.3.2.7 Format hârtie



Setarea formatului
hârtiei

	A4 portrait	Alt+P, 4, P
	A4 landscape	Alt+P, 4, L
	A3 portrait	Alt+P, 3, P
	A3 landscape	Alt+P, 3, L
	A2 landscape	Alt+P, 2
	A1 landscape	Alt+P, 1
	A0 landscape	Alt+P, 0
	Define page format	Alt+P, U
	Reload frame	Alt+P, F
	Changes	Alt+P, I

Prin meniu în icoane pentru **Setarea formatului hârtiei** puteți să alegeți între 7 formate prestabilite ale hârtiei sau între un format al hârtiei definit de client.

Formatul de hârtie ales se află ca simbol în lista de icoane din bara de scule.

Formatele de hârtie presetate sunt fiecare definite cu linii de margine. La un format liber ales acestea nu sunt prevăzute.

Formatul ales în secvența de program trebuie să fie astfel încât să fie lizibile inscripționările de pe schema rețelei. La scheme mari ale rețelei alese pe formate mari se poate face o împărțire a formatului la imprimare astfel că după aceasta se pot pune cap la cap foile tipărite. Aceasta se face atunci când nu se dispune de o imprimantă de formate mari. Dacă e selectat din meniu "definiți formatul paginii" se deschide o fereastră cu setările libere ale formatului paginii ce stau la dispoziția utilizatorului. Aici se pot seta lățimea și înălțimea formatului în mm unde se admit valori de la 100 la 5000 mm.

Prin punctul din meniu "reîncarcă formatul" se poate alege o margine proprie a desenului. După alegerea acestui punct se deschide un browser unde se poate alege ca format al datelor un dxf sau dwg al acestui proiect care mai apoi se folosesc la prelucrarea acestui proiect.

Prin punctul din meniu "modificări" se poate ca printr-un click cu maus-ul adăuga un bloc de modificare în orice loc în

Status:	Änderung:	Datum:	Name:

schema rețelei.

Imediat ce tabelul mic a fost plasat în grafică, de ex. prin click pe tasta din stânga a mouse-ului, se deschide o fereastră pentru introducerea datelor. Datele introduse se preiau automat în indexul de modificare din grafică prin click pe butonul OK.

State:	Change:	Date:	Name:
		Aug 12, 2010	user

OK Cancel

Prelucrarea și extinderea indexului de modificare se poate face utilizând meniul de context, care se deschide imediat ce săgeata mouse-ului e plasată în grafică pe indexul de modificare și se apasă tasta dreapta a mouse-ului.

- Add entry...
- Change...
- Move table
- Delete

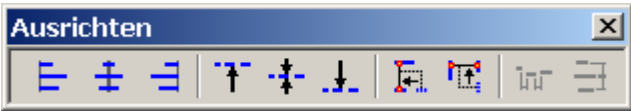
Aici aveți posibilitatea să modificați următoarele indexuri :

	- cu un rând , deci să adăugați o nouă intrare - Se editează, adică se schimbă modificările existente - Se mută către un loc liber pe grafică - de șters.
--	--

2.3.2.8 Micșorează/mărește

 Micșorează/mărește	Cu simbolurile micșorează/mărește se poate modifica mărimea elementelor în raport cu mărimea formatului hârtiei. Nu e vorba deci de o funcție zoom ci de o reală modificare a mărimii. Pornind de la mărimea origină elementele pot fi micșorate în 6 trepte și teoretic mărite fără limite .Această mărime e preluată pentru toate elementele din schema rețelei și e valabilă și la plasarea următoarelor elemente. ATENȚIE: In special la micșorarea elementelor trebuie avută în vedere posibilitatea de a citi datele la tipărire datorită faptului că acest lucru diferă de la o imprimantă la alta.
--	---

2.3.2.9 Aliniază

	
Zur vertikalen Ausrichtung von Haupt- und Unterverteilungen gibt es die Möglichkeit zur	
	alinierarea la stânga, unde elementul selectat se plasează cât mai la stânga posibil ca punct de referință.
	alinieră verticală centrală unde elementul ales constituie elementul central de referință al alinierii .
	alinierarea la dreapta , unde elementul selectat se plasează cât mai la dreapta posibil ca punct de referință.

Pentru alinierea orizontală a tabloului principal și a tablourilor de distribuție există următoarele posibilități :	
	elementul selectat se așează în partea cea mai de sus .
	elementul selectat este în partea de centru mijloc pe orizontală .
	elementul selectat e partea cea mai de jos a desenului.

Pentru alinierea unui tablou principal sau de distribuție la un tablou din amonte există posibilitatea de a alinia legătura între începutul și sfârșitul liniei de conexiuni dintre tablouri	
	vertical
	sau orizontal

Elementele selectate pot fi împărțite în mod egal . Elementul cel mai departat se ia ca referință după care celelalte se plasează la intervale egale	
	aliniat orizontal .
	aliniat vertical .

2.3.2.10 Funcții Zoom



Zoom alegere

Printr-un click pe icoană cursorul mouse-ului se schimbă într-o cruce, cu ajutorul căreia se alege o secțiune care se separă de restul printr-o ramă.



Zoom Schema rețelei

Cu aceasta icoană se poate prezenta o parte din grafica rețelei astfel ca elementele să fie prezentate cât mai mari posibil , astfel că vederea e limitată la cele mai mari elemente ale schemei rețelei.



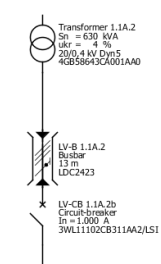
Zoom format de redare

Cu ajutorul acestui simbol vederea se adaptează la formatul de hârtie ales, adică avem întreaga schemă pe acest format.

2.3.2.11 Afişare rapidă a rezultatelor



La activarea afişării rapide a rezultatelor calculului din bara de scule, e posibil să se apeleze o fereastră cu rezultatele calculelor pentru **dimensionarea elementului** respectiv, unde se pot vedea rezultatele, dacă cursorul maus-ului se află pe elementul dorit.



Circuit-breaker: LV-CB 1.1A.2b			
Requirement:			
Ibem	=	909,327 A	Ibs = 765,004 A
pz	=	3	Tu = 45 °C
Icu	=	24,805 kA	Icm = 49,783 kA
Catalog reference: 3WL1102CB311AA2/LSI			
Process values:			
In max	=	1.000 A	In(r0) = 1.000 A
In zul	=	1.000 A	I2 = 1.450 A
pz	=	3	Tu = 50 °C
Icu	=	55 kA	Icm = 121 kA
ta	=	0,49 s	ta(min abs) = 0,49 s
			ta(min kzs) = 0,49 s
Variation values:			
IR	=	1.000 A	tR = 10 s
Isd	=	12.000 A	tsd = 0,4 s
Ii	=	20.000 A	
Characteristics:			
Îc-value	=	52,09 kA	I²t-value = 27.275,139 kA²s
Ikmin	=	15,987 kA	ta perm ABS = 5 s
Ikmin/Cmin	=	16,829 kA	
Ikmax	=	24,805 kA	
I²t(Ikmax)	=	27.275,139 kA²s	ta perm (Ikmax) = 5,447 s
I²t(Ii)	=	282.240 kA²s	ta perm (Ii) = 8,379 s
I²t(setpoint)	=	282.240 kA²s	
I²t(Ikmin)	=	125.243,797 kA²s	ta perm (Ikmin) = 13,112 s

2.4 Bara de meniu și combinații de taste

File Edit Dimensioning View Tools Help

2.4.1 Meniu Date

 New...	Ctrl+N
 Open...	Ctrl+O
 Save	Ctrl+S
 Save as...	Ctrl+Shift+S
1 Demo_SD50_test.sd [Program Files/...]	
2 Demo.sd [Program Files/Siemens/...]	
3 test.sd [Program Files/Siemens/...]	
4 Demo_SD50.sd [Program Files/...]	
Exit	Alt+F4

În meniul de date selectează

- **Nou** pentru crearea unui proiect nou.
- **Deschide...** se deschide un proiect existent cu extensia .sd.
- **Salvează** salvează un proiect existent.
- **Salvează ca...** salvează un proiect existent într-un director sub orice nume.
- unul din ultimele proiecte afișate pentru a continua proiectarea. Standard se poate alege între ultimele 4 proiecte. Prin meniul de scule se setează acest număr până la maximum 9.
- **Ieși** pentru închiderea SIMARIS design

Observație: din fiecare proiect când se deschide sau se salvează intermediar se face o copie de siguranță care are același nume ca proiectul original dar are terminația .bak. Aceste date se găsesc în același director în care se găsește și proiectul astfel că în cazul unei distrugerii se poate apela la copia cu ultima stare salvată.

2.4.2 Meniu Editează

<table><tr><td></td><td>Undo</td><td>Ctrl+Z</td></tr><tr><td></td><td>Redo</td><td>Ctrl+Y</td></tr></table> <table><tr><td></td><td>Cut</td><td>Ctrl+X</td></tr><tr><td></td><td>Copy</td><td>Ctrl+C</td></tr><tr><td></td><td>Copy element</td><td>Ctrl+Shift+C</td></tr><tr><td></td><td>Paste</td><td>Ctrl+V</td></tr></table> <table><tr><td></td><td>Delete</td><td>Delete</td></tr><tr><td></td><td>Select all</td><td>Ctrl+A</td></tr></table> <table><tr><td>Align</td><td></td><td>▶</td></tr><tr><td>Layout lines</td><td>Ctrl+L</td><td></td></tr></table> <table><tr><td></td><td>Browse...</td><td>Ctrl+F</td></tr></table>		Undo	Ctrl+Z		Redo	Ctrl+Y		Cut	Ctrl+X		Copy	Ctrl+C		Copy element	Ctrl+Shift+C		Paste	Ctrl+V		Delete	Delete		Select all	Ctrl+A	Align		▶	Layout lines	Ctrl+L			Browse...	Ctrl+F	In meniul de editare selectează
	Undo	Ctrl+Z																																
	Redo	Ctrl+Y																																
	Cut	Ctrl+X																																
	Copy	Ctrl+C																																
	Copy element	Ctrl+Shift+C																																
	Paste	Ctrl+V																																
	Delete	Delete																																
	Select all	Ctrl+A																																
Align		▶																																
Layout lines	Ctrl+L																																	
	Browse...	Ctrl+F																																
<table><tr><td></td><td>Undo</td><td>Ctrl+Z</td></tr><tr><td></td><td>Redo</td><td>Ctrl+Y</td></tr></table>		Undo	Ctrl+Z		Redo	Ctrl+Y	■ revenire pentru a reveni la pasul anterior de prelucrare. Standard se poate reveni la ultimii 20 de pași. Prin meniul de scule  se setează Editare setări, acest număr poate fi mărit la 100. ■ refacere pentru a reveni la pașii de prelucrare anteriori. Pentru a face pașii necesari de revenire și refacere fiecare pas se poate apela direct in menu dupa o scurtă denumire. Dacă s-au salvat pașii de proiectare în timpul procesului de prelucrare ei pot fi apelati prin revenire și refacere și folosi ulterior. Abia la terminarea proiectului se șterg și la noua apelare a proiectului nu mai stau la dispoziție pentru prelucrare. Totuși la dimensionare nu se poate reveni. Invers asta înseamnă că după terminarea dimensionării pașii respectivi de lucru se resetează.																											
	Undo	Ctrl+Z																																
	Redo	Ctrl+Y																																
<table><tr><td></td><td>Cut</td><td>Ctrl+X</td></tr><tr><td></td><td>Copy</td><td>Ctrl+C</td></tr><tr><td></td><td>Copy element</td><td>Ctrl+Shift+C</td></tr><tr><td></td><td>Paste</td><td>Ctrl+V</td></tr></table>		Cut	Ctrl+X		Copy	Ctrl+C		Copy element	Ctrl+Shift+C		Paste	Ctrl+V	■ După ce s-au selectat elementele ce trebuie să fie editate, selectează taie, copiază, copiază element în meniul context.sau adaugă se folosească funcțiile corespondente pentru editare. Aceste funcții pot fi accesate utilizând bara de scule din schema rețelei în fereastra principală  prin icoanele identice sau utilizând meniul contextual (click mouse dreapta). Diferența între funcțiile "Copiază" și "Copiază element" este aceea că "Copiază" permite copierea întregului circuit, adică tablouri de distribuție și circuite finale, pe când "Copiază element" permite numai copierea componentelor circuitelor individuale ca cabluri/linii și aparate. O descriere de cum se salvează sau inserează aceste circuite și elemente în diferite pozitii ale schemei rețelei poate fi gasită în capitolul Editări grafice ale elementelor .																					
	Cut	Ctrl+X																																
	Copy	Ctrl+C																																
	Copy element	Ctrl+Shift+C																																
	Paste	Ctrl+V																																
<table><tr><td></td><td>Delete</td><td>Delete</td></tr><tr><td></td><td>Select all</td><td>Ctrl+A</td></tr></table>		Delete	Delete		Select all	Ctrl+A	■ Șterge pentru a îndepărta elementele. Aceasta se face prin aceeași icoană din bara de scule din schema rețelei ■ selectează Selectează tot pentru selectarea tuturor elemetelor din grafică pentru prelucrare ulterioară.																											
	Delete	Delete																																
	Select all	Ctrl+A																																

Align Layout lines Ctrl+L	■ Aliniază pentru a alinia elementele în schema rețelei conform cererii. Se deschide un submeniu care conține aceleași funcțiuni pentru alinierea în grafică , ca și icoana corespunzătoare din bara de unelte din capitolul Schema rețelei [10]. ■ Liniiile de margine se mută în schema rețelei prin apăsarea tastei din stânga a mausului. Alegerea unei noi linii de layout se face prin tasta din dreapta a mausului (context menu) prin alegerea "blocare linie" și fixare și apoi fixarea se poate debloca în același mod (alegere "deblocare linie "). ■ Dacă linia de margine nu e fixată nu va mai fi disponibilă la o noua apelare , toate liniile se vor stabili după noile reguli. Totuși pot fi alese numai acele linii /sectoare de linie care nu au fixate puncte de capăt sau de schimbare de direcție. Punctele de plecare sau finale sunt în general fixate prin poziția elementului de lucru astfel ca numai prin deplasarea acestuia pot fi și ele deplasate
Browse... Ctrl+F	■ Căutare de elemente în fereastra deschisă din cadrul schemei rețelei pe baza unor criterii diferite.

2.4.3 Meniu Dimensionare

Operating modes F5 All circuits Alt+D, Space Selected circuit Alt+D, C Sub network Alt+D, S	În meniul de dimensionare se găsesc posibilitățile de setare ale modurilor de lucru necesare ca și a diferitelor variante de dimensionare ale rețelei, care la rândul lor au icoana respectivă în bara de scule a schemei rețelei din capitolul anterior Dimensionare [12].
---	--

2.4.4 Vezi Meniu

- Single-line diagram with device parameters Alt+S, P - Single-line diagram with load flow/load distribution Alt+S, L - Single-line diagram with short-circuit load Alt+S, C - System configuration with energy report Alt+S, E Selectivity Alt+S, S Quick view results Alt+T Zoom Papersize Scale down Numpad_Subtract Scale up Numpad_Add Align... F10	Prin meniul de vizualizare ■ se pot alege diferite variante ale imaginii schemei rețelei ■ se deschide fereastra în display Selectivitate, care în același timp afișează marcajul în culori pentru evaluarea selectivității în schema rețelei (acest lucru e valabil numai în versiunea profesional). ■ Apelează Vedere rapidă a rezultatelor calculelor ■ selectează funcția dorită Zoom potrivit ■ selectează formatul de hârtie potrivit ■ mărește/micșorează schema rețelei ■ aliniază schema rețelei O descriere precisă a acestor funcțiuni/variante se găsește în capitolul anterior Fereastra principală [9] a acestui ajutor (bara de icoane) sub icoanele corespundente.
---	--

Transformator

☒ Automatisch dimensionieren

Bezeichnung: Transformer 1.1B.1

Hersteller: SIEMENS

Fabrikat / Typ: GEAFOL

Schaltgruppe: Dyn5

Bemessungsleistung S_n [kVA]: 800

Bem.-Kurzschlussspannung u_{kr} [%]: 4

Kurzschlussverlust P_k [kW]: 8,5

Leerlaufverlust P_0 [kW]: 2,3

OK Abbrechen

De exemplu creșterea puterii transformatorului duce la reducerea valorii absolute a pierderilor.
Dacă se dorește menținerea datelor tehnice modificate în cazul redimensionării circuitelor, trebuie exclusă dimensionarea automată (marcajul din capul ferestrei sus).

Transformator

☐ Automatisch dimensionieren

Bezeichnung: Transformer 1.1B.1

Hersteller: SIEMENS

Fabrikat / Typ: GEAFOL

Schaltgruppe: Dyn5

Bemessungsleistung S_n [kVA]: 1.000

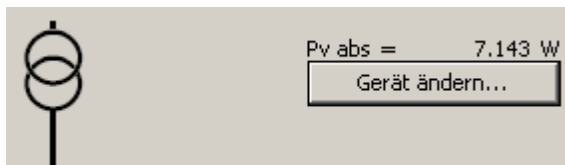
Bem.-Kurzschlussspannung u_{kr} [%]: 4

Kurzschlussverlust P_k [kW]: 10

Leerlaufverlust P_0 [kW]: 2,6

OK Abbrechen

Componenta respectivă e marcată cu un simbol în formă de lacăt (și în schema rețelei de asemenea) și e exclus de la ciclul de redimensionare al rețelei sau al subrețelei.



Pierderile de putere în valoare absolută care s-au stabilit după schimbarea selecției vor fi afișate imediat în lista pierderilor de putere după închiderea ferestrei de dialog.

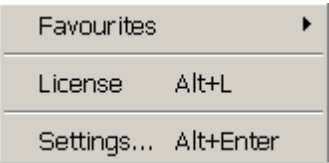
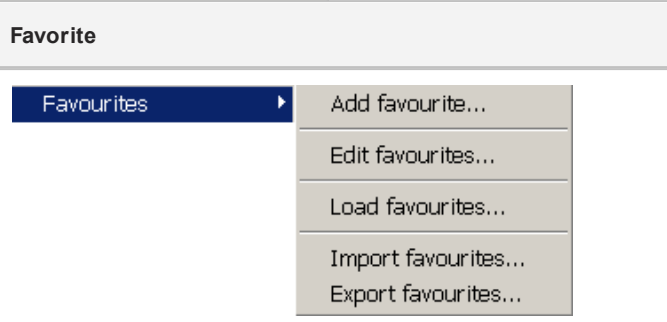
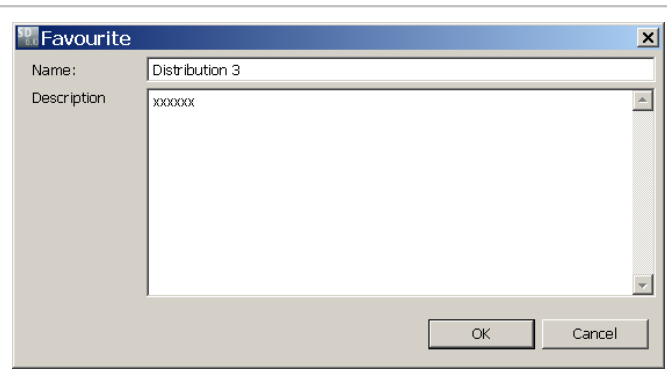
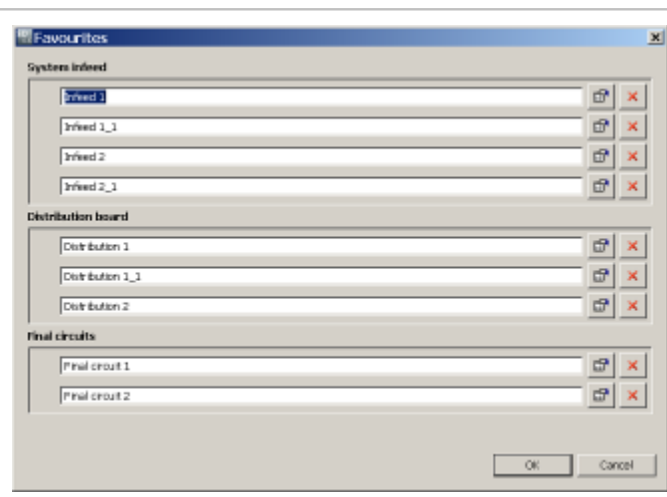
Meldungen [7]		
Status	Element	Meldung
	L 1.1A.1.3	Kurzschlusschutz nicht erfüllt: $I_{cu} = 55.000A < I_{cu}(erforderlich) = 55.123,962A$
	L 1.1A.1.4	Kurzschlusschutz nicht erfüllt: $I_{cu} = 55.000A < I_{cu}(erforderlich) = 55.123,962A$
	LWMD 1.1B.1	Kurzschlussspannung u_{kr} der parallel geschalteten Transformatoren weicht um mehr als 10% von der mittleren Kurzschlussspannung ab.
	LWMD 1.1A.1	Kurzschlussspannung u_{kr} der parallel geschalteten Transformatoren weicht um mehr als 10% von der mittleren Kurzschlussspannung ab.
	LWMD 1.1B.1	Bei der gewählten Einstellung von $I_R = 1.250A$ kann der Nennstrom der Einspeisung $I_n = 1.804,22A$ nicht mehr übertragen werden.
	LWSD 1.1C.1.2.1	Erforderliche Anzahl von Kontakten = 4 ist größer als die Anzahl der Kontakte = 3 des Schaltgerätes.
	Network 1.1	Die dimensionierten MS-Schaltgeräte sind auf ihre Zulässigkeit in der entsprechenden Schaltanlage zu prüfen.

În mod similar, se pot adapta datele tehnice ale altor elemente în acest dialog pentru reducerea pierderilor de putere, de exemplu curent nominal mai mare poate fi selectat pentru aparatele de comutație.

Dar trebuie să se rețină că o asemenea selecție poate duce la note sau mesaje de eroare care apar în josul schemei rețelei. Pentru eliminarea lor trebuie ajustate datele tehnice ale altor elemente fie printr-o redimensionare automată fie prin introducerea manuală a unor date noi pentru componentele individuale.

Mai multe informații asupra eficienței energetice din SIMARIS design pot fi găsite în Manualul Tehnic pentru SIMARIS softw are care se accesează prin [meniu Ajutor](#) [29] □ "Manual tehnic"

2.4.6 meniul de unelte

	
	Favorite Selectează Favorite pentru apelarea variatelor opțiuni de editare a favoritelor salvate pentru alimentări, tablouri de distribuție și circuite finale. - adaugă Favorite... - editează Favorite - încarcă Favorite - importă Favorite - exportă Favorite
	Pentru a adăuga favorite se marchează elementele respective în schema rețelei și se alege prin meniul de scule "Favorite" "Crează favorite....". Se deschide o fereastră în care se pot introduce numele și descrierea acestor favorite. Prin click pe butonul "OK" aceste date se salvează împreună cu favoritele. Ordonarea favoritelor se face automat celor 3 feluri de circuite, de alimentare, distribuție și circuite finale. Denumirea favoritelor trebuie să fie unică acesta însemnând că salvarea unui nou favorit cu un nume deja existent nu e posibilă. Datele de favorite se recunosc prin terminația .sdt (=SIMARIS design template).
	pentru editarea favoritelor existente se alege în meniul de scule "Favorite" "Editează favorite". Aici se găsește o listă a favoritelor disponibile. Prin click pe butonul de editare se deschide o fereastră unde se poate trece numele și descrierea lor (vezi mai sus). Activați butonul "Ștergere" pentru a șterge unul sau mai multe favorite. Acest lucru se întâmplă numai după ce acțiunea se confirmă prin click pe OK.

- Prin meniul de scule "Favorite" "Încarcă favoritele". Intreaga bibliotecă de favorite este încărcată. Totuși accesul la actuala bibliotecă de favorite folosită este ștears. Această funcționalitate servește la comutarea între diversele biblioteci, de exemplu între o bibliotecă cu elemente pentru rețea de 690 V și alta pentru rețea de 400 V.
- Prin meniul de scule "Favorite" "Se pot importa favorite, biblioteca de favorite. Aceasta înseamnă că favoritele din datele importate vor fi puse alături de favoritele existente deja în bibliotecă. Dacă este deja disponibil un nume pentru favoritele importate, acesta se modifică prin adăugarea unei linii dedesubt și adăugarea automată a celui mai mic număr disponibil ceea ce-l face unic.
- Prin meniul de unelte "Favorite" "Se pot exporta favorite, se poate realiza biblioteca de favorite, adică actualele favorite se salvează într-o bibliotecă, care mai târziu se pot activa prin "Favorite" și se pot încărca.

Licență

License Alt+L

În meniul de scule selectează **Licență** pentru a vedea datele din setarea curentă a softw are-ului cum sunt numărul versiunii , licența setată (basic sau professional) acum într-o fereastră pe display. În această fereastră se găsește deasemenea un buton pentru importul licenței. Fișierul cu licența poate fi identificat în SIMARIS design prin extensia lic-sd.

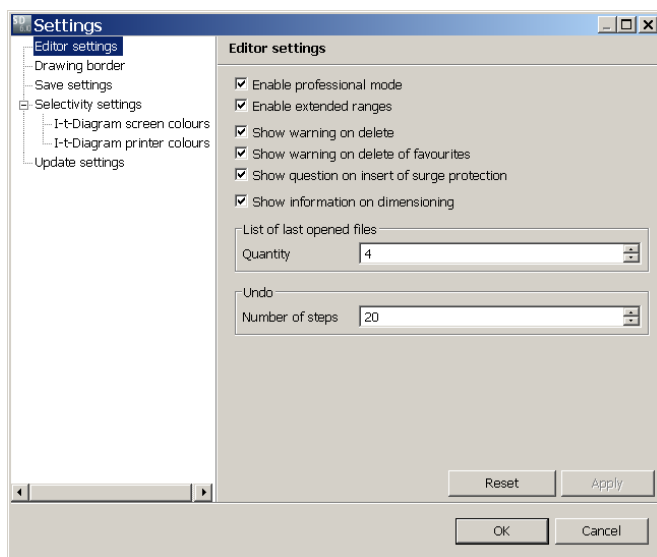
Setări

Settings... Alt+Enter

În meniul de scule selectează **Setări** de a vizualiza și modifica setările la următoarele articole. Depinzând de selecția făcută ,în trunchiul din stânga ferestrei se vede:

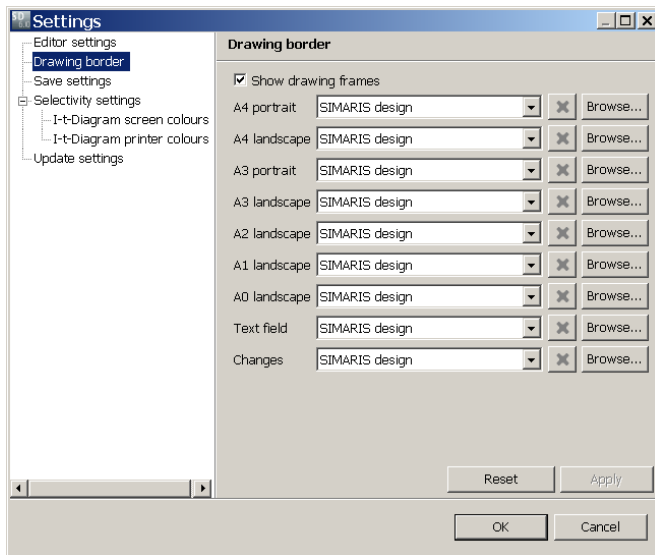
- setările de editor
- Cadrul desenului
- Salvează
- Datele de ieșire ale rețelei configurabile
- Setările de selectivitate (definite de utilizator și diagrama în culori I-t)
- Actualizează setările

Setările de editor



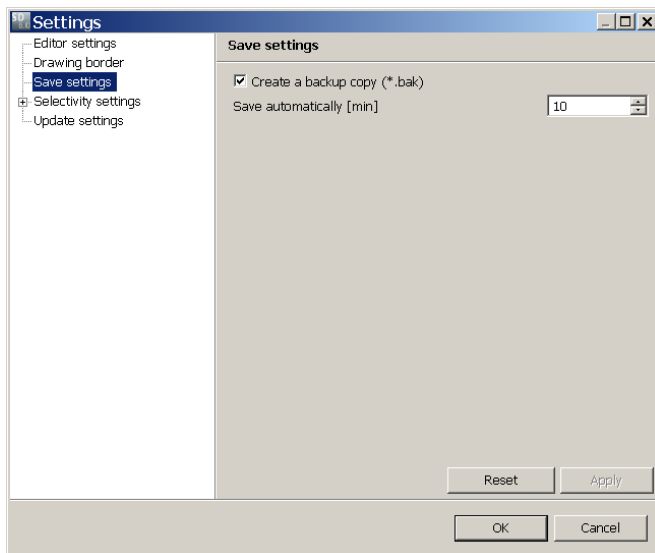
- Aici se poate activa sau dezactiva modul professional dacă există licența de professional. Acest lucru e necesar pentru a , a edita, schimba și a trimite proiecte la utilizatori care nu au licența de professional. Dacă se lucrează proiecte în professional care au fost în basic acestea nu mai pot fi prelucrate din nou în basic ci numai citite.
- În dialogul de lucru în program se pot extinde datele tehnice prestabilite deci un câmp de date extins poate fi activat sau nu . În discuție ar fi :
 - Puterea de scurtcircuit minimă pe partea de m.t.
 - orice date de generator
 - orice date de transformator
 - posibilitatea de introducere a unghiului la curenții de scurtcircuit la definirea unei alimentări neutrale a rețelei prin curenți de scurtcircuit.
- În această fereastră există posibilitatea de activare sau nu
 - a semnalizărilor la ștergerea unor elemente din grafică sau din favorite
 - întreabă despre tipul descărcătorului de supratensiune și le adaugă apoi.
 - indicațiilor asupra dimensionării .
- Mai departe există posibilitatea
 - setării numărului documentelor referitoare la proiectul prelucrat (standard 4 , maximum 8)
 - și a etapelor din urmă la care se poate reveni (standard 20 maximum 100).
- Cu butonul "Resetare " se poate reveni de la setările facute la setările standard din program.
- Cu tasta "Salvează" se preiau modificările făcute.

