

FUNCTII DE BAZA DigSILENT PowerFactory V15.2

ANALIZA FLUXULUI DE SARCINA

- Fluxuri de sarcina simetrice si asimetrice pentru retele CA si CC cuplate
- Analiza de flux de sarcina pentru super retea ce CC cu ochiuri
- Controlere SVC, sisteme de compensare in trepte si transformatoare de comutatie/derivatie
- Posibilitati de control a retelei si statiei, inclusiv Q(U)-cosphi(P) **Q(P) - NOU** si caracteristici de scadere
- Optiuni de control local si la distanta
- Luarea in considerare a limitelor de performanta a generatorului
- Control secundar si primar, luarea in considerare a momentelor de inertie
- Distributie slaba intre sarcina si generare, incluzind programarea schimbarii retelei
- Modelarea precisa a masinilor cu inductie
- Modele de sarcina dependente de tensiune
- Scalare simpla pentru sarcina si generare, precum si gradarea automata a incarcarii liniilor
- Determinarea 'Puterii vulnerabile / de risc'
- Luarea in considerare a dependentei de temperatura
- Scripturi DPL pentru serii de timp, ATC, functii suplimentare de calculare a factorului de penalizare etc.

ANALIZA DE SCURTCIRCUIT

- Suporta normele si metodele IEC 60909, IEEE 141/ANSI C37, VDE0102/0103, G74 si IEC 61363
- Calcularea curentilor de scurtcircuit in retele de CC conform IEC 61660 si ANSI/IEE 946
- Metoda de suprapunere completa, incluzind suport de tensiune dinamic a generatoarelor conectate prin electronica de putere
- Multiple analize de avarie de orice tip incluzind intreruperi de faza (pentru multifazate), defectiuni intre circuite etc

ANALIZA FENOMENELOR ACCIDENTALE

- Analiza de fluxuri de sarcina de CA sau CC si combinate CA/CC
- Vizualizare rapida a fenomenelor accidentale
- Calcularea fazelor singulare si multiple ori post-eroare/accident
- Actiuni ulterioare defectiunii bazate pe evenimente
- Automatizarea comutatiei statiilor utilizind reguli de comutare
- Analiza automatizata a accidentelor pe durate de timp extinse de 24 de ore inclusiv a celor in paralel.
- Calcularea eficacitatii schimbarii generatorului si reglementarea eco-utilizarii
- Administrare imbunatatita a cazurilor de accidente/defectiuni.
- Facilitati de raportare in tabele usor de inteles inclusiv vizualizarea grafica a cazurilor critice
- Urmarirea individuala a cazurilor de fenomene accidentale
- Mod de comparare a fenomenelor accidentale
- Suport de calcul in retea cu posibilitatea de punere in aplicare in paralel a

calculului de analiza de urgenta pe masini multi-core sau cluster

SIMULARE CVASI-DINAMICA

- Simulare pe durate de timp mediu si lung bazata pe analiza starii stabile a fluxului
- Caracteristici de timp si timp-forma pentru modelarea simplificata a seriilor de timp (periodice)
- Luarea in considerare a intreruperilor planificate, starilor de variatie si extindere a retelei
- Reprezentari grafice si rapoarte tabelare a simularilor incluzind analize statistice

REDUCEREA / SIMPLIFICAREA RETELEI

- Definitie flexibila a limitarilor de retea
- Calcularea fluxului de sarcina si a echivalentelor de scurt-circuit
- Suport pentru echivalentul de sarcina, echivalent Ward si echivalent Ward extins.
- Reprezentarea retelei intr-o varianta redusa care permite o comparatie usoara intre cazurile reduse si nereduse/extinse

SENSIBILITATEA FLUXURILOR DE SARCINA

- Sensibilitatile de tensiune si sensibilitatile fluxului pe ramura
- Sensibilitatile transformatoarelor si amplificatoarelor/booster
- Analiza modala pentru identificarea partilor 'puternice' si 'slabe' ale retelei

IDENTIFICAREA PARAMETRILOR MASINILOR ASINCRONE

CALCULAREA PARAMETRILOR CABLURILOR SI LINIILOR AERIENE

ANALIZA DE BAZA PENTRU RETELE DE MEDIE SI JOASA TENSIUNE (MV/LV)

- Unelete de analiza pentru linii / fidere, inclusiv reprezentari grafice a profilului/formei tensiunii si scalarea sarcinii liniei/fiderului pentru linii simple si ochiuri de retea
- Vizualizare schematica automatizata a topologiei liniilor/fiderelor
- Unelte pentru linii/fidere radiale inclusiv unelte pentru schimbarea tehnologiei tensiunii si fazei si unelte pentru auto-echilibrare
- Calcularea energiei principale determinind principalele conexiuni intre ochiurile liniilor/fiderelor
- Functii de analiza pentru retele de joasa tensiune (LV)
- Modelare stochastica a sarcinii

