

Maintenance et test des SIS : procédures de proof-test selon IEC 61511

Lien : https://innov-maroc.com/formation/maintenance-et-test-des-sis-procedures-de-proof-test-selon-iec-61511

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
IR139

CATÉGORIE
Sécurité Fonctionnelle et Systèmes Instrumentés (SIS)

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre le rôle des Systèmes Instrumentés de Sécurité (SIS) dans la maîtrise des risques industriels.
- Maîtriser les principaux concepts de l'IEC 61511 relatifs à l'exploitation et à la maintenance des SIS.
- Identifier les différents composants d'une fonction instrumentée de sécurité : capteurs, logique de sécurité et éléments finaux.
- Comprendre les objectifs et les principes fondamentaux du proof-test.
- Identifier les défaillances dangereuses susceptibles de ne pas être détectées par les diagnostics automatiques.
- Définir le périmètre et les conditions nécessaires à la réalisation d'un proof-test.
- Élaborer des procédures structurées de proof-test pour les différentes SIF.
- Réaliser les vérifications fonctionnelles des capteurs, transmetteurs, systèmes logiques et éléments finaux.
- Diagnostiquer et documenter les défaillances découvertes lors des essais.
- Évaluer la couverture et l'efficacité des procédures de test.
- Mettre en place une traçabilité rigoureuse des résultats, anomalies, réparations et actions correctives.
- Développer une démarche permettant de maintenir la performance de sécurité des SIS, de réduire les risques de défaillance et de contribuer au respect des exigences du cycle de vie de sécurité.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs instrumentation
- Ingénieurs contrôle-commande
- Ingénieurs sûreté de fonctionnement
- Ingénieurs sécurité des procédés
- Ingénieurs maintenance industrielle
- Ingénieurs fiabilité
- Responsables instrumentation
- Responsables maintenance
- Responsables SIS et sécurité fonctionnelle
- Responsables HSE et sécurité des procédés
- Techniciens instrumentation
- Techniciens maintenance électrique et instrumentation
- Automaticiens et techniciens contrôle-commande
- Techniciens chargés des essais et de la mise en service des SIS
- Responsables exploitation des installations industrielles
- Intégrateurs de systèmes instrumentés de sécurité
- Entreprises d'ingénierie et bureaux d'études spécialisés en instrumentation et contrôle-commande
- Industries pétrolières et gazières, chimiques, pétrochimiques, pharmaceutiques, énergétiques, minières et autres industries à risques
- Toute personne impliquée dans la maintenance, les essais, le diagnostic, la vérification ou la gestion du cycle de vie des Systèmes Instrumentés de Sécurité.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / INTRODUCTION AUX SYSTÈMES INSTRUMENTÉS DE SÉCURITÉ

- Rôle et architecture d'un SIS
- Fonctions instrumentées de sécurité (SIF)
- Capteurs, logique de sécurité et éléments finaux

2 / IEC 61511 ET CYCLE DE VIE DU SIS

- Principes fondamentaux de l'IEC 61511
- Cycle de vie de sécurité
- Exigences relatives à l'exploitation, la maintenance et les essais

3 / MAINTENANCE DES SYSTÈMES INSTRUMENTÉS DE SÉCURITÉ

- Maintenance préventive, corrective et conditionnelle
- Gestion des équipements critiques
- Organisation des interventions sur les fonctions de sécurité

4 / PRINCIPES DU PROOF-TEST

- Objectif et rôle du proof-test
- Défaillances dangereuses détectables et non détectables
- Définition du périmètre et de la couverture du test

INNOV MAROC

5 / PLANIFICATION ET PRÉPARATION DES ESSAIS

- Élaboration d'une procédure de proof-test
- Identification des instruments et équipements concernés
- Conditions préalables, consignation et autorisations de travail

6 / PROOF-TEST DES CAPTEURS ET TRANSMETTEURS

- Vérification des détecteurs et transmetteurs
- Simulation des conditions de déclenchement
- Contrôle des seuils, alarmes et signaux transmis au système de sécurité

7 / TEST DE LA LOGIQUE DE SÉCURITÉ

- Vérification des entrées/sorties du Safety PLC
- Contrôle de la logique de déclenchement des SIF
- Vérification des temporisations, permissifs et actions de sécurité

8 / TEST DES ÉLÉMENTS FINAUX

- Vannes de sécurité et actionneurs
- Solénoïdes, moteurs et dispositifs de coupure
- Vérification du déplacement, de la position et du retour d'information

9 / DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT DES DÉFAILLANCES

- Identification des anomalies pendant les essais
- Défaillances détectées et non détectées
- Analyse des causes et actions correctives

10 / MESURE DE LA PERFORMANCE ET COUVERTURE DU PROOF-TEST

- Évaluation de l'efficacité des procédures de test
- Analyse des résultats et tendances de défaillance

INNOV MAROC

- Impact des résultats sur la disponibilité et la performance de sécurité

11 / DOCUMENTATION, TRAÇABILITÉ ET GESTION DES ÉCARTS

- Enregistrement des résultats de proof-test
- Gestion des anomalies, déviations et réparations
- Mise à jour de la documentation et de l'historique du SIS

12 / ATELIER PRATIQUE : ÉLABORATION ET EXÉCUTION D'UN PROOF-TEST

- Analyse d'une SIF et identification de ses composants
- Construction d'une procédure de proof-test adaptée
- Simulation d'un essai, analyse des résultats et rédaction du rapport de test

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

04 au 13 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 05 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 30 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 25 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

INOV MAROC

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC