

ANALYSE DE RÉSEAUX D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE ET INDUSTRIELS

- Risques d'arc électrique
- Répartition de puissance
- Court-circuit
- Démarrage de moteurs
- Analyse harmonique
- Et plus encore...

Module d'évaluation du risque d'éclair d'arc électrique

ARC est le module compagnon d'analyse du risque d'éclair d'arc des programmes CYMDIST, PSAF et CYMTCC. Il a été conçu pour évaluer et promouvoir la sécurité électrique des employés travaillant sur ou à proximité d'équipements électriques ou de lignes sous tension. Il calcule les paramètres nécessaires requis pour évaluer le niveau de risque et adopter les mesures de sécurité adéquates pour réduire le risque de brûlures ou de blessures.

Caractéristiques du programme

Le module ARC se conforme à des normes et des méthodes généralement reconnues de l'industrie pour le calcul du risque d'éclair d'arc électrique dans des systèmes industriels, de distribution et de transport d'énergie électrique. Ces normes sont :

- NFPA-70E-2004 « Exigences de sécurité électrique pour les lieux de travail » (*Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces*).
- IEEE-1584-2002 Guide de calcul des risques d'éclair d'arc (*Guide for Performing Arc-Flash Hazard Calculations*) de l'Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens (IEEE).

Barre	Dispositif de protection	Courant du dispositif (kA)	Débit (kA)	Temps d'ouverture (ms)	Distance de travail (m)	Énergie incidente (kcal/cm²)	Système de protection	Norme / Méthode
144	144	1.657	1.657	160	31.000	n/a	n/a	0.0 NESC
152	306	1.246	1.246	25	31.000	n/a	n/a	4.0 NESC
201	201	2.374	2.374	1.656	31.000	n/a	n/a	+12 NESC
202	201	2.343	2.343	1.588	31.000	n/a	n/a	+12 NESC
203	201	2.309	2.309	1.627	31.000	37.500	7.367	0.0 Transfert de chaleur
204	201	2.266	2.266	1.677	31.000	37.500	7.455	0.0 Transfert de chaleur
205	201	2.210	2.210	1.746	31.000	37.513	7.563	0.0 Transfert de chaleur
206	206	2.262	2.262	110	31.000	n/a	n/a	4.0 NESC
207	206	2.263	2.263	112	31.000	n/a	n/a	4.0 NESC
208	208	2.227	2.227	21	31.000	n/a	n/a	4.0 NESC

Pour l'analyse du risque d'éclair d'arc dans les systèmes de distribution et de transport d'énergie électrique, CYME a incorporé deux nouveaux algorithmes pour l'analyse des défauts ligne-terre représentant environ 80 % des défauts survenant dans un système de distribution. Cette nouvelle fonctionnalité facilite l'évaluation des risques d'éclair d'arc n'importe où dans le système. Ces algorithmes se basent sur :

- NESC 2007.
- Le modèle de transfert de chaleur fondé sur les calculs de flux thermique. (Modèle publié dans *Electrical Safety Handbook*. Auteurs: John Cadick, Mary Capelli-Schellpfeffer, Dennis K. Neitzel, Publié par McGraw-Hill Professional, 2001, chapitre 3.52)

Liaison transparente à PSAF, CYMDIST et CYMTCC

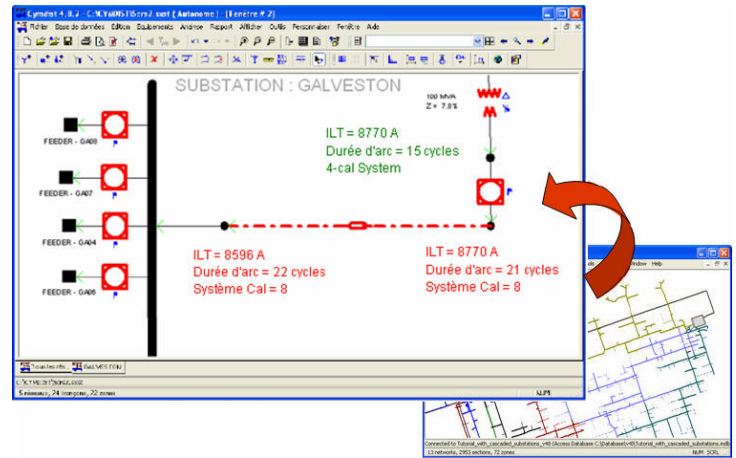
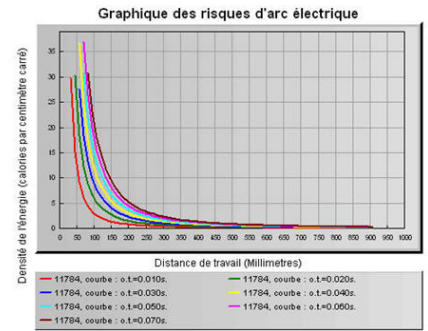
Les données se rapportant aux barres des réseaux créés avec PSAF, CYMDIST ou CYMTCC peuvent être complétées avec des données du module ARC concernant le risque d'arc électrique, tels que la distance de travail, l'intervalle entre les barres, les équipements connectés et les circuits exposés dans des boîtes cubiques ou à l'air libre.