ANALIZA TEHNICO-ECONOMICA / CALCUL DE PROFIT

- Evaluarea economica a strategiilor de dezvoltare/extindere a retelei
- Metoda 'valorii actualizate nete' considerind costurile pierderilor, impactul economic al ratelor de defectiuni (necesita analiza fiabilitatii), costurile de investitie si planul proiectului
- Evaluarea ratei de eficienta in vederea determinarii investitiei optime anuale

REZULTATE SI RAPOARTE

- Numeroase rapoarte predefinite pentru toate functiile majore de calcul
- Rapoarte in format text si tabelar interactive
- Pagini de date/informatii configurabile flexibil
- Optiuni extinse de afisare a rezultatelor de calcul in schema de retea
- Numeroase diagrame interactive pentru afisarea rezultatelor (protectie, armonici, stabilitate (RMS) si stari tranzitorii (EMT), analiza valorilor proprii etc)
- Mod de comparare a rezultatelor

DIAGrame DE RETEA SI FACILITATI GRAFICE

- Diagrame de retea simplificate (monoliniare) pentru vederi schematiche ale proiectelor
- Diagrame de retea detaliate cu prezentarea completa a modelului de comutare si componente inclusiv echipamente primare si secundare
- Diagrame de ansamblu inteligente care contin vederea nodurilor si ramurilor de retea
- Diagrame geografice (bazate pe GPS) cu harti de fundal
- NOU** – Afisarea automata a hartilor de fundal utilizind interfata serverului de harti (de exemplu deschideti Street Map, Google Maps1 ©, Esri ArcGIS1 ©)
- Functii grafice auxiliare pentru optiuni de afisare avansata
- Diagrama liniara (monofilara) care vizualizeaza etapele de dezvoltare si variante
- Desenarea automata a diagramelor statiilor
- Asistent automat pentru desenarea diagramelor bazat pe date de retea
- Simboluri si desene grafice compuse definite de utilizator
- Biblioteci de sabloane generale (de exemplu pentru configurarea statiilor, WTG (wind turbine generator), generatoare eoliene, sisteme foto-voltaice etc)
- Numeroase variante coloristice pentru diagrame si rezultatele modurilor de vizualizare
- NOU** - Schema de colorare flexibila pentru fundalul hartii termice
- NOU** - Panou de navigare

REPREZENTAREA RETELEI

- Ajutor pentru orice tip de retea liniara / radiala de curent alternativ cu 1, 2, 3 sau 4 fire,
- Retele de curent continuu cu ochiuri si radiale
- Modelarea sistemelor mixte de CA si CC
- Tehnologie monofazata, cu 2 faze, bi-fazata si tri-fazata cu / fara nul
- Modele de statii primare si secundare detaliate (bare singulare/duble cu / fara comutator, bare de comutare by-pass bare 1-1/2,), posibilitatea de extindere flexibila a configuratiilor de bare in functie de cerintele specifice ale utilizatorului inclusiv scheme de protectie
- Comutatoare si echipamente de statie precum intrerupatoare de circuit, sigurante, separatoare, comutatoare de rupere de sarcina, comutatoare de impamintare, NEC/NER transformatoare de impamintare neutre,

- descarcator de supratensiune, transformatoare de curent, transformatoare de tensiune inductive, transformatoare de tensiune capacitive etc
- Reglementare de functionare si reguli de comutare pentru automatizarea statiilor