Cadrul desenului



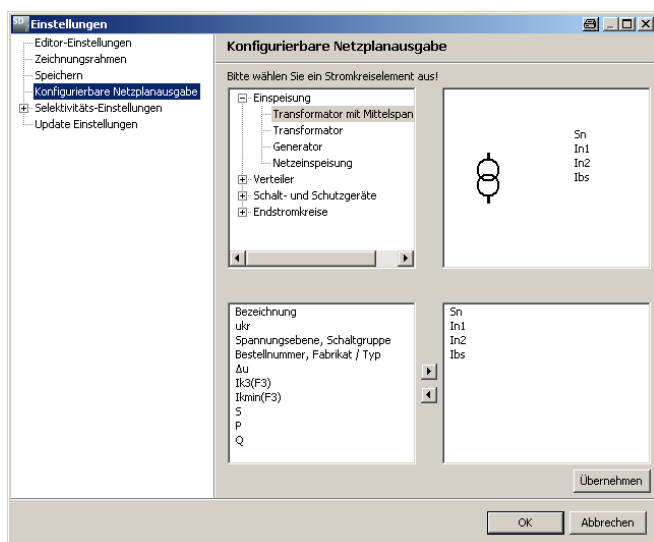
- In această fereastră se poate înlocui cadrul desenului așa cum s-a salvat din program printr-un cadru propriu. Prin click pe butonul "caută" se deschide un browser și se poate importa propriul cadru cu mărimea corespunzătoare a formatului hârtiei în dxf.
- Mai târziu se pot șterge aceste rame importate prin click pe crucea roșie de lângă respectivele rame.
- În același mod se poate salva un câmp de text care e frecvent cerut sau salva un index de modificare în format dwg, sau dxf, sau iarăși șterge.
- Cu butonul "resetare" se pot aduce toate câmpurile la valorile standard. Astfel se pot aduce marginile desenului la cele standard din program.
- Cu butonul "aplică" se salvează modificările făcute deci de exemplu se pot apela marginile proprii făcute ale desenului.

Salvează



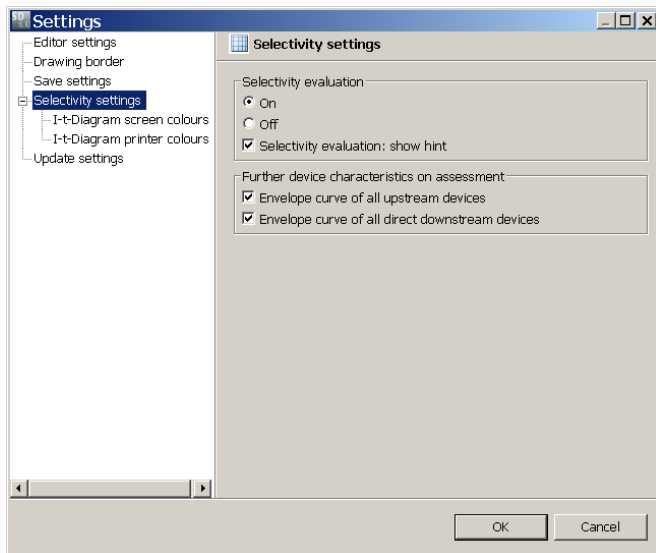
- Aici se poate decide dacă se dorește o copie de siguranță a datelor prelucrate și se poate decide intervalul în care se poate face salvarea automată a datelor.
- Cu butonul "Resetare" se poate reveni de la setările făcute la setările standard din program.
- Cu tasta "Salvează" se preiau modificările făcute.

Datele de ieșire ale rețelei configurate



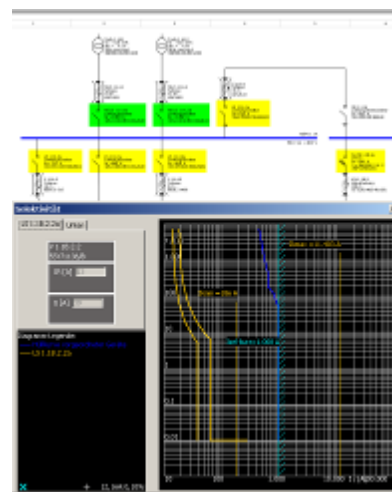
- Articolul din meniu "Datele de ieșire ale rețelei configurate" permite definirea unei etichetări a rețelei în funcție de dorința utilizatorului.
- Aceste etichete definite de utilizator se pot crea în această fereastră pentru toate elementele rețelei, care include alimentări și tablouri de distribuție, aparate de comutație și protecție și componente din circuitele finale.
- Pentru aceasta se selectează elementele din trunchiul de colțul din stânga pentru care se dorește creerea unor etichete.
- Sub acest trunchi, în stânga jos se vizualizează toți parametri disponibili pentru selecție ce aparțin elementului ales.
- Selecția unui parametru se face prin click pe el și apoi pe săgeata care va trece parametru ales în fereastra din dreapta jos.
- În fereastra din dreapta sus se vede selecția acestor parametri lângă elementul ales.
- Prin click pe butonul "Aplică" se salvează această selecție permanent, care este disponibilă pentru orice alte proiecte.
- Aceasta vedere a rețelei cu aceste variante de parametri poate fi văzută în etapa de program "Schema rețelei" prin selectarea butonului "Vedere proprie" ([Vederi cu schema rețelei](#)^[13]) și pot fi scoase în documentație ca o vedere definită de utilizator în faza programului "Date de ieșire proiect" ca fișier PDF sau DXF/DWG.

setările de selectivitate

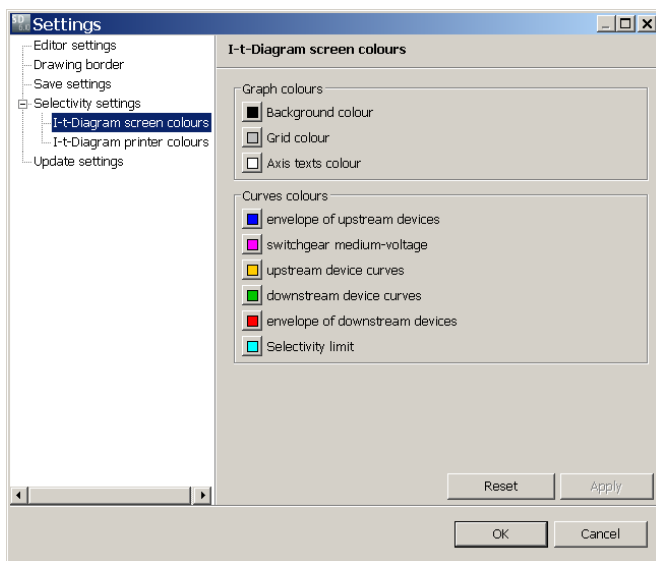


- Evaluarea selectivității care există **numai** în varianta profesional, poate fi activată sau inactivată în această fereastră.
- Aici se poate decide dacă să se activeze sau nu evaluarea selectivității
- Alte curbe caracteristice pentru evaluarea selectivității sunt curbele caracteristice de înfășurare comune ale aparatelor din amonte și ale aparatelor din aval , ce pot fi active sau nu în fereastra de selectivitate.
- La conectarea evaluării selectivității și deschiderea ferestrei respective toate elementele rețelei sunt prezentate grafic în culori în următoarele moduri :
 - verde : elementul este total selectiv ,
 - galben :elementul este parțial selectiv ,
 - gri :selectivitatea elementului nu poate fi evaluată

Acest lucru se interpretează astfel: comportarea combinației de aparate în ce privește selectivitatea se poate face numai după încercări. Pentru elementele marcate, selective și parțial selective, sunt la dispoziție anumite testări,dar nu pentru elementele marcate cu gri.

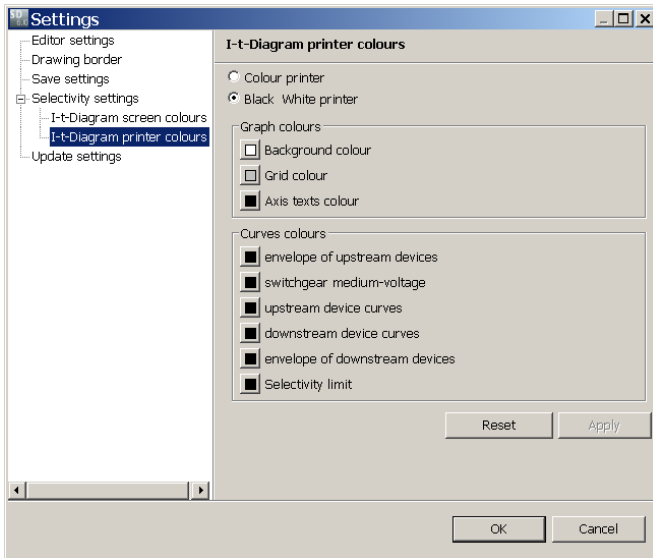


caracteristica I-t în culori



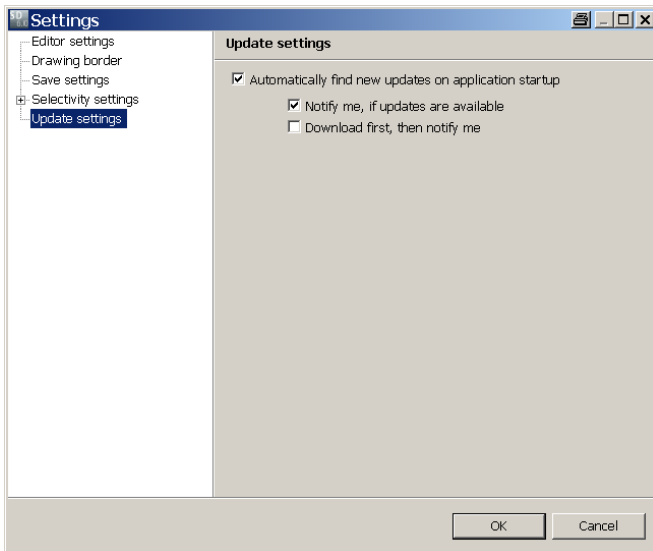
- În această mască se poate stabili individual culoarea caroiajului , axelor și fundalului ca și combinația de culori a curbelor înfășurătoare, de declanșare și a limitelor de selectivitate (numai în versiunea profesional)
- Prin butonul "resetează" se pot readuce toate modificările făcute în culori la valorile standard.
- Cu tasta "Salvează" se preiau modificările făcute.

caracteristica I-t tipărită în culori



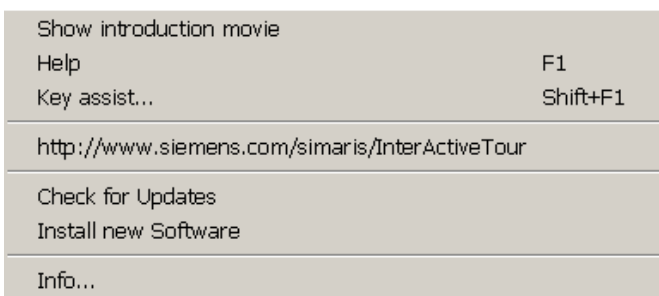
- Aici se poate stabili dacă se dorește folosirea unei imprimante color sau alb-negru. Corespunzător acestui lucru curbele în diagramă vor fi prezentate în culori standard sau în diverse variante de gri .
- Fundalul , axele și culoarea caroiului ca și combinațiile de culori ale curbelor înfășurătoare, curbelor caracteristice și a limitei de selectivitate (disponibile numai în varianta profesional) pentru documentul de selectivitate pot fi tipărite în culori la alegere.
- Prin butonul "resetează" se pot readuce toate modificările făcute în culori la valorile standard.
- Cu tasta "Salvează" se preiau modificările făcute.

actualizează setările



- Aici se poate defini dacă programul va căuta noi actualizări după fiecare pornire a programului sau nu.
- Pentru a fi siguri ca softw are-ul este cel actual recomandăm activarea verificării automate a actualizărilor.
- Dacă se decide dezactivarea acestei opțiuni se mai poate verifica dacă există actualizări prin meniul Ajutor □ **Verifică dacă există actualizări** prin click pe punctul respectiv din meniu.

2.4.7 meniu Ajutor

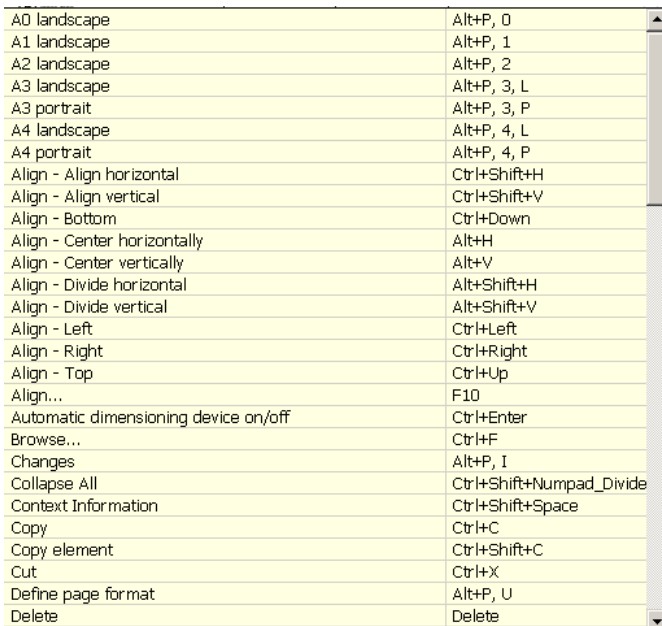


În meniul de ajutor există un punct ce vă ajută în obținerea de informații despre actualizări. Alegeți

- **Ajutor** ... se deschide un document care informează asupra operării și asupra folosirii programului în timpul rulării acestuia.
- **Tutorial** ...pornește o prezentare care dă o imagine de ansamblu asupra funcționalității programului împărțită în mai multe capitole și ilustrată cu multe grafice și explicații scurte.
- **Manual tehnic** ...oferă accesul la un fișier PDF care conține informații adiționale despre SIMARIS design și SIMARIS project.
- **Incarcă proiectul Demo** ... pentru a deschide un proiect demo.
- **Combinatii de taste** se deschide o fereastră cu o listă de combinații de taste în care se poate căuta combinația de taste necesară.
- **Pornește actualizările online** ... pentru a verifica dacă e disponibilă o actualizare pentru SIMARIS design care se... poate descărca direct și instala de pe Internet..
- **Descarcă pachetul de actualizări** ...să se descarce un pachet de actualizări ca pachet softw are (fișier ZIP) se dezarchivează și se instalează manual.
- **Ce e nou ?**... se deschide o fereastră care afișează toate actualizările și schimbările funcționale și de date și le listează împreună cu o scurtă descriere.
- **Info** ... se deschide o fereastră conținând informații despre versiunea de softw are instalată pe calculator și statusul versiunilor de componente precum și data licenței utilizate.

2.4.8 Combinația de taste corespunzătoare

Combinația de taste care stă la dispoziție se folosește astfel:

+ (plus)	Plus înseamnă că ambele taste sunt apăstate ,adicăsau ambele taste sunt apasate simultan sau se ține prima apasată și se apasă a doua în același timp.
, (virgulă)	Virgulă înseamnă case apasă întâi combinația de taste ,apoi se eliberează toate tastele ,după care se apasă a doua tastă și se eliberează ,dacă e necesar se apasă a treia tastă etc.
Exemplu : Setarea formatului de hârtie la A3 portret Alt + P, 3, P	■ Se apasă tasta "alt"se ține apăsat și se apasă concomitent tasta "P".Se deschide o fereastră în colțul stânga jos al programului care indică toate formatele de hârtie disponibile și combinația de taste sub formă de listă. ■ Se lasă libere ambele taste și se apasă scurt tasta "3" pentru setarea formatului DIN A3. - Prima fereastră se închide, se deschide o alta mică , în care sunt disponibile la alegere variante de formate (pe transversală sau portret). ■ Prin apăsarea tastei "P" se schimbă formatul ales în format portret.
	■ Toate combinațiile de taste se pot vedea în program în care există o listă apelabilă prin meniul Ajutor ^[29] □ Meniul "Combinație de taste". O listă sortată alfabetic se afișează pe ecran în dreapta jos unde se poate vedea combinația de taste necesară. ■ În plus se pot vedea combinațiile de taste de asemenea în meniul corespondent respectiv la apelarea funcțiilor prin icoanele barei de unelte , suplimentar față de inscripționare.

Funcțiile, ce pot fi apelate prin meniu sau prin combinațiile de taste , sunt în meniu în corespondență inscripționate cu combinațiile de taste .

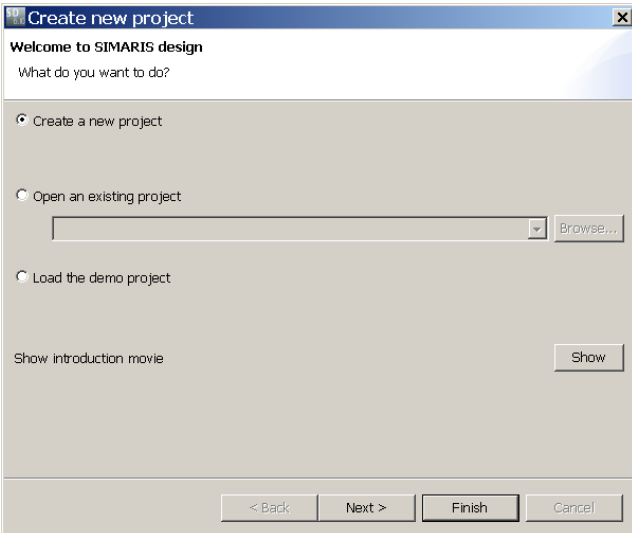
Extras din combinații de taste SIMARIS design

Apelează/schimbă în derularea programului	Faza -Schema rețelei	Ctrl + 2	 + 
	Faza - Date de ieșire proiect	Ctrl + 3	 + 
	Faza - Definirea proiectului	Ctrl + 1	 + 
Meniu Date	Nou ...	Ctrl + N	 + 
	Deschide ...	Ctrl + O	 + 
	Salvează	Ctrl + S	 + 
	Salvează sub	Ctrl + Shift + S	 +  + 
	Ieșire	Alt + F4	 + 
Meniu Editează	revenire	Ctrl + Z	 + 
	refacere	Ctrl + Y	 + 
	Taie	Ctrl + X	 + 
	Copiază	Ctrl + C	 + 
	adaugă	Ctrl + V	 + 
	Șterge	Elimină	
	Selectează tot	Ctrl + A	 + 
	Aliniază	F10	

Deplasează elementele de lucru în cadrul schemei rețelei	deplasează la stânga	săgeată stînga	
	deplasează la stînga (pas mare)	Shift + săgeată stînga	 + 
	deplasează în sus	săgeată sus	
	deplasează în sus (pas mare)	Shift +săgeată sus	 + 
	deplasare la dreapta	săgeată dreapta	
	deplasează la dreapta (pas mare)	Shift + săgeată dreapta	 + 
	deplasează în jos	săgeată jos	
	deplasează în jos (pas mare)	Shift + săgeată jos	 + 
meniu Ajutor	Arată lista cu combinațiile de taste	Shift + F1	 + 

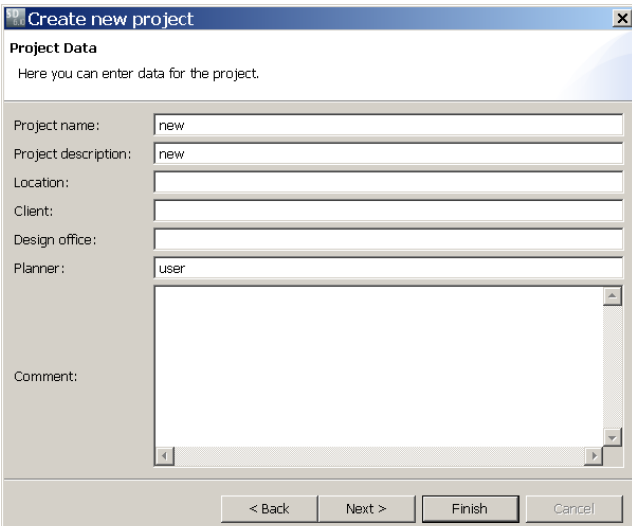
3 Primul start

3.1 Apelează Suport start



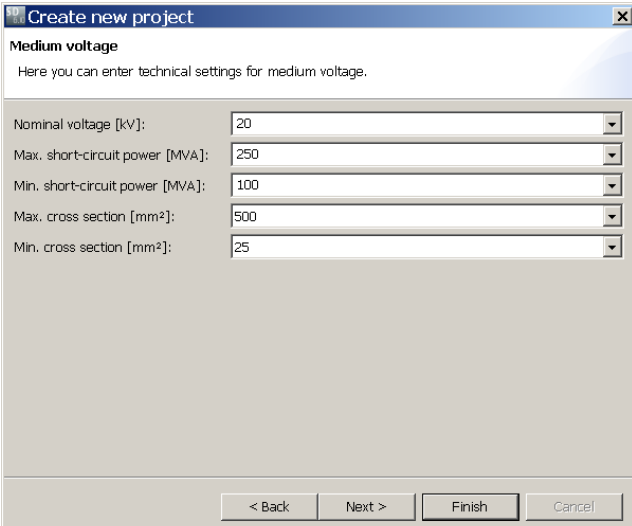
Când pornești SIMARIS design se deschide automat start wizard.

3.2 Alege noul proiect



Selectează "Alege noul proiect" .

Cu "mai departe" se deschide o fereastră pentru datele de proiectare. Introduceți aici datele de bază ale proiectului .Pe lângă numele proiectului și o scurtă descriere, obligatorii, (intrarea aleasă a fost proiect nou) toate celelalte date pot fi completate la alegere.



Cu "continuă" se introduc în fereastră datele tehnice de setare pentru m.t.

Atenție: valorile folosite pentru m.t. trebuie obținute de la operatorul rețelei de alimentare.

În ultima fereastră a asistentului puteți avea setările tehnice pentru j.t.

Prin click pe "Terminat" se preiau toate valorile setate și se schimbă în partea a doua a programului Schema rețelei. [Schema rețelei](#) ^[10].

Toate datele introduse în ultimele 3 ferestre pot fi verificate și corectate, dacă e necesar, într-un stadiu ulterior în procesul de editare al proiectului în faza 1, [Definirea proiectului](#) ^[37] atunci toate intrările și setările se văd într-o fereastră generală.

Datele introduse și mărimile alese se salvează la sfârșitul programului și la o nouă apelare a programului sunt date presetate.

3.3 Deschide proiectul existent

Selectați "Deschide proiectul existent" din start după care cu "caută " se merge la un document cu terminația sd. După click pe butonul "terminat" se deschide documentul în SIMARIS design.

Indicație privind adaptarea factorului de tensiune în rețeaua de j.t.

De la versiunea 5.0 pentru calculul curentului maxim de scurtcircuit în j.t se utilizează un factor $c_{max}=1,1$ conform tab.1 din DIN EN 60909-0 (VDE 0102):2002-07 . Această valoare nu se poate modifica și va fi menționată în documentația proiectului în tabelul Setări/parametrii de rețea.

La încărcarea unor proiecte vechi realizate în versiunile 4.0 și 4.1 această informație va fi afișată într-o fereastră .

3.4 Incarcă proiectul Demo

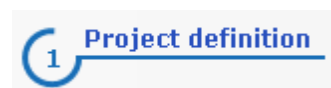
Alegeți în start w izard "Incărcare proiect demo". Prin click pe butonul "Terminat" proiectul demo s-a deschis .

3.5 Tutorial

Imediat după click pe butonul "Arata" din dreapta "Tutorialului", va începe prezentarea care dă o imagine de cum se utilizează programul. Se poate accesa "Tutorialul" în timp ce programul rulează utilizând [meniul Ajutor](#) ²⁹ sau Linkul de "Tutorial".

4 Definirea proiectului

După ce un proiect a fost încărcat sau creat și s-a ieșit din partea de start care include înregistrarea datelor relevante pentru definirea proiectului, se trece automat în faza a 2-a, [Schema rețelei](#) ¹⁰. În scopul de a vedea, completa sau modifica [Definirea proiectului](#) ³⁷ datele salvate în timpul editării acestei faze sau a editării oricărui alt proiect, click



4.1 Date de proiectare

În proiectul ales deja puteți să completați și să modificați date, în Datele clientului și Date de bază din Definirea proiectului, să adăugați setări regionale și comentarii

Introducerea unui nume de proiect și a unei scurte descrieri este obligatorie (Intrare implicită e "nouă"). Lungimea numelui proiectului este limitată la 40 de caractere iar descrierea pe scurt a proiectului la 19. Introducerea numelui proiectantului (e presetat numele cu care se face logarea) și biroul de proiectare este opțională și e limitată la 19 caractere.

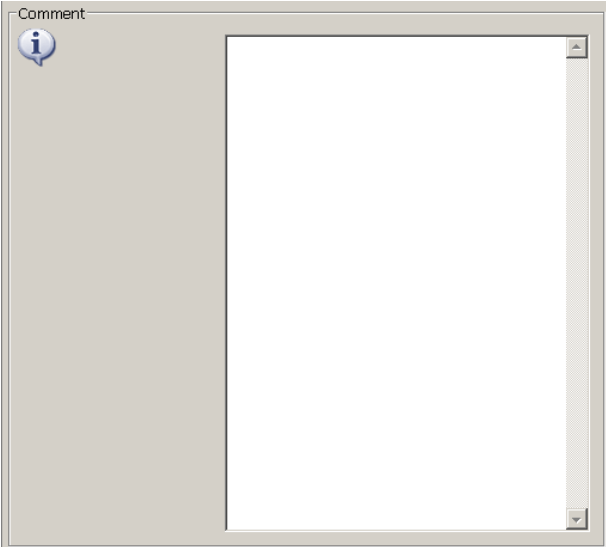
În această parte a măștii se înscrie data la care se face proiectul ca data ultimei modificări. Dacă se editează un nou proiect pe baza unui mai vechi modificat pe baza unor noi cerințe, există posibilitatea de setare a datei de realizare a proiectului și a ultimei modificări prin click .

Ca date ale clientului pot fi trecute locația proiectului și numele clientului, fiecare limitate la 19 caractere.

Reglajele regionale sunt preluate în definirea proiectului și sunt strâns legate de pachetele naționale. Aceasta înseamnă că prin alegerea unei țări se alege și pachetul tehnic pentru aceea țară și se preiau și aparatele corespunzătoare pentru ce vor fi alese prin dimensionarea automată în cadrul proiectării. Pentru fiecare țară poate fi aleasă limba țării respective sau limba engleză.

Modificarea limbii și/sau a țării se pot face numai după o nouă pornire a programului SIMARIS design.

Sunt mai mult de 60 de țări cu 21 de limbi instalate în SIMARIS design. O listă exactă a reglajelor de țară disponibile este în documentul de set-up și în internet la www.siemens.com/



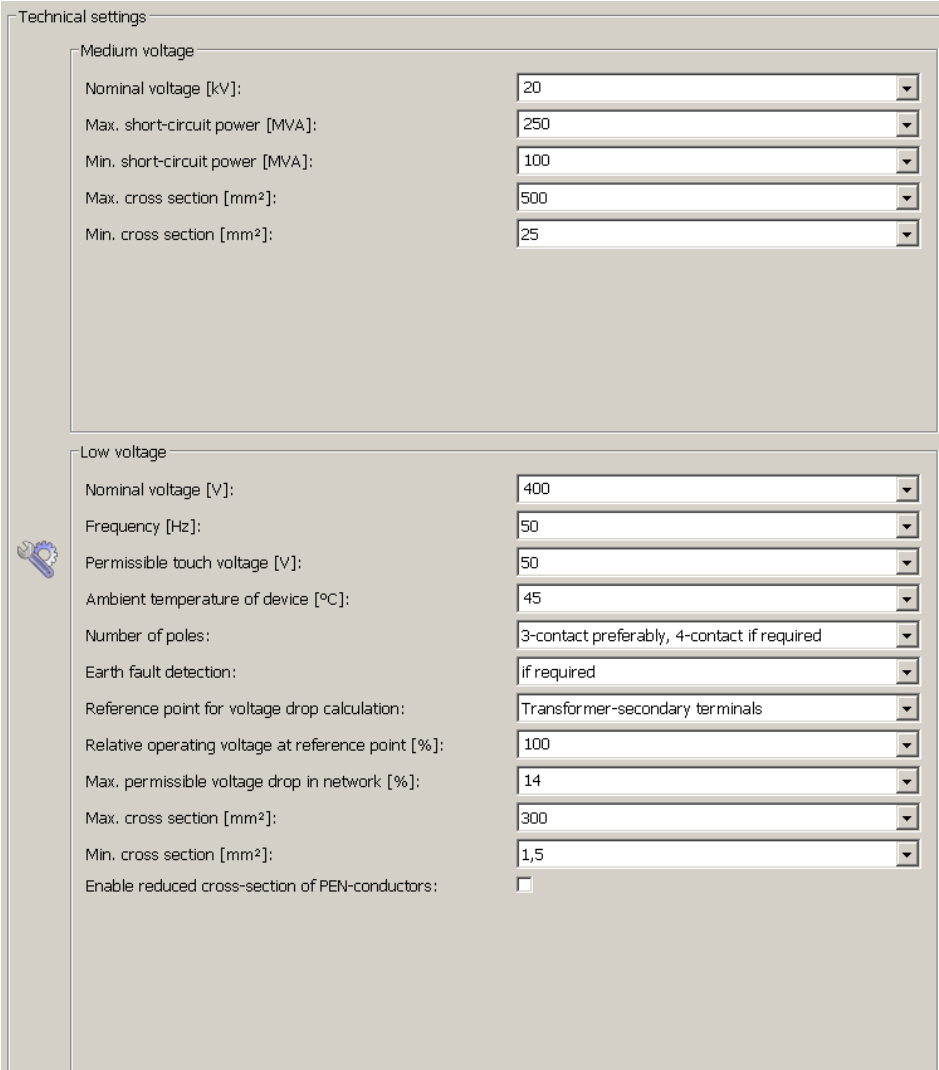
Sub setările regionale se găsește un câmp pentru introducerea unui comentariu referitor la proiectul de lucrat.

Este normal să se formuleze indicații care să documenteze limitele dimensionării.

de ex.: se alimentează 3 transformatoare prin cuple pe bare. Pentru funcționare vor fi maximum 2 transformatoare cuplate.
Un transformator e prevăzut ca rezervă.

O asemenea observație în documentație clarifică faptul că dimensionarea aparatelor/ instalației se face relativ la curenții/curenții de scurtcircuit existenți prin 2 transformatoare.

4.2 Setări parametrii tehnici



Setarea parametrilor tehnici oferă posibilitatea utilizatorului să verifice încă o dată datele introduse în wizard start și natural să le și modifice. Modificările setărilor sunt memorate și sunt la dispoziție după fiecare pornire nouă a programului. Dacă datele tehnice se modifică în timpul rularii unui proiect are loc imediat o verificare. O adaptare a elementelor are loc însă abia după o nouă dimensionare a proiectului. Imaginea din stânga arată setările tehnice așa cum se livrează.

Atenție: valorile folosite pentru m.t. trebuie obținute de la operatorul rețelei de alimentare.

Definiți punctul de referință pentru calculul căderii de tensiune corespunzător cererii din proiect. Dacă se alege opțiunea "La bornele de j.t. ale transformatorului" căderea de tensiune pe transformator nu este luată în considerare în calcul. La alegerea opțiunii "La bornele de m.t. ale transformatorului" se ia în considerare și ar putea depăși valorile cerute.

5 Schema rețelei

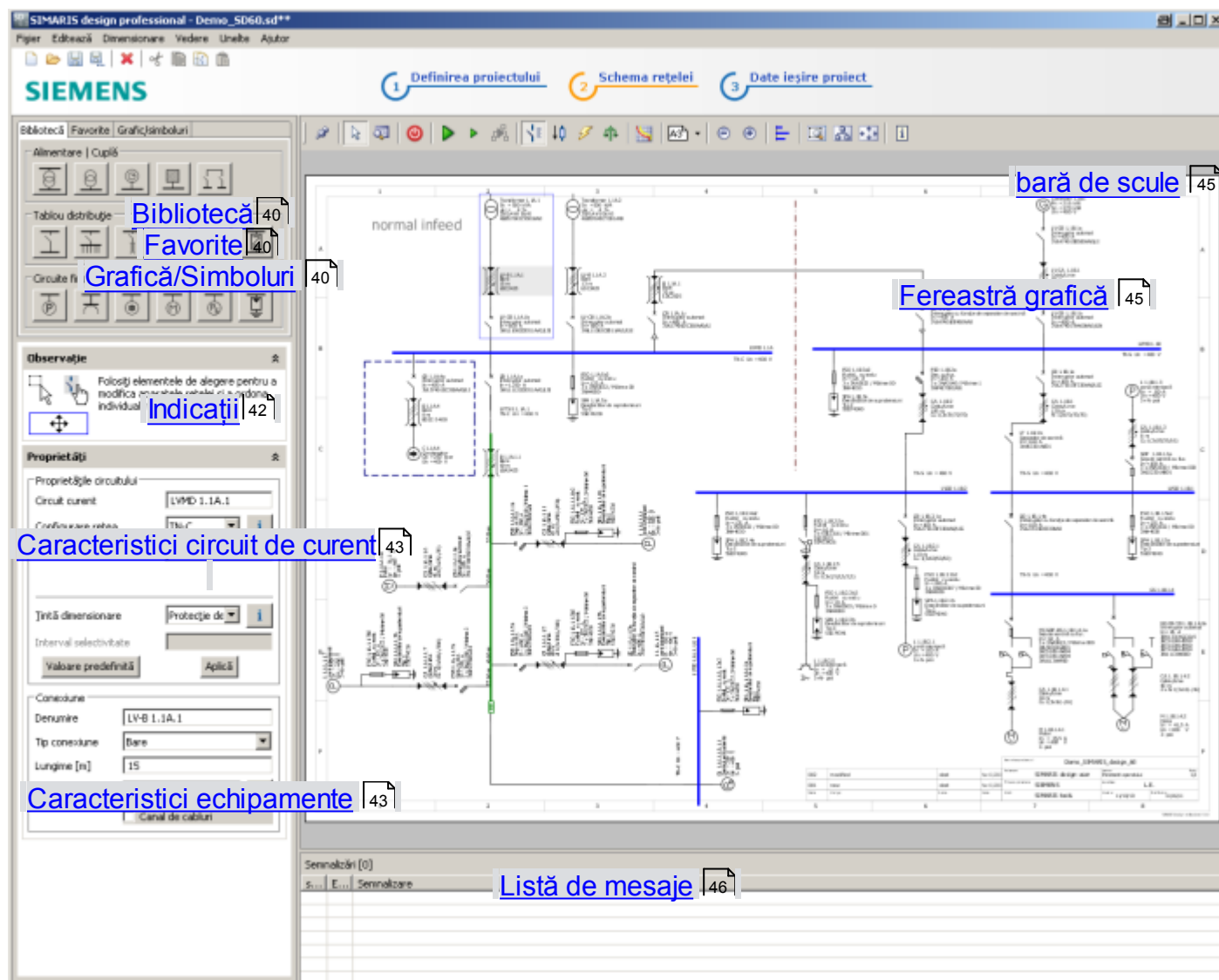
5.1 Interfața de proiectare a rețelei

5.1.1 Prezentare

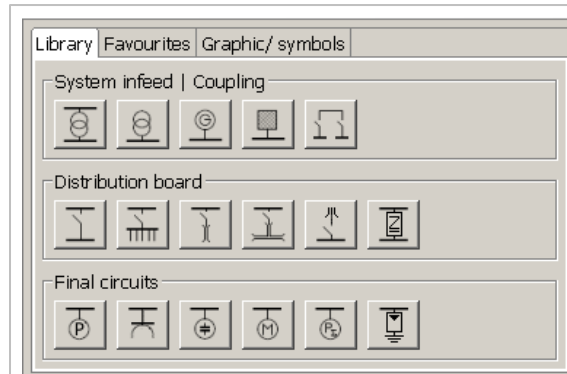
Schema rețelei este a doua etapă de lucru. După terminarea startului programul comută automat în această vedere și e gata de crearea proiectului.

În această etapă a programului, interfața utilizatorului este împărțită după cum urmează:

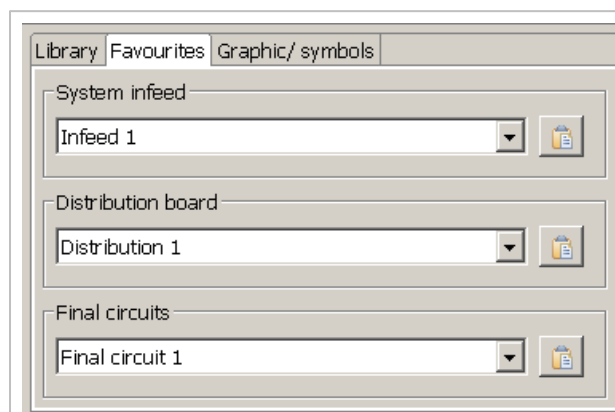
- Fereastra grafică cu bara de scule ca post principal de lucru
O descriere detaliată a funcțiilor conținute în bara de scule se găsesc în capitolul [Bara de icoane](#) [9] sub "Schema rețelei". Acest capitol descrie nu numai funcționalitățile la prelucrarea schemei rețelei ci și opțiunile pentru setarea și dimensionarea elementelor din rețea (parametrii aparate, fluxul sarcinii, distribuția sarcinii, curenți de scurtcircuit, bilanțul de energie).
- Lista de mesaje (sub fereastra grafică)
Lista de mesaje conține mesaje de eroare , avertismente, indicații și note privind erorile de dimensionare. O explicație asupra semnificației acestor tipuri de mesaje se găsește în capitolul [Dimensionare și listă de mesaje](#) [98] la "Lista de mesaje".
- Biblioteca sau Favoritele sau Grafica/Simboluri stânga sus lângă fereastra grafică
detalii sunt descrise în capitolul [Bibliotecă, Favorite, Grafică/Simboluri](#) [40] de date .
- Indicații și caracteristici (în mijloc jos stânga lângă fereastra grafică)
Detaliile sunt descrise în capitolul [Indicații](#) [42] și [Caracteristicile circuitelor de curent și ale aparatelor](#) [43] de date .



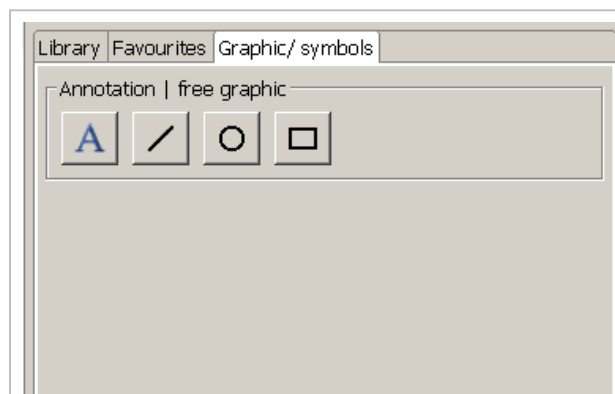
5.1.2 Bibliotecă,Favorite, Grafică/Simboluri



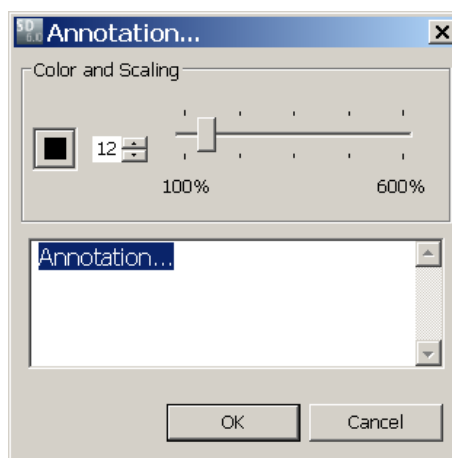
- In bibliotecă se găsesc diverse variante de
 - alimentări și cuple
 - tablouri generale
 - circuite finale
 ce se folosesc la realizarea schemei rețelei.
- Activarea simbolurilor are loc prin click pe ele. Apoi elementul activ se trage cu maus-ul în locul corespunzător pe schema rețelei.
- O descriere detaliată a elementelor care stau în spatele simbolurilor ca și utilizarea lor în schema rețelei se găsesc în capitolul anterior [Prezentarea librăriei de simboluri](#) ^[47] Realizarea schemei rețelei



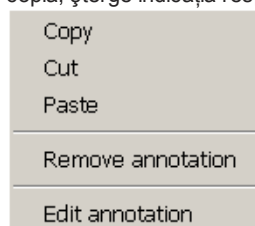
- In Favorite utilizatorul poate să salveze anumite alimentări, tablouri și circuite finale pe care să le poată utiliza apoi în realizarea proiectului. Funcțiile folosite pentru prelucrarea favoritelor se găsesc în meniul de scule [Favorite](#). Aceste funcțiuni sunt în capitolul [Bara de meniu și combinații de taste](#) ^[19] Crearea și manevrarea favoritelor se prezintă în capitolul [Prezentarea librăriei de simboluri](#) ^[47] Descrierea și proiectarea schemei rețelei.



- La activarea acestui buton se poate ca prin click stânga pe maus să se adauge anumite observații în grafica rețelei. Acestea pot fi formate în fereastra deschisă după cum urmează :
 - culoarea fonturilor
 - mărimea fonturilor prin introducere directă sau prin setare cu cursorul.



O prelucrare a textelor din câmpuri este posibilă. dacă se activează selecția de scule și se plasează maus-ul pe câmpul de text iar cu tasta din dreapta se apelează meniul "Prelucrează indicațiile". Aici se poate adăuga, tăia, copia, șterge indicația respectivă.



■ Următoarele 3 butoane

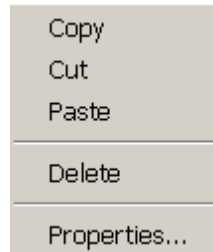
   permit adăugarea de

- linii
- cercuri respectiv elipse
- dreptunghiuri

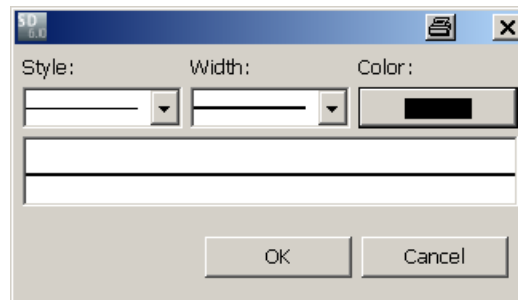
în schema rețelei. După care se dă click cu mouse-ul pe butonul respectiv și se plasează apoi în locul dorit în schema rețelei apăsând permanent tasta din stânga a maus-ului până la obținerea mărimii respective.

Cu ajutorul meniului care se deschide când maus-ul se plasează pe grafica care trebuie prelucrată, se apasă maus-ul dreapta ceea ce permite copierea sau eliminarea ei

- și ulterior o nouă adăugare
 - sau
- ștergere.

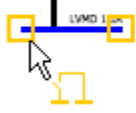
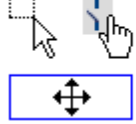


Prin alegerea meniului Caracteristici se deschide o fereastră în care se poate schimba grafica (ex. linii punctate, sublinieri) precum și grosimea și culoarea graficii



5.1.3 Indicații

Sub bibliotecă apare în funcție de situație o indicație privitoare la lucrul cu programul. Mai jos sunt date câteva exemple care pot ajuta la lucrul în schema rețelei :

Hints ^  Select a power supply from the library first and place it onto the empty page.	■ Indicație în cazul schemei rețelei fără elemente
Hints ^  Click onto the connection square and drag the mouse to create the network-element.	■ Indicații la adăugarea unui element
Hints ^  Click onto the connection square and drag the mouse to create a general coupling for standard power supply.	■ Indicații la adăugarea unei cuple generale
Hints ^  Click onto the connection square and drag the mouse to create a directed coupling for emergency	■ Indicații la adăugarea unei cuple direcționale
Hints ^  Use the selection tool to modify your network elements or layout your network diagram	■ Indicații la lucrul cu elementele de rețea

5.1.4 Caracteristicile circuitelor de curent și ale aparatelor

- Dacă se selectează în schema rețelei un anumit circuit de curent sau un element , se afișează în domeniul "caracteristici"toate datele acestui circuit/element.
- Dacă se selectează în schema rețelei un anumit un element, se afișează în domeniul "Caracteristici"toate datele circuitului de curent de care aparține acestui element printre care și caracteristicile acestui element.

In cele ce urmează sunt anumite exemple.

Properties

Properties of circuit

Circuit

LVSD 1.1B.2

System configuration

TN-S

i

Simultaneity factor

1

☐ Separate cable/busbar protection

i

Target of dimensioning

Backup protection

i

Selectivity interval

As default

Apply

No selection

■ Exemplu: caracteristicile la selectarea unui circuit de curent

Properties

Properties of circuit

Circuit

LVMD 1.1A.1

System configuration

TN-C

i

Simultaneity factor

1

☐ Separate cable/busbar protection

i

Target of dimensioning

Backup protection

i

Selectivity interval

As default

Apply

Transformer

Designation

Transformer 1.1A.1

Rated power Sn [kVA]

630

Rated short-circuit voltage ukr [%]

4

■ Exemplu: caracteristici la selectarea unui transformator

Properties



Properties of circuit

Circuit	B 1.1A.1.1
System configuration	TN-C
Simultaneity factor	1

Target of dimensioning	
Selectivity interval	

Connection

Designation	B 1.1A.1.1
Type of connection	Busbar
Length [m]	60
Busbar system	LDA

Exemplu: caracteristici la selectarea unui tronson de bare

Properties



Properties of circuit

Circuit	C 1.1A.2
System configuration	TN-C

Target of dimensioning	Backup protection
Selectivity interval	

Switch

Designation	CB 1.1A.2a
Switch type	Circuit-breaker

Exemplu: caracteristici la selectarea unui aparat de comutație

Properties

Properties of circuit

Circuit: L 1.1B.1.1

System configuration: TN-S

Capacity factor: 1

Quantity: 1

Target of dimensioning: Backup protection

Selectivity interval:

As default Apply

Load

Designation: L 1.1B.1.1

Rated current [A]: 85

Active power [kW]: 47,112

Place of installation: Inner zone

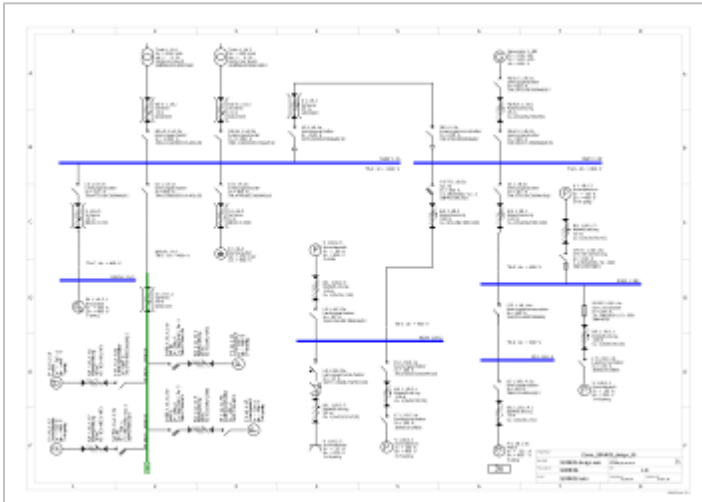
Exemplu: caracteristici la selectarea unei sarcini

5.1.5 bară de unelte



O descriere detaliată a funcțiilor conținute în bara de scule și posibilitățile de lucru cu schema rețelei se găsesc în cap. [Fereastra principală](#) "Bara de icoane"

5.1.6 Fereastră grafică



În fereastra grafică se figurează schema rețelei. Reprezentarea și inscripționarea în schema rețelei se poate face prin diverse funcțiuni conținute în bara de unelte , ce sunt adaptate la cererile de prelucrare ale proiectului.



Prin activarea acestei icoane e posibil ca să se ia schema rețelei din suprafața de programare și să se afișeze într-o fereastră separată sau chiar pe alt ecran.

5.1.7 Listă de mesaje

Deasupra listei, e afișat numărul total de mesaje iar un simbol indică starea tuturor mesajelor.

	■ Circuitele conținute în proiect care nu au fost sau nu pot fi verificate (ex. circuitele neincarcate).
	■ Sunt erori în proiect.
	■ Toate circuitele au fost verificate și nu sunt circuite cu erori. Avertizările, observațiile și erorile de dimensionare nu sunt înregistrate separat și asociate la aceasta notă.

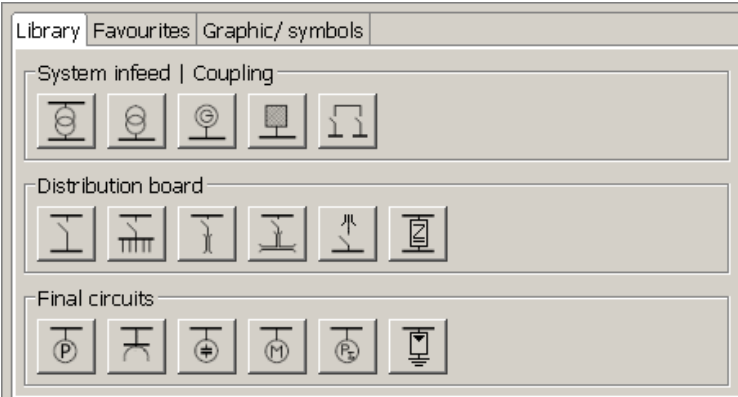
În lista de mesaje sunt 4 tipuri de mesaje:

	■ Erori care conduc la întreruperea calculelor/dimensionării
	■ Semnalizări care indică că valorile setate sau nominale nu au fost luate în considerare
	■ Erori de dimensionare care ne indică un proces de dimensionare defectuos
	■ Indicații care conțin indicii sau informații generale

Alte clarificări și interpretări privitoare la tratarea mesajelor se găsesc în Cap. [Dimensionare și listă de mesaje](#) ⁹⁸ □ [Listă de mesaje](#) ¹⁰¹.

5.2 Utilizarea proiectării rețelei

5.2.1 Prezentarea librăriei de simboluri



Biblioteca de simboluri cuprinde simbolurile necesare proiectării rețelei , sortate pe categorii

- Alimentare sistem/Cuplă
- Tablouri de distribuție
- Circuite finale de curent

Simbolurile pot fi fiecare selectate prin click și luate cu mouse-ul și plasate în poziția dorită pe grafica rețelei .

Proiectarea rețelei începe întotdeauna cu alegerea unui element de alimentare și în niciun caz cu o cuplă.

Pozițiile cele mai potrivite pentru înserarea de alte elemente se figurează cu pătrate portocalii care însă sunt numai indicate când se merge cu mouse-ul pe conexiuni (barele sunt colorate în verde respectiv cablurile cu albastru).

Pentru a adăuga alte elemente în grafică pe aceste puncte de inserție se dă click stânga pe mouse , se ține apăsat și se trage de punctul respectiv . Când se dă drumul la mouse se deschide o fereastră pentru adăugarea elementului respectiv . Toate datele de acolo trebuie completate și nu se permite existența unui mesaj de eroare (defint cu ) și apoi ca să se poată încheia cu click pe butonul Terminat.

În acest wizard de inserare se permite existența numai a caracteristicilor și datelor tehnice pentru alimentări circuite finale , tablouri de distribuție și cuple .Pentru a vedea și modifica datele amănunțite ale elementelor adăugate se plasează maus-ul pe elementul respectiv , se apelează cu mouse-ul dreapta punctul din meniu "Caracteristici" după care se deschide o fereastră în care se poate vedea și modifica , de ex.

- stabilirea puterii la transformatoare
- stabilirea modului de pozare și al secțiunilor cablurilor
- stabilirea detaliată a aparatelor de protecție folosite.

Aceste dialoguri de lucru pentru alimentări , cuple, dulapuri și circuite de curent finale sunt în capitolul [Caracteristicile circuitelor de curent și aparatelor](#) ^[70] descrise detaliat.

5.2.2 Adaugă elemente la schema rețelei

5.2.2.1 Adaugă alimentări și cuple

Există 5 feluri de alimentări respectiv cuple ce stau la dispoziție pentru folosirea în grafica rețelei.

- Transformator cu medie tensiune
- Transformator fără medie tensiune
- Generator
- Alimentare neutrală
- Cuplă



5.2.2.1.1 Alimentări

Prima alimentare sau una independentă din cele deja existente, pentru crearea unei rețele izolate, se inserează prin selectarea icoanei alimentării necesare din bibliotecă și plasarea cu mouse-ul pe schema rețelei în locul necesar. Adăugarea altor alimentări ca alimentări paralele la cele deja existente are loc prin selectarea cu mouse-ul din bibliotecă, tragerea elementului și plasarea lui în punctul de inserție (figurat cu un dreptunghi galben) apăsarea și ținerea cu tasta din stânga a mouse-ului și eliberarea acesteia în punctul ales.

După adăugarea în grafică a unei alimentări se deschide un wizard unde se pot alege setările de bază. Se va avea grijă în alegerea datelor la următoarele aspecte:

- Datele care stau la dispoziție sunt afișate în meniul Drop Down.
- Pentru lungimile cablurilor de m.t sau a conexiunilor de j.t. sunt permise valori de la 0,1 la 10.000 m.
- Pentru alegerea formei rețelei la alegerea unui sistem de bare pe partea de j.t. se poate apăsa pe un buton info care va prezenta informațiile disponibile.
- Pe partea de j.t trebuie să fie ales un aparat de comutație înainte sau după conexiunile de legătură.
- Înainte de alegerea unei noi alimentări trebuie să se stabilească dacă se dorește proiectarea noului tablou cu descărcător de supratensiuni atmosferice, cu descărcător de supratensiuni sau fără descărcător. Corespunzător acestei alegeri stau la dispoziție la consumatori descărcătoare de supratensiuni sau nu.
 - Fără protecție nu se poate alege descărcător
 - Numai protecție la supratensiuni Tip de descărcător la alegere
 - Protecție împotriva supratensiunilor atmosferice și de comutație Tip de descărcător la alegereÎn cazul în care se alege o "Protecție împotriva supratensiunilor atmosferice și de comutație" se pot lua în considerare în proiectare și trecerile între clădiri. Pentru aceasta există elementele respective pentru alegere "element de trecere între clădiri" sau elementul acesta se poate selecta sau anula în caracteristicile acelei conexiuni (dacă fost aleasă în grafică) și este figurată în stânga jos pe ecran.

Dacă s-a ales "Protecție la supratensiuni", se poate avea în vedere tranziția între clădiri. În acest scop insertul de wizard oferă o tranziție între clădiri pentru selecție sau acesta tranziție între clădiri poate fi selectată sau deselectată în caracteristicile respectivelor conexiuni (dacă s-a selectat în grafică) care sunt figurate în stânga jos pe ecran [meniu Ajutor](#) [29] "Manual tehnic"

Variantele care stau la dispoziție pentru alimentări se prezintă mai departe.



Transformatorcum.t.

- Această icoană poate fi folosită pentru adăugarea transformatorului cu aparatul de comutație de m.t. și a conexiunii aferente ca și a alimentării de j.t a tabloului principal prin cablu sau bare..

Informații asupra "Tipurilor de întreruptoare din circuitele de medie tensiune" pot fi găsite în secțiunea corespunzătoare din "Manualul Tehnic pentru SIMARIS softw are", care se accesează utilizând [meniu Ajutor](#) [29]. □ "Manual tehnic"

- Înainte de adăugarea unei alimentări trebuie să se decidă dacă se dorește pentru noul tablou principal protecție la supratensiuni atmosferice și de comutație sau la supratensiuni de comutație sau fără protecție la supratensiuni.
- Atenție: dacă se alege ca alimentare "transformator cu m.t." rețeaua e separată numai pe partea de j.t. Partea de medie tensiune este considerată ca o rețea.



Transformator fără m.t.

- Cu aceasta icoană se poate adăuga un transformator fără m.t. cu alimentare pe j.t. cu cablu sau bare.

- Dacă s-a activat verificarea pentru existența sau nu a protecției la trăsnet și supratensiuni, trebuie definit înainte de adăugarea unui tablou de distribuție dacă se dorește configurarea unei protecții la trăsnet și supratensiune, numai la supratensiune sau fără protecție pentru acest tablou.



Generator

- Cu aceasta icoană se poate adăuga un circuit de curent cu generator ca și alimentarea tabloului principal prin cablu sau bare.

- Dacă s-a activat verificarea pentru existența sau nu a protecției la trăsnet și supratensiuni, trebuie definit înainte de adăugarea unui tablou de distribuție dacă se dorește configurarea unei protecții la trăsnet și supratensiune, numai la supratensiune sau fără protecție pentru acest tablou.



Alimentare neutrală a rețelei

- Cu această icoană poate fi realizat un circuit de alimentare ca o alimentare neutrală a tabloului general prin cablu sau bare . Introducerea datelor rețelei se face fie prin impedanțe , impedanța buclei sau prin curenți de scurtcircuit. Wizardul de adăugare constă în mai multe ferestre succesive.

- Dacă s-a activat verificarea pentru existența sau nu a protecției la trăsnet și supratensiuni, trebuie definit înainte de adăugarea unui tablou de distribuție dacă se dorește configurarea unei protecții la trăsnet și supratensiune, numai la supratensiune sau fără protecție pentru acest tablou.
- În prima fereastră alimentarea rețelei se definește prin impedanțe , impedanța buclei sau curentul de scurtcircuit.

Prin click pe butonul "continuă" se afișează a doua pagină a wizardului de adăugare care e construită diferit în funcție de felul alimentării rețelei :

Network infeed

Impedances

Define the values for the system infeed based on the model of "Impedances"

Rated current [A]

Impedances

Positive-phase-sequence impedance Z1max [mΩ]

Positive-phase-sequence impedance Z1min [mΩ]

Loop impedance Zs max [mΩ]

Loop impedance Zs min [mΩ]

Ratios

Ratio R1max/ X1 max

Ratio R1min/ X1min

Ratio Rsmay/ Xs max

Ratio Rs min / Xs min

< Back Next > Finish Cancel

■ Impedanțe (a 2-a fereastră a wizard)

Simboluri utilizate în formulele din insertul de wizard:

Z1 = Impedanța sistemului direct
 Zs=impedanța buclei de defect
 R1 = rezistența în sistemul direct
 Rs=rezistivitatea buclei de defect
 X1=reactanța în sistemul direct
 Xs=reactanța buclei de defect

Network infeed

Loop impedance

Define the values for the system infeed based on the model of "loop impedance"

Rated current [A]

Loop

Loop impedance [mΩ]

φ [°]

Loop

Ratio R0/ R1

Ratio X0/ X1

Ratio Ikmax/ Ikmin

< Back Next > Finish Cancel

■ Impedanța buclei (a 2 -a fereastră din wizard)

Simboluri utilizate în formulele din insertul de wizard:

Zs=impedanța buclei de defect
 φ = unghi de defazaj
 R0 = rezistența fază-nul în sistemul homopolar
 R1 = rezistivitatea în sistemul direct
 X0=reactanța în sistemul homopolar
 X1=reactanța în sistemul direct

Network infeed

Short-circuit currents

Define the values for the system infeed based on the model of "short circuit currents"

Rated current [A]

Short-circuit currents	
I_{k3max} [A]	10.000
I_{k3min} [A]	10.000
I_{k1max} [A]	10.000
I_{k1min} [A]	10.000

Phase angles	
ϕ_{3max} [°]	-45
ϕ_{3min} [°]	-45
ϕ_{1max} [°]	-45
ϕ_{1min} [°]	-45

< Back Next > Finish Cancel

■ Curenți de scurtcircuit (a 2-a fereastră din wizard)

Simboluri utilizate în formulele din insertul de wizard:

I_{k3} = curent de scurtcircuit tripolar

I_{k1} = curent de scurtcircuit monopolar

ϕ_3 = defazajul curentului de scurtcircuit tripolar

ϕ_1 = defazajul curentului de scurtcircuit monopolar

Notă: Introducere a defazajule posibilă numai cu varianta profesional a SIMARIS design și a domeniului extins de valori activ (vezi cap. [Caracteristici și dialog de lucru pentru alimentări neutrale ale rețelei](#) ^(80h)).

Network infeed

Add network

Specify the required parameters inside the infeed-circuit.

System configuration

Type of switchgear

Type of connection

Busbar system

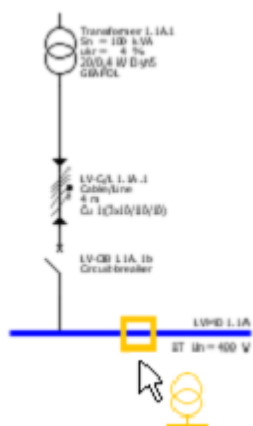
Length [m]

Type of switchgear

< Back Next > Finish Cancel

■ In a treia fereastră a wizardului de adăugare se pot defini alte date de bază pentru o alimentare neutrală. A treia fereastră arată la fel pentru toate cele 3 variante de alimentare neutrală.

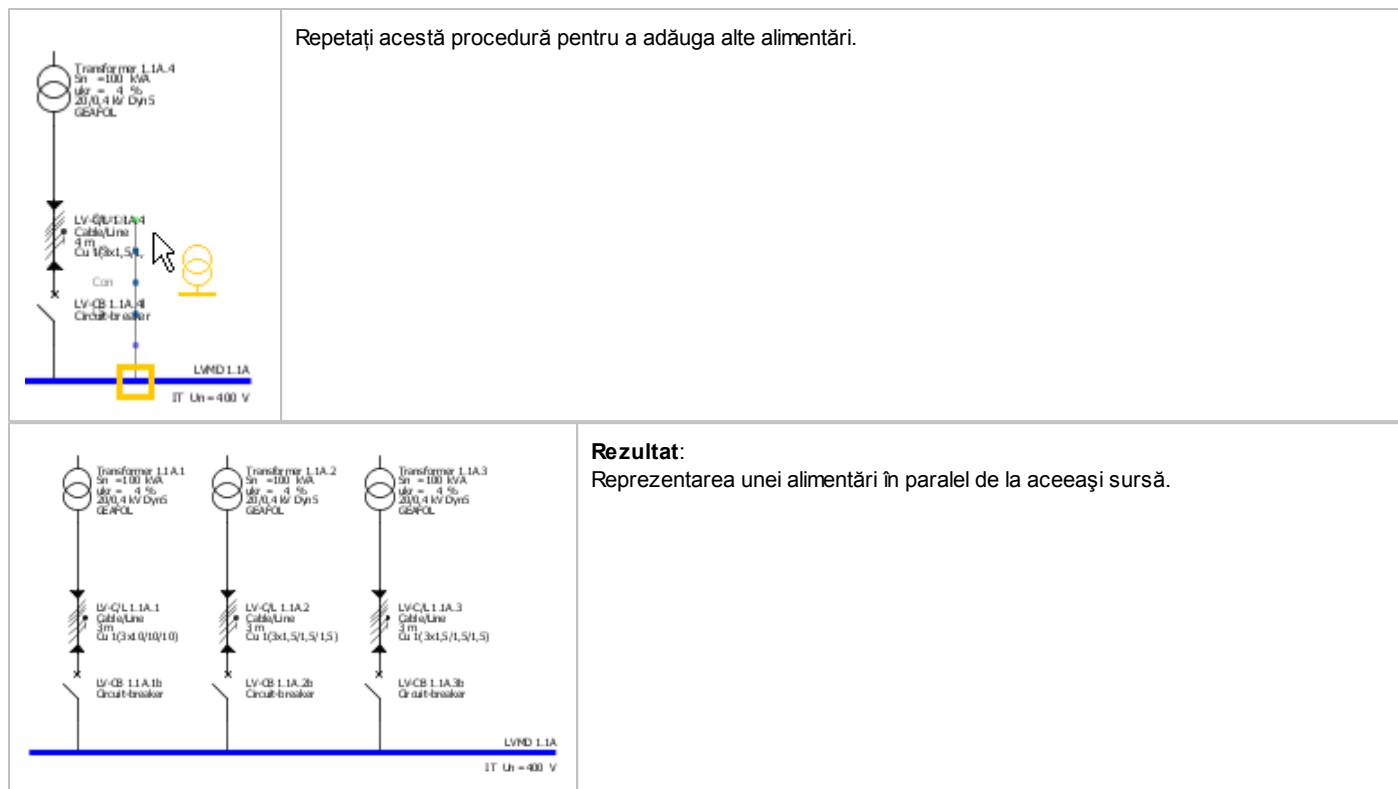
Se pot realiza oricâte alimentări de același fel (transformator, transformator cu m.t., generator sau alimentări neutrale) ca alimentări în paralel.



După plasarea primei alimentări trebuie activată mai departe icoana alimentărilor din bibliotecă.

Se mută indicatorul mouse-ului dealungul tabloului general de j.t. până când apare un simbol galben de adăugare.

Se apasă tasta din stânga a mouse-lui, se menține apăsată și se mișcă mouse-ul sus jos până când se afișează noul racord. Imediat ce se eliberează tasta din stânga a mouse-ului se afișează wizardul de adăugare.

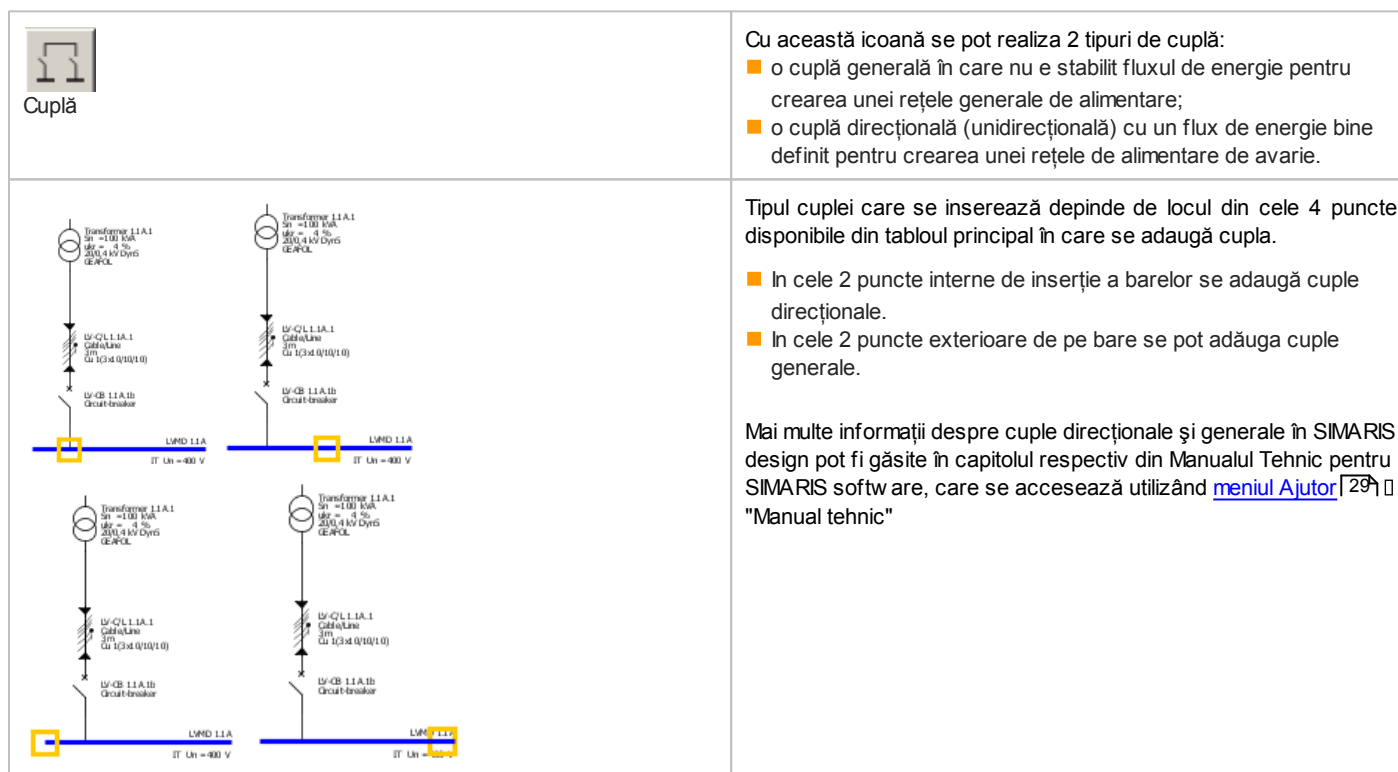


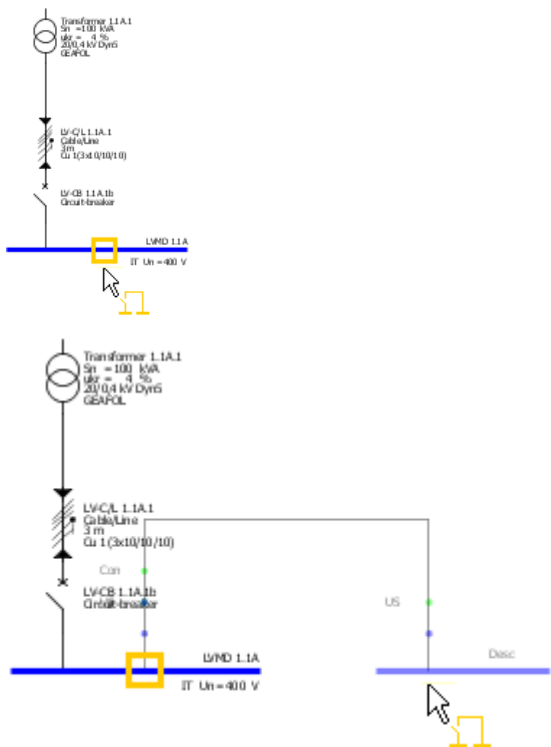
5.2.2.1.2 Cuple

Alimentările pot fi conectate una cu alta prin cuple.

După adăugarea cuplelor în schema rețelei se deschide un wizard în care se pot face setările de bază. La alegerea următoarelor date trebuie să se acorde atenție :

- datele care stau la dispoziție sunt afișate în meniul Drop Down.
- pentru lungimea conexiunilor (cablu/conductor sau bare)sunt permise valori de la 0,1 la 10.000 m
- Trebuie ales un aparat de comutație înainte și după conexiunea de legătură.





Crearea unei cuple direcționale (se folosesc punctele de inserție interne ale barei)

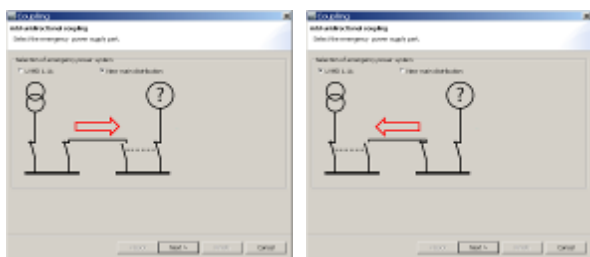
- După realizarea unei alimentări (trafo cu sau fără m.t., generator sau alimentare neutrală) se selectează în bibliotecă icoana "cuplă" și se ia cu mouse-ul și se pune în grafică în punctele interne de inserție. Cu tasta din stânga a mouse-ului apăsată se trage în sus/jos până când se fixează linia și apoi se dă drumul la tasta mouseu-lui.

Indicație :

Aplicație tipică a cuplei direcționale cf. VDE 0100 cap.710 (spitale , alimentare normală / alimentare de avarie)

La conectarea acestei cuple nu se poate lucra în paralel și o alimentare a rețelei nu e posibilă!

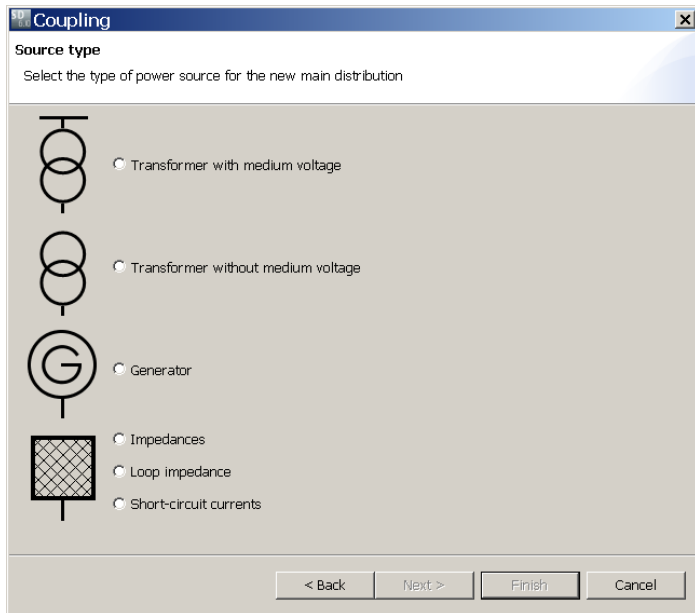
Mai multe informații despre felul în care se creează o alimentare de avarie activă se găsește în cap. respectiv din Manualul Tehnic pentru SIMARIS softw are.



În prima fereastră a insertului de cuplă direcțională se stabilește fluxul de energie prin cuplă, aceasta înseamnă ca tabloul principal existent sau tabloul nou adăugat pot fi alese ca alimentări de avarie.

În a doua fereastră trebuie să fie date setările de bază pentru cuplă

Pentru aparatul de comutație din amonte alegerea la nivelul tabloului principal este limitată la întreruptor automat , în tabloul de distribuție pot fi alese diverse tipuri de aparate.



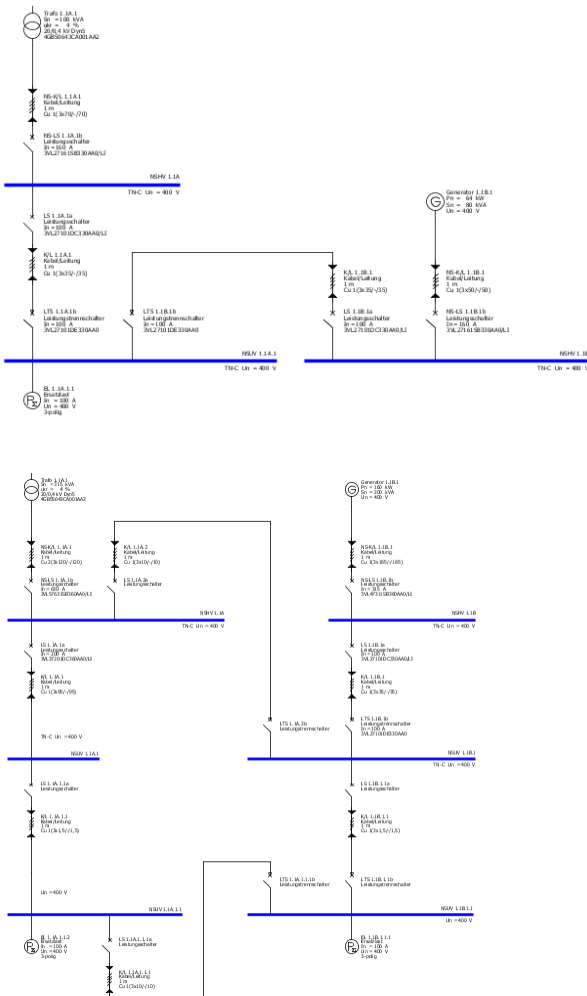
A treia fereastră de adăugare servește alegerii modului de alimentare al noului tablou general.

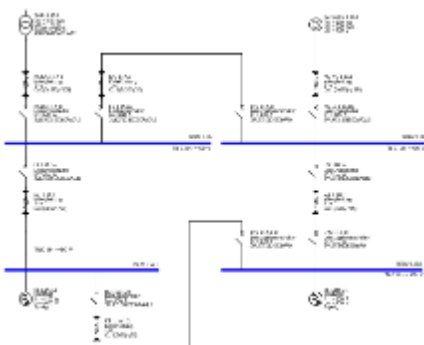
Stau la dispoziție mai multe feluri de alimentare cum sunt : transformator cu sau fără m.t., generator și alimentare neutrală.

A patra fereastră a wizard-insert corespunde cu wizard-ul de adăugare al fiecărei alimentări alese.

Conexiunea între rețele separate

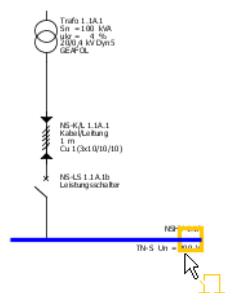
În varianta profesional programul are posibilitatea să conecteze rețele separate cu o cuplă direcțională. Adăugarea de cuple direcționale între tablouri de distribuție de pe același nivel dar și de pe niveluri diferite e posibilă.





Prin adăugarea primei cuple direcționale și definirea rețelei normale și de avarie ,direcționarea celorlalte cuple e fix stabilită.

Se pot adăuga oricâte plecări de cuplă pe tabloul de plecare , la tabloul de sosire e permisă doar una.



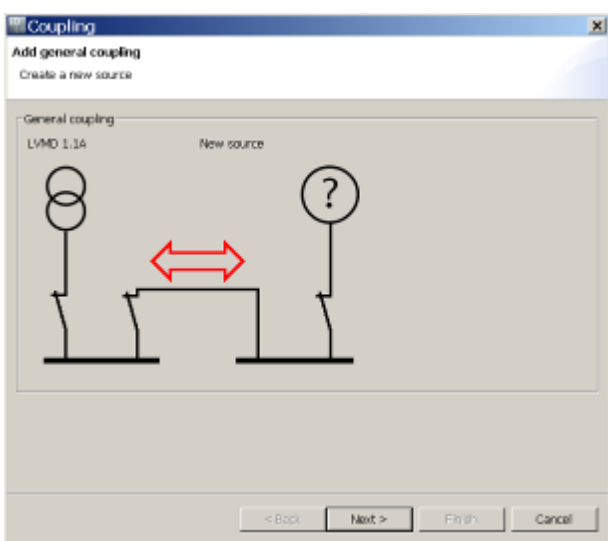
Crearea unei cuple generale (se folosesc punctele de la extremitățile barelor)

- Cuplele generale pot fi realizate numai în sistemul principal de distribuție.
- O legătură ulterioară între 2 rețele separate cu o cuplă generală nu e posibilă.
- După alegerea unei alimentări (transformator cu sau fără m.t. ,generator sau o alimentare neutrală) se selectează în bibliotecă icoana "cuplă" și se mișcă maus-ul către o pozitie extremă de inserare.Prin apăsarea și menținerea tastei stângi a maus-ului , se mișcă acesta în sus și în jos la stânga și la dreapta până se formează noul element si apoi se lasă liber maus-ul.

Indicații :

Cupla generală este o legătura între sistemele de bare care face posibilă funcționarea în paralel a rețelelor sau la introducerea unui generator asigură recuperarea energiei în rețeaua de alimentare.

La alegerea unei cuple generale în SIMARIS design nu e posibilă introducerea unui cablu între cele 2 alimentări.



În prima fereastră a wizardului de inserare al unei cuple generale se indică fluxul de energie.

Coupling [X]

Add general coupling

Specify the required parameters inside the distribution circuit.



Type of switchgear:

Type of connection:

Busbar system:

Length [m]:

Type of switchgear:

< Back Next > Finish Cancel

În a doua fereastră se fac setările de bază pentru cuplă.

Coupling [X]

Source type

Select the type of power source for the new main distribution



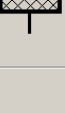
☐ Transformer with medium voltage



☒ Transformer without medium voltage



☐ Generator



☐ Impedances

☐ Loop impedance

☐ Short-circuit currents

< Back Next > Finish Cancel

În a treia fereastră se stabilește felul alimentării noului tablou general.

Stau la dispoziție mai multe feluri de alimentare cum sunt:
transformator cu sau fără m.t., generator și alimentare neutrală.

A patra fereastră corespunde inserării datelor alimentării alese.

5.2.2.2 Adaugă tablouri de distribuție

In versiunea de bază stau la dispoziție pentru selecție 5 variante de tablouri de distribuție ,în cea professional 6

- Dulap de subdistribuție
- Grupa de aparate de comutație
- Bare de distribuție
- Bare de distribuție de m.t.
- Tablou de distribuție la capătul barelor / începutul cablurilor
- Tablou de distribuție cu circuit electric echivalent (impedanță)

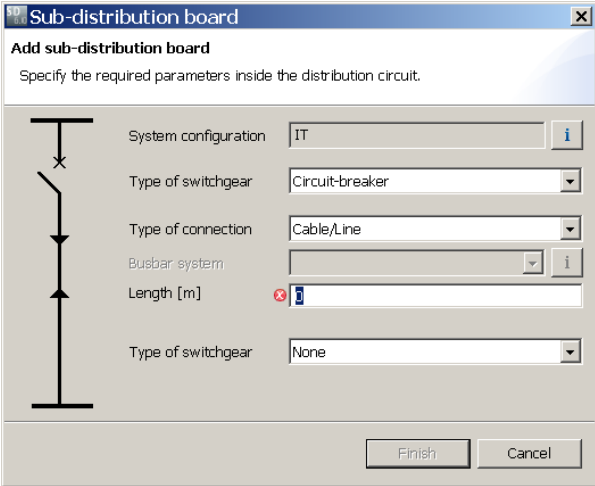


În general un tablou de distribuție poate fi inserat în schema rețelei selectându-se icoana tabloului necesar în bibliotecă, se ia cu mouse-ul în schema rețelei și se pune în locul dorit în punctul de inserție (marcat cu un dreptunghi galben). Prin apăsare continuă pe tasta din stânga a mouse-ului până în punctul de inserție se adaugă tabloul în punctul dorit și se eliberează tasta mouse-ului.



După adăugarea unui tablou de distribuție în schema rețelei se deschide un dialog de lucru în care pot fi completate caracteristici. La completarea datelor se vor avea în vedere următoarele puncte :

- Datele care stau la dispoziție sunt afișate în meniul Drop Down.
- Pentru lungimile conexiunilor (bare , cabluri/conductoare) respectiv a distanțelor între tablouri sunt permise date de introducere de la 0,1 la 10000 m .

 Tablou de subdistribuție	■ Cu această icoana se poate adăuga un tablou de subdistribuție (în forma unui tablou de distribuție) la un tablou general sau de distribuție .
	



Grupa de aparate de comutație

- Cu această icoană se poate crea un grup de aparate de comutație respectiv un grup de siguranțe fuzibile în cadrul unui tablou de distribuție sau al plecării într-un cablu.



Bare de distribuție

- Cu această icoană se poate adăuga un tablou de distribuție în forma unui sistem de bare cu alimentare pe la un capăt.

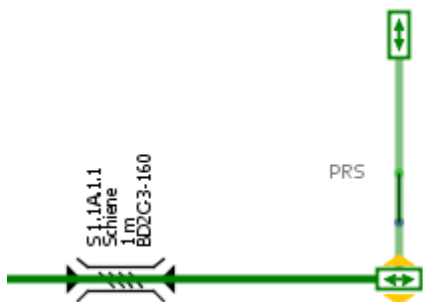
Particularități ale sistemului de bare :

Exceptând grupurile de aparate de comutație și combinațiile de pornire motor toate tablourile de distribuție și consumatori pot fi conectate la sistemele de bare capsulate.

Excepții:

Dacă tabloul de distribuție de pe bare este conceput ca un tablou cu alimentare prin cabluri pentru alimentare pe etaj (primul mod de conexiune : conexiune directă al doilea mod de conexiune cablu/conductor) astfel că se poate conecta un grup de aparate de comutație direct la tabloul .de distribuție din bare.

O informație despre sistemele de bare inclusiv datele tehnice și regulile de configurare se găsesc în capitolul "Sisteme de bare capsulate" din Manualul tehnic pentru SIMARIS Softw are care se accesează prin [meniul Ajutor](#) [29] □ "Manual tehnic".



Informații generale cu privire sistemele de distribuție în bare :

La sfârșitul fiecărui sistem de bare se găsește un așa numit "gripper". Acesta servește la prelungirea grafică a sistemului de bare.

Pentru prelungirea unei bare mergeți cu mouse-ul pe "gripper" apăsați pe tasta din stânga și trageți mouse-ul în direcția dorită. Aceasta e o prelungire strict grafică și nu are de-a face cu lungimea reală a barelor.

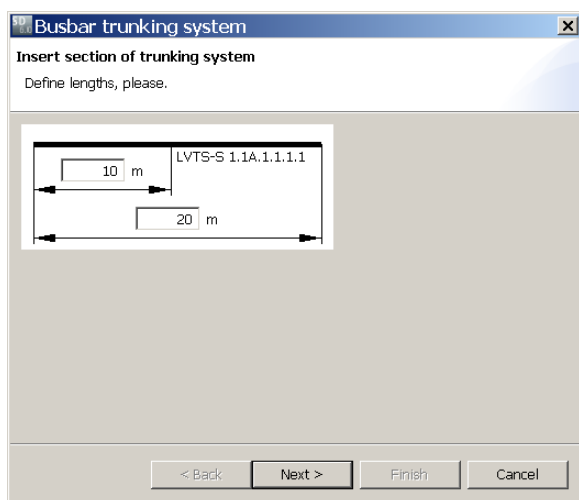
În plus e posibil să conectăm la "gripper" un alt tronson de bare cu alte caracteristici decât ale ale tronsonului principal. Pentru a face aceasta, icoana "Sistem de bare capsulate" trebuie să fie activă în librărie și săgeata mouse-ului plasată pe "gripper". Acum deasupra și sub "gripper" apare un triunghi galben. Prin apăsarea butonului stânga al mouse-lui și tragere către vârful triunghiului se creează o nouă bară. Imediat după afișarea ei se poate alinia orizontal sau vertical la sistemul de bare existent

Caracteristicile noului sistem de bare se pot schimba în dialogul de lucru (apelabil în menu prin tasta din dreapta a maus-ului când cursorul se găsește pe elementul respectiv) independent de caracteristicile sistemului de bare principal.

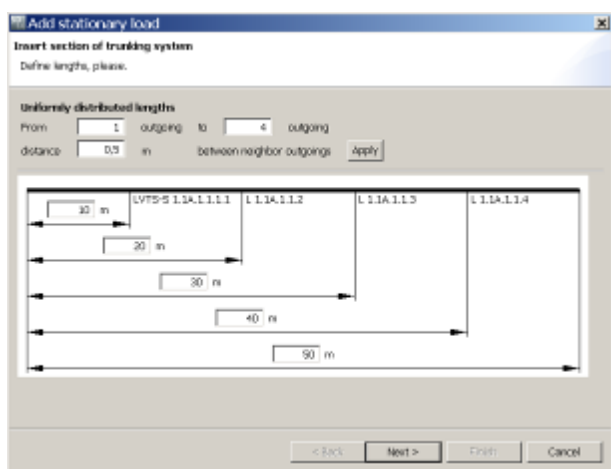
Adăugarea de alți consumatori sau de tablouri de distribuție pe bare :

În general se pot adăuga mai multe tablouri de distribuție sau consumatori la tronsonul de bare , pentru care s-a ales icoana respectivă din bibliotecă. Se caută punctul de inserție (figurat cu dreptunghi galben) și cu mișcări cu maus-ul se adaugă într-un unghi drept la tronson.

După adăugarea unui consumator sau a unui tablou de distribuție la bare trebuie precizată poziția acestuia în tronsonul de bare.



În prima fereastră trebuie precizată distanța punctului de inserție față de punctul de plecare al barelor și dacă e nevoie se adaptează întreaga lungime a tronsonului de bare.



Această fereastră pentru plasarea plecărilor poate fi apelată mai târziu în timpul proiectării cu un click pe tasta din dreapta a maus-ului poziționat pe bare și selectând submeniul "Lungimi ...". După ce s-au adăugat mai mulți consumatori în această fereastră se poate selecta o împărțire egală pe lungime , chiar la o distanță setată.

În a doua pagină a wizardului de inserție se află datele tabloului de distribuție selectat respectiv ale consumatorului.



Bare de distribuție de m.t.

■ Cu această icoană se adaugă o subdistribuție în forma unui sistem de bare cu alimentare centrală.

În acest caz nu trebuie introdusă numai lungimea sistemului de bare de la punctul de conexiune ci și lungimea celor 2 ramificații de la punctul de ramificație.

Adăugarea de cutii de distribuție și consumatori pe aceste bare funcționează în același mod ca în cel descris mai sus.

O informație despre sistemele de bare inclusiv datele tehnice și regulile de configurare se găsesc în capitolul "Sisteme de bare capsulate" din Manualul tehnic pentru SIMARIS Softw are care se accesează prin link-ul [Meniu Ajutor](#) [29] □ "Manual tehnic".



Cutie de distribuție la capătul barei /plecare în cablu

■ Cu această icoană poate fi adăugat o cutie de distribuție la capatul barei respectiv respectiv o plecare în cabluri.

Wizard-ul de insert cere numai forma rețelei și felul aparatului de comutație.

Adăugarea de cutii de distribuție și consumatori funcționează aici în același mod ca în cel descris mai sus.



Dulap de distribuție cu circuit electric echivalent (impedanță)

- Cu această icoană se poate adăuga o impedanță echivalentă în schema rețelei. Aceasta se face numai în versiunea profesional, deci în versiunea basic această icoană nu e figurată.
- Impedanța echivalentă poate fi utilizată ca un ajutor pentru simularea unor conexiuni (cabluri /linii de ex. cf AWG Conductoare pentru transportul energiei), bobine, transformatoare de separare etc. Poate reprezenta și anumite conexiuni la care s-au făcut măsuratori de impedanță.

Equivalent electric circuit (impedance)

Define impedance values

System configuration: TN-C

Type of switchgear: Circuit-breaker

Type of connection: Cable/Line

Busbar system:

Length [m]: 100

Z1: R1 [mΩ] 100 X1 [mΩ] 100

Z0 N-conductor: R0 [mΩ] 100 X0 [mΩ] 100

Z0 PE(N)-conductor: R0 [mΩ] 100 X0 [mΩ] 100

☐ Impedances voltage drop relevant

☒ Impedances short-circuit relevant

Type of switchgear: None

Finish Cancel

Pentru definirea impedanței echivalente se dau impedanța directă și homopolară pentru conductor respectiv pentru N și PE(N). Pentru introducerea datelor rezistenței și reactanței se pot folosi valori în domeniul 0,01 până la 10.000 mΩ sunt permise.

"Căderea de tensiune pe impedanță e relevantă"

Dacă această opțiune e activă este indicată căderea de tensiune calculată pe circuitul electric echivalent (impedanță) și va fi luată în considerare la calculul general, altfel nu este luată în calcul și nu va fi afișată.

Simboluri utilizate în formulele din insertul de wizard:

R0 = rezistența fază-nul în sistemul homopolar

R1 = rezistența în sistemul direct

X0 = reactanța în sistemul homopolar

X1 = reactanța în sistemul direct

Z0 = impedanța în sistemul homopolar

Z1 = Impedanța sistemului direct

5.2.2.3 Adaugă circuite finale

Ca circuite finale de curent stau la dispoziție 6 variante pentru selectare:

- Sarcină staționară
- Circuit de priză
- motor
- Unitate de încărcare condensator
- sarcină echivalentă
- protecție la supratensiuni



În general circuitele finale de curent pot fi adăugate în rețea cu maus-ul tragând de icoana respectivă din bibliotecă până în punctul de inserție (definit printr-un dreptunghi galben) dintr-un tablou principal sau de distribuție. Prin tragere și apăsare pe tasta mouse-ului se duce icoana până la punctul respectiv unde se dă drumul la tasta maus-ului și astfel circuitul este adăugat.



După adăugarea unui tablou de distribuție în schema rețelei se deschide un dialog de lucru în care pot fi completate caracteristici. La completarea datelor se vor avea în vedere următoarele puncte :

- Datele care stau la dispoziție sunt afișate în meniurile Drop Down.
- Pentru lungimile conexiunilor (bare , cabluri/conductoare) respectiv a distanțelor între tablouri sunt permise date de introducere de la 0,1 la 10000 m .
- Prin butonul de info "Forma rețelei" și "Sistem de bare" se pot obține alte informații privitoare la aceste teme care văd se într-o fereastră.
- La adăugarea circuitelor de alimentare se poate selecta sau nu alegerea descărcătoarelor .
 - fără protecție nu se poate alege descărcător
 - numai protecție la supratensiuni Tip de descărcător la alegere
 - Protecție împotriva supratensiunilor atmosferice și de comutație poate fi selectat descărcătorul de supratensiuni



sarcină staționară

Add stationary load

Specify the required parameters inside the consumer-circuit.

System configuration: TN-S

Type of switchgear: Circuit-breaker

Arrester type: None

Type of connection: Cable/Line

Busbar system: [empty]

Length [m]: 1

☐ Building transition

Arrester type: None

Type of switchgear: None

Number of poles (type of network): 3

Nominal current [A]: 100

Active power [kW]: 55,426

Quantity: 1

Place of installation: Inner zone

Finish Cancel

- Cu această icoană se poate conecta un consumator cu sarcină staționară (sau un grup de consumatori identici) la un tablou general sau la un tablou de distribuție .

Datorită corelării între curentul nominal și puterea activă orice modificare în selectarea unei valori din acest câmp duce la modificarea unei valori corespunzătoare în alt câmp .

În câmpul cantitate se trece numărul de consumatori identici de un anumit fel.



circuit de priză

Add power outlet circuit

Specify the required parameters inside the consumer-circuit.

System configuration: TN-S

Type of switchgear: Circuit-breaker

Arrester type: None

Type of connection: Cable/Line

Busbar system: [empty]

Length [m]: 1

☐ Building transition

Arrester type: None

Type of switchgear: None

Number of poles (type of network): 1+N

Nominal current [A]: 12,5

Active power [kW]: 2,309

Quantity: 1

Place of installation: Inner zone

Finish Cancel

- Cu această icoană se poate conecta un consumator cu sarcină nestaționară (sau un grup de consumatori identici) la un tablou general sau la un tablou de distribuție .

Datorită corelării între curentul nominal și puterea activă orice modificare în selectarea unei valori din acest câmp duce la modificarea unei valori corespunzătoare în alt câmp .

În câmpul cantitate se trece numărul de consumatori identici de un anumit fel.



motor

- Cu această icoană se poate conecta un motor sau o grupă de motoare (mai multe motoare identice) la un tablou de distribuție.

Funcționalitatea plecărilor de motor a fost extinsă începând cu versiunea SIMARIS 5.0. Pe lângă protecția de motor standard și un convertizor de frecvență se pot adăuga alege și dimensiona combinații de pornire ca pornire directă, cu reversare de sens , stea triunghi sau softstarter

În câmpul "Cantitate " se poate seta numărul de motoare de același fel.

Dacă se alege "protecție simplă de motor" sau "convertizor de frecvență" wizardul de inserție se poate închide cu click pe butonul "termină".

Dacă se alege "combinație de pornire motor" cu un click pe tasta "mai departe" se merge în a doua fereastră a wizard-ului în care se pot face reglaje sau se pot citi date.

Indicație: la o combinație de pornire motor pentru pornire directă sau cu reversare de sens , la o tensiune nominală de 690 Vac și o putere mecanică mai mare de 0,75 kW se dimensionează un al doilea întreruptor automat. Acest întreruptor echipat numai pentru declanșare la curentul de scurtcircuit I realizează o funcție de limitare pentru a asigura tipul de coordonare 2.

Prin butonul de info "Tip de coordonare" se pot obține informații mai cuprinzătoare asupra acestei teme , ce sunt prezentare într-o altă fereastră.



Unitate de încărcare

- Aceasta icoană se folosește pentru conectarea unității de încărcare la un sistem de distribuție sau subdistribuție.

Ladeinheit hinzufügen

Legen Sie die erforderlichen Parameter für die Ladeinheit für Elektrofahrzeuge fest.

Netzform: TN-S

Art des Schaltgerätes: Leistungsschalter

Ableitertyp: kein

Art der Verbindung: Kabel/Leitung

Schienenensystem:

Länge [m]:

☐ Gebäudeübergang

Ableitertyp: kein

Art der Ladeinheit: Wallbox

Integrierter Schutz: mit integriertem Schutz

Polzahl (Netzart): 3+N

Nennstrom Anschluss [A]: 32

Anzahl: 1

Fertigstellen Abbrechen

Informationen zum Schutz

Laut IEC 60364-7-722 muss jede Ladeinheit mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom ausgestattet sein, der 30 mA nicht überschreitet.

Ist diese Fehlerstrom-Schutzeinrichtung nicht in der Ladeinheit integriert, muss diese in der vorgelagerten Infrastruktur installiert werden.

Die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung muss vom Typ B gewählt werden. Ein RCD vom Typ A darf nur dann zum Einsatz kommen, wenn sichergestellt ist, dass keine glatten Gleichfehlerströme während der Ladungsphase auftreten.

OK

- Utilizând butonul de info de lângă câmpul "Protecție integrată" și "Tipul unității de încărcare" se pot obține și alte informații asupra unităților de încărcare.

Ladeinheit

	Anschlussstrom	Integrierter Schutz	Schutzgrad	Einsatzort	Ladeanschluss	Authentifizierung
Wallbox Wandmontierte Ladeinheit zum Laden von Elektrofahrzeugen nach IEC/EN 61851 und IEC/EN 62196 für Innen- und Außenanwendungen	16 ... 32A	mit, ohne	IP44, IP54	privat	Kabel montiert	ohne
Ladesäule Alleinstehende Ladeinheit zum Laden von Elektrofahrzeugen nach IEC/EN 61851 und IEC/EN 62196 für Innen- und Außenanwendungen	40 ... 80A	mit	IP44	öffentlich	Steckdose	mit
Satellitensystem Ladesystem mit zentraler Bedieneinheit und verteilten Ladesatelliten zum Laden von Elektrofahrzeugen nach IEC/EN 61851 und IEC/EN 62196 für Innen- und Außenanwendungen	40 ... 125A	mit	IP54	öffentlich	Steckdose	mit

OK



condensator

- Cu această icoană se poate conecta un grup de compensare al energiei reactive la un tablou principal sau de subdistribuție.

Capacitor

Add capacitor

Specify the required parameters inside the consumer-circuit.



System configuration	TN-C	
Type of switchgear	Circuit-breaker	
Arrester type	None	
Type of connection	Cable/Line	
Busbar system		
Length [m]		
	☐ Building transition	
Arrester type	None	
Type of switchgear	None	
Reactive power per stages [kvar]	25	
Capacity modules	10	
Modules switched on	6	

Finish Cancel



sarcină echivalentă

- Cu această iconă se definește sarcina echivalentă care se adaugă în rețea. E folosit ca un model pentru reprezentarea unor părți de rețea existente și influențează bilanțul de energie. In acest circuit nu se dimensionează aparate de comutație și nici cabluri/conductoare.

Insert a dummy load

Add a dummy load

Specify the required parameters inside the consumer-circuit.



Nominal current [A]	100	
Active power [kW]	55,426	[0,1...3.608,439]

Finish Cancel

Datorită corelării între curentul nominal și puterea activă orice modificare în selectarea unei valori din acest câmp duce la modificarea unei valori corespunzătoare în alt câmp .



Protecție la supratensiuni

- Cu această iconă se poate adăuga un descărcător în schema rețelei.

Overvoltage protection

Arrester

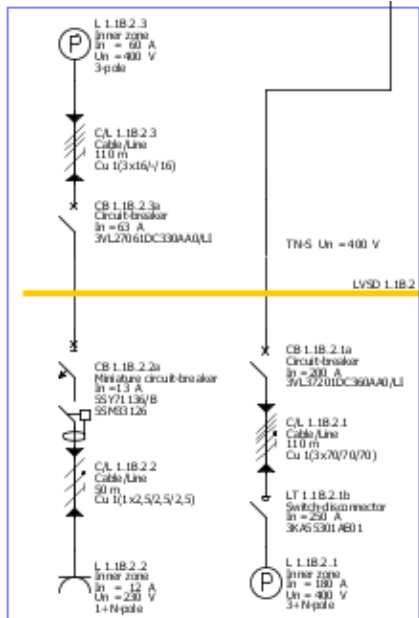
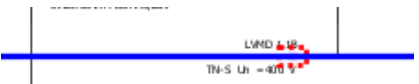
Specify the required parameters inside the arrester-circuit.

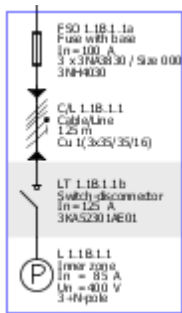


System configuration	TN-S	
Type of switchgear	Fuse with base	

Finish Cancel

5.2.2.4 Editare grafică a elementelor

	"Alegerea sculei" poate - fi activată prin bara de scule sau - dezactivând prin click din nou pe simbolul din bibliotecă, în acest caz se activează automat alegerea sculei.
Rotate counter-clockwise Rotate clockwise Copy Copy element Cut Remove load Add favourite... Properties...	În afară de opțiunile de editare din bara de meniuri și bara de scule din fereastra principală sau din Schema rețelei se pot edita elemente utilizând meniul contextual: se plasează săgeata mouse-ului pe elementul de editat și se apasă butonul dreapta al mouse-ului. Este posibil prin meniul contextual, - ca elemente complete ale rețelei ca alimentări, dulapuri de distribuție și circuite finale de curent să se rotească în sensul acelor de ceasornic sau în sens contrar, deci să se facă o altă ordine respectiv aliniere a elementelor - să se copieze elemente complete ale rețelei ca alimentări, tablouri de distribuție și circuite finale de curent sau să se elimine și adauge. Acesta are loc în timp ce elementul corespunzător a fost selectat, după aceea copiat, eliminat sau șters. După eliminare sau copiere se poate plasa în alt loc din schema rețelei prin tasta dreapta a mouse-ului apelând iar meniul context, astfel că elementul e selectat pentru plasare (prin săgeata mouse-ului plasat pe grafică). Prin click pe tasta din stânga a mouse-ului se adaugă în punctul respectiv (figurat cu dreptunghi galben) - Subelemente ale tabloului de distribuție, alimentărilor sau consumatorilor, de ex. cabluri sau anumite aparate de comutație se pot copia selectând subelementul și copiind din meniul contextual. Mai apoi se poate adăuga în alt loc din schema rețelei, după ce s-a ales din meniul respectiv cu "adaugă" și s-a luat cu mouse-ul și s-a adăugat în locul dorit. În plus la element se adaugă simbolul de lacăt deci nu va fi afectat de dimensionarea automată. - prin alegere "Elimină sarcină" sau "Elimină tabloul de subdistribuție" sau "Elimină tablou principal", care a fost selectat în funcție de elementul ales în schema rețelei. - pentru adăugarea unui favorit. După selecția unui element și alegerea "Adaugă favorit" se deschide o fereastră pentru introducerea unei denumiri și a unui comentariu. Ordonarea favoritelor la grupele de alimentări, distribuție sau consumatori are loc automat. Pe urmă favoritele se pot folosi din bibliotecă în alte locuri sau la realizarea unor noi proiecte. - Caracteristicile fiecărui elementului element selectat (apelate din dialogul de lucru), aceasta înseamnă că se afișează caracteristici suplimentare (față de cele afișate în stânga jos lângă grafică. Parțial aceste date afișate în dialogul de lucru pot fi modificate /resetate.
	Deplasarea tablourilor de distribuție : După un click pe tasta din stânga a mouse-ului pe un tablou principal sau de distribuție acesta se va colora în galben și va fi înconjurat de o linie albastră, săgeata mouse-ului transformându-se într-un simbol de deplasare. Prin apăsare permanentă pe tasta din stânga a mouse-ului tabloul poate fi mutat oriunde. Deplasarea este posibilă fie prin pași mici cu tastele de deplasare cu săgeată sau prin combinația shift +taste cu săgeată în pași mai mari.
	Dacă se deplasează astfel două tablouri încât se suprapun se va marca această suprapunere cu roșu pentru a evidenția faptul că în acel loc nu există conexiune electrică.



Deplasați și copiați circuite de curent în grafică :

cu click pe tasta din stânga a mouse-ului pe un subelement al unui circuit de curent în loc de tablou de distribuție, va colora în gri subelementul și va înconjura circuitul cu o linie albastră.

- Acest circuit de curent se poate deplasa prin apăsare permanentă cu mouse-ul, deci se ia din acest punct al rețelei și se adaugă în alt punct.
- Prin apăsarea concomitentă a tastei din stânga a mouse-ului și a tastei "Ctrl" se poate copia circuitul de curent, acesta însemnând că rămâne unde este dar se poate adăuga suplimentar în alt loc.

Alte posibilități de lucru în grafică, de ex, alinierea, se găsesc în bara de unelte a schemei rețelei și de asemenea în meniul programului. Aceste funcționalități sunt detaliate în capitolul [Schema rețelei](#) [10]. Câteva din ele sunt apelabile prin combinații de taste descrise în secțiunea [Bara de meniu și combinații de taste](#) [19].

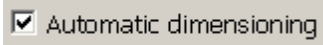
5.3 Caracteristicile circuitelor de curent și aparatelor

Introducerea în caracteristici și în dialogurile de lucru

Fiecare circuit de curent din schema rețelei, deci fiecare alimentare, distribuție și circuit final e alcătuit din mai multe componente. Atât pentru circuitul de curent cât și pentru elementele componente se pot vedea caracteristicile dacă în grafică se alege selecția corespunzătoare:

- în partea din stânga a ecranului sub biblioteca de simboluri se văd caracteristicile circuitului selectat și acolo se pot face parțial ajustări.
- Sub afișajul caracteristicilor circuitului de curent se afișează selecția unei componente și a caracteristicilor sale principale care pot fi parțial modificate.
- Cu un dublu click cu tasta din stânga a mouse-ului pe elementul inferior sau apelând meniul cu tasta din dreapta mouse-ului (caracteristici) se poate deschide o fereastră de dialog ce aparține elementului și în care sunt prezentate caracteristicile acestuia. În această fereastră se pot modifica diferite setări. Aceste setări pot fi preluate ca fiind presetate pentru orice alt element corespunzător care se adaugă ulterior. Aceste setări se preiau în timpul derulării programului și sunt valabile chiar după un nou start.

În dialogul de lucru pentru alimentări și tablouri ca și în cel pentru protecția la supratensiuni se găsește posibilitatea comutării dimensionării automate a respectivului element.



Prin setarea sau îndepărtarea bifei în acest câmp elementul poate fi introdus în dimensionarea automată sau poate fi exclus de la aceasta. Dacă bifa e îndepărtată deci elementul e exclus de la dimensionarea automată vom avea în dialogul de lucru și în schema rețelei un lacăt ca simbol lângă element. Aceasta înseamnă ca vor rămâne salvate caracteristicile stabilite de utilizator chiar dacă are loc dimensionarea automată a rețelei.

În cele ce urmează se găsește o descriere a dialogurilor de lucru și a caracteristicilor diferitelor elemente, din care se vede ce date din aceste dialoguri se pot seta.

5.3.1 Caracteristicile circuitelor de curent

Properties

Properties of circuit

Circuit

LVMD 1.1A.1

System configuration

TN-C

i

Simultaneity factor

1

☐ Separate cable/busbar protection

i

Target of dimensioning

Backup protection

i

Selectivity interval

As default

Apply

E posibil să se schimbe sau să se selecteze

- denumirea
- forma rețelei
- factorul de simultaneitate
- protecția separată (numai pentru circuitele de alimentare)
- ținta de dimensionare
- și dacă este necesar a intervalul de selectivitate

e posibilă.

La alegerea circuitului de curent are loc automat alegerea **denumirii**(se aleg numere consecutive și combinații de litere) care însă poate fi schimbată conform alegerii clientului.

Într-un circuit de alimentare se pot alege 4 variante ale **formeii rețelei** sunt disponibile pentru selecție, adică poate fi definit ca o rețea TN-C, TN-S, IT sau TT. Dacă există mai multe alimentări paralele în circuitul ales se preia automat forma rețelei din circuitele de alimentare deja existente. Pentru informații de bază privind diferitele configurații ale alimentărilor de putere se va vedea capitolul "Sisteme de alimentare de putere , conexiuni la pământ" din Manualul tehnic SIMARIS softw are, care se accesează apelând [meniul Ajutor](#) Manual tehnic"

În funcție de alegerea formei rețelei din circuitul de alimentare, alegerea formei rețelei din tablourile de distribuție și circuitele consumatorilor e limitată corespunzător :

- Circuite de alimentare TN-S, IT sau TT de la tablourile de distribuție vor avea aceeași formă a rețelei ca la alimentări, ce nu poate fi schimbată
- Circuite de alimentare TN-C posibilitatea de alegere între formele rețelei TN-S și TN-C.

Printr-un buton de info pe câmpul "forma rețelei" se obțin informații privitoare la această temă ce pot fi apelate și afișate într-o fereastră.

Există **factor de simultaneitate** este raportul între puterea maximă cerută pe puterea instalată. Se ia în considerare faptul ca nu toți consumatorii din instalație au nevoie de toată puterea în anumite cazuri. Valoarea acestui factor se setează în domeniul 1 (sarcină maximă deci 100%) și 0 (= sarcină deconectată întotdeauna). La setarea unui factor de simultaneitate pe zero la un element , atunci nu se ia în considerare la dimensionarea automată și elementul rămâne nedimensionat.

La circuitele de alimentare neutrale, transformatoare sau generatoare există opțiune de **protejare separată a cablurilor**. Aceste cabluri pot alege prin dimensionare sau selectate manual. O descriere detaliată de felul în care se creează aceste protecții și selectarea lor se află în capitolul "Caracteristicile circuitelor pentru alimentări cu protecții separate pentru cabluri în paralel".

Ca **țintă de dimensionare** se poate alege între protecție de rezervă și selectivitate.

Protecția de rezervă înseamnă că prin alegerea automată în SIMARIS design aparatele de protecție alese vor fi protejate la scurtcircuit prin ele însele sau prin aparatele de protecție din circuitele din amonte.

Selectivitatea înseamnă că acționarea elementelor de protecție între circuite are loc la curenți eșalonați în trepte la dimensionarea automată. Alegerea acestui reglaj are loc nu datorită unei comportări selective obligatorii a combinației de aparate de protecție, dacă comportarea combinației de aparate privitoare la selectivitate se poate testa numai prin încercări. În varianta SIMARIS design professional se pot afișa informații privitoare la selectivitatea combinației de aparate de protecție (vezi capitolul [meniul de vederi](#) ²¹ și capitolul [Selectivitate](#) ^{14b}).

Prin click pe butonul de Info se deschide o fereastră nouă cu informații despre protecția de rezervă și selectivitate .

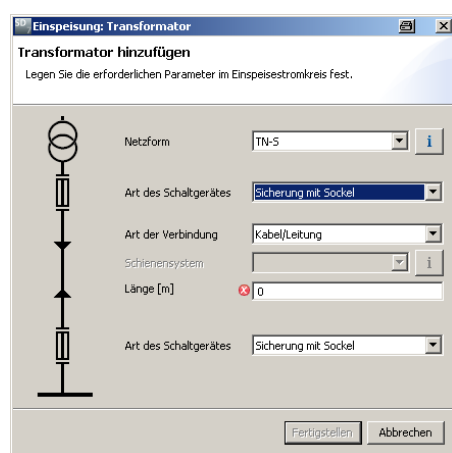
Intervalul de **intervalul de selectivitate** se poate regla numai la setarea "selectivitate" ca țintă a dimensionării. De la varianta 6.0 e aleasă standard valoarea 1,0. Utilizatorul poate da acestei valori un număr între 1 și 3 . Pentru a realiza dimensionarea reglajul trebuie adaptat în mod corespunzător combinației de aparate și curenților de scurtcircuit din rețeaua proiectată . Astfel că pentru o tehnică de comutație cu siguranțe fuzibile și la alegerea unui interval de selectivitate mare și curenți minimi de scurtcircuit e posibil să nu se găsească siguranțele adecvate pentru declanșare selectivă.

Butonul "Presetări" se refera la ținta de dimensionare și la intervalul de selectivitate. După alegerea unui proiect nou toate aparatele se aleg având ca țintă de dimensionare realizarea protecției de rezervă. Dacă totuși se selectează un circuit de curent ținta de dimensionare pentru acest circuit se comută în realizarea selectivității , intervalul de selectivitate se setează la 2 și dacă se apasă butonul "presetări" atunci toate elementele adăugate nou în schema rețelei vor avea acești parametri. Elementele alese totuși înainte își vor păstra setările alese.

Acesta se poate schimba prin click pe butonul "aplică" care se referă atât la ținta de dimensionare cât și la intervalul de selectivitate , deci prin aceasta se poate ca setările stabilite pentru noul element să fie preluate pentru întreaga rețea și eventual pentru cuplă.

Mai multe informații privind "Selectivitatea și protecția de rezervă" se pot găsi în capitolul respectiv din Manualul tehnic pentru SIMARIS Softw are care se accesează prin [meniul Ajutor](#) ²⁹ și "Manual tehnic"

Caracteristicile circuitelor de alimentare cu protecții separate a cablurilor în paralel



Dacă se intenționează echiparea unui sistem de alimentare neutral, transformator sau generator cu cabluri în paralel și cu protecție separată a acestora se recomandă ca să se facă acest lucru imediat la crearea acestora prin selectarea fuzibilelor ca tip de aparat de comutație

Depinzând dacă se dorește protecția echipamentului separat la începutul și la sfârșitul cablului sau numai la început se selectează acest lucru din butonul corespunzător.

Pe cuple nu se pot crea protecții separate pe cabluri în paralel.

Kabel/Leitung

☐ Automatisch dimensionieren

Bezeichnung: NS-K/L 1.1D.1

Funktionserhalt: Brandschutzeinhausung, E60

Leitermaterial: Cu

Isoliermaterial: PVC70

Kabelbauarten: z.B. NYV, NYCWY, NYCY, NYKY

Kabeltyp: einadrige Kabel

Verlegeart: B2

Reduktionsfaktor f_{ges}: 1

Zul. Spannungsfall Strecke [%]: 4

Temperaturen [°C]: ΔU: 60/400; I_{kmin}: 155/400

Anzahl Kabel: 7

Länge [m]: 30

Längster Brandabschnitt [m]: 0

Querschnitt Außenleiter [mm²]: 10

Querschnitt N-Leiter [mm²]: 10

Querschnitt PE-Leiter [mm²]: 10

Als Vorgabe OK Abbrechen

Divizarea unei linii în mai multe cabluri în paralel poate rezulta din dimensionare sau poate fi setată manual.

Se arată în dialogul de aparat în câmpul "Număr de cabluri" și poate fi setat acolo.

În conformitate cu setările făcute aici aparatele de protecție vor fi atașate de cabluri, adică corelând numărul de cabluri găsite sau setate, numărul de aparate de protecție e stabilit și atașat de aceste cabluri.

Acest dialog de aparate poate fi apelat sau prin dublu click pe traseul cablului sau selectând traseul cablului și alegând "Caracteristici" din meniul context (buton dreapta mouse).

Pentru mai multe explicații despre dialogul de lucru pentru aparate, se face referire la [caracteristici și dialog de lucru pentru cabluri de j.t./conductoare](#) [82].

Eigenschaften

Eigenschaften für Stromkreis

Stromkreis: NSHV 1.1D.1

Netzform: TN-S

Gleichzeitigkeitsfaktor: 1

Einzelabsicherung: keine

Dimensionierungsziel: Backup-Schutz

Selektivitätsabstand:

Als Vorgabe Übernehmen

Imediat după selecția alimentării pe schema rețelei, se poate selecta protecția separată a cablurilor în paralel în stânga jos din caracteristicile circuitului.

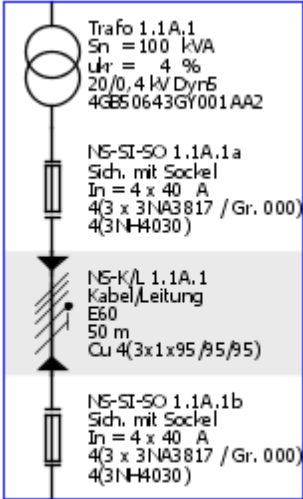
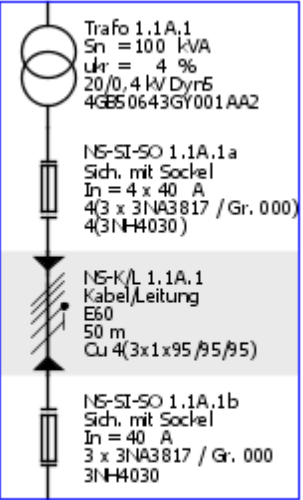
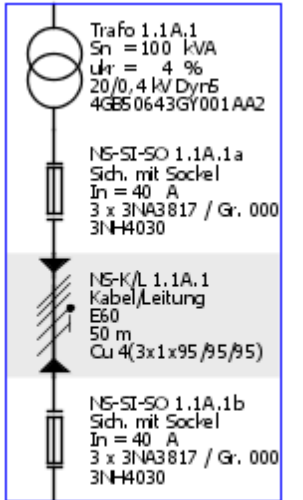
Se poate alege între protecție separată numai la începutul cablului, sau la începutul și sfârșitul cablului.

În mod analog selectării de protecții separate schema rețelei se afișează după cum urmează.

Numărul de cabluri în paralel poate fi selectat în dialogul de aparate a traseului de cabluri, a se vedea descrierea de mai sus.

Numărul de aparate de comutație e adaptat corespunzător la numărul de cabluri, depinzând de selecție.

Atenție: nu este posibil să se adopte protecții separate schimbând numărul aparatelor de protecție, aceasta se face întotdeauna schimbând numărul cablurilor în paralel.

	■ Dacă a fost ales "superior și inferior" marcajul aparatului de comutație la începutul cablurilor va avea atașat și numărul de cabluri în paralel.
	■ Dacă a fost selectat "superior" eticheta aparatului din schema rețelei la începutul liniei va fi automat marcată cu numărul de cabluri în paralel.
	■ Dacă s-a selectat "fără", etichetarea în schema rețelei în susul și josul rutei liniei alcătuită din mai multe cabluri va fi comutată automat la un singur aparat de comutație.

Prin click pe butonul info la "Protecție separată de cabluri" se deschide o fereastră unde e prezentată

- schemele sumare ale circuitelor sunt figurate cu descrierea diverselor opțiuni și
- e dată o descriere cu condițiile care fac posibilă realizarea sigură a unei asemenea soluții de protecție separată a cablurilor în paralel.

Einzelabsicherung

keine

oben

oben und unten

Wenn in einem Stromkreis zwei oder mehr Leiter mit demselben Außenleiter oder Pol eines Stromnetzes verbunden werden (Parallelschaltung), ist die Aufteilung des Belastungsstroms auf die Leiter zu beachten.

Eine gleichmäßige Aufteilung kann angenommen werden, wenn die Leiter

- aus demselben Werkstoff sind,
- denselben Nennquerschnitt,
- etwa die gleiche Länge,
- keine Verzweigungen auf der gesamten Stromkreislänge aufweisen und
- die parallel geschalteten Leiter in mehradrigen oder verseilten einadrigen Kabeln oder Leitungen enthalten sind, oder
- die parallel geschalteten Leiter in einadrigen Kabeln oder Leitungen bei eng gebündelter oder ebener Anordnung einen Nennquerschnitt bis maximal 50mm² Cu oder 70mm² Al aufweisen, oder
- die parallel geschalteten Leiter in einadrigen Kabeln oder Leitungen bei eng gebündelter oder ebener Anordnung einen höheren Nennquerschnitt als 50mm² Cu oder 70mm² Al aufweisen und gleichzeitig besondere Verlegemaßnahmen getroffen sind. Diese Verlegemaßnahmen bestehen aus einer geeigneten Phasenfolge und räumlichen Anordnung der unterschiedlichen Außenleiter oder Pole.

Bei einer Überlast steigt in diesem Fall der Strom in allen parallel geschalteten Kabeln im gleichen Verhältnis an.

Unter diesen Voraussetzungen ist es möglich, die parallel geschalteten Kabel einzeln mit Schutzgeräten der gleichen Art und Größe abzusichern.

In SIMARIS design werden die Bedingungen als gegeben angenommen.

OK

Informații esențiale despre "Luarea în considerare a cablurilor în paralel în calculul rețelei" se pot găsi în Manualul tehnic care poate fi accesat din [meniu Ajutor](#) [29] □ "Manual tehnic"

Caracteristicile circuitului de curent pentru consumator :

Properties

Properties of circuit

Circuit	L 1.1B.2.1
System configuration	TN-S 
Capacity factor	1
Quantity	1
Target of dimensioning	Backup protection 
Selectivity interval	
 	

E posibil să se schimbe

- eventual forma rețelei (în cazul unei rețele TN-C în circuitul de alimentare, vezi mai sus)
- factorul de utilizare
- cantitatea
- standardul pentru selectarea MCB
- ținta de dimensionare
- și dacă este necesar a intervalului de selectivitate

Informații despre selectarea **configurației sistemului** și despre **ținta de dimensionare** și despre reglajul posibil solicitat la **intervalul de selectivitate** pot fi găsite în penultimul capitol (Caracteristicile circuitelor de alimentare și de distribuție).

În caracteristicile circuitului de curent, **factorul de utilizare** care are valoarea 1 predefinită, și care poate fi setată între zero și 1. Acest factor definește sarcina la care lucrează consumatorul (de cele mai multe ori nu la putere maximă). Prin această definire se reduce în mod corespunzător curentul de sarcină în circuitul de distribuție.

Utilizând **câmpul "cantitate"** se poate vorbi la alegerea consumatorului și înseamnă multiplicarea acestuia de un număr de ori fapt ce are desigur importanță la dimensionare. Multiplicarea are loc prin scrierea unei cifre de ex. x3 în schema rețelei. **nu** e posibilă dacă aceste circuite sunt conectate la un sistem de bare capsulate. Conectarea cutiilor de plecare care ar fi cerute de o astfel de soluție nu e fizic posibilă.

