Entrez dans l'API

Cap API

Catalogue Form'API

Rockwell, Proface, Omron, Hirschmann, Cognex, Lenze, Formations Générales

Cap API réalise des formations en automatisme

Sur les sujets suivants :

AUTOMATISME

Sur les automates Omron, Proface, Siemens, Schneider et Rockwell

BRUSCHLESS et CPU-T

LENZE et SIEMENS

IHM et Supervision

PROFACE et SIEMENS

REGULATION

Sur automates SIEMENS et SCHNEIDER

RESEAUX INDUSTRIELS

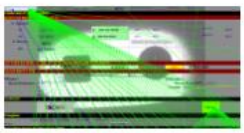
HIRSCHMANN

SAFETY

Sur 300F 1200F 1500F ET200SPF

VARIATEURS Asynchrone

Siemens MM4 et G120



VISION

COGNEX

Sur les marques suivantes : COGNEX, LENZE, OMRON, ROCKWELL, SCHNEIDER, SIEMENS, PROFACE, HIRSCHMANN.

Avec les matériels suivants et pouvant être réalisées **sur La Cap Machine** Vidéo La Cap Machine

MAQUETTES TRANSPORTABLES

Les Entrées / Sorties TOR et analogiques sont câblées sur une « Pocket Cap API ». Le banc est complété si besoin par des cartes spécifiques (FM, CP, Esclave ET200M...).

POCKET

Les « Pockets Cap API » permettent au stagiaire de manipuler les Entées / Sorties TOR et analogiques.

LA CAP MACHINE

La Cap Machine permet au stagiaire d'apprendre à utiliser les logiciels (TIA, Unity Pro, Step7, Step5...) dans des conditions proches de la réalité.

N'hésitez pas à nous joindre et à consulter notre site internet www.capapi.fr

Cap API
ZI Est – Rue des Grands Champs
14310 Villers Bocage
Tél : 02 31 25 06 14

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
La Cap Machine	**S5-S7-TIA-Unity..**	**Maintenance**
	Automates potentiellement concernés	Manipulations sur
	Pratiquement tous les automates et IHM actuels et anciens	**Automate au choix du client**

1 à 5 jours selon les thèmes abordés

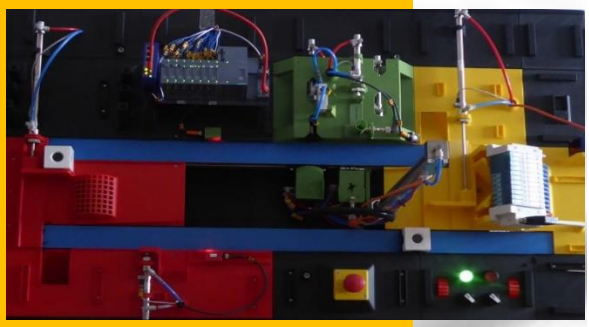
Objectif de formation

Travailler sur des logiciels d'automatisme (S5 – S7 – TIA – Unity Pro – PL7 Pro…) dans des conditions proches de la réalité

Compétences visées

Gain en efficacité sur les opérations de maintenance

- **Diagnostiquer et résoudre un problème matériel**
  - Identifier et gérer un changement de matériel (CPU, carte…)
  - Identifier et gérer un problème de capteur
  - Identifier et gérer un problème pneumatique
- **Sur la base d'un programme qui marche**
  - Rechercher une panne
  - Régler une temporisation
  - Organiser une amélioration de programme
  - Comprendre un programme existant
- **Apprendre les manipulations essentielles du logiciel**
  - Manipuler un projet (archivage, sauvegardes, comparaisons…)
  - Paramétrer le matériel
  - Ecrire des tempos, compteurs, fronts…
  - Gérer les tables de tags, utiliser les réf croisées
  - Savoir trouver et interpréter les outils de diagnostic
  - Créer et manipuler des tables de visu et de forçage
- La Cap Machine est équipée de
  - Une vingtaine de capteurs TOR (présence, fdc, inductifs)
  - 2 BP lumineux, 2 inters
  - Un laser pour une mesure de distance, deux roues 0-10V
  - Une dizaine de vérins, une ventouse, Un moteur à 2 vitesses
- Les sujets possibles à ce jour sur la Cap Machine sont les suivants
  - **Siemens automates et IHM : S7 – TIA - S5 - S7 Micro Win**
  - **Schneider automates : PL7 Pro - Unity Pro**



Déroulé de la formation : 30% de théorie et 70% de pratique
Public concerné : Maintenance / Développeurs
Pré-requis : Bases en automatisme et électrotechnique
Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : une Cap Machine équipée de l'AP choisi par le stagiaire. PC équipé du logiciel choisi par le stagiaire. Sur les stages IHM, nous mettons une Cap Machine pour 2 ou 3 stagiaires, mais chaque stagiaire gère son IHM

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur La Cap Machine. L'évaluation et les corrigés sont immédiats

Sur nos fiches téléchargeables sur internet, les stages possibles sur La Cap Machine sont identifiés par ce « tampon » :
Lien video : https://youtu.be/mFD8lAtT-RQ

CONTENU

ROCKWELL 6
RSLogix/Studio5000 6
Prise en main 6
RSLogix 500 7
Prise en main 7
RSVIEW 32 8
PROFACE 10
GP-PRO EX 10
Prise en Main 10
Expert 11
API 12
OMRON 14
CX Programmer 14
Prise en Main 14
Expert 15
HIRSCHMANN 17
Bases Ethernet avec Switchs manageables 17
COGNEX 19
Généralités sur les systèmes de Vision 19
Insight avec Easy Builder 20
Insight avec le Tableur 21
Dataman 22
LENZE 24
8200 Maintenance des appareils 24
8400 Application Programmation des appareils 25
8400 Maintenance 26
9300 Maintenance des appareils 27
9300 Positionnement Mise en service 28
9300 Standard 29
9400 Application Programmation des appareils 30
9400 Maintenance 31
Formations Générales 32
Bases Automatisme 33
Maintenance des Automates appliquée aux Moyens de Production 34
Techniques Industrielles Appliquées 35
Brushless Présentation 36

