

Lecture de plans électriques, pneumatiques et hydrauliques

Objectifs

- Savoir réaliser un câblage électrique, hydraulique, pneumatique à partir d'un schéma
- Savoir comprendre, à partir du schéma, les fonctions réalisées par une installation électrique, hydraulique ou pneumatique
- Savoir identifier, à partir d'un schéma, les composants et câblages potentiellement impliqués dans une panne

Public concerné

Personnels de production et agents de maintenance

Prérequis

Aucun

Durée

2 jours (14 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Ateliers pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation

Rappels d'électricité

- Courants continus et alternatifs
- Loi d'ohm, effet Joule
- Equipements en série, en parallèle
- Notion de phase, avance et retard de phase
- Électricité et électromagnétisme, induction, auto-induction

Savoir faire correspondre le composant visible sur un schéma avec un composant physique

- Représentation symbolique des principaux composants électriques, hydrauliques, pneumatiques sur un schéma
- Aspect physique et structure des principaux composants électriques, hydrauliques et pneumatiques
- Identification d'un composant sur un schéma, physiquement.
- Identification des entrées sorties des composants sur un schéma, physiquement
- Savoir faire correspondre les informations du schéma et les informations physiques

Savoir câbler une installation électrique, hydraulique ou pneumatique à partir d'un schéma

- Objectif : savoir convertir les informations disponibles sur un schéma en consignes de câblage
- Pour chaque câblage, savoir identifier sur le schéma son point de départ (composant, entrée/sortie), sa nature (référence, description) et son cheminement (si disponible)
- Pour chaque câblage, identifier physiquement les données de câblage et décider d'un ordre de réalisation du câblage
- Monter les différentes technologies de connexion électriques, hydrauliques ou pneumatiques
- Autocontrôler les connexions
- Tester fonctionnellement la fonction montée

Schéma et diagnostic

- Identifier les parties d'un schéma pouvant être cause racine d'une panne
- Retrouver les composants physiques associés aux causes racines potentielles sur le schéma
- Réaliser un test des causes racines potentielles pour confirmation du diagnostic

Savoirs pour contrôler fonctionnellement un câblage

- Les grandeurs électriques (Tension, Intensité, Puissance), leurs unités (Volt, Ampère, Watt). Les grandeurs hydrauliques et pneumatiques (Débit, Pression) et leurs unités (l/min, bar)
- Les fonctions réalisées par l'électricité, l'hydraulique et la pneumatique dans l'industrie
- Les types de consignes de câblages (instinctive, instruction, schéma). Avantages inconvénients
- Typologies de défauts fonctionnels pour un câblage
- Types de connectiques, techniques de montage et autocontrôle
- Sécurité hydraulique, électrique et pneumatique
- Hygiène de câblage et propreté : importance, techniques, conséquences des non-conformité
- Exemples de circuits hydrauliques, pneumatiques et électriques

Les composants hydrauliques (identification, repérage, contrôles et autocontrôles des composants et des fonctions, connexions et leur autocontrôle)

- Réservoirs et accessoires
- Pompes et compresseurs
- Limiteur de pression, de débit
- Filtration, lubrification, purge et propreté
- Distribution
- Actionneurs (ventouses, vérins, ...)
- Protéger les composants pendant les essais fonctionnels

Câbles, tuyaux souples et rigides et connectique associée (contrôle pièce et outils, procédures de montage et assemblage, autocontrôle après montage, traçabilité, conséquences des erreurs)

- Tuyaux pneumatiques
- Flexibles et tuyaux hydrauliques
- Raccords rapides électriques, pneumatiques et hydrauliques
- Traçabilité et autocontrôles sur le produit (autocontrôle vert, écrits métal blanc ou bleu)

Mesures hydrauliques et pneumatiques

- Débit
- Pression
- Fuites
- Autres mesures

Mesures électriques

- Tension
- Intensité
- Résistance
- Continuité électrique
- Résistance diélectrique et isolement
- Contrôles fonctionnels