



Análisis de Redes

Cortocircuito - ANSI

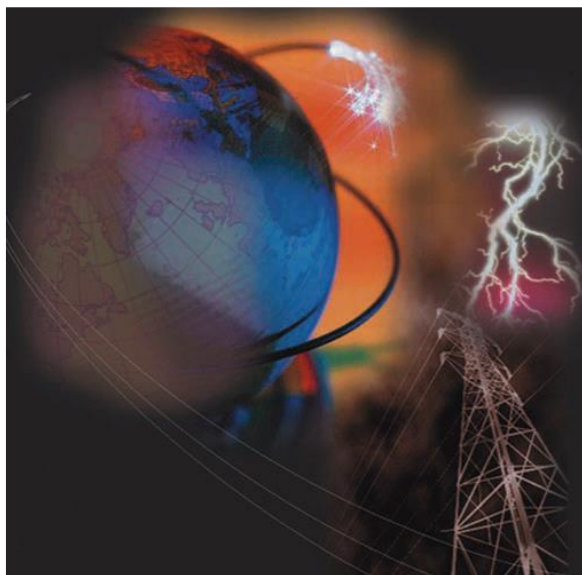
Cortocircuito – IEC

Flujo de carga

Arranque de motores

Cortocircuitos ANSI & IEC

Cálculos Instantáneos, Resultados Gráficos



Tan fácil como 1, 2, 3

Ahorre tiempo y aumente la precisión estudios de cortocircuito, automatizando el proceso con múltiples herramientas de cálculo y análisis de resultados de ETAP.

El módulo de cortocircuito hace que sea muy fácil tanto seleccionar elementos de la exhaustiva biblioteca de equipos de corriente como realizar docenas de análisis de diferentes tipos de cortocircuito con el propósito de encontrar el peor caso de dispositivo excedido. La inteligencia interna le permite aplicar automáticamente los factores ANSI / IEEE o IEC y las relaciones requeridos para la evaluación de servicio de dispositivos en alta y baja tensión. ETAP determina las corrientes falta y compara automáticamente estos valores con las capacidades nominales de cortocircuito de los fabricantes. Las alertas de dispositivos cuyos valores nominales son excedidos se muestran automáticamente en el unifilar y en los informes.

El módulo de cortocircuito se integra sin ningún problema con coordinación de dispositivos de protección y ejecuta cálculos de riesgo por arco eléctrico.

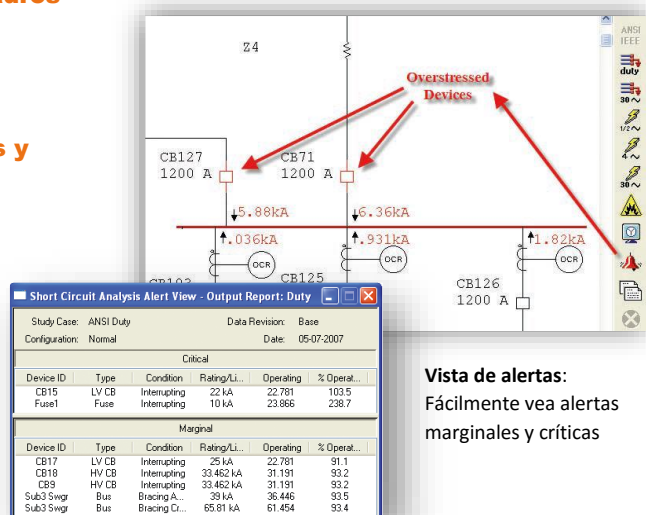
Norma ANSI / IEEE C37 & UL 489

Norma IEC 60909 & 61363

Evaluación automática de dispositivos para sistemas 3-fases, 1-fase y Cuadros

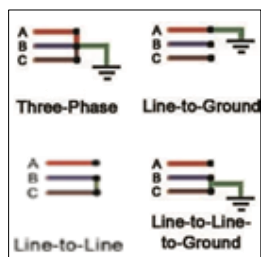
Cálculo de cortocircuito en bornes/terminales de carga

Visualización de alertas marginales y críticas



Vista de alertas:

Fácilmente vea alertas marginales y críticas



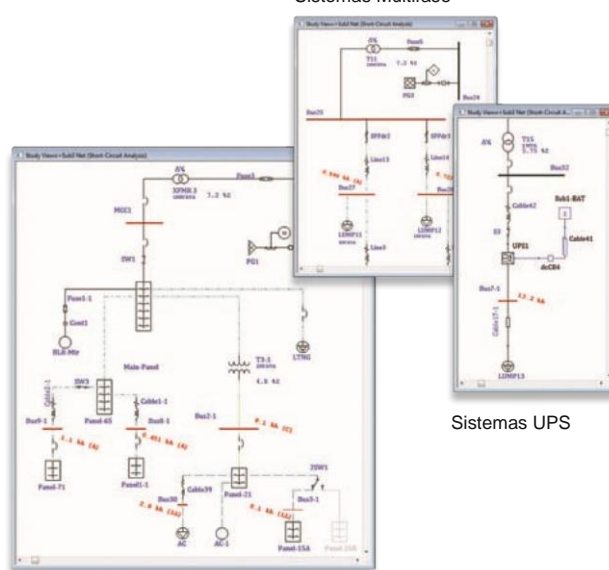
Evaluación de capacidad de cortocircuito de equipos (Device Duty) para sistemas monofásicos, multi-fásicos y SAI

Las normas ANSI e IEC se utilizan para calcular la corriente de cortocircuito aguas debajo de los cuadros principales, cuadros secundarios, SAI y adaptadores de fase. La evaluación de capacidad de cortocircuito de equipos (Device Duty) compara la corriente de falta calculada para evaluar los equipos de protección y generar automáticamente alertas críticas y alertas marginales en base a los límites de alarma definidos por el usuario

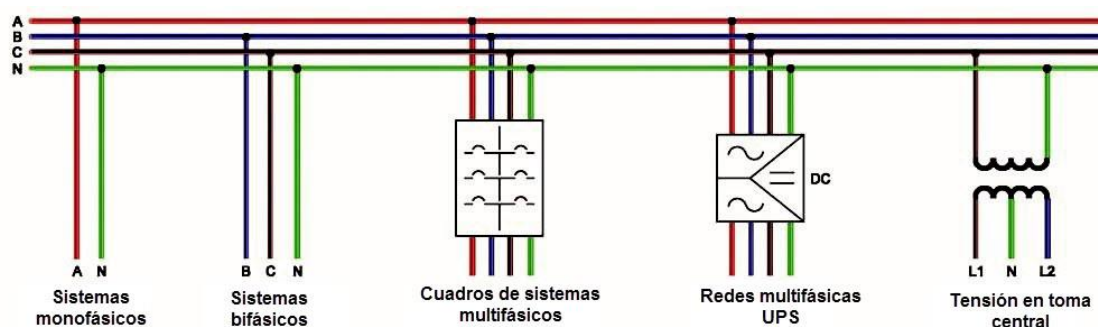
Capacidades

- Cálculo de intensidades de faltas (fallas) trifásicas, monofásicas (L-G) y bifásicas (L-L, & L-L-G).
- Evaluación de dispositivos según corriente falta total o máxima pasante
- Ajuste automático de resistencia y longitud de conductores (tanto líneas como cables)
- Ajuste global o individual de tolerancia en la impedancia de dispositivos para corriente falta máxima o mínima
- Incluye / excluye modelado de impedancia de falta para faltas desequilibradas
- Incluye / excluye admitancias en paralelo (shunt) para ramales y cargas capacitivas (faltas desequilibradas)
- Selección gráfica o en tabla de barras donde calcular la corriente de falta
- Determina automáticamente la corriente falta en terminales de motor sin necesidad de añadir barras adicionales
- Se puede incluir en el cálculo el desfase introducido por los transformadores
- Modelos de puesta a tierra para motores, generadores y transformadores
- Permite calcular la contribución de motores según categoría de carga, factor de demanda o ambos
- Disponibilidad de verificar las hojas de datos de fabricantes incluidos en las librerías

Sistemas Multifase



Sistemas de Cuadros



Normativa ANSI / IEEE

Características

- Evaluación de equipos en sistemas monofásicos y de cuadros
- Determina la corriente falta máxima y mínima
- Cálculo de las corriente de ½ ciclo, de 1,5-4 ciclos, y de 30 ciclos, para faltas equilibradas y desequilibradas (trifásicas, monofásicas y bifásicas)
- Verificación de la capacidad momentánea y de interrupción de los dispositivos
- Verificación de la capacidad de cierre (closing & latching)
- Evaluación de capacidades simétricas o total nominal de los interruptores
- Manejo especial de interruptores del generador para faltas del generador y del sistema
- Capacidad de interrupción en función del tiempo de apertura de contactos del interruptor, según normativa o definido por el usuario
- Si el usuario lo define, se incluye automáticamente el coeficiente para no contemplar el decaimiento de la componente CA en el cálculo de la falta (NACD)
- Opciones de usuario para ajuste automático de niveles de contribución HVCB

Normativa

IEEE C37.04	Standard Rating Structure for AC High-Voltage Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current including Supplements: IEEE C37.04f, IEEE C37.04g, IEEE C37.04h, IEEE C37.04i
IEEE C37.010	Standard Application Guide for AC High-Voltage Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current
IEEE C37.010b	Standard and Emergency Load Current-Carrying Capability
IEEE C37.010e	Supplement to IEEE C37.010
IEEE C37.13	Standard for Low-Voltage AC Power Circuit Breakers Used in Enclosures
IEEE C37.013	Standard for AC High-Voltage Generator Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current Basis
IEEE C37.20.1	Standard for Metal Enclosed Low-Voltage Power Circuit Breaker Switchgear
IEEE 399	Power System Analysis – the Brown Book
IEEE 141	Electric Power Distribution for Industrial Plants – the Red Book
IEEE242	IEEE Recommended Practice for Protection and Coordination of Industrial and Commercial Power Systems – the Buff Book
UL 489_9	Standard for Safety for Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches, and Circuit Breaker Enclosures



Generación de informes (ANSI & IEC)

- Informes de faltas en terminales de la carga
- Se resaltan automáticamente los equipos excedidos
- Perfiles de corriente (I_a , I_b , I_c , I_1 , I_2 , & I_0)
- Perfiles de tensión (V_a , V_b , V_c , V_1 , V_2 , & V_0)
- Contribución individual de corriente falta para I_{sym} , I_a , & $3I_0$
- Impedancias en fase y secuencia (+, -, 0)
- Vista de alertas que permite visualizar las violaciones de los límites marginales y críticos
- Exportar diagramas unifilares a sistemas de procesamiento de archivos CAD
- Datos de entrada, contribuciones detalladas individuales o totales de cortocircuitos, y resúmenes
- Visualización de resultados en gráficos de última generación.
- Exportar reporte de resultados en formato reconocible por software de edición
- Visor personalizable Crystal Report® a todo color