ROCKWELL

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
ROCKWELL	**RSLogix/Studio5000**	**Prise en main**
		Manipulations sur
		Compact Logix

3 jours / 21h

Objectif de formation

Être à l'aise dans les manipulations du logiciel RSLogix/Studio 5000 (mise en Ligne, modifications en ligne, chargements, visualisations, sauvegardes, diagnostic, programmation …)

Compétences visées

Bonnes compétences sur RSLogix/Studio 5000 pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Connaissance du matériel de la gamme (CompactLogix, ControlLogix et Point_IO)
- RSLinx : connections aux automates et Points IO
- Création/ouverture d'un projet
  - Configuration matérielle
    - Paramétrage des Adresses IP
    - Configuration de modules d'Entrées/sorties (TOR/ANA)
    - Configuration de Points IO
- Structure Programme (Tasks) et variables (Controller Tags & Program Tags)
- Routines et instructions en LADDER :
  - Instructions sur bits (XIE, XIC, OTE, ONS …)
  - Temporisations et compteurs (Timers & counters)
  - Travail sur variables numériques (Move, Compare & Compute …)
  - Travail sur fichiers (instructions sur tableaux, et data types)
  - Adressage indexé
  - Gestion E/S analogique
- Tags/points
  - Tags de controller et Tags de programme
  - Alias
  - Tableaux
  - Data Types : Structure de variables
- ADD-ON
- Introductions aux langages FDB, SFC et ST
- MAINTENANCE
  - Connexion en Ligne / UpLoad et Download (Transfert et Chargement)
  - Références croisées et Recherche
  - Forçage
  - Comparaisons de programmes
  - Modifications en Ligne
  - Watch Table /Trend

Déroulé de la formation : 30% de théorie et 70% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs

Pré-requis : Bases de l'automatisme. Habitude des manipulations sous Windows

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Automate CompactLogix. PC équipé de RSLogix/studio 5000

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées d'automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
ROCKWELL	**RSLogix 500**	**Prise en main**
		Manipulations sur
		SLC 500

2 jours / 14h

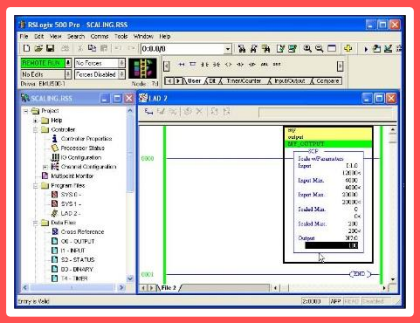
Objectif de formation

Être à l'aise dans les manipulations du logiciel RSLogix 500, en particulier : visudynamique de programmes, tables d'animations, sauvegarde et restitution du programme, recherche de panne, interprétation des bits et mots systèmes.

Compétences visées

Bonnes compétences sur les SLC500 pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Connaissance du matériel : racks, châssis, alimentation, unité centrale, cartes E/S
- Propriétés du contrôler
- Gestion des Fichiers (gestion des différentes zones mémoires)
- Binary, Timer, Counter, Integer, Real …
- Mnémoniques, commentaires
- Structure Programme, programmation en LADDER
- Opérations de base (ET/OU/Latch/Unlatch/Tempos..)
- Opérations complémentaires (Scale, Copy, Fill …)
- Travail sur variables systèmes
- Transfert et sauvegardes, modifications en Ligne
- Forçages
- Références croisées et recherche de variable
- Gestion des défauts



Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs

Pré-requis : Base de l'automatisme. Habitude des manipulations sous Windows

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Automate SLC 500. PC équipé de RSLogix 500

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
ROCKWELL	**RSLogix 500**	**RSVIEW 32**
		Manipulations sur
		Compact Logix

3 jours / 21h

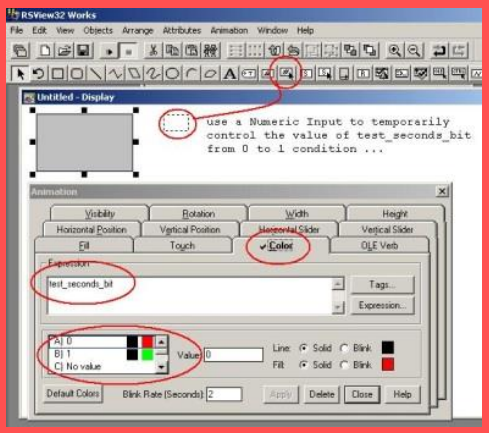
Objectif de formation

Être capable de dépanner, créer ou modifier une application sous RSVIEW 32.

Compétences visées

Bonnes compétences sur RSView 32 pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Présentation de RSVIEW 32 et de ses principales caractéristiques
- Création et paramétrage d'un projet
- Gestion de la communication
- Création de pages écran, navigation de vues en vues, affichage/saisie de variables, graphiques, boutons, objets animés ....
- Configuration des Tags
  - Variables automates
  - Importation des var RSLOGIX 500
  - Variables internes
  - Derived Tags
- Configuration, gestion et archivage des alarmes
- Configuration, gestion et archivage des courbes (tendances)
- Gestion des sécurités (utilisateurs)
- Tag Placeholder et paramétrage des vues (instanciation)
- Gestion des recettes



Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs

Pré-requis : Habitude des manipulations sous Windows

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Automates de la gamme RSLOGIX 500 ou 5000. PC équipé de RSView32.

