

## DIAGNOSTICS DE PANNES sur un câblage électrique industriel



ref. ESSAI-DIAG

DOSSIER PÉDAGOGIQUE TP + CORRIGÉS

ESSAI-DIAG est une maquette permettant de réaliser des pannes en différents points sur une grille de câblage. Le câblage sur grille représente le démarrage Etoile / Triangle à double sens de rotation d'une machine asynchrone. Seul le circuit commande est câblé. La recherche de pannes est réalisée sur le circuit commande uniquement. Les pannes sont choisies par l'enseignant à l'aide de commutateurs situés sous une trappe à l'arrière de la maquette. La tension du circuit ne dépasse pas 24VAC. L'élève peut donc faire des mesures et des essais en toute sécurité quel que soit le type de panne.

Alimentation 230VAC par cordon de 3 mètres et fiche secteur 2P+T.

Maquette livrée câblée entièrement fonctionnelle.

Un support sur CD comprend le dossier pédagogique avec les TP Elève / Enseignant.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender et comprendre le câblage d'un démarrage moteur
- Réaliser un schéma de câblage industriel
- Simuler les pannes les plus fréquentes sur une installation industrielle
- Réaliser les mesures des différentes grandeurs électriques
- Analyser et interpréter les résultats
- Rechercher des pannes sur une installation de relaying

### Travaux Pratiques

- Repérage des différents composants
- Réalisation des schémas électriques
- Relevé des intensités et des tensions dans le circuit
- Recherche de différentes pannes sur le circuit à l'aide d'appareils de mesures

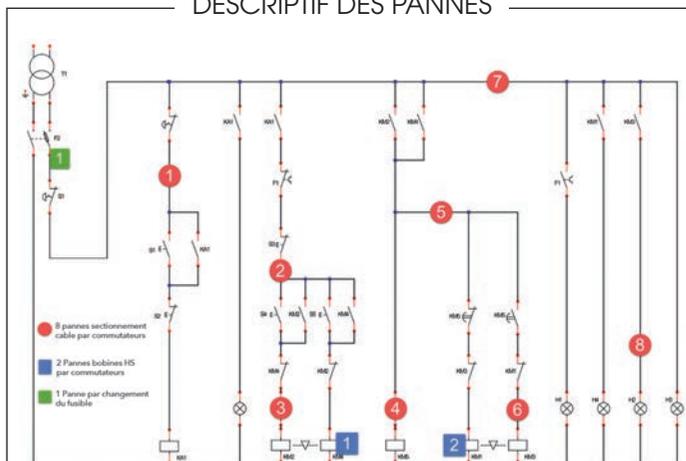
### Composition de la maquette

- 1 châssis sur roulettes (dont deux avec freins) de dimensions H1800 x 800 x 700mm
- 1 tablette mélaminée de 750x400mm
- 1 grille de câblage équipée de :
  - 1 protection par fusible bipolaire
  - 1 relais 4 pôles 24VAC
  - 1 relais 4 pôles temporisé 24VAC
  - 4 contacteurs 4 pôles
  - 1 relais thermique
  - 1 face PVC regroupant :
    - 1 bouton d'arrêt d'urgence
    - 1 bouton Marche / Arrêt avec voyant
    - 2 boutons poussoir Marche
    - 1 bouton poussoir Arrêt
    - 3 voyants blancs
    - 3 voyants verts
    - 1 voyant rouge
    - 1 arrêt d'urgence pour le professeur

Toute la connectique des voyants et boutons est ramenée sur bornes industrielles afférentes à la face. L'élève peut alors très facilement, à l'aide de pointes de touches, relever la tension ou vérifier si le circuit est coupé.

- 1 coffret fermé par une trappe regroupant :
  - 10 commutateurs pour la création des pannes
  - 1 sectionneur général
  - 1 disjoncteur différentiel magnétothermique 30mA-16A
  - 1 commutateur à clé avec voyant pour enclencher l'alimentation de la grille

### DESCRIPTIF DES PANNES



- **Repérage rouge**  
Pannes 1 à 8 : sectionnement du fil par commutateur
- **Repérage bleu**  
Pannes 1/2 : sectionnement bobinage par commutateur.  
Les tensions sont présentes sur les bornes de la bobine mais le contacteur ne colle pas.
- **Repérage vert**  
Panne 1 : changement du fusible par un défectueux.  
Fourni avec la maquette.