Depinzând de faptul dacă aceste instalații electrice sunt accesibile personalului obișnuit sau nu, selecția întreruptoarelor automate miniatură (MCB) trebuie să urmeze standarde diferite,

- pentru instalații unde au acces persoane necalificate, IEC 60898,
- pentru instalații unde au acces numai persoane calificate, se aplică IEC 60947-2.

Se poate face această selecție în caracteristicile circuitelor de sarcină depinzând de cererile din proiect.

Mai multe informații asupra acestui subiect se găsesc în capitolul "Dimensionarea sistemelor de alimentare conf. Icu sau Icn" din Manualul tehnic SIMARIS softw are care se accesează din [meniu Ajutor](#)  "Manual tehnic"

5.3.2 Caracteristici și dialog de lucru pentru aparate de comutație de medie tensiune

Caracteristicile aparatului de medie tensiune

Switch

DesignationMV-SD 1.1A.3

Switch typeSwitch-disconnector with fuses, MV

Modificarea

- denumirii aparatului de comutație
- tipului aparatului de comutație

e posibilă.

Dialog de lucru al aparatului de m.t.

Switch-disconnector with fuses, MV

Automatic dimensioning

DesignationMV-SD 1.1A.3

Nominal current switch [A]200

Fuse

Catalog reference: SIB:3000613.25

In / Ia: 25 A / 63 kA

Utilization category: HHD

Catalog...

OKCancel

Circuit-breaker of type L2

Automatic dimensioning

DesignationMV-LS2 1.1A.3

Rated current [A]630

Transformer typeStandard current transformer

Primary rated current [A]50

Secondary rated current [A]1

Definite-time overcurrent-time relay

Catalog reference: 7SJ6101

Nominal current: 1 A

Protective feature: DMT

Catalog...

OKCancel

Modificarea respectiv stabilirea

- denumirii
- curentului nominal primar al trafo de măsură (dacă a fost ales un întreruptor ca aparat de comutație)

e posibilă.

Mai mult aparatul ales prin dimensionarea automată se poate schimba cu un altul prin alegerea din catalog .

76

5.3.3 Caracteristici și dialog de lucru pentru cabluri /conductoare de m.t.

Caracteristicile conexiunii de m.t.

Cable	
Designation	MV-C/L 1.1A.3
Length [m]	3

Modificarea

- denumirii cablului
- a lungimii

e posibilă.

Dialog de lucru al conexiunii de m.t.

Cables/wires	
☒ Automatic dimensioning	
Designation	MV-C/L 1.1A.3
Cable building type	N2XS2Y
Cable type	XLPE-cable
Cross-section conductor [mm ²]	35
Conductor arrangement	Single-core row
Installation type	Air
Reduction factor f tot	1
Length [m]	3
As default	
OK Cancel	

Modificarea respectiv stabilirea

- denumirii
- tipului constructiv al cablului
- tipului de cablu
- secțiunii
- modului de dispunere a conductoarelor
- modul de pozare
- factorului de reducere f_{tot}
- a lungimii

e posibilă.

5.3.4 Caracteristici și dialog de lucru pentru transformatoare

Caracteristicile unui transformator

Transformer	
Designation	Transformer 1.1A.1
Rated power S _n [kVA]	400
Rated short-circuit voltage u _{kr} [%]	4

Modificarea

- denumirii
- puterii nominale
- tensiunii nominale de scurtcircuit.

e posibilă.

Dialog de lucru pentru transformator

Transformer	
☒ Automatic dimensioning	
Designation	Transformer 1.1A.1
Manufacturer	SIEMENS
Product / Type	GEAFOL
Vector group	Dyn5
Rated power S _n [kVA]	400
Rated short-circuit voltage u _{kr} [%]	4
Short-circuit losses P _k [kW]	3,8
No-load loss P ₀ [kW]	1,45
OK Cancel	

E posibil să se schimbe

- denumirea
- fabricantului
- produsul/tip
- grupa de conexiuni
- puterea nominală S_n
- tensiunea nominală de scurtcircuit u_{kr}
- pierderile la scurtcircuit P_k
- pierderile la mers în gol P₀

.

Transformer

☐ Automatic dimensioning

Designation	Transformer 1.1A.1
Manufacturer	Any entry
Product / Type	GEAFOL
Vector group	Dyn5
Rated power Sn [kVA]	400
Rated short-circuit voltage ukr [%]	4 [1.9.999]
Short-circuit losses Pk [kW]	3,8
No-load loss P0 [kW]	1,45

OK Cancel

Prin comutarea câmpului "Fabricant" în "intrare liberă" se șterg valorile presetate pentru transformatoarele Siemens. Acesta înseamnă că se pot introduce date specifice ale clientului. Prin scula corespunzătoare se afișează gamele de valori. În același timp asta înseamnă că acest transformator va fi exceptat de la dimensionarea automată deci bifa va fi

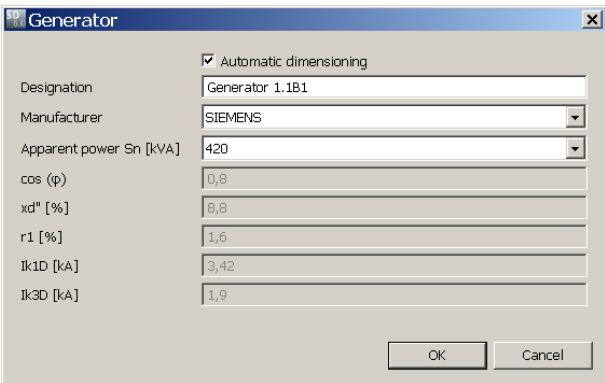
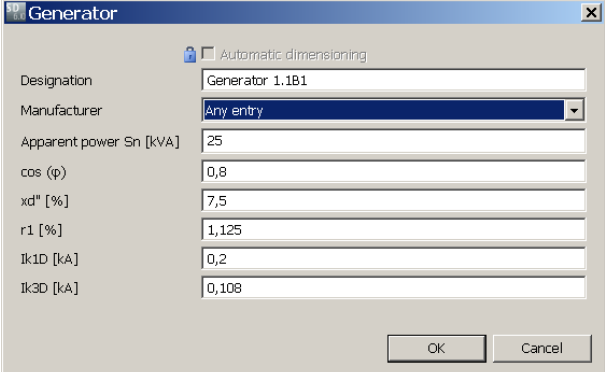
înlocuită de lacăt în schema rețelei.  Acest simbol de lacăt se poate vedea în schema rețelei în mod clar, și aceasta înseamnă că acest element a fost exceptat de la dimensionarea automată.

5.3.5 Caracteristici și dialog de lucru pentru generatoare

Caracteristicile generatorului

Generator		E posibilă modificarea ■ denumirii ■ puterea aparentă Sn.
Designation	Generator 1.1B1	
Apparent power Sn [kVA]	420	

Dialog de lucru al generatorului

	Modificarea respectiv setarea ■ denumirii ■ fabricantului ■ puterea aparentă Sn. e posibilă.
Dacă s-a ales ca fabricant SIEMENS toate celelalte caracteristici sunt afișate dar nu pot fi modificate (câmpul de introducere e gri) pentru că e vorba de valori standard ale produselor SIEMENS:	
■ factorul de putere $\cos(\varphi)$ ■ reactanța subtranzitorie x_d'' ■ rezistența în sistemul direct r_1 ■ curentul de scurtcircuit monofazat de durată I_{k1D} ■ curentul de scurtcircuit trifazat de durată I_{k3D}	
	Prin schimbarea câmpului din "fabricant" în "intrare liberă" se comută alegerea datelor. Acesta înseamnă ca se pot completa date specifice ale unui generator oarecare. Marja de valori care poate fi completată se poate afișa. În același timp asta înseamnă că acest generator va fi exceptat de la dimensionarea automată deci bifa de la dimensionarea automată se scoate și se înlocuiește cu simbolul de lacat.  Acest simbol de lacăt se poate vedea în schema rețelei în mod clar, și aceasta înseamnă că acest element a fost exceptat de la dimensionarea automată.

5.3.6 Caracteristici și dialog de lucru pentru alimentări neutrale ale rețelei

caracteristicile unei alimentări neutrale

Network infeed

Designation

Network infeed

Rated current [A]

250

Modificarea

denumirii

curentului nominal

e posibilă

Dialog de lucru al unei alimentări neutrale

Network infeed: Impedances

Designation

Network infeed

Rated current [A]

250

Impedances

Positive-phase-sequence impedance Z1max [mΩ]

50

Positive-phase-sequence impedance Z1min [mΩ]

25

Loop impedance Zs max [mΩ]

100

Loop impedance Zs min [mΩ]

50

Ratios

Ratio R1max/ X1 max

1

Ratio R1min/ X1min

1

Ratio Rsmay/ Xs max

1

Ratio Rs min / Xs min

1

OK

Cancel

După cum a fost definită o alimentare neutrală prin impedanță, impedanța buclei sau curenți de scurtcircuit, în fereastra de dialog vor fi afișate datele corespunzătoare.

la definirea unei alimentari neutrale prin impedanțe se pot seta

denumirii

I_n = curentul nominal

impedanța directă maximă Z1max

impedanța directă minimă Z1min

impedanța maximă a buclei Zsmax

impedanța minimă a buclei Zsmin

raportul între rezistența maximă în sistemul direct pe reactanța maximă în sistemul direct (R1 max pe X1 max)

raportul între rezistența minimă în sistemul direct pe reactanța minimă în sistemul direct (R1 min pe X1 min)

raportul între rezistența maximă a buclei și reactanța maximă a buclei (Rs max pe Xs max)

raportul între rezistența minimă a buclei și reactanța minimă a buclei (Rs min pe Xs min)

Valorile necesare pot fi obținute din calcule separate sau obținute de la operatorul rețelei.

Network infeed: Loop impedance

Designation

Network infeed

Rated current [A]

250

Loop

Loop impedance [mΩ]

50

φ [°]

10

Loop

Ratio R0/ R1

7

Ratio X0/ X1

4

Ratio Ikmax/ Ikmin

1

OK

Cancel

La definirea unei alimentări neutrale prin impedanța buclei se pot seta

denumirea

I_n = curent nominal

Zs = impedanța buclei de defect

φ = unghiul de defazaj

R0 / R1 = raportul rezistența în sistemul homopolar pe rezistența în sistemul direct

X0 / X1 = raportul reactanței în sistemul homopolar pe reactanța în sistemul direct

Ikmax / Ikmin = raportul curentului maxim de scurtcircuit pe curentul minim de scurtcircuit

Valorile date se obțin din măsurători.

80

Network infeed: Short-circuit currents

Designation: Network infeed

Rated current [A]: 250

Short-circuit currents (cos(φ) = 0.7)

I_{k3max} [A]	10.000
I_{k3min} [A]	10.000
I_{k1max} [A]	10.000
I_{k1min} [A]	10.000

OK Cancel

Când se definește o alimentare neutrală prin curenți de scurtcircuit pot fi setate

- denumirea
- I_n = curentul nominal
- I_{k3max} = curentul maxim de scurtcircuit tripolar
- I_{k3min} = curentul minim de scurtcircuit tripolar
- I_{k1max} = curentul maxim de scurtcircuit monopolar
- I_{k1min} = curentul minim de scurtcircuit monopolar

Valorile ce trebuie introduse se pot obține de la furnizorul de energie care trebuie să comunice și condițiile locale.

În cazul în care nu există aceste valori pentru alimentarea unei case se ia în calcul 250 A cu $I_{kmin}/max = 10$ kA (valoare de calcul din practică).

Network infeed: Short-circuit currents

Designation: Network infeed

Rated current [A]: 250

Short-circuit currents

I_{k3max} [A]	10.000	φ_{3max} [°]	-45
I_{k3min} [A]	10.000	φ_{3min} [°]	-45
I_{k1max} [A]	10.000	φ_{1max} [°]	-45
I_{k1min} [A]	10.000	φ_{1min} [°]	-45

OK Cancel

În varianta profesională în plus se poate seta defazajul

- φ_{3max} = defazajul curentului de scurtcircuit trifazat maxim
 - φ_{3min} = defazajul curentului de scurtcircuit trifazat minim
 - φ_{1max} = defazajul curentului de scurtcircuit monofazat maxim
 - φ_{1min} = defazajul curentului de scurtcircuit monofazat minim
- totuși trebuie pentru aceasta activată o gamă de valori (în meniul de unelte $\square$ Setări $\square$ Setările de editor).

5.3.7 Caracteristici și dialog de lucru pentru cabluri de j.t./conductoare

Caracteristicile cablului /conexiunii de j.t.

Connection

Designation

Type of connection

Length [m]

Busbar system

E posibilă modificarea

- denumirii conexiunii
- tipului de conexiune
- lungimii

Câmpul "sistem de bare" și butonul de info atașat nu pot fi selectate pentru că nu e vorba de o conexiune de bare ci numai de un cablu respectiv un conductor.

Dialog de lucru pentru cablu/conductor pe partea de j.t.

Cables/wires

☒ Automatic dimensioning

Designation

Conductor material

Insulating material

Cable designs

Number of runs

Type of cable

Installation type

Reduction factor f tot

Permissible voltage drop/section [%]

Temperature for voltage drop [°C]

Temperature for disconnection condition [°C]

Length [m]

Conductor cross-sections

Cross section of phase conductor [mm²]

Cross section of PE conductor [mm²]

☐ Enable reduced cross-section of PEN-conductors

Cross section of N conductor [mm²]

As default OK Cancel

E posibilă setarea respectiv modificarea sau alegerea

- dimensionării automate
- denumirii
- menținerea funcționalității
- materialului conductorului
- materialului de izolație
- felului cablului
- tipului de cablu
- modului de instalare
- f tot = factor de reducere / simultaneitate
- căderii de tensiune admisă pe conexiune
- a temperaturii pentru căderea de tensiune și a condițiilor de declanșare
- numărului de cabluri
- lungimii
- lungimii/ariei maxime de foc
- secțiunii conductorului pe fază
- dacă e cazul a reducerii secțiunii conductorului PE sau PEN (în funcție de alegerea formei rețelei)

Butoanele de lângă câmpurile "Menținerea funcționalității" și "Temperaturi" deschid ferestre cu date relevante și setări.

Prin butonul de Info de pe câmpurile "Menținerea funcționalității", "Tip instalație", "Factor reducere", "Temperatura pentru căderea de tensiune" și "Temperatura pentru condițiile de deconectare" se primesc informații asupra acestor teme ce se afișează într-o altă fereastră.

În fereastra afișată prin click pe butonul de lângă câmpul "Menținerea funcționalității" se poate selecta dacă cablul urmează să fie dispus

- ignore criteriul de menținere a funcționalității ,
- să aibă o carcasă protejată la foc
- sau să fie un cablu cu menținerea funcționalității integrată

Suplimentar se poate alege categoria de menținere a funcționalității.

Se pot apela mai multe informații despre menținerea funcționalității utilizând butonul info de lângă câmpul "Menținerea funcționalității".

Informații importante despre menținerea funcționalității și luarea acestora în considerare în calculele cu SIMARIS softw are se găsesc în Manualul tehnic care se accesează prin [meniu Ajutor](#) [29] □ "Manual tehnic"

Kabel/Leitung

☒ Automatisch dimensionieren

Bezeichnung: C/L 1.1A.1.3

Funktionserhalt: Brandschutzeinhausung, E60

Leitermaterial: Cu

Isoliermaterial: PVC70

Kabelbauarten: z.B. NYY, NYCWY, NYCY, NYKY

Kabeltyp: mehradrige Kabel oder Mantelleitungen

Verlegeart: B2

Reduktionsfaktor f_{ges}: 1

Zul. Spannungsfall Strecke [%]: 4

Temperaturen [°C]: ΔU: 55/400; I_{kmin}: 160/400

Anzahl Kabel: 1

Länge [m]: 50

Längster Brandabschnitt [m]: 0

Querschnitt Außenleiter [mm²]: 70

Querschnitt N-Leiter [mm²]: 70

Querschnitt PE-Leiter [mm²]: 70

Als Vorgabe OK Abbrechen

Imediat după alegerea "carcasă rezistentă la foc" sau "menținerea funcționalității integrată" temperaturile se vor seta la valorile recomandate. Aceste valori pot fi apelate prin click pe butonul "Temperaturi" și pot fi setate manual deasemenea în fereastra în care sunt afișate.

Dacă cablurile se aleg cu menținerea funcționalității (vezi mai sus), vor fi disponibile numai acele cabluri care se potrivesc în câmpul "Tip cablu".

Pentru dimensionare e necesar să se cunoască lungimea maximă de foc care intră în calculație ca cel mai defavorabil caz. Aici trebuie definită lungimea maximă de foc în câmpul de date

corespunzător care e marcat de  atâta timp cât valoarea 0 e figurată aici.

Selection installation type

Parameters

Cable type: Multi-core cable or light-plastic sheathed cables

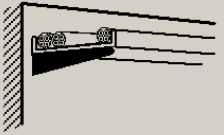
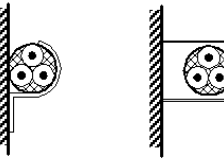
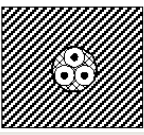
Installation type: C

Arrangement single-core system: [Empty]

Installation type: [Empty]

Installation site: On cable trays

Additional values: [Empty]

Image	Description
	Multi-core cable or light-plastic sheathed cables On cable trays (Reference no. 12) Installation type C
	Multi-core cable or light-plastic sheathed cables free Surface-mounting with wall clearance < 0.3 times cable diameter (Reference no. 11) Installation type C
	Multi-core cable or light-plastic sheathed cables free In brickwork Thermal resistance < 2 K.m/W (Reference no. 52) Installation type C

OK Cancel

În fereastra butonului info cu "Tipul de instalare" puteți selecta

- tipul cablului
- și modul de instalare potrivit pentru acest tip de cablu.

Corespunzător alegerii făcute în alte câmpuri se vor afișa date ce pot fi alese. Acesta înseamnă că în funcție de tipul de cablu se

- poate defini ordinea în sistemul de conductoare
- modul de instalare
- locul de așezare
- și informații suplimentare.

Pentru informare există în partea de jos a ferestrei descrieri relevante inclusiv prezentări grafice.

O vedere generală asupra "Modurilor de instalare al cablurilor și liniilor" se găsește în capitolul corespunzător din Manualul tehnic pentru softw are SIMARIS care poate fi accesat din [meniu Ajutor](#) ^[29] "Manual tehnic"

Factor ftot selection

Values

Installation type: C

Insulating material: PVC70

Material for conductor: Cu

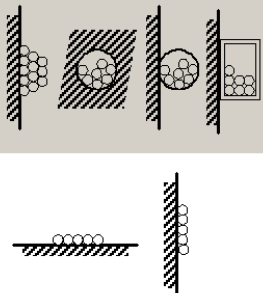
Type of cable: Multi-core cable or light-plastic sheathed cables

Factor ftot: 1

To be defined by user

Ambient temperature [°C]: 30

Number of parallel cables: 1

Image:  Description: Bundled directly on the wall, on the floor, in the

Single-layer on the wall or on the floor with co

Single-layer on the wall or on the floor, with st

OK Cancel

Se poate seta temperatura ambientă folosită la determinarea factorului de reducere din butonul info despre "Factor reducere". Depinzând de datele de intrare acest factor poate fi ajustat automat și afișat în aceeași fereastră.

Suplimentar se poate specifica aici numărul de cabluri în paralel, adică se pot multiplica cablurile/conductoarele în acest mod. Suma cablurilor recent editate se adaugă la acela care e deja în paralel cu acestea rezultând numărul de cabluri în paralel. Dacă se introduce cablul monofilar aceasta sumă se consideră ca fiind numărul de circuite trifazate sau de circuite de c.a.

Mai multe informații despre Numărul de cabluri /linii se pot găsi în capitolul corespunzător din Manualul tehnic pentru SIMARIS Softw are ce poate fi accesat prin [meniu Ajutor](#) [29] □ "Manual tehnic"

Informații asupra diferitelor opțiuni de protecție pentru cablurile în paralel în circuitele de alimentare se găsesc în Capitolul [Caracteristicile circuitelor de curent](#) [70] □ ""Caracteristicile circuitelor de alimentare și distribuție". Alte detalii se găsesc în capitolul "Cabluri în paralel în calculul rețelei și proiectarea sistemului" din Manualul tehnic pentru SIMARIS softw are care se accesează prin [meniu Ajutor](#) [29] □ "Manual tehnic"

Temperaturen

Temperatur für Spannungsfall [°C]: 30

Temperatur für Abschaltbedingung [°C]: 155

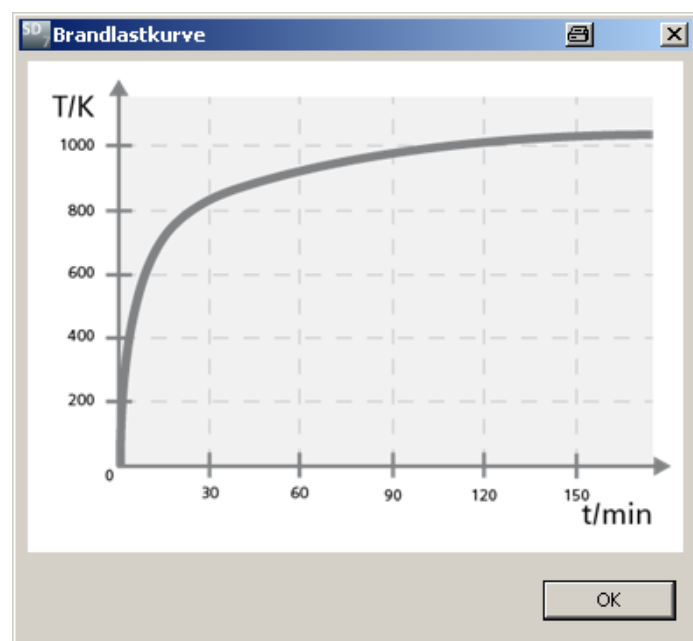
Im Brandfall

Temperatur für Spannungsfall /Abschaltbedingung [°C]: 400

OK Abbrechen

În fereastra care se deschide după click pe butonul "Temperaturen", se pot fixa temperaturile folosite pentru calculul căderii de tensiune și a temperaturii pentru condiția de deconectare.

Dacă s-a selectat "Menținerea funcționalității" pentru cabluri/linii suplimentar se poate seta temperatura pentru calculul căderii de tensiune și pentru condiția de deconectare în cazul unui incendiu.



Se poate apela curba de combustie utilizând butonul de info din meniul de temperatură de unde s-au selectat condițiile de temperatură pentru căderea de tensiune/condiția de deconectare. Curba de combustie ajută în selectarea unei temperaturi corespunzătoare.

5.3.8 Caracteristici si dialog de lucru pentru bare capsulate de j.t.

Caracteristicile conexiunii la bare pe partea de j.t.

Connection

Designation B 1.1A.1.1

Type of connection Busbar

Length [m] 60

Busbar system LDA

Modificarea

- denumirii barelor
- tipului de conexiune
- lungimii conexiunii pe sistemul de bare e posibilă.

Dialog de lucru al conexiunii la bare pe partea de j.t.

Busbar connection

☒ Automatic dimensioning

Designation B 1.1A.1.1

Busbar system LDA

Material for conductor Al

Mounting type horizontal on edge

Degree of protection IP34

Ie [A] 1.100

Busbar configuration L1, L2, L3, PEN

Reduction factor f tot 1

Un-max [V] 1.000

Iz [A] 1.100

Icw [kA] 40

Permissible voltage drop/section [%] 4

Temperature for voltage drop [°C] 55

Temperature for disconnection condition [°C] 160

Length [m] 60

OK Cancel

E posibilă setarea, alegerea sau modificarea

- denumirii
- menținerea funcționalității
- tipului de sistem de bare
- materialului conductorului
- poziției de montaj
- gradului de protecție
- le = Curentului nominal
- configurației conductoarelor
- ftot = factor de reducere /simultaneitate
- căderii de tensiune admisă pe conexiune
- temperaturii pentru calculul căderii de tensiune și a condițiilor de deconectare
- lungimii conexiunii pe sistemul de bare
- cea mai lungă arie de foc.

In plus valorile

- Un max = tensiune max. nominală
- Iz = încărcarea admisibilă
- Icw = curentul de sc. limită de stabilitate dinamică

Prin butonul de informații de pe câmpul "Sistem de bare" și "Factor de reducere" pot fi apelate și alte date despre aceste teme care se văd într-o fereastră deschisă.

Funktionserhalt

Typ	Klasse
☐ kein	☒ E60
☒ Brandschutzeinhausung	☐ E90
	☐ E120

OK Abbrechen

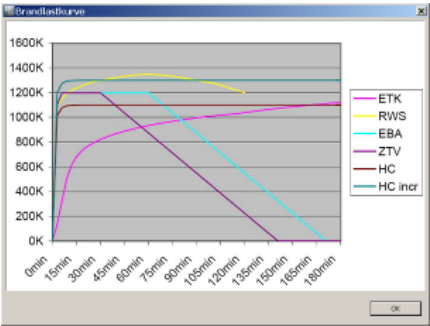
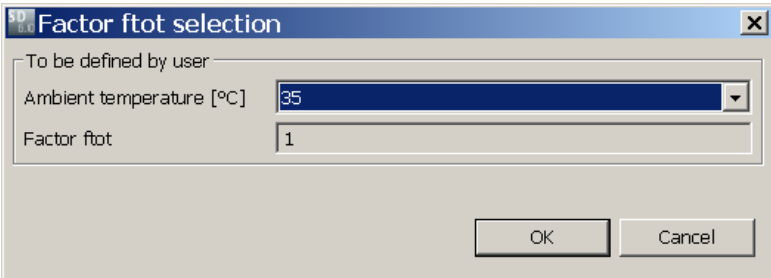
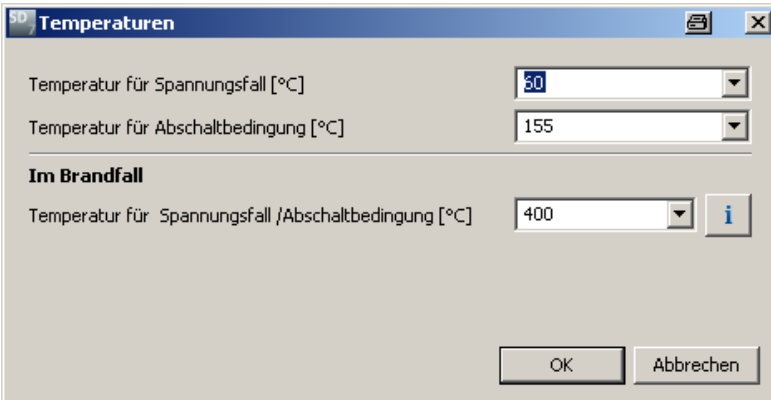
Prin click pe butonul de "Menținerea funcționalității" se poate selecta în fereastră dacă bara respectivă are o carcasă protejată la foc sau nu.

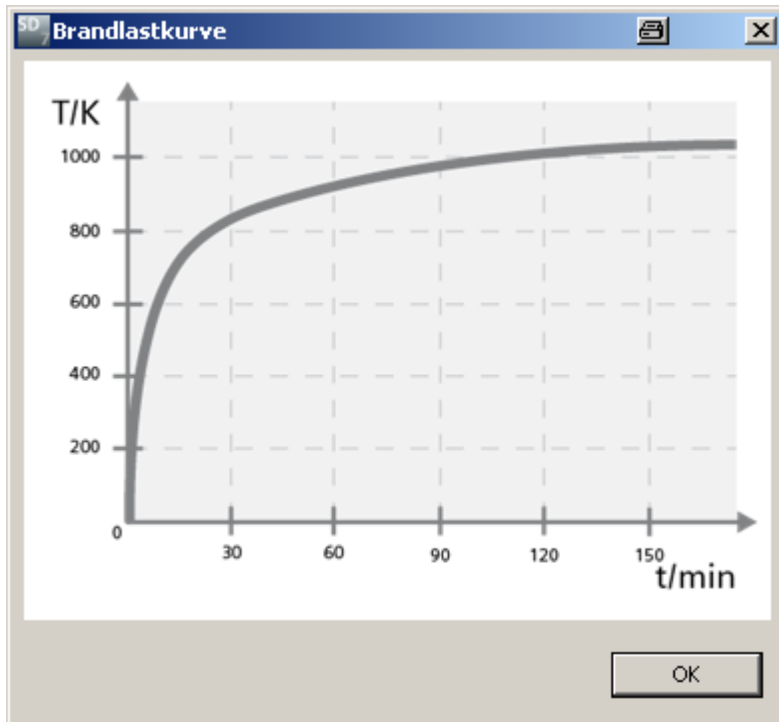
Suplimentar aici se setează și clasa de menținere a funcționalității.

Notă: Menținerea funcționalității poate fi luată în considerare în SIMARIS design numai pentru sisteme de bare BD2, LD și LX. Dacă a fost selectat anterior un alt sistem de bare pentru linia respectivă, acesta va fi automat eliminat și modificat într-un sistem de bare care admite menținerea funcționalității.

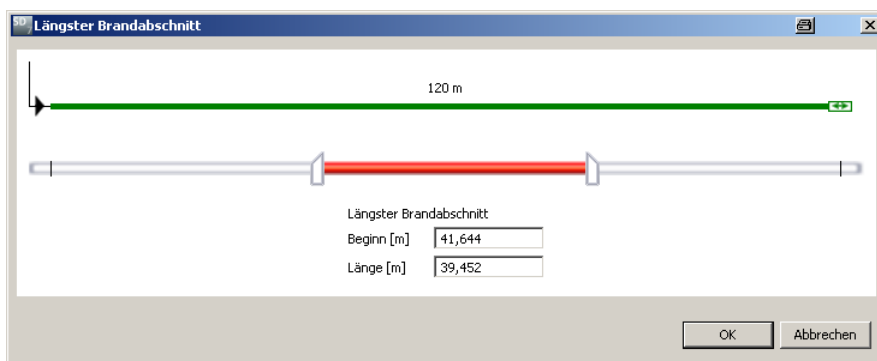
Imediat după selecția "carcasă rezistentă la foc" temperatura va fi setată la valorile recomandate. Aceste valori pot fi apelate din

87

	butonul "Temperaturi" și pot fi și setate manual în fereastra care se deschide după click pe acest buton.
	Prin utilizarea butonului de info de lângă câmpul "Menținerea funcționalității", se pot obține explicații asupra acestei teme. Informații asupra menținerii funcționalității și luarea acesteia în considerare în proiectarea rețelei cu SIMARIS softw are poate fi găsită în Manualul tehnic care se accesează prin meniul Ajutor^[29] □ "Manual tehnic"
	În fereastra butonului de info la tema "Factor de reducere" se poate introduce temperatura mediului ambiant care se ia în calculul factorului de reducere. Acesta se va adapta automat introducerii și va fi afișat în aceeași fereastră. Totuși dacă s-a ales o carcasă rezistentă la foc pentru bare, factorul de reducere se determină automat de program și nu mai poate fi schimbat manual.
	În fereastra care se deschide când se dă click pe butonul "Temperaturi" se poate fixa temperatura care se folosește pentru calculul căderii de tensiune ca și cea pentru condițiile de deconectare. Imediat după alegerea "carcasă rezistentă la foc" sau "menținerea funcționalității integrată" temperaturile se vor seta la valorile recomandate. Aceste valori pot fi apelate prin click pe butonul "Temperaturi" și pot fi setate manual deasemenea în fereastra în care sunt afișate.

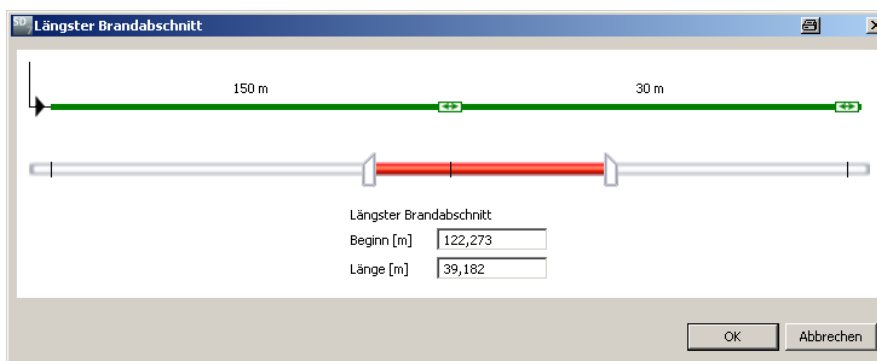


Utilizând butonul de info de lângă meniul de setare a temperaturilor pentru căderea de tensiune/ condiții de deconectare în caz de foc se poate apela curba de combustie care asigură alegerea unei temperaturi corespunzătoare.



Dacă a fost selectată o carcasă rezistentă la foc în câmpul "Menținerea funcționalității" trebuie aleasă o valoare în câmpul "Cea mai mare secțiune de foc", care va fi luată în calcul ca fiind cazul cel mai defavorabil.

Setarea e făcută de 2 markere. În cele 2 câmpuri sub markere
 ■ este începutul ariei de foc față de capătul de început al barei
 ■ și lungimea cea mai mare de foc arătate ca valori.



Dacă două secțiuni de bare sunt aliniate pe schema rețelei, se poate defini pentru ele o secțiune de foc de conexiune care se face peste punctul de conexiune al celei de a doua secțiuni.

5.3.9 Caracteristici și dialog de lucru pentru aparate de comutație de j.t.

Caracteristicile unui aparat de comutație de j.t.

Switch

DesignationCB 1.1A.2a

Switch typeCircuit-breaker

E posibil să se schimbe

denumirea aparatului de comutație

tipul aparatului de comutație

Dialog de lucru al aparatului de m.t.

Circuit-breaker, LV

Automatic dimensioning

DesignationCB 1.1A.2a

Earth fault detection:if required

Circuit-breaker

Catalog reference:3VL47401DC360AA0

In / Icu:400 A / 55 kA

Protective feature:LI

Catalog...

RCD

Catalog reference:

In / IΔn

Type:

Catalog...

Remove RCD

OK

Cancel

E posibil să modificăm respectiv să alegem

denumirea

Luarea în considerare a punerilor la pământ e posibilă.

La dimensionarea aparatelor principale și auxiliare în aceasta fereastră vor apare și numărul de comandă și datele tehnice.

Printr-un click pe butonul " Catalog"se deschide o nouă fereastră în care puteți vedea alte date tehnice ale aparatului de comutație dimensionat.

Datele afișate acolo pot fi schimbate și astfel se selectează un alt aparat care apoi se preia printr-un click pe butonul "OK".

Un alt mod de a schimba aparatul propus de exemplu cu altul din altă grupă este alegerea altei grupe din stânga ferestrei de catalog din grupele de aparate afișate. Aparatul ales astfel trebuie să fie completat cu datele tehnice din dreapta ferestrei după care să se valideze/preia cu tasta "OK".

Catalog

Product catalog

Favorites

Search:

Product groups

Product

Attributes

Order number: 3VL47401DC360AA0

As Favorite

OK

Cancel

Utilizare generală a catalogului:

În partea stângă a ferestrei în cadrul grupeii de produse se poate alege tipul aparatului de comutație după care în partea dreapta se găsesc caracteristicile sale ce se preiau prin click în schema rețelei.

O altă posibilitate e introducerea unui cod parțial sau complet în câmpul de căutare stânga sus. Dacă căutarea codului parțial corespunde cu grupa de produse, apar în dreapta caracteristicile tehnice de bază care pot fi selectate.

În plus există posibilitatea ca din catalog să se salveze anumite poziții ca favorite pe care apoi să le adăugăm rapid în schema rețelei

90

5.3.10 Caracteristici și dialog de lucru pentru impedanțele echivalente

Caracteristicile impedanței echivalente

Pentru impedanța echivalentă nu se afișează caracteristici .

Dialog de lucru pentru impedanța echivalentă

Equivalent electric circuit (impedance)



Designation

Z 1.1B.1.4.2

Z1

R1 [mΩ]

100

X1 [mΩ]

100

Z0 N-conductor

R0 [mΩ]

100

X0 [mΩ]

100

Z0 PE(N)-conductor

R0 [mΩ]

100

X0 [mΩ]

100

☐ Impedances voltage drop relevant

☒ Impedances short-circuit relevant

OK

Cancel

E posibilă modificarea

■

denumirii

■ Impedanța directă respectiv impedanța homopolară pentru conductorul exterior respectiv . conductorul N și PE(N)

■ specificarea dacă căderea de tensiune pe impedanța echivalentă este relevantă pentru calcul

■ specificarea dacă impedanța echivalentă este relevantă pentru calculul de scurtcircuit.

e posibilă.

Formulele utilizate :

R0 = rezistența fază-nul în sistemul homopolar

R1 = rezistența în sistemul direct

X0 = reactanța în sistemul homopolar

X1 = reactanța în sistemul direct

Z0 = impedanța în sistemul homopolar

Z1 = impedanța în sistemul direct

91

5.3.11 Caracteristici și dialog de lucru pentru sarcinile staționare

Caracteristicile unui consumator cu sarcină staționară

Load	
Designation	L 1.1B.2.1
Rated current [A]	180
Active power [kW]	99,766
Place of installation	Inner zone

E posibil

- denumirii
- curentului nominal
- puterea activă
- loc de instalare

respectiv

Dialog de lucru al unui consumator cu sarcină staționară

Stationary load	
Designation	L 1.1B.2.1
Number of poles (type of network)	3+N
Phases	L1-L2-L3-N
Nominal current [A]	180
Active power [kW]	99,766
cos (φ)	0,8
Nominal voltage [V]	400
Capacity factor ai	1
Type of load, ind./cap.	Inductive
Place of installation	Inner zone

Se poate modifica

- denumirea
- numărul de poli (felul rețelei) și cu aceasta fazele și viceversa.
- I_n = curent nominal
- P = puterea activă electrică
- $\cos(\varphi)$ = factor de putere
- U_n = tensiunea nominală
- a_i = factor de utilizare/sarcină
- tipul sarcinii cap./ind.
- locul de instalare

Clarificare:

Factorul de utilizare a_i descrie ponderea sarcinii care a fost luată în considerare în bilanțul de energie. Aparatele de protecție și cablurile se aleg după curentul nominal, totuși elementele din amonte aparate/ cabluri/bare se aleg avându-se în vedere acest factor. Aceasta înseamnă că factorul de utilizare se corelează cu factorul de simultaneitate referitor la consumatori.

Dacă se alege un factor de utilizare/sarcină (a_i) la consumatori și un factor de simultaneitate/reducere (f_{tot}) pe partea de distribuție, aceștia se înmulțesc în cadrul bilanțului de energie.

5.3.12 Caracteristici și dialog de lucru pentru motoare

caracteristicile unui motor

Motor

Designation

M 1.1B.1.4.1

Motor type

Motor starter combination

Type of construction

Fuseless

Starting mode

Direct-on-line starter

Power mech [kW]

18,5

Motor

Designation

M 1.1B.1.4.1

Motor type

Motor starter combination

Type of construction

Fuseless

Starting mode

Direct-on-line starter

Power mech [kW]

18,5

Modificarea respectiv setarea

denumirii

tipului motoarelor

tipului constructiv, dacă e cazul

tipului de pornire, dacă e cazul

puterii mecanice'= Pmec

e posibilă.

Dialog de lucru pentru motoare

Motor

Designation: M 1.1B.1.4.1

Motor type: Simple motor protection

Type of construction: [dropdown]

Starting mode: [dropdown]

Type of co-ordination: [dropdown] i

Overload relay: [dropdown]

Power mech [kW]: 18,5 Nominal voltage [V]: 400

Nominal current [A]: 37,087

cos (φ): 0,8 Efficiency η: 0,9

Starting current ratio: 5 R/X ratio: 0,42

Startup class: Class 10 i

Capacity factor ai: 1

Factor of energetic recovery system: 1

As default OK Cancel

În funcție de felul motorului se pot seta diferite opțiuni, vezi exemplele din stânga.

Se pot modifica respectiv seta

- denumirea
- tipul motoarelor
- tipul constructiv
- tipul de pornire
- tipul de coordonare
- releul de suprasarcină
- P_{mec} = puterea activă mecanică
- U_n = tensiunea nominală
- I_n = curentul nominal
- $\cos(\varphi)$ = factor de putere
- η = grad de eficiență
- Raportul curentului de pornire
- R/X raport = rezistență / reactanță
- Clasa de pornire
- ai = factor de utilizare
- factor de recuperare energetică.

Prin butonul de info pe câmpul "Tip de coordonare" se deschide o fereastră unde se pot obține informații asupra acestei teme. Aceste informații se găsesc și în capitolul [Adaugă circuite finale](#) ⁶³ în care între altele se descrie și adăugarea motoarelor în schema rețelei.

Clarificare:

Factorul de utilizare ai descrie ponderea sarcinii care a fost luată în considerare în bilanțul de energie. Aparatele de protecție și cablurile se aleg după curentul nominal, totuși elementele din amonte aparate/cabluri/bare...transformatoare se aleg avându-se în vedere acest factor. Aceasta înseamnă că factorul de utilizare corespunde unui factor de simultaneitate referitor la consumatori. Dacă se alege un factor de utilizare/sarcină (ai) la consumatori și un factor de simultaneitate/reducere (ftot) pe partea de distribuție, aceștia se înmulțesc în cadrul bilanțului de energie.

Motor

Designation: M 1.1B.1.4.1

Motor type: Motor starter combination

Type of construction: Fuseless

Starting mode: Direct-on-line starter

Type of co-ordination: Type 1 i

Overload relay: none

Power mech [kW]: 18,5 Nominal voltage [V]: 400

Nominal current [A]: 35,549

cos (φ): 0,83 Efficiency η: 0,905

Starting current ratio: 5 R/X ratio: 0,42

Startup class: Class 10 i

Capacity factor ai: 1

Factor of energetic recovery system: 1

As default OK Cancel

Printr-un buton de info pe câmpul "Clasa de pornire" se pot apela mai multe informații cu privire la această temă care se afișează într-o fereastră.

Info startup class

Startup class according to IEC 60947-4-1

Class 10	Normal startup time up to 10 sec
Class 20	Startup time up to 20 sec in heavy-duty environments
Class 30	Startup time up to 30 sec in heavy-duty environments

OK

5.3.13 Caracteristici și dialog de lucru pentru combinații de aparate pentru pornirea motoarelor

Caracteristicile aparatului de comutație din aval de la combinațiile de pornire motor

Switch

DesignationMC-CB-DS 1.1B.1.4.1a

Switch typeMotor starter combination

E posibil să modificăm respectiv să alegem

denumirea

aparaturii de comutație

Dialog de lucru pentru aparatul de comutație de la combinația de pornire motor

Motor starter combination

DesignationMC-CB-DS 1.1B.1.4.1a

This is a type-tested device combination which can not be modified.

Circuit-breaker

Catalog reference: /

In / Icu: /

Protective feature: /

Contactors

Catalog reference: /

Utilization category: /

Power: /

Size: /

Function: /

OK

Cancel

E posibil să se schimbe

denumirea

Pentru că la combinațiile de pornire ale motoarelor e vorba de aparate cu probe de tip ce nu pot fi schimbate, datele tehnice ale aparatelor sunt numai afișate.

In comparație cu alte dialoguri de lucru în cel ale combinațiilor de pornire pentru motoare se poate schimba numai tipul de combinație de pornire (directă, cu reversare, stea/triunghi sau softstarter). Nu se poate apela un catalog pentru schimbarea aparatelor alese.

95

5.3.14 Caracteristici și dialog de lucru pentru unități de încărcare

Caracteristicile unității de încărcare

Ladeeinheit	
Bezeichnung	LE 1.1A.1
Nennstrom Anschluss [A]	32

Se poate modifica/specifica

- denumirea
- curentul nominal de încărcare In

Dialog de lucru pentru unități de încărcare

Ladeinheit

Bezeichnung	LE 1.1A.1
Art der Ladeinheit	Wallbox
Integrierter Schutz	mit integriertem Schutz
Polzahl (Netzart)	3+N
Phasen	L1-L2-L3-N
Nennstrom Anschluss [A]	32
cos(φ)	1
Ausnutzungsfaktor ai	1
Belastungsart ind./kap.	kapazitiv
Einsatzort	privat

Als Vorgabe OK Abbrechen

Se poate modifica/specifica

- denumirea
- tipul unității de încărcare
- selectarea cu sau fără protecție integrată
- numărul de poli
- fazele
- curentul nominal de încărcare In
- factorul de putere cos(φ)
- factorului de utilizare ai
- sarcina inductivă/capacitivă
- locul de instalare

5.3.15 Caracteristici și dialog de lucru pentru capacități.

caracteristicile unui condensator

Capacitor	
Designation	C 1.1A.2
Reactive power per stages [kvar]	25
Capacity modules	10
Modules switched on	6

Modificarea /introducerea

- denumirii
- puterea reactivă pe treaptă
- numărul de trepte
- numărul de trepte conectate e posibilă.

Dialog de lucru pentru condensator

Capacitor

Designation	C 1.1A.2
Reactive power per stages [kvar]	25
Capacity modules	10
Modules switched on	6
Nominal voltage [V]	400
Nominal frequency [Hz]	50
Power loss [%]	12

As default OK Cancel

Se poate seta respectiv modifica

- denumirea
- Q= puterea reactivă pe treaptă
- numărul de trepte
- numărul de trepte conectate
- Un=tensiunea nominală
- fn=frecvența nominală
- Pv= pierderile de putere

5.3.16 Caracteristici și dialog de lucru pentru sarcini echivalente

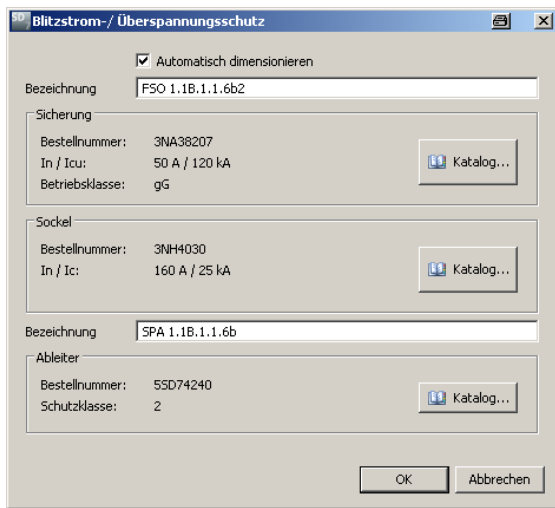
Caracteristicile sarcinii echivalente	
Load Designation DL 1.1A.3.1 Rated current [A] 300 Active power [kW] 166,277	Schimbarea ■ denumirii ■ I_n = curentului nominal ■ P = puterii active electrice e posibilă.

Dialog de lucru al sarcinii echivalente	
Dummy load Designation DL 1.1A.3.1 Nominal current [A] 300 Active power [kW] 166,277 $\cos(\varphi)$ 0,8 Type of load, ind./cap. Inductive As default OK Cancel	Dialog de lucru al sarcinii echivalente Modificarea respectiv setarea ■ denumirii ■ I_n = curentului nominal ■ P = puterii active electrice ■ $\cos(\varphi)$ = factorului de putere ■ tipului sarcinii cap./ind. e posibilă.

5.3.17 Caracteristici și dialog de lucru pentru descărcătoare de supratensiuni

Caracteristicile unui descărcător de protecție la supratensiuni	
Ableiter Bezeichnung Sicherung FSO 1.1B.1.1.6b2 Schalterart Sicherung mit Sockel Bezeichnung SPA 1.1B.1.1.6b Ableitertyp Standard	E posibil să se schimbe ■ denumirea fuzibilelor ■ tipul aparatului de comutație ■ denumirea descărcătorului ■ tipul descărcătorului

Dialog de lucru pentru descărcătoare	
--------------------------------------	--



Dialog de lucru pentru descărcătoare

E posibil să modificăm respectiv să alegem

- denumirea descărcătorului
- alegerea fuzibilului (catalog)
- alegerea soclului fuzibilelor (catalog)
- numele descărcătorului
- tipul descărcătorului (catalog)

5.4 Dimensionare și listă de mesaje

5.4.1 Introducere

După alegerea și plasarea elementelor necesare în schema rețelei poate fi pornită dimensionarea. Pentru a putea realiza dimensionarea e necesară definirea modurilor de lucru ale rețelei, deoarece aparatele conținute în circuitele de curent și alimentare sunt considerate deconectate deci nu e posibilă o circulație a curentului prin elemente. Abia după ce utilizatorul stabilește starea aparatelor de comutație în așa fel ca un flux de curent să fie stabilit este posibilă calcularea alegerea și verificarea elementelor de lucru în SIMARIS design.

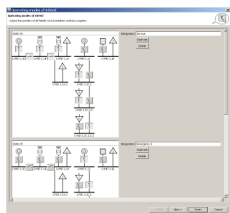
Definirea modurilor de lucru poate fi făcută

- poate avea loc direct sau  prin icoanele care definesc aceste moduri.
- sau pornind dimensionarea întregii rețele prin icoanele respective  pentru că astfel se pornește și dialogul pentru stabilirea modurilor de lucru.

Pentru dimensionarea circuitelor singulare  sau a părților de rețea  e necesar ca pe lângă selecția circuitelor din schema rețelei să se

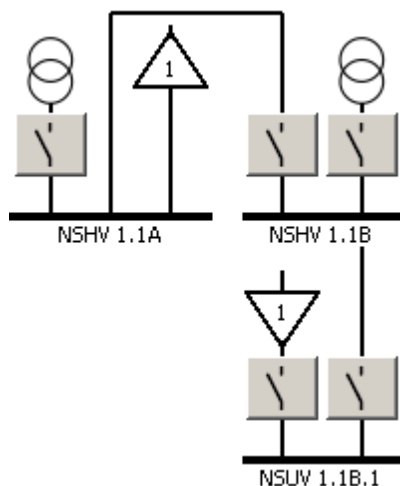
definească și modul de lucru prin  aceste icoane în avans, acestea devenind active după definirea modului de lucru, deci după ce este stabilit un flux de curent prin elemente. Aceste icoane sunt active după dimensionarea întregii rețele în acest fel se știe că și definirea modurilor de lucru a fost făcută cu succes.

5.4.2 Dialog Moduri de lucru



O prezentare de bază a acestei teme se găsește în Capitolul [Moduri de lucru](#) în acest manual de ajutor ([bara de icoane](#)  "Schema rețelei"  "Moduri de lucru").

- Dialogul "moduri de lucru" indică toate aparatele de comutație a căror poziție poate fi schimbată, inițial în stare deschisă. Aici se poate schimba starea circuitelor de alimentare și a cuplelor, asta înseamnă că fiecare mod de lucru e definit de poziția aparatelor de comutație. Acesta înseamnă ca în dialogul de lucru pozițiile aparatelor de comutație vor fi deschise sau închise în funcție de modul de lucru.
- În versiunea profesional chiar tablourile de subdistribuție sunt comutabile atât timp cât sunt alimentate suplimentar printr-o cuplă direcțională.
- Toate celelalte circuitele de curent se consideră alimentate.
- Pornind de la primul mod de lucru prezentat de program se pot defini alte moduri de lucru în dialogul de lucru prin click pe butonul "Multiplică", astfel că apare o copie a primului mod de lucru pe care se poate lucra modificând pozițiile de comutare ale aparatelor diferit față de prima variantă și atribuind-ui și o nouă denumire diferită de prima.
- În acest mod se pot defini alte moduri de lucru.
- Prin click pe butonul "șterge" se înlătură modul de lucru respectiv din dialogul de lucru.
- Combinațiile nepermise de poziții ale aparatelor de comutație se semnalizează prin mesaje de **Switch state not supported!** eroare în roșu .



Indicație:

- Pentru că fiecare mod de lucru se evaluează prin calcul , cantitatea de calcule va fi mai mare cu cât sunt definite mai multe moduri de lucru. De aceea trebuie verificat să nu existe 2 moduri de lucru identice. Nu se face o verificare prin program a acestui lucru .
- Dacă într-un circuit de curent există două aparate de comutație (înainte și după cablu/bare) în dialogul de lucru pentru modurile de lucru va fi figurat numai unul pentru că în calcule ,fiind o conexiune în serie acest lucru nu e relevant.
- În rețelele complexe construite cu SIMARIS design professional pot să nu apară toate cuplele transversale în dialog. În acest caz se simbolizează conexiunile cu 2 triunghiuri/săgeți notate cu același număr. Săgeata indică direcția fluxului de curent.

5.4.3 la dimensionarea

	Premizele pentru dimensionarea echipamentelor sunt ca ■ măcar într-unul din modurile de lucru un curent să circule prin circuitul respectiv
 Automatic dimensioning	■ și să fie aleasă opțiunea de "Dimensionare automată" pentru elementul ales.
	■ Elementele care au simbolul de lacăt nu vor fi luate în considerare la dimensionarea automată; a se vedea explicația în capitolul Caracteristicile circuitelor de curent și aparatelor [70] ce aparțin dialogului de lucru.
	Pentru dimensionarea automată a transformatoarelor , generatoarelor aparatelor de comutație și protecție ca și a cablurilor și barelor există trei butoane .
	■ Prin click pe icoana "dimensionarea tuturor circuitelor de curent " se începe dimensionarea întregii rețele. Dacă nu sunt definite modurile de lucru , la începutul dimensionării apare automat dialogul de lucru pentru modurile de lucru. Ca rezultat al dimensionării pot apare pe lângă anumite date necesare și mesaje, care se referă la numite probleme legate de dimensionare și care vor fi explicate în următorul capitol.
	■ Prin click pe icoana "dimensionare circuit de curent" se dimensionează în grafică circuitul selectat.
	■ Prin click pe icoana "dimensionează circuitul selectat" are loc dimensionarea circuitului selectat din schema rețelei și a celor conectate în aval cu excepția cuplurilor direcționale.
Indicație cu privire la dimensionarea sistemelor de bare	■ Sistemele de bare se verifică termic la scurtcircuit și la suprasarcină. În cazul în care ambele condiții sunt îndeplinite e verificată implicit și stabilitatea dinamică la scurtcircuit. (vezi IEC 60364-4-43 cap.434). Nu are loc o verificare la stabilitate dinamică la scurtcircuit. Pentru o "Notă despre dimensionarea sistemelor de bare 8PS" se va face referire la capitolul din Manualul tehnic pentru softw are-ul SIMARIS care se accesează prin meniul Ajutor [29] □ "Manual tehnic"
dimensionarea surselor de putere și a liniilor de distribuție a energiei	Pentru o "Privire de ansamblu asupra surselor de putere și liniilor de distribuție a energiei" se va vedea și capitolul respectiv din Manualul tehnic pentru SIMARIS softw are care se poate accesa din meniul Ajutor [29] □ "Manual tehnic"
Standarde de calcul	"Standardele pentru calcule în SIMARIS design" sunt prezentate în Manualul tehnic pentru SIMARIS softw are care poate fi accesat utilizând meniul Ajutor [29] □ "Manual tehnic"
Protecția suplimentară diferențială RCD e în conformitate cu DIN VDE 0100-410 (IEC 60364-4-41)	Explicații privind "Protecția suplimentară diferențială RRCD" în conformitate cu DIN VDE 0100-410 (IEC 60364-4-41) și cu deviații naționale de la acest standard se găsesc în capitolul corespunzător din Manualul tehnic pentru SIMARIS softw are care se găsește accesând meniul Ajutor [29] □ "Manual tehnic"

5.4.4 Listă de mesaje

Dimensionarea poate produce 4 tipuri de mesaje de stare în lista de mesaje sub schema rețelei; caracteristicile esențiale ale acestor mesaje au fost deja descrise în cap.[Listă de mesaje](#) [46] (Interfața utilizatorului în schema rețelei [lista de mesaje] descriere.

Meldungen [7]

Status	Element	Meldung
✖	LVMD 1.1A.1	Überlastschutz nicht erfüllt. IR = 252A < Ibs = 664,655A
✖	B 1.1A.1.1	Überlastschutz nicht erfüllt. Ibs = 1.099,173A > Iz = 855A
✖	B 1.1A.1.1	Überlastschutz nicht erfüllt. Iz = 855A < I2/1,45 = 1.125A
✖	B 1.1A.1.1	Überlastschutz nicht erfüllt. Iz = 855A < IR = 1.125A
⚠	LVMD 1.1A.1	Bei der gewählten Einstellung von IR = 252A kann der Nennstrom der Einspeisung In = 721,688A nicht mehr übertragen werden.
⚠	M 1.1B.1.4.1	Max. Spannungsfall im Netz nicht erfüllt. ΣΔu(dyn.) = 20,673% > ΣΔu(soll) = 14%
⚠	M 1.1B.1.4.2	Max. Spannungsfall im Netz nicht erfüllt. ΣΔu(dyn.) = 24,137% > ΣΔu(soll) = 14%

Deasupra listei,este afișat numărul total al mesajelor iar iconă va indica starea tuturor mesajelor.

?	■ Circuitele conținute în proiect care nu au fost sau nu pot fi verificate (ex. circuitele neincarcate).
✖	■ Sunt erori în proiect.
✓	■ Toate circuitele au fost verificate și nu sunt circuite cu erori. Avertizările, observațiile și erorile de dimensionare nu sunt înregistrate separat și asociate la aceasta notă.

- Principial, icoana pentru circuitele care nu au fost sau nu pot fi verificate va fi afișată aici.
- Dacă nu sunt asemenea circuite icoana de eroare nu va fi afisată.
- Dacă nu sunt erori schema rețelei va fi categorisită ca OK cu un marker verde.
- Totuși există posibilitatea de a nu ignora aceste mesaje și erori. Aceasta înseamna ca ele trebuie verificate în listă și/sau corectate prin acțiuni corespunzatoare în configurație.

În listă sunt sunt afișate următoarele icoane care indică starea problemei sau erorii implicate.

?	■ Mesajele generale și informațiile sunt afișate dacă circuitele continute în proiect nu au fost sau nu pot fi verificate (ex. circuitele neîncărcate).
✖	■ Mesajele de eroare rezulta din abandonarea procesului de calcul/dimensionare. Aceasta înseamnă că aceste erori trebuie corectate schimbând aranjamentul elementelor sau schimbând setările (în stânga schemei rețelei) sau în dialogul de lucru al respectivului element în așa fel încât dimensionarea să fie apoi posibilă.
⚠	■ Mesajele de avertizare se referă la lipsa unor reglaje sau valori normate.Aceasta înseamnă că dimensionarea are totuși loc dar e de remarcat că există niște condiționări conform mesajelor.Utilizatorul trebuie să înlăture aceste condiționări prin modificări în proiectare sau reglaje.
⬢	■ Erorile de dimensionare indică un proces de dimensionare defectuos.Chiar aici trebuie făcute modificări în setări și proiectarea rețelei pentru o dimensionare corectă. Cauza pentru aceasta eroare de dimensionare poate fi găsită între altele în lista de erori , de exemplu puterea transformatoarelor nu e suficientă sau nu s-a găsit un aparat de comutație corespunzător.
i	■ Mesajele de informare conțin date generale respectiv indicații cu privire la elemente si astfel ajuta utilizatorul ca în proiectare să completeze toate datele cerute.

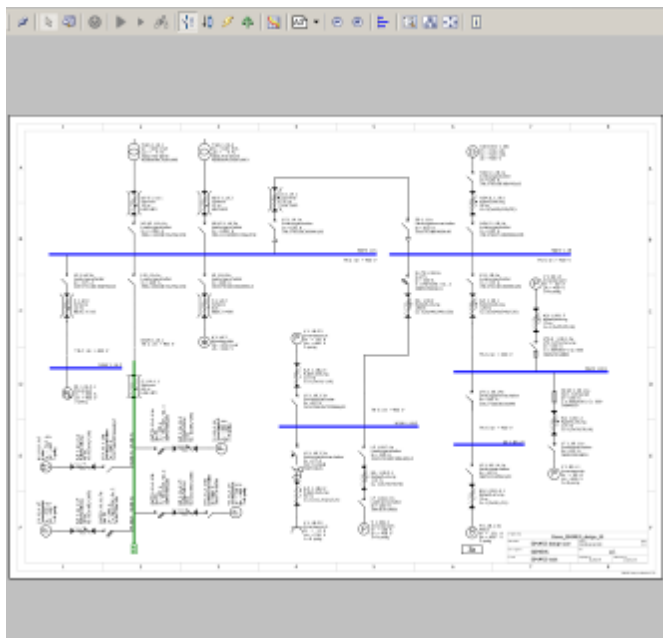
- Lângă simbol care definește starea mesajului, sunt
- denumirea elementului respectiv
 - și un mesaj.
- Dacă se selectează un mesaj în lista de mesaje , grafica rețelei se centrează asupra elementului pe care îl preselectează.