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

PROFACE

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
PROFACE	GP-PRO EX	Prise en Main
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
Siemens – Schneider – Omron - ……		**SP 5000 avec Open Box**

2 jours / 14h

Objectif de formation

Etre capable de dépanner, créer ou modifier une application développée avec GP Pro EX

Compétences visées

Bonnes compétences sur le logiciel GP PRO EX pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Description du matériel concerné par GP PRO EX
- Ergonomie du logiciel, création et ouverture des projets
- Barre d'outils, menus
- Configuration de la communication avec automate
- Définition de la zone d'échange
- Configuration des paramètres systèmes du pupitre
- Transfert, récupération de projet par la console (Transfert Tool) ou par clé USB
- Les différents écrans (de bases, fenêtres, logiques, …)
- Créations d'écrans de bases et d'écrans fenêtres – insertion d'objets et graphiques – utilisation de boutons et d'indicateurs – animations d'objets dans les écrans
- Navigation entre les écrans
- Utilisation de variables automates et des variables internes
- Le multi-langue
- Les alarmes
- Les sécurités (gestionnaire de mot de passe)

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs
Pré-requis : Bases en automatisme
Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : un pupitre Proface. PC équipé de GP-Pro EX
Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage
Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées d'automates et d'IHM. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
PROFACE	GP-PRO EX	Expert
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
Siemens – Schneider – Omron - ……		SP 5000 avec Open Box

4 jours / 28h

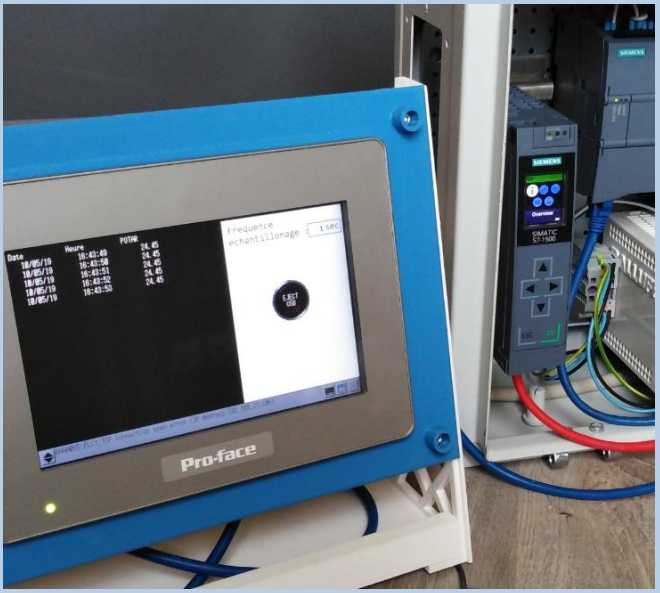
Objectif de formation

Etre capable de dépanner, créer ou modifier une application développée avec GP Pro EX

Compétences visées

Bonnes compétences sur le logiciel GP PRO EX pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Description du matériel concerné par GP PRO EX
- Ergonomie du logiciel, création et ouverture des projets
- Barre d'outils, menus
- Configuration de la communication avec automate
- Définition de la zone d'échange
- Configuration des paramètres systèmes du pupitre
- Transfert, récupération de projet par la console (Transfert Tool) ou par clé USB
- Les différents écrans (de bases, fenêtres, logiques, …)
- Créations d'écrans de bases et d'écrans fenêtres – insertion d'objets et graphiques – utilisation de boutons et d'indicateurs – animations d'objets dans les écrans
- Navigation entre les écrans
- Utilisation de variables automates et des variables internes
- Le multi-langue
- Les alarmes
- Les recettes
- Les scripts
- Les fichiers CSV
- L'échantillonnage de données
- Les courbes de tendances
- La mise à jour des bibliothèques
- Conversion d'une application GP Pro PB3



Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs
Pré-requis : Bases en automatisme
Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : un pupitre Proface. PC équipé de GP-Pro EX
Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage
Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées d'automates et d'IHM. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
PROFACE	GP-PRO EX	API
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
Siemens – Schneider – Omron - ……		

1 jour / 7h

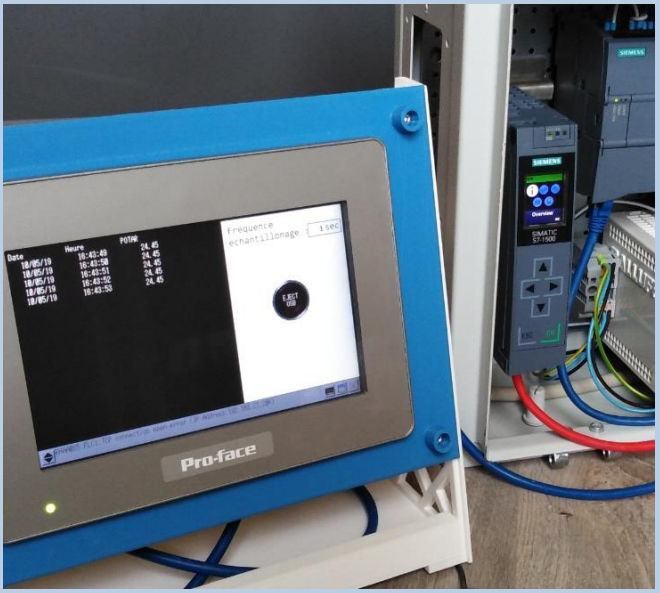
Objectif de formation

Etre capable de dépanner, créer ou modifier une application automate développée avec GP Pro EX

Compétences visées

Bonnes compétences sur le logiciel GP PRO EX pour des besoins de maintenance et/ou de développement automates

- Description du matériel concerné par GP PRO EX
- Ergonomie du logiciel, création et ouverture des projets
- Barre d'outils, menus
- Les Entrées / Sorties intégrées
- Les extensions IO
- Les adresses des variables
- Les variables internes
- Les écrans logiques (Init, Main, SUB)
- Création, modification de programme
- Les différentes instructions
- Le mode surveillance
- La modification en ligne



Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs
Pré-requis : Bases en automatisme
Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : un pupitre Proface. PC équipé de GP-Pro EX
Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage
Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