Bus ID	ID	Load Type	KV	HP/MW	KVA	Feeder Z (ohm)		1/2 Cycle Short-Circuit Current kA Symmetrical		
						Feeder & Cable R	Cable X	System	Load	Total
Bus23A	Mtr1	Ind. Motor	0.380	100.00	118.05	0.01658	0.00987	7.88	0.957	8.701
LVBUS	Syn2	Syn. Motor	0.460	150.00	134.22	0.00944	0.00336	11.44	0.892	12.286
LVBUS	Load1	Static Load	0.480	280.41	280.41	0.00261	0.00335	13.10	0.000	13.097
LVBUS	CAP2	Capacitor	0.480	20.00	20.00	0.00102	0.00041	15.33	0.000	15.327
LVBUS	MOV1	MOV	0.460	15.00	14.74	0.15087	0.02270	1.80	0.000	1.797
MCC1	Mtr6	Ind. Motor	0.460	120.00	53.74	0.00000	0.00000	17.49	0.354	17.843
MCC1	Mtr4	Ind. Motor	0.460	125.00	110.12	0.00000	0.00000	17.11	0.731	17.843
MCC1	Mtr3	Ind. Motor	0.460	75.00	66.20	0.00000	0.00000	17.41	0.437	17.843

Informe de Falta de Carga Terminal

Normativa IEC

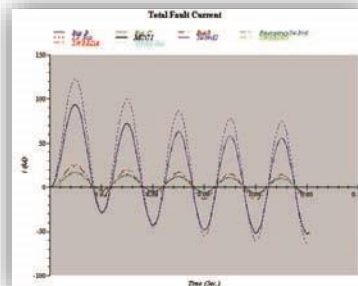
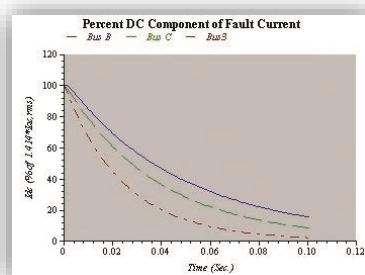


Características

- Evaluación de equipos en sistemas monofásicos y de cuadros, SAI
- Cálculo de intensidades de faltas (fallas) trifásicas, monofásicas (L-G) y bifásicas (L-L, & L-L-G)
- Cálculo de cortocircuito transitorio IEC 61363
- Compara capacidades nominales de los equipos contra los valores de falta calculados
- El usuario puede definir los voltajes del factor "c"
- Capacidad de corte de los interruptores de baja tensión según capacidad nominal de servicio o máxima
- Se utilizan distintas metodologías para el cálculo de la relación R/X
- Se puede incluir en el cálculo el desfase introducido por los transformadores
- Ajustes de impedancias negativos o positivos para max/min I_k'' & I_k
- Aplicación automática de los factores de corrección K (i.e., KT, KG, KSO)
- Determina automáticamente redes en malla y no-en-malla para calcular I_b , I_k , & I_{dc}
- El valor de I_b de las redes en malla se ajusta con las contribuciones individuales de las máquinas para mejorar la precisión
- Se consideran cortocircuitos tanto lejanos como cercanos al generador
- Genera gráficos de sets de ensayos de relés compatibles para cortocircuitos transitorios
- Informes detallados IEC de evaluación de equipos y contribuciones completas para faltas desequilibradas

Normativa

IEC 100	62271-	High-Voltage Switchgear and Controlgear, Part 100: High-Voltage Alternating-Current Circuit Breakers
IEC 200	62271-	High-Voltage Switchgear and Controlgear, Part 200: AC Metal-Enclosed Switchgear and Controlgear for Rated Voltages Above 1 kV and up to and including 52 kV
IEC 203	62271-	High-Voltage Switchgear and Controlgear, Part 203: Gas-Insulated Metal-Enclosed Switchgear for Rated Voltages Above 52 kV
IEC 60282-2		High-Voltage Fuses, Part 2: Expulsion Fuses
IEC 60909-0		Short Circuit Currents in Three-Phase AC Systems, Part 0: Calculation of Currents (including 2002 Corrigendum 1)
IEC 60909-1		Short Circuit Currents in Three-Phase AC Systems, Part 1: Factors for the Calculation of Short Circuit Currents According to IEC 60909-0
IEC 60909-2		Electrical Equipment – Data for Short Circuit Current Calculations in Accordance with IEC 909 (1988)
IEC 60909-4		Short Circuit Currents in Three-Phase AC Systems, Part 4: Examples for the Calculation of Short Circuit Currents
IEC 60947-1		Low Voltage Switchgear and Controlgear, Part 1: General Rules
IEC 60947-2		Low Voltage Switchgear and Controlgear, Part 2: Circuit Breakers
IEC 61363-1		Electrical Installations of Ships and Mobile and Fixed Offshore Units, Part 1: Procedures for Calculating Short Circuit Currents in Three-Phase AC



Forma de onda de Corriente Falta

Análisis de flujo de carga

Un programa, una base de datos, una solución

Crea y verifica modelos de sistemas con facilidad y precisión

Con el modulo avanzado de Flujo de Carga ETAP podrás crear y validar los modelos de sistema con facilidad y obtener resultados precisos y confiables. Características incorporadas como evaluación automática de equipos, resumen de alarmas/avisos, análisis de resultados, y gráficos inteligentes, convierten a Flujo de Carga en el más eficiente programa disponible actualmente.

ETAP calcula tensión de barras, factores de potencia y corrientes en ramales, y flujos de potencia a través del sistema eléctrico. ETAP permite utilizar fuentes de potencia de barra infinita o de regulación de tensión, o no reguladas, con múltiples redes eléctricas y múltiples conexiones de generador. Es capaz de realizar análisis tanto de sistemas radiales como en anillo. ETAP permite la selección de distintos métodos de cálculo para conseguir el resultado más preciso y eficiente.



