



Líneas de Transmisión

Parámetros eléctricos

Capacidad amperimétrica

Flecha & tensión mecánica

Líneas HVDC

Líneas de Transmisión

Planificación, Diseño, Operación

Solución eficaz para el diseño de líneas de transmisión

El programa de Líneas de Transmisión de ETAP calcula los parámetros eléctricos, la relación entre capacidad amperimétrica y temperatura de operación, y la relación entre flecha, tensión mecánica y temperatura.

El módulo de edición permite realizar modelos integrales del efecto de acoplamiento magnético entre diferentes líneas. La amigable interfaz de usuario permite visualizar gráficamente la disposición de los circuitos y cables de guarda en líneas aéreas.

La herramienta es eficaz tanto para el diseño y la construcción de nuevas líneas como para verificar parámetros de las líneas existentes.



Características Principales:

- Interfaz gráfica amigable al usuario
- Entrada de datos flexible para parámetros físicos e impedancias
- Representación de líneas monofásicas, bifásicas y trifásicas tanto transpuestas como no-transpuestas
- Representación de cables de guarda tanto segmentados como continuos
- Representación de cualquier configuración posible de fases en el tendido
- Representación de suelo multiestratos para el modelo de puesta a tierra
- Representación del acoplamiento magnético entre líneas
- Parámetros de líneas aéreas y acoplamiento magnético



Flexibilidad de Operación

- Cálculo automático de impedancias en función de parámetros físicos
- Relación flecha/tensión mecánica vs. temperatura, capacidad amperimétrica vs. temperatura y las características de degeneración debidas a esta relación
- Librerías de parámetros para conductores de fase y cables de guarda
- Cálculo de flecha, tensión mecánica, temperatura y capacidad amperimétrica
- Cálculo de flecha, tensión mecánica para torres con altura igual o diferente
- Cálculo de capacidad amperimétrica vs. temperatura para líneas de conducción
- Opción de visualización de parámetros en fases reales o secuencia
- Representación de cualquier configuración posible de fases en el tendido
- Herramienta integrada para ajuste de líneas o creación de nuevos diseños
- Cálculo de parámetros físicos e impedancias
- Optimización de potencia activa y reactiva
- Integración con el resto de módulos ETAP



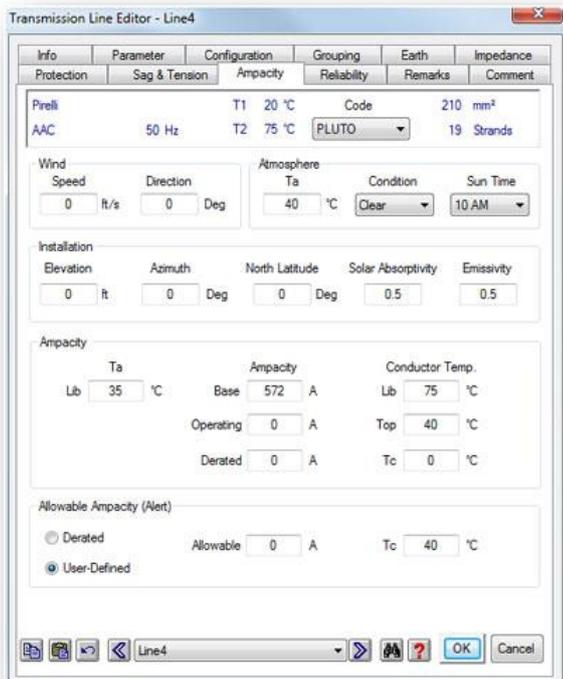
Realización de informes

- Matriz de impedancias serie en formato de fases / secuencias.
- Matriz de susceptancias en formato de fases / secuencias
- Características de flecha, tensión mecánica, temperatura y capacidad amperimétrica
- Temperatura inicial y final del conductor
- Evaluación y clasificación de contingencias N-1 & N-2

Análisis y cálculo de Ampacidad

La herramienta calcula las características corriente-temperatura de líneas aéreas. El método de modelado y análisis se basa en el estándar IEEE 738-1993, "Norma IEEE para Cálculo de Relación corriente-Temperatura de conductores aéreos."