OMRON

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
OMRON	**CX Programmer**	**Prise en Main**
		Manipulations sur
		CJ1

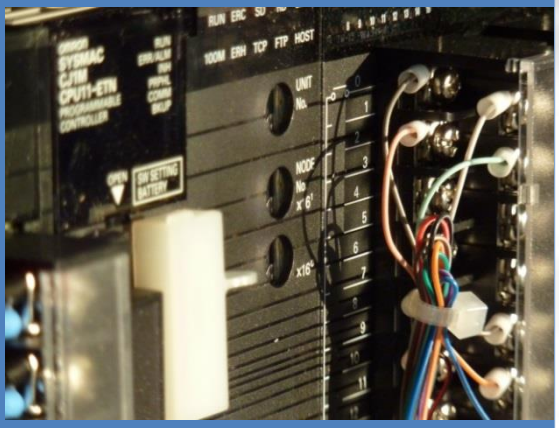
3 jours / 21h

Objectif de formation

Être à l'aise dans les manipulations du CX Programmer, en particulier : visudynamique de programmes et de variables, recherche de panne, interprétation des informations de diagnostic.

Compétences visées

Bonnes compétences sur CX Programmer pour des besoins de maintenance et/ou de développement



- Connaissance du matériel concerné par le CJ1 ; adressage des Entrées-Sorties, voyants et réglages
- Arborescence d'une application ; la table des entrées /sorties, paramétrage de l'automate et des ports de communication.
- Structure d'une application : rôles des programmes et sections.
- Création et utilisation de boîtes noires maison (FB paramétrés).
- Formats (bool – canaux –les différents types de données).
- Les variables internes, zones CIO, Variables H, W et D, Variables systèmes.
- Opérations de base (ET/OU/Set/Reset/Tempos/Compteurs/Comparaisons/Fronts...).
- Recherche d'erreurs en utilisant les informations de diagnostic, la Visudynamique, les références croisées et les Sheet.
- Manipulations de transfert de tout ou partie du programme entre le PC et l'automate, comparaisons.
- Forçages.
- Les commentaires et mnémoniques, leur « portabilité ».
- Paramétrage de la communication PC-API, le mode « Online Automatique ».

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs

Pré-requis : Bases de l'automatisme. Habitude des manipulations sous Windows

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : CJ1 avec E/S Tor et Ana. PC équipé de CX Programmer

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
OMRON	**CX Programmer**	**Expert**
		Manipulations sur
		CJ1

3 jours / 21h

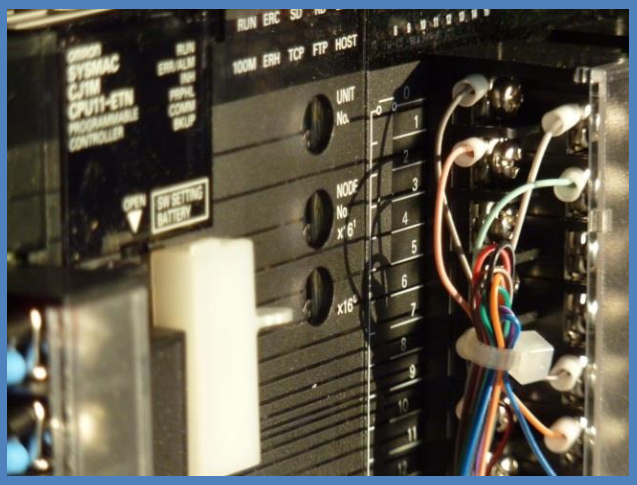
Objectif de formation

Être à l'aise dans les instructions complexes de Cx Programmer.

Compétences visées

Bonnes compétences sur CX Programmer pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Révisions du stage prise en main : structure de programme, les objets adressables, visualisation de programme et de variables, transfert.
- Les différents modes d'adressage (immédiat, direct et indirect).
- Les taches :
  - Rôle et création.
  - Interruptions secteur et cycliques.
  - Instructions liées aux taches.
  - Activation et désactivation.
- Création et utilisation de boîtes noires maison
- Les instructions évoluées :
  - Sur bits
  - Temporisations et compteurs
  - De transfert
  - Logiques sur mots
  - Sur registre à décalage
  - De codage et de décodage
  - De calcul
  - De gestion de programme (sous-programme, sauts…)
  - D'horloge
  - De comparaison
  - Sur pile FIFO et LIFO
- Fonctions spéciales sur tables avec registres IR et DR.
- Les banques de données EM.
- Traitement des entrées et sorties analogiques.



Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs

Pré-requis : Bases de l'automatisme. Habitude des manipulations sous CX programmer

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : CJ1 avec E/S Tor et Ana. PC équipé de CX Programmer

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

HIRSCHMANN

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
HIRSCHMANN		**Bases Ethernet avec Switchs manageables**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		RS 20

2 jours / 14h

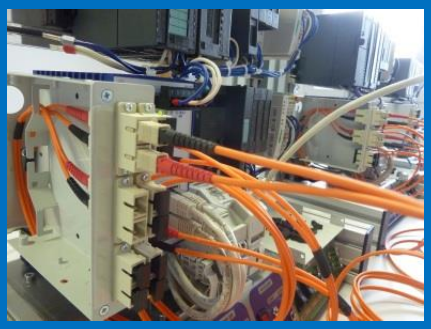
Objectif de formation

Être capable de paramétrer ou de diagnostiquer un réseau Ethernet utilisant des Switchs manageables Hirschmann.

Compétences visées

Bonnes compétences sur Ethernet pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Les bases de l'Ethernet
  - Le modèle OSI
  - Les adresses MAC et IP (publiques et privées)
  - Médias (cuivre et fibre optique) et protocole (ISO, UDP, TCP…)
  - Topologie (Bus, étoile, anneau…)
  - Le matériel actif / passif (Hub, Switch, Routeur…)
  - Les protocoles de redondance (Hiper Ring, MRP, RSTP)
- Paramétrage d'un Switch RS20 ou MS20 Hirschmann (présentation)
  - Principes généraux et paramètres de base (Firmware, sauvegardes et restitutions, démarrages…)
  - Sécurisation d'accès aux ports
  - Paramétrage des VLAN
  - Paramétrage des multicast
  - Mise en œuvre de la redondance par anneau
  - Menu de diagnostic



Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs

Pré-requis : Bases en informatique

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Switch RS20 ou MS20, API S7 CPU PN, Device I/O PN.

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

COGNEX

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
COGNEX		**Généralités sur les systèmes de Vision**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		Matériel Cognex

2 jours / 14h

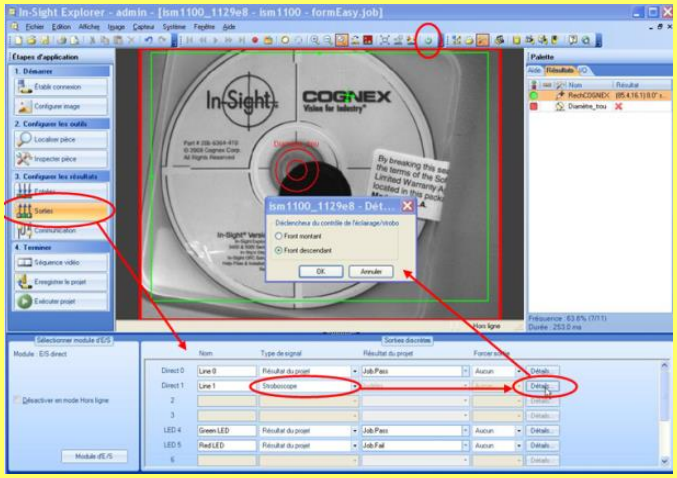
Objectif de formation

Acquérir les connaissances suffisantes à la création et à la mise en œuvre d'une application de vision industrielle. Les manipulations se feront sur du matériel Cognex.

Compétences visées

Compétences sur les systèmes de vision en général, pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Les bases de la vision
  - Qu'est-ce que la vision (pourquoi, comment, où…) ?
  - Notions sur les éclairages (direct, diffus, axial, rasant, strobe…)
  - Choix de l'objectif
  - Longueur focale
  - Diaphragme…
- Les différents types de capteurs de vision
  - Jusqu'où peut-on aller avec des capteurs évolués
  - Les limites des capteurs simples
  - Le cas des lecteurs de Datamatrix
- Les outils de Vision :
  - Eclairages
  - Optiques
  - Gestion des images
  - Outils de position
  - Outils de Comptage
  - Outils de Présence/Absence
  - Outils de Mesures
  - Coordonnées X, Y, A
  - Lecture de codes
  - Communication E/S
  - Réseau
  - Gestion des images
  - Outil de recherche des défauts
  - Vue opérateur



Pour illustrer ce qu'on peut faire avec les différents outils et mettre en évidence les choix d'éclairage, caméras…, des manipulations sont prévues avec du matériel Cognex

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs

Pré-requis : Aucun

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Divers éclairages et capteurs de Vision. PC équipé avec Insight Explorer

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
COGNEX		**Insight avec Easy Builder**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		Caméras Cognex

3 jours / 21h

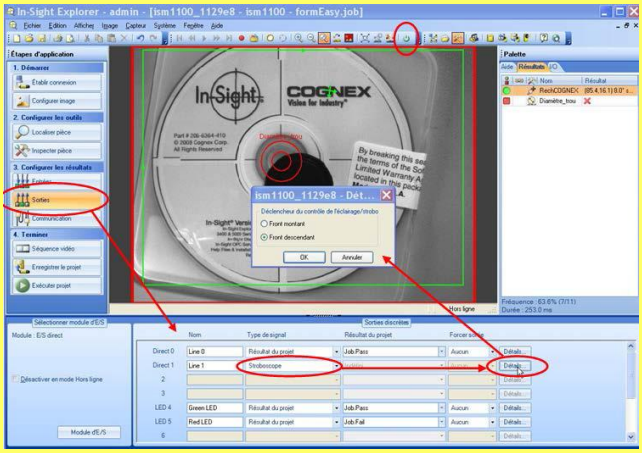
Objectif de formation

Rendre autonomes les stagiaires à l'utilisation et à la configuration des produits de la gamme COGNEX Insight. Au cours de la formation, seront abordés les outils utilisés pour la création d'une application de vision industrielle, ainsi que les outils liés à l'administration des systèmes. Le stagiaire acquerra les connaissances suffisantes à la création et à la mise en œuvre d'une application de vision industrielle. Les manipulations se feront avec Easy Builder.

Compétences visées

Bonnes compétences sur Easy Builder pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Les bases de la vision (sur une première journée facultative) ○ Qu'est-ce que la vision (pourquoi, comment, où…) ?
  - Notions sur les éclairages (direct, diffus, axial, rasant, strobe…)
  - Choix de l'objectif
  - Longueur focale
  - Diaphragme…
- Manipulations avec Easy Builder sur 2 jours
- Présentation du matériel Insight
- Présentation du logiciel Insight Explorer
- Les outils de Vision : ○ Eclairages
  - Optiques
  - Gestion des images
  - Outils de position
  - Outils de Comptage
  - Outils de Présence/Absence
  - Outils de Mesures
  - Coordonnées X, Y, A
  - Lecture de codes
  - Communication E/S
  - Réseau
  - Gestion des images
  - Outil de recherche des défauts
  - Vue opérateur



Chaque outil étudié fait l'objet de manipulations et travaux pratiques avec Easy Builder

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs
Pré-requis : Bases de l'automatisme. Habitude des manipulations sous Windows et sous Excel
Moyens pédagogiques :

Technique : Un PC par stagiaire. Pour le groupe : divers capteurs Cognex, éclairages, objectif PC équipé avec Insight explorer.