MODELE DE ECHIPAMENTE

- Biblioteca de echipamente mare si cuprinzatoare
- Motoare / generatoare sincrone si asincrone
- Masini de inductie cu dubla alimentare
- Generatoare statice pentru modelarea generatoarelor eoliene si fotovoltaice, celulelor galvanice, micro turbine, baterii de stocare etc.
- Sistem foto-voltaic cu calculare integrata a puterii bazata pe radiatia solara
- Retele externe, surse ideale de curent si tensiune continue si alternative
- NOU** - Modele de sarcina simple si complexe, modele de sarcina speciale pentru medie (MV) si joasa tensiune (LV) incluzind valori de intrare bazate pe energia anuala si profile de sarcina
- Modele de compensator reglementat static VAR (SVC) si modele de sisteme de compensare si filtre
- Modele de ramuri de retea cu linii aeriene, cabluri, ramuri, cuplaje de linie, geometrii ale stlpilor, sisteme de cabluri, transformatoare cu 2-/2-N infasurari si autotransformatoare, transformatoare cu 3 infasurari, transformatoare de rapel / ridicare, reactante seriale, condensatoare seriale, impedante comune etc
- Convertor CC / CC, cuplaj CC inductiv
- Modele de masini de CC si baterii
- Dispozitive electronice de putere (tiristoare, diode, redresor de linie in comutatie (invertor), convertor de putere, starter soft etc
- Sisteme FACTS si HVDC
- Obiecte de control precum statiile si control secundar, transformator derivatie, centrale electrice virtuale, curbe de randament
- Modelare detaliata de cablare neutra
- Dispozitive de protectie cu blocuri cu peste 30 de functii de baza
- Biblioteca de dispozitive de protectie (functii statice / dinamice)
- Surse Fourier, surse armonice, surse de impulsuri de curent, algoritmi de transformare Fourier rapid, cronometru, Sample & Hold - discretizare si mentinere etc.
- Modele compozite pentru statii si noduri, inclusiv biblioteca de sabloane pentru prelucrarea modelelor compozite
- Caracteristici parametrice (factor de scalare - **NOU**, vectoriale, matrice, fisier) pentru modelarea profilelor sarcinilor, alimentarea eoliana, alimentarea parcurilor foto-voltaice, dependente de temperatura etc.
- Organizarea retelei si gruparea elementelor (zone, district, hotare, circuite, rute, distribuitoare, operatori, proprietari etc)

ADMINISTRAREA DATELOR

Licenta de baza de date cu utilizator unic

- Administrator de obiecte si date puternic si prietenos cu utilizatorul
- Administrarea modificarilor de retea/topografie cu imprimarea starii de moment a etapei de dezvoltare a retelei

- Administrare a studiului de caz extrem de flexibila cu definirea scenariilor de operare, variatiilor, retelelor si comutatoarelor
- NOU** – Fereastra de prezentare generala a proiectului cu functionalitate extinsa pentru administrarea configuratiilor studiilor de caz
- Caracteristici flexibile ale parametrilor si liniilor electrice
- Proiecte master si derivate cu unele de lucru combinate
- Creare de versiuni de proiecte
- Baza de date cu functie de restaurare si anulare a starilor anterioare
- Profile de bare de instrumente configurabile de catre utilizator, dialoguri si meniuri personalizate

Licenta de baze de date multi-utilizator

- Include functiile licentei de baza de date cu utilizator unic
- Permite operatii concomitente a mai multor utilizatori si lucru in echipa
- Drepturi de acces la cont de utilizator, acces de date si functii
- Mecanisme flexibile de gestionare a bazei de date pentru simplificarea utilizarii
- Arhivarea proiectelor
- Mod de lucru deconectat de la retea cu baza de date locala si posibilitatea de sincronizare la baza de date multi-utilizator la conectarea in retea (necesita licenta de retea sau flotanta)

SUPORT PENTRU FORMATE DE DATE EXTERNE

- Filtre de import pentru PSS/E (PowerSystemSimulationforEngineering), PSS/U, PSS/Adept, UCTE/ENSOE (Union for the Coordination of Transmission of Energy / European Network of Transmission System Operators of Energy), Neplan(V4, V5), Integral, Elektra, ISU, NETCAL, NEPS, ReticMaster
- Interfata DGS bidirectionala, flexibila (ASCII, XML, CSV, ODBC) suportind interfatare GIS si SCADA
- Export PSS/E optional, CIM (ENTSO-E Profile), PRAO

INFORMATII GENERALE DESPRE PROGRAM

- Integrare functionala pentru orice aplicatie de sistem energetic inclusiv T&D (transport si distributie), industrial, regenerabile, retele inteligente etc.
- Interfete variate pentru comunicare si schimb de date cu alte sisteme
- Program compatibil MS Windows cu arhitectura pe 32 si 64 biti pentru a usura lucrul cu retele foarte mari.

SCRIPTING SI AUTOMATIZARI

- Integrarea limbajului Python ca limbaj de programare cu acces complet la datele modelului PowerFactory si suita de functii bogata
- DPL - Limbaj de programare DigSILENT: sintaxa asemanatoare limbajului C avind acces nelimitat la obiectele PowerFactory, parametrii si functionarea lor
- Domeniu de aplicare extensibil al DPL prin interfata C, permitind astfel accesarea datelor si aplicatiilor externe
- PowerFactory C++-API Interfata de aplicatii pentru automatizarea externa completa a PowerFactory

- Interfata StationWare

INTEGRARE GIS SI SCADA

- Ajutor pentru optiuni de interfatare variate inclusiv schimb de date bidirectional cu utilizare GIS si / sau API
- Citire on-line a datelor SCADA dinamice precum si importul de date statice; integrarea 'motorului' PowerFactory cu sisteme SCADA
- Interfete optionale: OPC (standard de interoperabilitate SCADA), interfata de semnal A(nalog) / D(idgital)