Caída de tensión

Corrección del factor de potencia

Evaluación automática de equipos

Corrección automática de temperatura

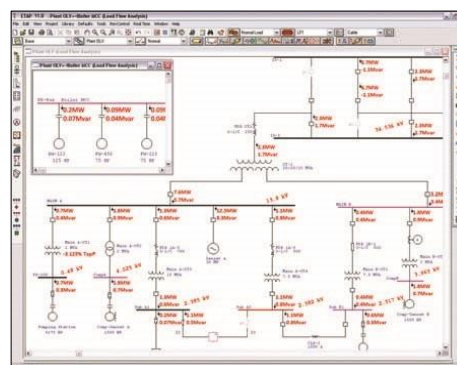
Transformador con cambiador de tomas bajo carga (LTC) de 2W & 3W / Acciones reguladoras

Perdidas de potencia reales & reactivas

Cálculo automático al realizar cambios en el sistema

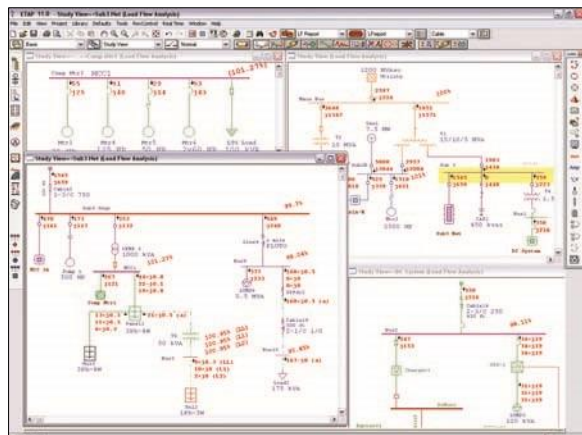
Extensas alertas de violaciones de límites

Analista de resultados con informes múltiples



Gráficos inteligentes: la visualización con estos gráficos de última generación permite ver resultados, incluyendo caída de tensión, pérdidas en ramales y ajustes en LTC de transformadores.

El programa disponible del flujo de carga más eficiente



Flujo de carga monofásico y trifásico: Calcula simultáneamente flujo de carga para sistemas monofásicos, trifásicos, cuadros y sistemas UPS

Capacidades

- Simulación de diversas condiciones de carga y generación
- Ajuste automático de la toma y del LTC del transformador / regulador de ajustes
- Parámetros de convergencia controlados por el usuario
- Compara y analiza múltiples informes usando el análisis de resultados
- Incluye el efecto de cambios de fase en transformadores
- Visor gráfico de resultados
- Vista de alertas que permite evaluar las violaciones de los límites marginales y críticos en barras
- Resuelve flujos de carga en sistemas monofásicos o trifásicos simultáneamente
- Modelado en solitario de fuentes monofásicas

Opciones para el estudio

- Posibilidad de actualizar condiciones iniciales
- Transformadores con cambio de fase
- LTC auto ajustable / ajustes de regulación
- Corrección de factor de potencia
- Guarda parámetros de control de soluciones para cada escenario
- Realiza cambios en el sistema y vuelve a estudiarlo instantáneamente
- Permite realizar estudios del tipo "¿Qué sucedería si?" simulando diversas condiciones de operación sobre una base de datos común
- Calcula tensiones en barras, corrientes y factor de potencia
- Emite alarmas/advertencias cuando existen equipos tales como barras, transformadores o cables excedidos en su capacidad de carga
- Calcula flujos de potencia
- Actualiza carga para flujo de carga en CC
- Cálculo de caídas de tensión
- Cinco niveles de comprobación automática de errores

Funcionamiento flexible

- Diversas condiciones de operación
- Múltiples categorías de carga
- Múltiples factores de demanda
- Diferentes modelos de agrupación de carga
- Configuraciones ilimitadas
- Datos de diferentes fabricantes
- Simulación de cargas con factores de simultaneidad individuales por barras o globales por sistema

Critical Report							
Device ID	Type	Condition	Rating/Limit	Unit	Operating	% Operating	Phase Type
Fuse3	Fuse	Overload	390 000	Amp	442 932	113.6	3-Phase
Sub3 Swgr	Bus	Overload	225 000	Amp	233 625	103.8	3-Phase

Marginal Report							
Device ID	Type	Condition	Rating/Limit	Unit	Operating	% Operating	Phase Type
Bus10	Bus	Under Voltage	2 400	V	2 340	97.6	A
Bus2	Bus	Under Voltage	0 480	V	0 461	96.1	3-Phase
MC01	Bus	Over Voltage	0 480	V	0 496	101.3	3-Phase
Sub22	Bus	Under Voltage	3 450	V	3 324	96.4	3-Phase

Critical							
Device ID	Type	Condition	Rating/Limit	Operating	% Operating	Phase Type	
Bus1	Bus	Under Voltage	0 480 V	0 481	100.2	3-Phase	
Bus10	Bus	Under Voltage	2 400 V	2 391	99.6	A	
Bus2	Bus	Under Voltage	0 480 V	0 457	95.2	3-Phase	
Bus3	Bus	Under Voltage	0 480 V	0 457	95.2	3-Phase	
Fuse1	Fuse	Overload	200 Amp	200 192	100.1	3-Phase	
Fuse3	Fuse	Overload	390 Amp	466 519	119.6	3-Phase	
Gen1	Generator	Over Excited	5 827 Mvar	5 827	100.0	3-Phase	
LV Bus	Bus	Under Voltage	0 480 V	0 449	93.6	3-Phase	
Sub3 Swgr	Bus	Under Voltage	0 480 V	0 449	93.6	3-Phase	
Sub3 Swgr	Bus	Overload	225 Amp	226 195	102.8	3-Phase	
T2	Transformer	Overload	12 MVA	12.5	104.2	3-Phase	