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
COGNEX		**Insight avec le Tableur**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		Caméras Cognex

3 jours / 21h

Objectif de formation

Rendre autonomes les stagiaires à l'utilisation et à la configuration des produits de la gamme COGNEX Insight. Au cours de la formation, seront abordés les outils utilisés pour la création d'une application de vision industrielle, ainsi que les outils liés à l'administration des systèmes. Le stagiaire acquerra les connaissances suffisantes à la création et à la mise en œuvre d'une application de vision industrielle. Les manipulations se feront avec le Tableur.

Compétences visées

Bonnes compétences sur le tableur de Cognex pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- **Les bases de la vision (sur une première journée facultative)** ○ Qu'est-ce que la vision (pourquoi, comment, où…) ?
  - Notions sur les éclairages (direct, diffus, axial, rasant, strobe…)
  - Choix de l'objectif
  - Longueur focale
  - Diaphragme…
- **Manipulations avec le Tableur sur 2 jours**
- Présentation du matériel Insight
- Présentation du logiciel Insight Explorer
- Les outils de Vision : ○ Eclairages
  - Optiques
  - Gestion des images
  - Outils de position
  - Outils de Comptage
  - Outils de Présence/Absence
  - Outils de Mesures
  - Coordonnées X, Y, A
  - Lecture de codes
  - Communication E/S
  - Réseau
  - Gestion des images
  - Outil de recherche des défauts
  - Vue opérateur

Chaque outil étudié fait l'objet de manipulations et travaux pratiques avec le Tableur

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs
Pré-requis : Bases de l'automatisme. Habitude des manipulations sous Windows et sous Excel
Moyens pédagogiques :

Technique : Un PC par stagiaire. Pour le groupe : divers capteurs Cognex, éclairages, objectif PC équipé avec Insight explorer.

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
COGNEX		**Dataman**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur

1 jour / 7h

Objectif de formation

Pouvoir intervenir en développement ou réglage de capteurs Dataman. Savoir les remplacer rapidement.

Compétences visées

Bonnes compétences sur Step5 pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Les Codes à Barres 1D et 2D (Datamatrix)
- Présentation de la gamme Dataman
- Acquisition de l'image
- Réglage de l'image (notions de filtres…)
- Communication (récupération des données par l'automate en Profinet)

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs
Pré-requis : Bases de l'automatisme. Habitude des manipulations sous Windows
Moyens pédagogiques :

Technique : Un PC par stagiaire. Divers matériel Cognex
Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage
Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Lenze

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
LENZE	**Global Drive Control (GDC)**	**8200 Maintenance des appareils**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		Variateur 8200 Vector

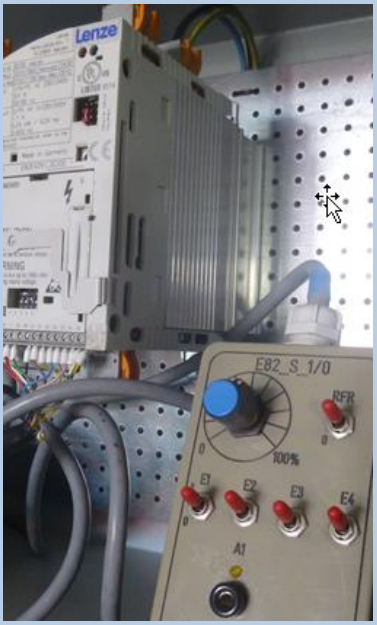
1 jour / 7h

Objectif de formation

Cette formation transmet des connaissances fondamentales sur le montage, la maintenance des inverter Drives de la série 8200 vector. Le participant acquiert les connaissances nécessaires à l'accès aux paramètres, la sauvegarde, le téléchargement et la gestion des défauts du variateur.

Compétences visées

Bonnes compétences sur les variateurs 8200



- Présentation du système d'entraînement Global Drive
- Installation et câblage de l'appareil
- Paramétrage, Diagnostic et gestion des défauts par le clavier de commande
  et par le logiciel Global Drive Control (GDC)
- Transfert paramètres d'un variateur par le logiciel GDC

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance

Pré-requis : Bases Electrotechnique

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Variateur 8200 Vector, moteur asynchrone

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
LENZE	**Lenze Engineer**	**8400 Application Programmation des appareils**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		8400 Topline C

2 jours / 14h

Objectif de formation

Le participant au stage sera en mesure d'intégrer et mettre en service les variateurs de la série 8400. Il saura adapter le paramétrage du variateur à une application donnée. Il connaîtra les fonctionnalités de l'appareil, les caractéristiques de régulation. Il aura une connaissance approfondie du logiciel Lenze Engineer.

Compétences visées

Bonnes compétences sur les variateurs 8400

- Présentation des Inverter Drives 8400
- Mise en service et Diagnostic avec le clavier de commande et le logiciel Engineer
- Elaborer un projet, régler les paramètres d'une application
- Utiliser l'éditeur de blocs fonction et l'oscilloscope
- Modes de fonctionnement avec et sans bouclage Moteur
- Applications prédéveloppées pour des moteurs régulés en vitesse et en position (Actionneur Vitesse, Positionnement par tableau)
- Raccordement des appareils aux bus de terrain
- Exercices pratiques

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Constructeurs de machine / Intégrateurs (Construction électrique, bureau d'études, développement des applications Machine, mise en service des installations)
Pré-requis : Habitudes des manipulations sous Windows
Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Drives 8400 Topline C + Teachwear Lenze + Servomoteurs Lenze

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
LENZE	**Lenze Engineer**	**8400 Maintenance**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		8400 Topline C

1 jour / 7h

Objectif de formation

Cette formation transmet des connaissances fondamentales sur le câblage et la maintenance des Inverter Drives 8400. Le participant acquiert les connaissances techniques sur : Le Diagnostic et le dépannage de l'appareil, l'Utilisation du clavier de commande, les logiciels EASY Starter et Engineer.