De plus, le module ARC calcule le court-circuit franc maximal au lieu de travail (barre) désiré pour les fins du calcul du risque d'éclair d'arc.

Barre	Débit d'arc (kA)	Débit d'arc Multiplicateur	Intervalle de travail (m)	Temps d'ouverture (ms)	Énergie incidente (kcal/cm²)	Catégorie de risque
10	10.04	100%	457.20	24.00	100.00	1
11	10.52	85%	457.20	24.00	90.00	1
12	10.26	100%	457.20	24.00	100.00	1
13	10.37	95%	457.20	24.00	95.00	1
14	10.19	100%	457.20	24.00	100.00	1
15	10.20	100%	457.20	24.00	100.00	1
16	11.01	85%	457.20	24.00	90.00	1
17	10.00	100%	457.20	24.00	100.00	1
18	11.01	85%	457.20	24.00	90.00	1
19	10.00	100%	457.20	24.00	100.00	1
20	10.00	100%	457.20	24.00	100.00	1

Caractéristiques

- Schéma unifilaire et interface utilisateur graphique conviviale pour les systèmes industriels, de distribution et de transport d'énergie électrique.
- Simulation en mode de traitement par lots permettant l'analyse de chaque barre du réseau en l'espace d'une seule simulation.
- Calcul du courant de court-circuit selon les méthodes de calcul ANSI ou conventionnelle. La méthode ANSI tient compte de la contribution réduite des défauts des moteurs et des générateurs.
- Calcul utilisant les valeurs par défaut décrits dans les normes ou utilisant des valeurs définies par l'utilisateur.
- Temps d'ouverture précis obtenus en accédant à la bibliothèque de dispositifs de protection de CYMTCC.
- Le module est doté d'un outil de détection et de validation des schémas de protection du réseau.
- Affichage des résultats dans un rapport tabulaire.
- Possibilité de générer les résultats requis dans un graphique.
- Étiquettes d'avertissement personnalisées pour afficher des renseignements tels que les limites d'approche sécuritaires, l'énergie incidente, la catégorie de risque et les équipements de protection individuelle requis.



Les étiquettes d'avertissement

Le programme produit des rapports pouvant être imprimés directement sur des étiquettes d'avertissement auto-adhésives et/ou résistantes aux intempéries.

Ces étiquettes d'avertissement comportent tous les renseignements nécessaires, tels que :

- Les limites d'approche sécuritaires pour prévenir le risque d'éclair d'arc électrique.
- L'énergie incidente.
- Le classement et la catégorie du danger et du risque.
- Une description des différents équipements de protection individuelle (EPI).
- La tension d'opération qui présente un risque potentiel d'électrocution.
- Les limites d'approche : contrôlée, restreinte et interdite.
- Le nom identifiant les appareils.

Ces étiquettes, offertes en différents formats, peuvent être personnalisées.

AVERTISSEMENT	
600 VAC	Risque d'arc électrique et de choc
1.07 mètres (Choc) 30 cm (Choc) 25 mm. (Choc)	Approche limitée (Qualified Persons Only) Approche restreinte (EPI requis) Ne pas s'approcher (EPI requis)
1.00 mètres (Éclair d'arc)	Limite risque d'arc électrique (EPI requis)
Catégorie 2 EPI requis(4.3 cal/sq cm)	
Yeux et tête:	Lunettes de sécurité et casque de sécurité diélectriques avec cagoule et écran facial. Protecteur d'oreille.
Corps:	8 cal/cm ² , tee-shirt, caleçons ou shorts en coton, chemise (manches longues) résistant au feu et pantalons (longs) résistant au feu, ou long, ou combinaison/manteau résistant au feu, vêtements de pluie au besoin.
Mains et bras:	>50V = outils de classe de niveau de tension + gants et protecteurs en cuir (éclair d'arc) de classe 0 (minimum).
Pieds:	Chaussures en cuir (arc). Chaussures diélectriques ou tapis isolant (tension de pas et de contact).



Canada et International
1485 Roberval, Suite 104
St-Bruno, QC Canada J3V 3P8
Tel. (450) 461-3655
Fax (450) 461-0966

U.S.A.
67, South Bedford St, Suite 201 Est
Burlington, MA 01803-5177 USA
Tel (781) 229-0269
Fax (781) 229-2336

U.S.A. et Canada
1-800-361-3627

www.cyme.com
info@cyme.com