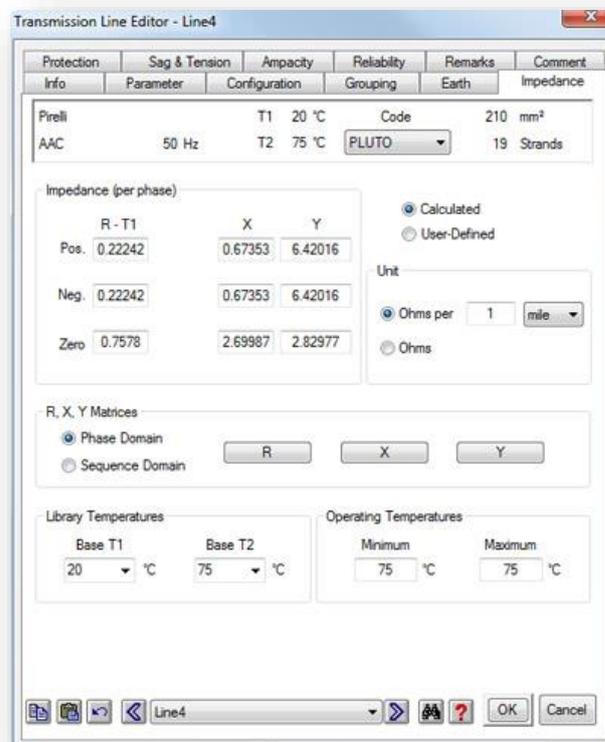
- Estudio de relación y características ampacidad-temperatura.
- Cumplimiento de la normativa IEEE 738-1993
- Determine la máxima temperatura de operación para transmisión y distribución bajo diferentes casos de carga.
- Calcule la ampacidad corregida de sus líneas basándose en el límite de temperatura.
- Considere los efectos y ajustes debido al clima, el calor solar, y la localización geográfica.



Análisis y cálculo de Impedancias

Es una herramienta pensada para el dimensionamiento eficiente de líneas aéreas de transmisión y de distribución, ya sean existentes o de nuevo diseño, tanto para la verificación de parámetros como para proporcionar las impedancias para el análisis de redes. Con su interfaz gráfica, el usuario puede visualizar y modificar rápidamente su diseño

- Lectura de datos cable de tierra y conductores de líneas aéreas
- Incorpora configuraciones horizontales, verticales, entre otras, de torres de línea.
- Acepta configuraciones genéricas en coordenadas X, Y, y Z.
- Considera el acoplamiento entre múltiples circuitos
- Calcula y muestra matrices de impedancia en dominios de fase y secuencia
- Maneje configuraciones transpuestas y no transpuestas
- Proporciona modelos de líneas cortas y largas
- Modelos de suelo multicapas
- Acepta impedancias calculados o definidas por el usuario