Compétences visées

Bonnes compétences sur les variateurs 8400

- Accès aux paramètres et lecture des informations d'état du variateur 8400 avec l'aide du clavier
- Diagnostic avec EASY Starter et Engineer (Etat du variateur, Réaction suite à un défaut, Journal des évènements, Relevés de Signaux, Journal de données)
- Mise en service d'une application prédéveloppée
- Procédure de sauvegarde des données
- Maintenance « Procédure de changement d'appareil »
- Connaissances de base sur le câblage et le fonctionnement de L'appareil
- Exercices pratiques

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Utilisateurs finaux et constructeurs de machine. La formation s'adresse aux personnes issues des départements Conduite des machines et Maintenance.

Pré-requis : Habitudes des manipulations sous Windows

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Drives 8400 Topline C + Teachwear Lenze + Servomoteurs Lenze.

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
LENZE	**Global Drive Control (GDC)**	**9300 Maintenance des appareils**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		Variateur 9300ES ou/et 9300EP

1 jour / 7h

Objectif de formation

Cette formation transmet des connaissances fondamentales sur le montage, la maintenance des Servo Drives de la série 9300. Le participant acquiert les connaissances nécessaires à l'accès aux paramètres, la sauvegarde, le téléchargement et la gestion des défauts du variateur.

Compétences visées

Bonnes compétences sur les variateurs 9300

- Présentation du système d'entraînement Global Drive
- Intégration du Servo Drive dans une installation – Câblage de l'appareil
- Utilisation du clavier de commande
- Transfert des paramètres entre variateurs
- Diagnostic et interprétations des défauts
- Transfert paramètres d'un variateur par le logiciel GDC

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance
Pré-requis : Bases Electrotechnique
Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Variateur 9300ES ou / et 9300EP
Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage
Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
LENZE	**Global Drive Control (GDC)**	**9300 Positionnement Mise en service**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		Variateur 9300EP

2 jours / 14h

Objectif de formation

Cette formation transmet des connaissances fondamentales sur le paramétrage, le montage, la maintenance des Servo Drives de la série 9300.
Le participant acquiert les connaissances nécessaires à l'accès aux paramètres, la sauvegarde, le téléchargement et la gestion des défauts du variateur. Il aura un aperçu sur le paramétrage du positionnement et saura lire les pas de programmes.

Compétences visées

Bonnes compétences sur les variateurs 9300

- Présentation du système d'entraînement Global Drive
- Intégration du Servo Drive dans une installation
- Accès aux paramètres par le clavier de commande – Transfert de paramètres entre variateurs
- Comprendre les paramètres machine programmés
- Analyse d'un programme
- Logiciel de paramétrage et de configuration Global Drive Control
- Lecture et téléchargement d'un variateur. Sauvegarde des Paramètres
- Editeur de blocs fonction
- Oscilloscope – Analyse du comportement Moteur
- Diagnostic et interprétation des défauts

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeur
Pré-requis : Bases Electrotechnique
Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Variateur 9300EP
Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage
Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
LENZE	**Global Drive Control (GDC)**	**9300 Standard**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		Variateur 9300ES

2 jours / 14h

Objectif de formation

Cette formation transmet des connaissances fondamentales sur le paramétrage, le montage, la maintenance des Servo Drives de la série 9300. Le participant acquiert les connaissances nécessaires à l'accès aux paramètres, la sauvegarde, le téléchargement et la gestion des défauts du variateur. Il aura un aperçu sur le paramétrage du variateur et saura démarrer une régulation de vitesse.

Compétences visées

Bonnes compétences sur les variateurs 9300

- Présentation du système d'entraînement Global Drive
- Intégration du Servo Drive dans une installation
- Accès aux paramètres par le clavier de commande – Transfert de paramètres entre variateurs
- Mise en service d'une régulation de vitesse – Réglage des Paramètres
- Logiciel de paramétrage et de configuration Global Drive Control
- Lecture et téléchargement d'un variateur. Sauvegarde des Paramètres
- Editeur de blocs fonction
- Oscilloscope – Analyse du comportement Moteur
- Diagnostic et interprétation des défauts

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeur

Pré-requis : Bases Electrotechnique

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Variateur 9300ES

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
LENZE	**Lenze Engineer**	**9400 Application Programmation des appareils**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		9400 HighLine

3 jours / 21h

Objectif de formation

Le participant sera capable d'étudier un projet avec les Servo Drives 9400, de programmer et mettre en service une application. Il aura une connaissance approfondie du logiciel Lenze Engineer.

Compétences visées

Bonnes compétences sur les variateurs 9400

- Présentation des Servo Drives 9400
- Etudes, Installation et Fonctionnement
- Mise en service et adaptation des applications prédéveloppées
- Paramétrage, Diagnostic et analyse de défauts par le clavier et par Le logiciel Engineer
- Fonctions fondamentales de l'entraînement et modes de régulation
- Elaborer et configurer une application par l'éditeur de blocs Fonction
- Insérer un Servo Drives 9400 dans le réseau CAN et étude d'une Application multiaxe
- Notions fondamentales sur les techniques de positionnement et Exercices d'application
- Exercices pratiques

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Constructeurs de machine / Intégrateurs (Construction électrique, bureau d'études, développement des applications Machine, mise en service des installations)

Pré-requis : Habitudes des manipulations sous Windows

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Drives 9400 HighLine + Teachwear Lenze + Servomoteurs Lenze

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
LENZE	Lenze Engineer	9400 Maintenance
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		9400 HighLine

1 jour / 7h

Objectif de formation

Cette formation transmet des connaissances fondamentales sur le câblage et la maintenance des servo variateurs 9400. Le participant acquiert les connaissances techniques sur : Le Diagnostic et le dépannage de l'appareil, L'Utilisation du clavier de commande, les logiciels EASY Starter et Engineer.