6 Leşire şi transfer de date

6.1 Moduri de redare şi opţiuni

6.1.1 Informaţii generale

Documentation types ☐ Project documentation ☐ Device list, sorted by distribution ☐ List of busbars ☐ List of cables  ☐ Short-circuit currents ☐ Selectivity documentation ☐ Network diagram (PDF) ☐ Network diagram (DWG/DXF) ☐ SIMARIS exchange file (SX)	Pentru pregătirea redării marcă Modurile de redare în lista din stânga sus documentaţia de care aveți nevoie la proiectul dvs. Următoarea secţiune a meniului Ajutor explică conținutul respectivelor redări în detaliu .
Output options Paper size: A4 Logo: C:\Program Files\ ...  Cables: Metric Paper size PDF: Original ☐ include symbols:   ☐ All views	La anumite Moduri de redare puteți să alegeți anumite setări individuale. O descriere cu ce setări se pot alege se găsește în următorul capitol în cadrul descrierii respectivului mod de redare.



În fereastra de grafică în partea dreaptă a ecranului se vede în etapa Date de ieșire proiect schema aleasă a rețelei
Eventuale modificări în schema rețelei sunt încă **posibile**:

- Modificarea ordinii (plasamentului) elementelor
- Schimbarea vederii rețelei (parametrii aparate, fluxul sarcinii/încărcarea consumatorilor, datele de scurtcircuit, bilanțul de energie)

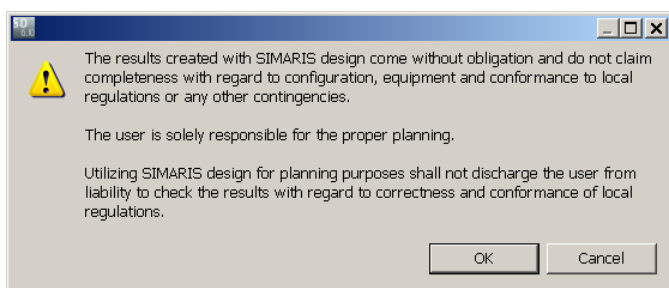
Funcțiile necesare acestor schimbări sunt active în bara de unelte deasupra graficului rețelei și pot fi folosite.

Totuși aici **numai e posibil**

- să se dimensioneze din nou rețeaua
 - se apelează dialogul de lucru al elementelor pentru modificarea valorilor
 - apelează catalogul pentru a schimba alegerea aparatelor
- Corespunzător sunt inactive aceste funcțiuni în bara de unelte.

Start Output

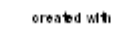
ieșirile pot fi activate prin click pe "Pornește redarea"



- Se deschide o fereastră cu indicații generale referitor la rezultate și la redările care se creează.
- În plus în această fereastră sunt listate eventualele indicații, mesaje și alarme. Există posibilitatea ca acestea să se documenteze în redare dacă ați marcat câmpul corespunzător.
- Abia după ce se confirmă în fereastra generală informațiile primite printr-un click pe OK are loc redarea documentației conform alegerii făcute.

6.1.2 Moduri de redare

Redare Documentația proiectului



Project documentation

created with

SIMARIS design professional

Version: 6.0.0 (06-08-2010)
Subrevision: 1685

© SIEMENS AG 2008. All rights reserved.
<http://www.siemens.com/dmartis>

Demoad
Aug 13, 2010 / SIMARIS designer

Master data

Project name:	Demo_SIMARIS_design_5D
Project description:	Demo project
Editor:	SIMARIS designer
Planning office:	SIEMENS
Created at:	Thursday, 1. March 2007
Changed at:	Friday, 13. August 2010

Customer data

City:	L.E.
Customer:	SIMARIS kolt

Comment:

This simple network was created to demonstrate some features of SIMARIS design 5D.

Page 1/3

La alegerea felului de redare "Documentatia proiectului"

- trebuie setat formatul hârtiei (A4 sau A4 culcat)
- integrarea logo-ului firmei (format png ,jpg, sau jpeg)
- indicarea datelor de cablu (metric sau AWG =American Wire Gauge)/kcmil)

la alegere.

Acest mod de redare cuprinde

- o listă cu datele de bază ale clientului și un comentariu despre proiect
- o prezentare a datelor generale de setare ale parametrilor rețelei pe medie și joasă tensiune
- o redare grafică a calculării rețelei și a dimensionării în funcție de regimurile de lucru
- o listă de aparate divizată în categorii
 - alimentări
 - aparate de comutație/siguranțe
 - conexiuni și sisteme de bare capsulate
 - impedențe echivalente
 - Consumatori

Aceste rubrici sunt fiecare împărțite în funcție de tipul aparatului inclus în proiect și aparținând respectivei categorii.

- o listă cu simboluri și formule utilizate cu explicații
- o listă cu standardele utilizate la calcule

Întregul document se redă în format rtf ce poate fi modificat și deschide automat programul de prelucrare texte. Acest document poate fi salvat. El poate fi memorat și în format Word caz în care volumul de date se reduce substanțial.

Redare lista de aparate sortată după tablourile de distribuție

[illegible]

Prin această formă de redare se generează un tabel care cuprinde aparatele de comutație dimensionate , transformatoarele si generatoarele ca si informatiile atasate acestora :

- Denumirea tablourilor de distribuție (din schema rețelei), căruiua i se subordonează elementul
- Număr de comandă
- Detalii privitoare la tipul aparatului
- numărul de bucati.

Lista se generează în format csv si se deschide automat cu un program pentru afisare de ex. Excel.

redare lista cablurilor

Designation	Catalog refer	Length [m]
LV-B 1.1A.1	LDC2423	15
LV-B 1.1A.2	LDC2423	13
B 1.1A.1.1	LDA1423	80
B 1.1A.1	LDC2623	35
B 1.1A.3	BD2C-3-315	10
B 1.1A.2	BD2C-3-400	8

Prin acest format de redare se generează un tabel care cuprinde toate barele și adițional listate toate informațiile următoare:

- se poate alege între tipul datelor (metric sau AWG/kcmil)
- Număr de comandă (numai rădăcina codului)
- Lungimea în m

Lista se generează în format csv si se deschide automat cu un program pentru afișare de ex. Excel.

redare lista cablurilor

Designation	Conductor or Type of cable	Length [m]	Quantity
CL 1.1B.1	3-35/0.650 g. HVV HV	95	2
CL 1.1B.1	3-35/0.650 g. HVV HV	120	2
CL 1.1B.2	3-35/0.650 g. HVV HV	180	2
CL 1.1A.1	3-35/0.65 g. HVV HV	82	1
CL 1.1A.1	3-35/0.65 g. HVV HV	45	1
CL 1.1A.1	3-35/0.650 g. HVV HV	80	1
CL 1.1A.1	3-35/0.650 g. HVV HV	20	1
CL 1.1B.1	3-35/0.650 g. HVV HV	120	1
CL 1.1B.1	3-35/0.650 g. HVV HV	70	1
CL 1.1B.1	3-35/0.65 g. HVV HV	70	1
CL 1.1B.2	3-35/0.650 g. HVV HV	110	1
CL 1.1B.2	3-35/0.65 g. HVV HV	80	1
CL 1.1B.2	3-35/0.65 g. HVV HV	110	1

La alegerea modului de redare "Lista de cabluri"

- se poate alege între tipul datelor (metric la alegere.

În această formă de redare se generează un tabel în care sunt listate toate cablurile dimensionate și informații legate de acestea:

- Denumire din schema rețelei
- secțiune în mm² respectiv
- tipului de cablu
- Lungimea în m
- cantitate

Lista se generează în format csv si se deschide automat cu un program pentru afișare de ex. Excel.

redare Curenți de scurtcircuit

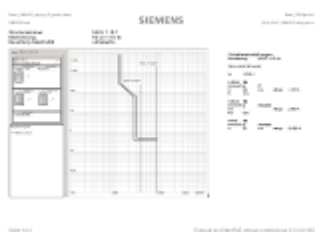
Designation	Conductor or Type of cable	Length [m]	Quantity
CL 1.1B.1	3-35/0.650 g. HVV HV	95	2
CL 1.1B.1	3-35/0.650 g. HVV HV	120	2
CL 1.1B.2	3-35/0.650 g. HVV HV	180	2
CL 1.1A.1	3-35/0.65 g. HVV HV	82	1
CL 1.1A.1	3-35/0.65 g. HVV HV	45	1
CL 1.1A.1	3-35/0.650 g. HVV HV	80	1
CL 1.1A.1	3-35/0.650 g. HVV HV	20	1
CL 1.1B.1	3-35/0.650 g. HVV HV	120	1
CL 1.1B.1	3-35/0.650 g. HVV HV	70	1
CL 1.1B.1	3-35/0.65 g. HVV HV	70	1
CL 1.1B.2	3-35/0.650 g. HVV HV	110	1
CL 1.1B.2	3-35/0.65 g. HVV HV	80	1
CL 1.1B.2	3-35/0.65 g. HVV HV	110	1

Prin această formă de redare se generează un tabel cu curenții de scurtcircuit

- curenții de scurtcircuit relevanți
- defazajul respectiv
- impedanțe
- reactanțe
- impedanța buclei elementelor listate.

Lista se generează în format csv si se deschide automat cu un program pentru afișare de ex. Excel.

Redare selectivitate



La alegerea fișierului "Redați selectivitatea"

- trebuie setat formatul hârtiei (A4 sau A4 culcat)
- integrarea logo-ului firmei (format png ,jpg, sau jpeg) la alegere.

Prin acest tip de redare se atașează unui aparat de comutație dimensionat o fișă cu date conținând

- denumirea circuitului de curent căruia îi aparține aparatul
- denumirea aparatului în schema rețelei
- evaluarea selectivității (selectiv total sau parțial) □ numai cu SIMARIS professional
- reglajele aparatului de comutație
- o grafică cuprinzând
 - caracteristicile de declanșare ale aparatului cu banda de toleranță
 - curbele înfășurătoare ale aparatelor de protecție din aval și din amonte
 - indicarea I_{kmin} și I_{kmax}
 - ale limitelor de selectivitate □ numai cu SIMARIS professional

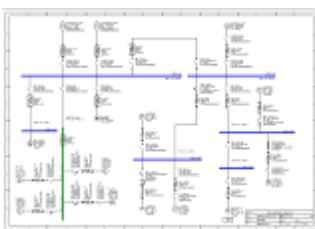
professional.

Pe ultima pagină a acestui format de redare se găsesc clauzele de exonerare a răspunderii în care sunt numite aparatele care nu au putut să fie evaluate în privința selectivității.

Redarea selectivității se face în format rtf ce poate fi modificat și apelează automat programul de prelucrare texte. Acest document poate fi salvat .El poate fi memorat și în format Word (.doc) caz în care volumul de date se reduce substanțial.

Depinzând de imprimanta care este la dispoziție documentul poate fi scos în culori sau alb-negru. Setarea corespunzătoare se găsește în meniul de scule □ Setări □ Setările de selectivitate □ Caracteristica I-t pentru tipărire în culori.

Redare schema rețelei (pdf)



La alegerea redării "Schema rețelei (pdf)"

- e posibilă selectarea mărimii formatului pdf
- Reprezentarea simbolurilor cheie și lacăt
- schimbarea în redarea tuturor vederilor (nu numai a celei prezente acum) la alegere.

La alegerea formatului hârtiei pentru documentul pdf stau la dispoziție formatul original (formatul ales pentru schema rețelei) ca și formate A4 normal și culcat , A3 normal și culcat , A2, A1 , A0 culcate. Dacă se alege un alt format decât cel original grafica rețelei se va împărți pe mai multe pagini , care se pot pune una lângă alta, redând întreaga grafica. Un pdf în mărime originală poate fi eventual împărțit pe mai multe pagini când se tipărește astfel ca la punerea paginilor una lângă alta să apară toată grafica cu o mărime a fontului suficient de mare pentru citit.

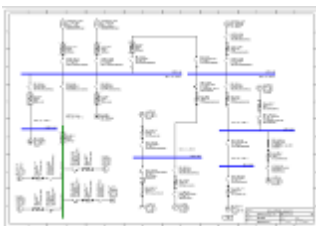
- Această ieșire generează un fișier pdf care conține întreaga schemă a rețelei. Prin schimbarea vederilor schemei se permite generarea de imagini cu date tehnice diferite sau prin selectarea opțiunii "Toate vederile" se generează toate vederile posibile deodată.
- Adicional se poate utiliza [meniul de unelte](#) ²⁴ □ "Setări" □ "Datele de ieșire ale rețelei configurabile" scoate datele definite de utilizator prin alegerea "vederii definite de utilizator" și apoi start pe datele de ieșire



Prin activarea adițională a iconei "Selectivitate" la generarea datelor pdf se poate obține marcarea în grafică , în verde și galben (numai în varianta profesional) a selectivității totale și parțiale . Aceasta se transmite și se vede în documentul pdf.

Pentru redarea acestui fișier pdf se trebuie instalat un program corespunzător care va fi pornit automat.

Redare schema rețelei(DWG/DXF)



- Această opțiune de ieșire permite generarea de documente dwg sau dxf care conține schema actuală a rețelei și schema monofilară. Schema monofilară poate fi selectată și separat prin activarea vederii dorite și start pentru datele de ieșire,
 - sau pot fi create toate vederile standard deodată prin selecția "Toate vederile" și pornirea datelor de ieșire.
 - Se poate utiliza [meniul de unelte](#) [24] > "Setări" > "Datele de ieșire ale rețelei configurabile" scoate datele definite de utilizator prin alegerea "vederii definite de utilizator" și apoi start pe datele de ieșire.
- Toate aceste documente pot fi citite în CAD sau CAE pentru folosire în alte procesări.

Dacă la generarea acestei ieșiri e activă icoana "Selectivitate", atunci se văd în program în mod corespunzător marcasele cu verde și galben pentru selectivitate totală și parțială care însă nu se preiau în documentele dwg respectiv dxf.

Redare transfer de date în SIMARIS (SX)

Cu activarea acestei ieșiri se generează un document de export (nume sx) în care sunt incluse toate datele necesare dimensionării elementelor ce vor fi folosite în continuare pentru prelucrarea proiectului în SIMARIS proiect. Acesta înseamnă că prin importul acestor date se poate obține un buget și o listă de servicii necesare realizării tablourilor proiectate în SIMARIS design.

Această posibilitate există totuși numai în varianta SIMARIS professional.

6.2 Descriere transfer

Transfer de date către SIMARIS project

Pentru stabilirea unui buget și a necesarului de spațiu pentru tablourile dimensionate cu SIMARIS design professional puteți să faceți un transfer de date *nume.sxpe* care să-l marcați în modul de redare SIMARIS transfer de date (SX) și să-l exportați prin click pe butonul "Start redare " într-un fișier anume. Aceste date pot ulterior să fie importate în Simaris project.

Procedura din SIMARIS project: se selectează direct la pornirea programului din start wizard "Import din SIMARIS design" sau din programul deja deschis prin meniu proiect □ Import din SIMARIS design după care se selectează un fișier SIMARIS care se termină cu extensia sx. Prin click pe butonul "mai departe" fișierul de SIMARIS design este importat iar cu click pe butonul "terminat" este generat și listat. Această procedură poate dura mai mult timp în funcție de mărimea proiectului . Pe baza datelor din SIMARIS design se generează direct instalația , se listează în rădăcina proiectului ca și în "proiectarea instalației " ca lista de aparate și vedere frontală. Componentele necunoscute vor fi listate și marcate corespunzător. Aparatele de protecție de la plecările de pe bare vor fi transferate în cutiile de plecări alese în mod corespunzător. În final instalația astfel realizată poate fi prelucrată ulterior .

7 Datele de bază ale sistemelor

7.1 Aparate de comutație și protecție de medie tensiune

Cât timp s-a ales un transformator cu m.t. dimensionarea pentru aparatele de protecție și de comutație de m.t. are loc pe baza aparatelor de comutație și protecție de tip Siemens

- întreruptor de m.t.
- aparate pe protecție pentru m.t 7SJ6
- separator de sarcină cu fuzibile de m.t.(SIBA).

7.2 Generatoare

Dimensionarea generatoarelor are loc în baza datelor primare existente. Există totuși posibilitatea de a înlocui aceste date, de exemplu cu cele ale fabricantului.

Ca rezultat al dimensionării se obțin niște date pentru alegerea generatoarelor, ce pot constitui baza pentru procurarea acestuia.

7.3 Transformatoare

Dimensionarea transformatoarelor s-a făcut pe baza transformatoarelor SIEMENS disponibile. Pot fi utilizate și transformatoare de la alți fabricanți cu condiția introducerii datelor tehnice ale acestora în caracteristicile tehnice.

În acest moment în SIMARIS design sunt folosite la dimensionare transformatoarele în rășină' GEA FOL 4GB .

7.4 Aparate de comutație și protecție de joasă tensiune

La dimensionare pot fi apelate un mare număr de aparate de comutație și de protecție de j.t de la SIEMENS. Acesta înseamnă ca după dimensionare se primește ca rezultat o listă cu numerele de comandă ale aparatelor.

Pentru că portofoliul de produse regional este diferit, întotdeauna stabilirea aparatelor are loc în baza portofoliului de produse subordonat țării respective. Acesta poate să nu conțină toate grupele de produse respective.

Următoarele grupe de produse se află în SIMARIS design:

- întreruptoare automate cu izolație în aer SENTRON 3WL, 3WN și 3WT
- întreruptoare automate de tip compact SENTRON 3VL , 3VT
- întreruptoare automate pentru protecția motoarelor 3VU , 3RV
- separatoare de sarcină SENTRON 3KA , 3KE 3KL și 3KT
- separatoare de sarcină ERGON
- separatoare de sarcină S32
- separatoare de sarcină cu fuzibile SENTRON 3KM
- separatoare de sarcină cu fuzibile SENTRON ERGONFUSE
- Separatoare de sarcină cu fuzibile SENTRON 3NP
- separatoare de sarcină cu fuzibile SENTRON 3NJ
- întreruptoare automate miniatură 5SJ, 5SY, 5SX , 5SP și 5SQ
- întreruptoare diferențiale 5SM și 5SU
- socluri de siguranțe 5SD , 5SF , 5SG
- socluri de siguranțe 3NH
- Fuzibile NA
- Fuzibile 5SA, 5SB, 5SC, 5SD8, 5SE
- Descărcătoare 5SD7
- ...

Date detaliate despre produse se găsesc în cataloagele corespunzătoare ale IC LV

7.5 Cabluri

Cablurile dimensionate de SIMARIS design sunt proiectate numai electric. Aceasta înseamnă că lista de cabluri care se emite este lista cu cablurile normate necesare și nu lista reală de coduri.

Datele de cabluri se pot avea a alegere după norma germană metric sau după norma americană (AWG = American Wire Gauge) în kcmil .

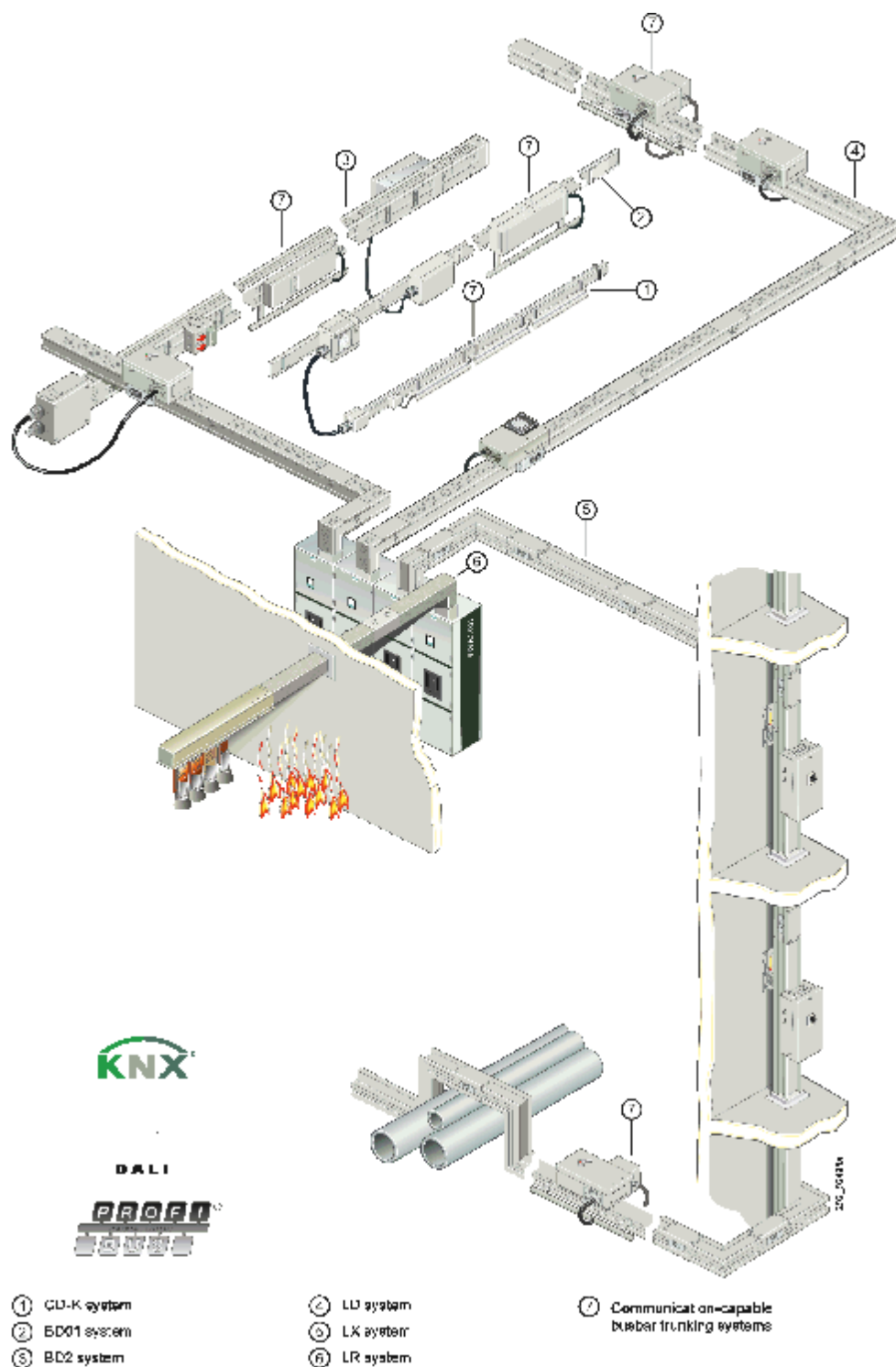
Notă : 1 kcmil $\approx$ 0,5067 mm² □ 2 kcmil $\approx$ 1 mm²

7.6 Sisteme de bare

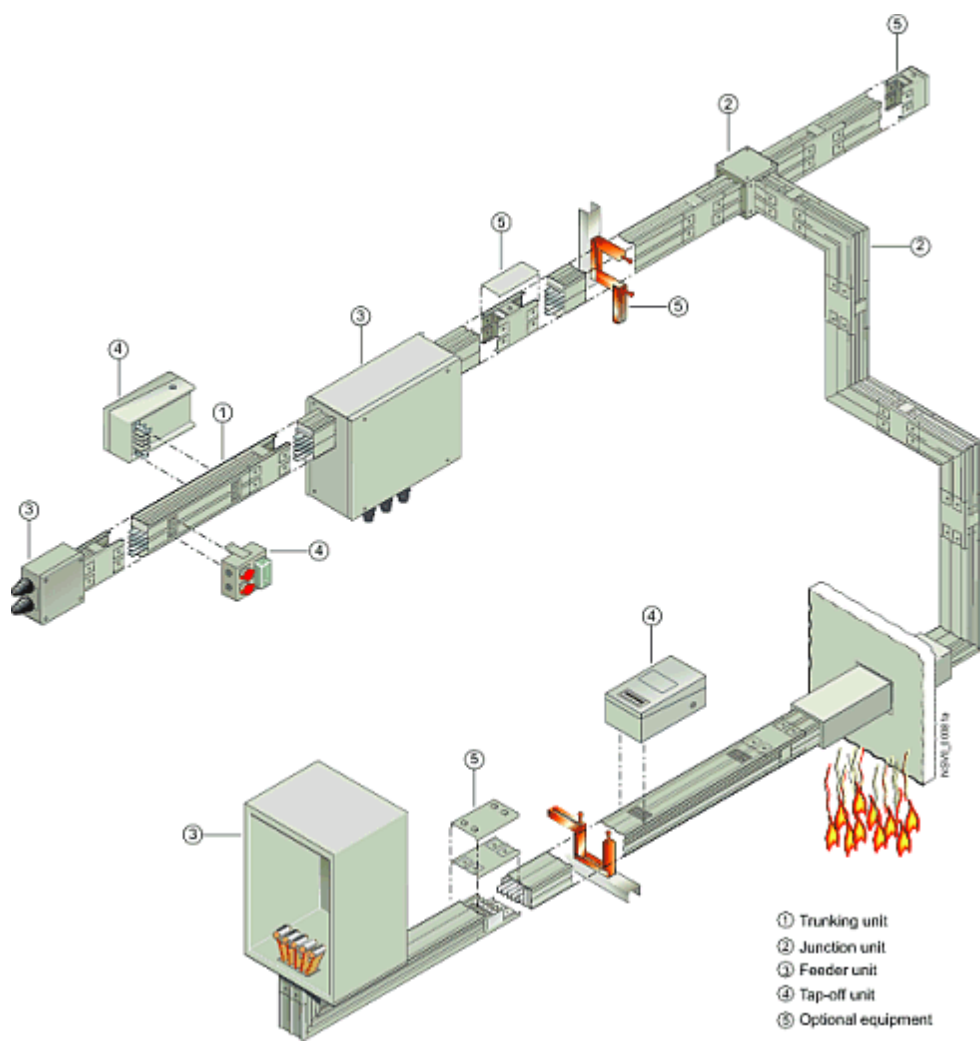
Proiectarea și dimensionarea sistemelor de bare în SIMARIS design se face pe baza portofoliului de produse și datelor tehnice ale sistemelor **SIVACON 8PS** Sisteme de bare . Acestea permit încărcări sigure și fiabile într-un spectru al curentului de la 25 la 6300 A. Curenții de scurtcircuit mari suportați și capacitatea mică de combustie ca și conexiunile testate la dulapurile SIVACON și transformatoarele GEAFOL asigură acelor sisteme o mare siguranță. Sistemele cer un spațiu redus , permit o proiectare clară a rețelei , se instalează rapid și se adaptează și retrofitează fără probleme. Sistemul cuprinde și componente capabile de comunicație. Siguranța sporită e asigurată de curenți de scurtcircuit mari suportați, capacitatea de combustie mică și de testele de tip făcute.

Sistem CD-K	■ pentru alimentarea cu energie a instalațiilor de iluminat și a consumatorilor mici în magazine , depozite și clădiri de toate genurile. ■ Utilizare de la 25 la 40 A ■ Tensiune nominală de lucru $U_{e \max}$ 400 V ■ Grad de protecție până la IP55
Sistem BD01	■ pentru alimenarea cu energie a utilajelor electrice din ateliere ca și a instalațiilor de iluminat. ■ Utilizare de la 40 la 160 A ■ Tensiune nominală de lucru $U_{e \max}$ 400 V ■ Grad de protecție până la IP55
Sistem BD2	■ pentru transportul și distribuția energiei în domeniul curenților medii , în clădiri , linii de transfer din toate domeniile industriei. ■ Utilizare de la 160 la 1250 A ■ Tensiune nominală de lucru $U_{e \max}$ 690 V ■ Grad de protecție până la IP55
Sistem LD	■ pentru transportul și alimentarea cu energie electrică la curenți mari în hale de expoziții, nave și industrie. ■ Utilizare de la 1100 A până la 5000 A ■ Tensiune nominală de lucru $U_{e \max}$ 1000 V ■ Grad de protecție IP34/IP54
Sistem LX	■ pentru distribuția și transportul energiei electrice la curenți mari în clădiri, centre de calcul, puncte de distribuție a energiei, linii de fabricație. ■ Utilizare de la 800 până la 6300 A ■ Tensiune nominală de lucru $U_{e \max}$ e max ■ Grad de protecție până la IP55

Prezentarea arată sistemele de bare disponibile ale firmei SIEMENS.



În prezentare se găsesc denumirile diverselor componente ale unui sistem de bare, de ex. sistemul BD2.



7.7 Tablouri de distribuție

Ca tablou de distribuție sunt considerate în SIMARIS design cele care au bare de distribuție (vezi capitolul [Sisteme de bare](#) ^[11]). Tablourile generale și de distribuție se vor dimensiona numai în legătură cu aparatele /sarcinile cerute. Aceasta înseamnă că din SIMARIS design nu se obțin niște date concrete referitoare la construcția tablourilor. Aceste date pot fi totuși obținute din exportarea datelor în SIMARIS project și prelucrarea lor acolo după cum se descrie în capitolul [Descriere transfer](#) ^[10] de date.

7.8 Consumatori

Consumatorii sunt luați în considerare în SIMARIS design pe baza datelor presetate sau a datelor tehnice introduse. Datele necesare a fi introduse depind de tipul sarcinii. Indicații amănunțite privitor la acest lucru se găsesc în capitolul [Adaugă circuite finale](#) ^[63] și de asemenea [Caracteristici și dialog de lucru pentru impedanțele echivalente j.t.](#) ^[91] până [Caracteristici și dialog de lucru pentru descărcătoare de supratensiuni](#) ^[97], în care e descris dialogul de lucru pentru sarcini.

Published and Copyright © 2013:

Siemens AG
Wittelsbacherplatz 2
80333 Munich, Germany

Siemens AG
Industry Sector
Building Technologies Division
Low Voltage Distribution
P.O. Box 4806
90026 NUERMBERG
Germany
www.siemens.com/simarisdesign

Pentru mai multe informații contactați
Customer Support Centre.
Tel.: +49 7000 – 7462747
sau +49 180 5050222
(taxele depind de furnizorul de servicii)
Email: technical-assistance@siemens.com

Informațiile conținute în această broșură conțin numai descrieri generale sau date tehnice ale unor produse care în cazul real de utilizare nu se pot potrivi întotdeauna sau care pot fi schimbate ca rezultat al unor dezvoltări ulterioare ale acestora. Obligația de a asigura caracteristicile respective ale produsului poate exista numai dacă a fost inclusă în mod expres într-un contract.

Toate denumirile de produse pot fi patente sau denumiri înregistrate ale Siemens AG sau a unor furnizori ai acestuia, folosirea lor de către terți pentru scopurile proprii ar putea viola drepturile proprietarului.

Obiect al unor modificări fără un anunț prealabil • 03/13
© Siemens AG 2013 • Printed in Germany