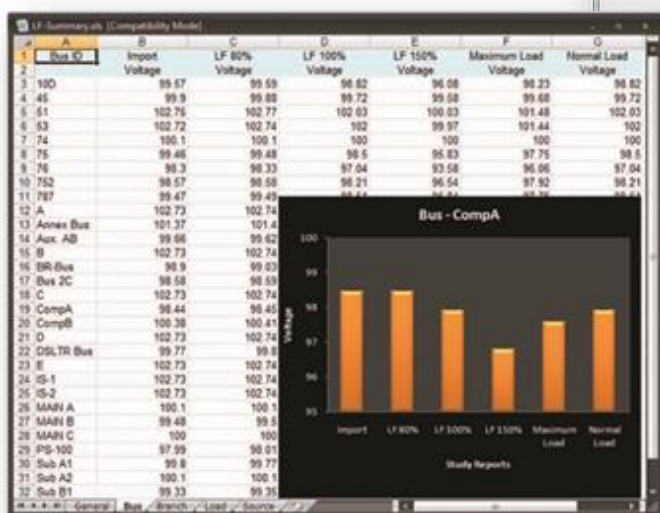
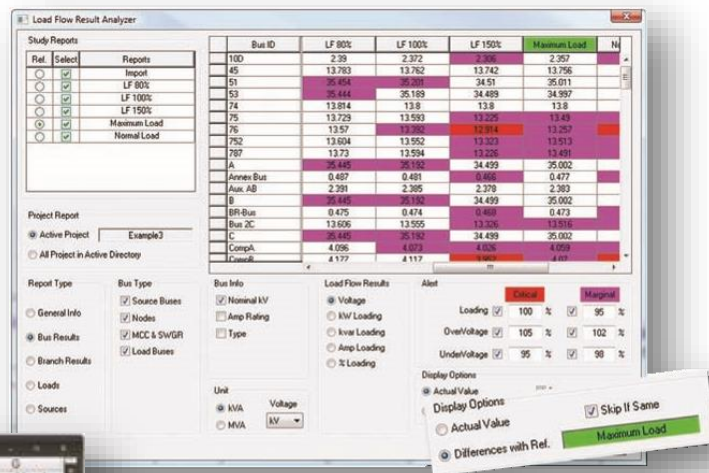
Marginal							
Device ID	Type	Condition	Rating/Limit	Operating	% Operating	Phase Type	
Bus23A	Bus	Under Voltage	0 480 V	0 465	96.9	3-Phase	
Bus3	Bus	Under Voltage	0 240 V	0 229	95.4	L1	
Bus6	Bus	Under Voltage	13 810 V	13 471	97.5	3-Phase	
Bus7	Bus	Over Voltage	13 810 V	14 055	101.8	3-Phase	
CB32	LV CB	Overload	175 Amp	194 14	110.3	3-Phase	
MC1	Bus	Under Voltage	0 480 V	0 462	96.3	3-Phase	

Evaluación automática de Dispositivos: Genera automáticamente alertas críticas y marginales de sobrecargas en sistemas monofásicos y trifásicos

Análisis simultáneo de diferentes escenarios

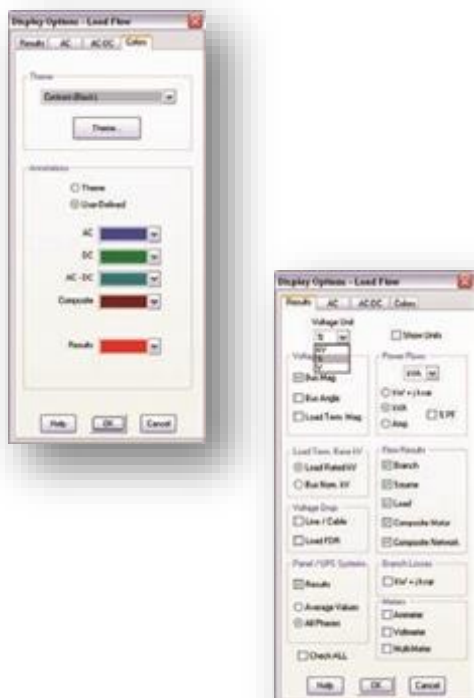
Analista de resultados de flujo de carga

El analista de resultados de flujo de carga del ETAP es una herramienta que ahorra mucho tiempo comparando y analizando múltiples informes en una sola vista. Podrás comparar resultados de información general de un proyecto o información más específica como los resultados de flujo de carga en barras, ramales, cargas o fuentes.



- Visualice resultados de muchos estudios en una sola ventana
- Visualice y compara múltiples resultados de flujo de carga en una sola ventana
- Analice y compare informes de varios proyectos
- Crea un informe base e identifica rápidamente desviaciones para todos los casos
- Visualice múltiples resultados en barras, ramales, cargas y fuentes.
- Características avanzadas para que las alarmas y avisos identifiquen y realcen equipos excedidos en su capacidad de carga
- Encuentre fácilmente componentes en el diagrama unifilar gracias a la ventana de análisis
- Exporte vistas resumen a Microsoft® Excel para manejar los datos con máxima flexibilidad y visualización.

Modelado detallado con resultados certeros



Características

- Cálculos iterativos no-lineales según los métodos Newton-Raphson, NR desacoplado-rápido y Gauss-Seidel
- Representación de gobernadores en generadores operando en modo isócrona o modo "droop"
- Representación de excitatrices en generadores con controladores automáticos (AVR) o Mvar/Factor de potencia
- Técnicas avanzadas para resolución de convergencia rápida
- Simulación de diversas condiciones de carga
- Simulación de diversas condiciones de generación
- Previsión de carga
- Vista de alertas que permite evaluar las violaciones de los límites marginales y críticos en barras
- Emite alarmas/advertencias cuando existen equipos tales como barras, transformadores o cables excedidos en su capacidad de carga
- Ventana para flujo de carga para sistemas monofásicos
- Simulación de cargas con factores de simultaneidad individuales por barras o globales por sistema
- Factores de demanda individual para condiciones de operación continua, intermitente y reserva
- Posibilidad de actualizar condiciones iniciales desde la resolución de flujo de carga
- Incluye el efecto de cambios de fase en transformadores
- Corrección del factor de potencia
- Analista de resultados con informe múltiples
- Capacidad de cálculo para sistemas con más de 10.000 barras

Generación de informes

- Vista de resultados con gráficos de última generación
- Personaliza la emisión de informes gracias a Crystal Reports®
- Genera informes de salida en cualquier idioma
- Caídas de tensión, pérdidas, flujos de potencia, factor de potencia, etc.
- Datos de entrada, flujo de carga detallado y resúmenes
- Exportar reportes de resultados en formato reconocible por software de edición
- Muestra gráficamente resultados de la evaluación de los equipos
- Visualización gráfica de barras con perfiles de tensión fuera de los límites marginales y críticos
- Exporta diagramas unifilares incluyendo resultados a sistemas de procesamiento de archivos CAD
- Vista de alertas que permite visualizar las violaciones de los límites marginales y críticos en barras

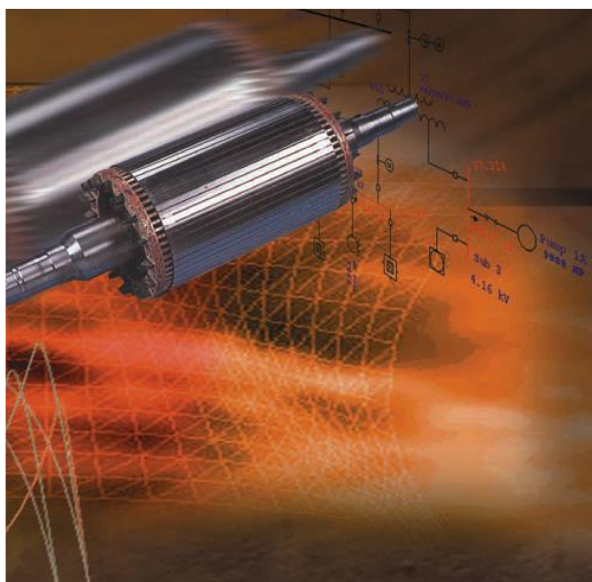


Bus	Voltage	Load	Losses	Power	Q	Power	Q	Power	Q
Bus1	110.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bus2	110.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bus3	110.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bus4	110.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bus5	110.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bus6	110.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bus7	110.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bus8	110.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bus9	110.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bus10	110.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Informes detallados de flujo de carga y resúmenes que incluyen pérdidas, caídas de tensión y sobrecargas

Aceleración de motores

Un Programa, Una Base de Datos, Una Solución



Tecnología avanzada en evaluación y simulación de motores

Arranque de Motores permite a los ingenieros evaluar de forma exhaustiva el impacto de cambios en las condiciones de carga de los sistemas de potencia. Mediante modelos estáticos y dinámicos, el módulo tiene la flexibilidad de simular el arranque de un motor en particular o evaluar la transición del sistema sujeto a una secuencia de arranque de diversos motores. Asimismo, permite simular la operación de actuadores de válvulas motorizadas (MOVs), como también el efecto que produce el cambiador de tomas en carga de un transformador en el arranque del motor. Los diversos parámetros de la simulación pueden ser visualizados en el tiempo mediante gráficos configurables, permitiendo la evaluación de los resultados y facilitando el proceso de tomas de decisiones.

Aceleración dinámica de motores

Arranque estático de motores

Flicker de tensión

Modelos dinámicos de carga y motores

Equipos de arranque suave convencionales

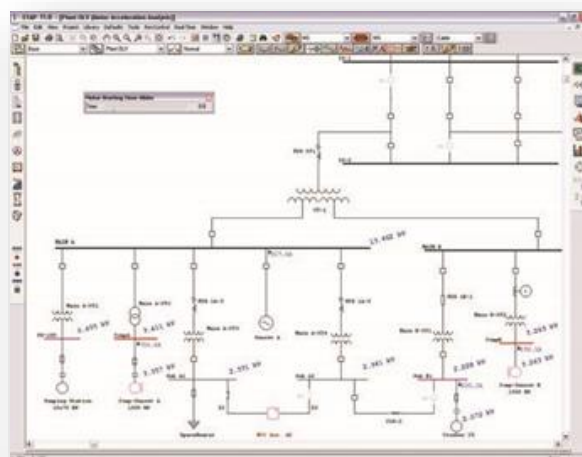
Arranque de motores con control de frecuencia (VFD)

Arranque multisequencial

Transiciones de cargas y generación

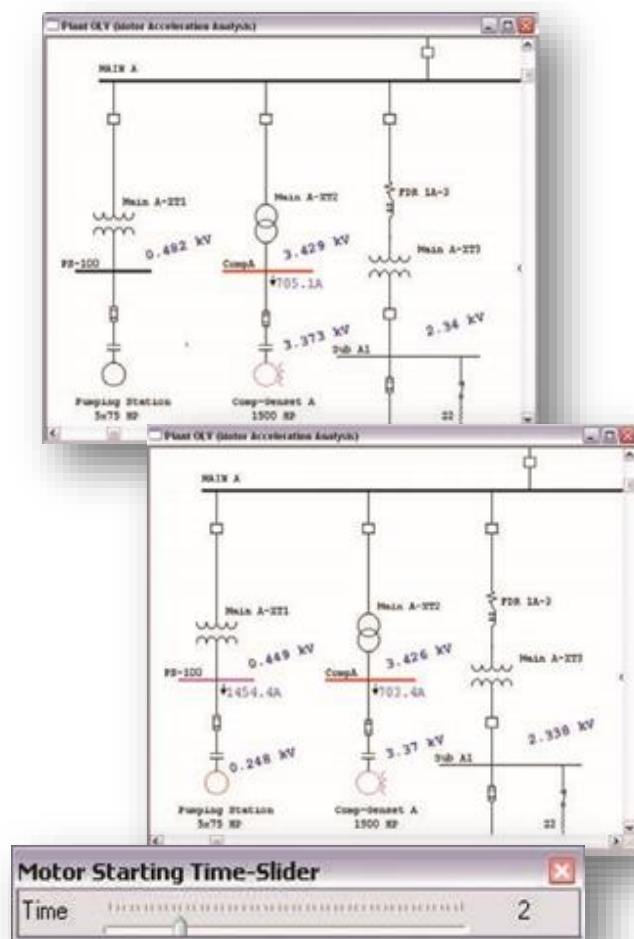
Alarmas y avisos exhaustivos

Simulación de operación de actuadores de válvulas motorizadas (MOV)



Acelerador múltiple de motores: Arranca múltiples motores usando ilimitadas secuencias de eventos.

Evalúa resultados y toma decisiones rápidamente

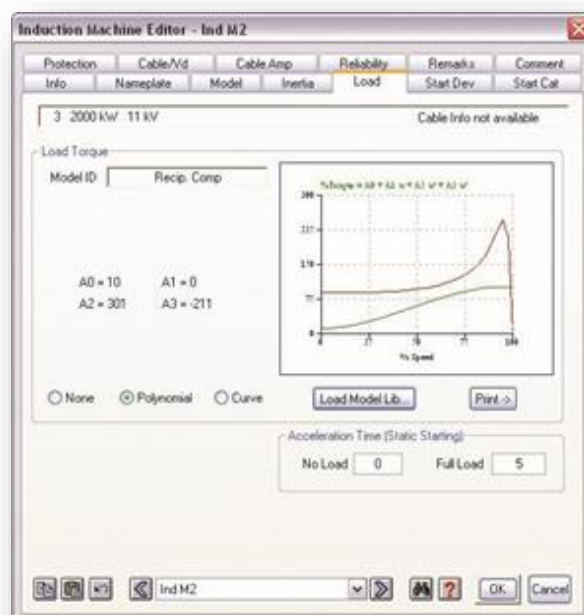


Capacidad

- Arranque/parada simultánea de motores
- Modelos dinámicos de motores y carga
- Creación ilimitada de secuencia de eventos
- Comparación de la respuesta de varios arrancadores de motor
- Simulación de transición de carga de los motores una vez arrancados
- Carga transitoria de sistemas completos
- Variación de los parámetros de operación de los generadores / redes externas
- Visualización resultados con avisos y alertas exhaustivos
- Simulación de LTCs de transformadores / reguladores de potencia
- Simulación de la operación de actuadores de válvulas motorizadas (MOVs) con cinco etapas de operación

Modelado exhaustivo

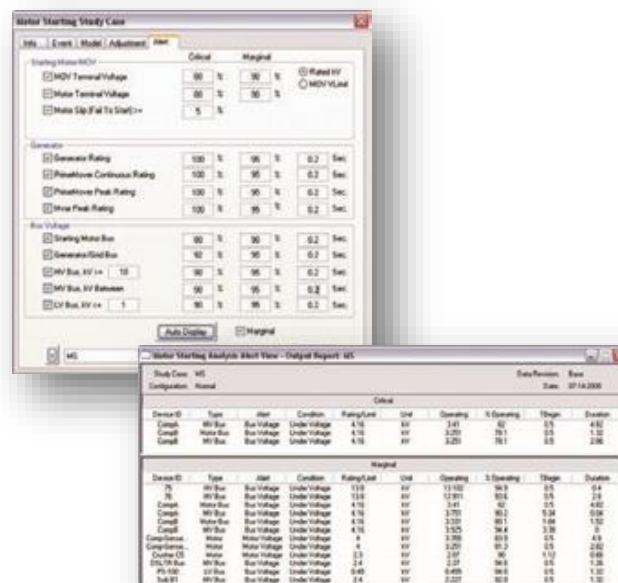
- No hay limitaciones en niveles de tensión ni número de conexiones
- Aplicación de modelos dinámicos para motores y/o generadores de inducción y síncronos
- Modelos de carga típicos o configurables por el usuario
- Retardo de tiempo individual o global de los LTC de los transformadores del sistema
- Cambio de fase de transformadores
- Arranque de motores con arrancador suave y con VFD
- Métodos de arranque: auto-transformador, capacitores, R ó X rotor / estator, Y/Δ, devanados parciales, etc.
- Arrancador con control suave por tensión, corriente o par
- Cinco niveles automáticos de verificación de errores



Modelado Dinámico: Modelado completo de máquinas y cargas conectadas

Generación de informes

- Visualización gráfica de resultados cambiantes al tiempo
- Sistema de alertas automáticas de condiciones anormales con niveles marginales o críticos
- Visualización gráfica de barras con perfiles de tensión fuera de los límites marginales y críticos
- Gráficos Exhaustivos con detalles de operación
- Exportar diagramas unifilares incluyendo resultados a sistemas de procesamiento de archivos CAD
- Exportar reportes de resultados en formato reconocible por software de edición



Alertas personalizables: Automáticamente señala dispositivos sobrecargados

Alerta y validación automática de resultados

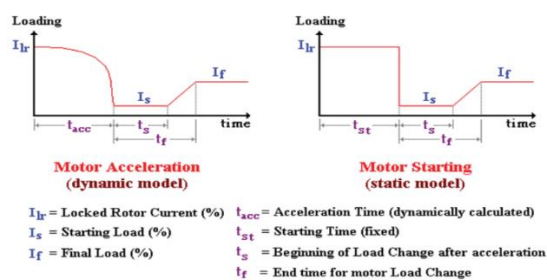
- Fallo en el arranque de motores
- Baja tensión para motor en arranque / MOV
- Baja barra de tensión por tipo de barra y nivel de tensión
- Generadores y fuerza motriz con sobrecarga
- Límites en las alertas marginales y críticas definibles por el usuario

Project: ETAP Powertrain Example 3	ETAP	Page: 1
Location: Lake Forest, California	4.0.0	Date: 07-14-2005
Contract: OTI-12456789		SN: ETAP-OTI
Engineer: Operation Technology, Inc.	Study Case: MS	Revision: Base
Filename: Example3		Config: Normal

% Alert Settings			
	Critical	Marginal	
Starting Motors/MOV			
MOV Terminal Voltage	< 80.00	90.00 (Vmin, var)	
Motor Terminal Voltage	< 80.00	90.00 (Vmin, var)	
Failed to Start, Slip Keys	> 5.00		
Generator/Exciter/Factor Rating			Min. Amps (Sec)
Generator Rating	100.00	95.00	0.00
Exciter Continuous Rating	100.00	95.00	0.00
Exciter Peak Rating	100.00	95.00	0.00
Bus Voltage Status			Min. Trip Width (Sec)
Starting Motor Bus	Vbus < 80.00	90.00	0.00
Grid/Generator Bus	Vbus < 92.00	95.00	0.00
HV Bus, kV > 10.00	Vbus < 90.00	95.00	0.00
MV Bus, 10.00 < kV < 1.00	Vbus < 90.00	95.00	0.00
LV Bus, kV < 1.00	Vbus < 90.00	95.00	0.00

Critical Report									
DeviceID	Type	Alert	Condition	Starting Load	End	Operating	% Operating	T Single	Duration
OnapA	MT Bus	Bus Voltage	Under Voltage	4.160	kV	3.400	82.0	0.500	4.020
OnapB	MT Bus	Bus Voltage	Under Voltage	4.160	kV	3.270	78.1	0.500	1.120
OnapC	MT Bus	Bus Voltage	Under Voltage	4.160	kV	3.270	78.1	0.500	2.980

Informes de salida de datos personalizables gracias a Crystal Reports®

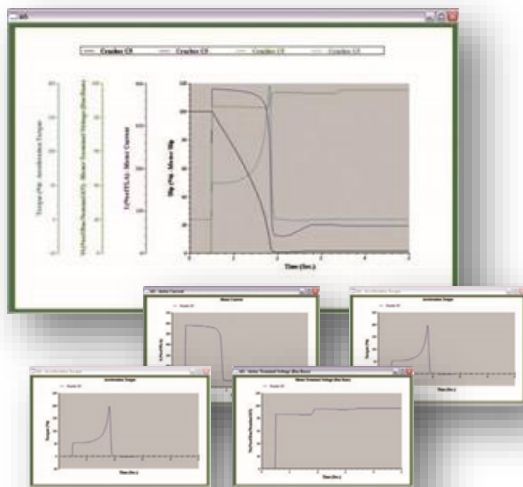


Operaciones realistas: Simulaciones de carga y generación transitoria

Bibliotecas y modelos

- Rotor doble-jaula de ardilla (circuitos dependientes)
- Rotor doble-jaula de ardilla (circuitos independientes)
- Rotor jaula de ardilla (con ranuras profundas)
- Rotor jaula de ardilla (sin ranuras profundas)
- Modelo de motor característico
- Modelos de carga característica y polinomial

Herramienta exhaustiva y de confianza para análisis de sistemas



Ploteado flexible: Vistas individuales o combinadas de resultados

Gráficos

- Motor
- MOV
- Carga estática
- Capacitador
- Barras
- Deslizamiento / velocidad
- Tensión de barra / terminal
- Par
- Potencia eléctrica
- Potencia mecánica
- Corriente en línea / terminal
- Corriente y factor de potencia de generador / red externa
- Frecuencia
- Voltios / Hercio

Resultados personalizables

- Incluye múltiples ejes
- Visualización de múltiples motores de forma simultánea
- Ampliación para detalles
- Gráficos de líneas, barras, 3-D y diagramas dispersos
- Modificación de opciones gráficas (texto, ejes, tipo de gráfico)
- Exportar reportes de resultados en formato reconocible por software de edición

Características

- Arranque/parada simultánea de motores o en secuencia
- Conexión/desconexión de cargas estáticas y bancos de compensación reactiva
- Cierre / apertura de válvulas MOV con cinco etapas operativas
- Incluye el LTC del transformador / acción de regulación de tensión
- Aplicación flexible de parámetros de operación en generadores y perfiles de carga
- Diferentes categorías de carga para condiciones de pre-arranque
- Cambios en la carga del motor (modo rampa)
- Acciones grupales
- Acciones individuales
- Arranque / parada simultánea
- Arranque simultaneo global o con barra individual
- Arranque, parada y reinicio en un solo comando
- Transferencia rápida de barras usando transición de cargas
- Acciones ilimitadas en cada evento
- Eventos ilimitados en una simulación
- Simulaciones ilimitadas almacenadas en casos de estudio
- Cambia y repite estudios al instante
- Biblioteca de datos de placas
- Biblioteca de modelos de circuitos motores
- Biblioteca de modelos característicos de motores
- Biblioteca de modelos de carga polinomiales
- Biblioteca de curvas de carga
- Estimación integrada con parámetros del motor
- Alertas y avisos automáticos
- Simulación de arranque de motores incluyendo arranque suave
- VFD para operaciones de arranque y funcionamiento
- Generación de diagramas e informes exhaustivos y flexibles
- Ejecuta múltiples simulaciones predefinidas con un solo clic gracias a la herramienta "Study Wizard"

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

Venezuela

sonia@etapven.com
etapven@gmail.com

(+58) 412 240 14 42
(+58) 414 240 14 42
(+58) 212 484 83 11

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