Análisis y cálculo de Flechas y Tensiones

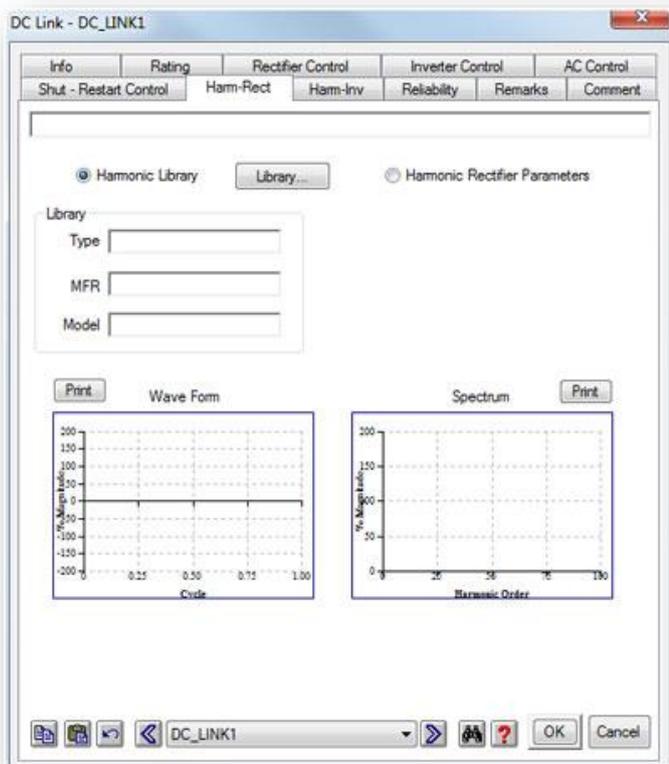


Es fundamental el cálculo de las flechas y tensiones de las líneas para garantizar la seguridad en operación. Si la tensión de una línea supera su límite, dicho conductor podría dañarse, menguando su capacidad de transmisión y su vida útil. Por otro lado, si el recorrido es demasiado grande, puede ocurrir un cortocircuito entre la línea y los objetos bajo ella o entre líneas en condiciones de mucho viento. Este módulo realiza este tipo de comprobaciones:

- Calcular la flecha línea y la tensión frente a la temperatura
- Maneje múltiples líneas aéreas entre estructuras terminales
- Permite líneas con longitudes desiguales
- Resuelve tramos con longitudes desiguales a diferentes niveles horizontales
- Considera efectos del viento, la temperatura, y el factor K

Líneas HVDC

El módulo de ETAP HVDC estudia sistemas de transmisión de alto voltaje en corriente continua. En el modelo se consideran todos los equipos de las estaciones de rectificación e inversión de corriente. Además, existen varios modos de funcionamiento y esquemas de control. El modelo está pensado para integrarse con otros módulos para realizar diferentes estudios de potencia, como pueden ser Flujo de Carga, Armónicos y Estabilidad Transitoria



Características Principales

- Modelado detallado de rectificadores e inversores
- Sistemas compuestos de CA/CC y CC/CA
- Esquemas de control integrados
- Modelado de transformadores
- Cálculo automático de espectro de armónicos
- Modelo integrado y muy fácil de utilizar

Normativas y Códigos

El modulo se basa en el cumplimiento de:

- Norma IEEE 1378-1997
- IEEE guía para la puesta en servicio de alta tensión de corriente continua (HVDC) en estaciones convertidoras y sistemas de transmisión asociados

Capacidades

- Modelado preciso de estáticos y dinámicos
- Combinación de sistemas de CA y CC
- Flujo de carga modelo de análisis con diferentes modos de funcionamiento
- Modelado de inyección de armónicos
- Modelado dinámico para estudios de estabilidad transitoria
- Simulación de reinicio y cierre del sistema
- Interfaz gráfica y amigable
- Ficha de datos integrada para diferentes tipos de estudios
- Conveniente aplicación de modelado en diferentes aplicaciones

www.software-gg.com
www.etapesp.es

Venezuela

✉ sonia@etapven.com

☎ (+58) 414 240 14 42

España

✉ info@software-gg.com

☎ (+34) 91 851 00 26
(+34) 91 849 62 24



etap.com

Quality Assurance Commitment

ETAP is Verified and Validated (V&V) against field results, real system measurements, established programs, and hand calculations to ensure its technical accuracy. Each release of ETAP undergoes a complete V&V process using thousands of test cases for each and every calculation module. ETAP Quality Assurance program is specifically dedicated to meeting the requirements of:



ISO 9001:2009

10 CFR 21

ASME NQA-1

CAN/CSA-Q396.1.2

10 CFR 50 Appendix B

ANSI/ASME N45.2

ANSI/IEEE 730.1

ANSI N45.22

© 2011 Operation Technology, Inc. All rights reserved. Certain names and/or logos used in this document may constitute trademarks, service marks, or trade names of Operation Technology, Inc. Other brand and product names are trademarks of their respective holders.

B40-NA-0911-10