Compétences visées

Bonnes compétences sur les variateurs 9400

- Accès aux paramètres et lecture des informations d'état du servo variateur 9400 avec l'aide du clavier
- Diagnostic avec EASY Starter et Engineer (Etat du variateur, Réaction suite à un défaut, journal des évènements, Relevés de signaux, Journal de données)
- Mise en service d'une application prédéveloppée
- Procédure de sauvegarde des données (par ex. lors de la Modification d'un paramètre)
- Maintenance « Procédure de changement d'appareil »
- Connaissances de base sur le câblage et le fonctionnement de l'appareil
- Exercices pratiques

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Conducteurs et constructeurs de machine. La formation s'adresse aux personnes issues des départements Conduite des machines et Maintenance.
Pré-requis : Habitudes des manipulations sous Windows
Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Drives 9400 HighLine + Teachwear Lenze + Servomoteurs Lenze
Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage
Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Formations Générales

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
Autres		**Bases Automatisme**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		Divers automates

4 jours / 28h

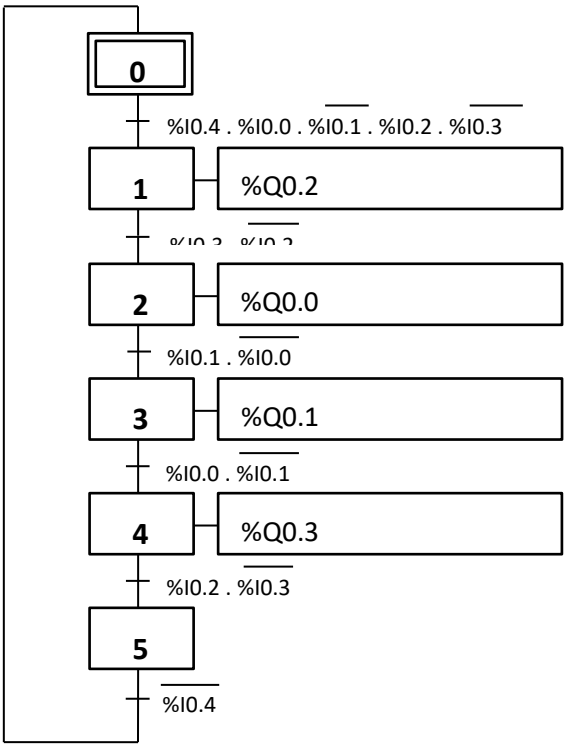
Objectif de formation

Comprendre le rôle des différents éléments qui interviennent sur un système automatisé et dans un programme automate.

Compétences visées

Acquérir des compétences générales en automatisme pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Description des composants d'une installation automatisée
  - Capteurs
  - Actionneurs IH
  - Automate...
- Description générale de l'automate
  - Unité centrale
  - Cartes Tor
  - Cartes analogiques
  - Cartes de communication
  - Cartes de métier
  - Notions sur les mémoires (Ram, Eprom...)
- Description des éléments de base d'un programme
  - Temporisations
  - Compteurs
  - Fronts
  - Données / bits et mots internes...
  - S/R ; auto-maintien
- Les outils logiciels de recherche de panne
  - Visudynamique
  - Références croisées
  - Tables de variable
  - ... et autres selon les logiciels.



- Lecture et interprétation des grafcets.
- Mise en situation et manipulations (transferts, recherche de pannes...) sur automates Siemens S5 / S7 / S7-200 ou Schneider ou autre... (à définir selon usine).

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Maintenance / Développeurs

Pré-requis : Bases en électrotechnique

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Automate à définir selon usine. PC avec logiciel pour automate choisi

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
Autres		**Maintenance des Automates appliquée aux Moyens de Production**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		Divers automates

4 jours / 28h

Objectif de formation

Donner aux intervenants une opportunité de pratiquer sur un cas concret dans un environnement encadré et valoriser ainsi les acquis des formations antérieures. Améliorer les performances en intervention par la connaissance approfondie d'un moyen de production ciblé.

Compétences visées

Acquérir des compétences générales en automatisme pour des besoins de maintenance

Descriptions

- Etude de la documentation
- Etude de la machine sur site et des technologies particulières utilisées
- Etude du programme
- Apports complémentaires en fonction du programme
- Préparation des tables de visualisation pertinentes
- Visualisation de parties de programme particulières
- Simulation de défaillances
- Mises en situation

Fourniture client et stagiaire

- Une installation doit avoir été sélectionnée au préalable selon les besoins de l'entreprise
- Le programme concerné ainsi qu'un minimum de documentation devront être transmis à CAP API au moins un mois avant l'intervention
- L'installation doit pouvoir être utilisée par les participants au moins par périodes de 2h pendant le stage et pour au moins 6 séquences

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Techniciens de maintenance ayant été formés aux automates souhaitant une étude détaillée et des applications concrètes sur un moyen ciblé de l'entreprise.
Pré-requis : Avoir suivi les stages correspondants à l'automate utilisé.
Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Platines automates Cap API, documentation machine de l'entreprise, programme machine de l'entreprise, schémas machine de l'entreprise, la machine sélectionnée par l'entreprise.
Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage
Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
Autres		**Techniques Industrielles Appliquées**
Automates potentiellement concernés		Manipulations sur
		Divers automates

5 jours / 35h

Objectif de formation

Rendre mieux informés et curieux des techniciens n'ayant pas de formation initiale dans les domaines de l'automatisme et ses métiers associés ainsi que les nouveaux collaborateurs sans expérience professionnelle. A l'issue de la formation, le stagiaire a une meilleure idée des différentes technologies utilisées dans l'entreprise et les ayant démystifiées, il est en mesure de mieux les comprendre et d'intervenir dans son domaine de compétence. Il possède en outre les bases requises pour pouvoir évoluer avant de suivre efficacement un stage spécifique, sous réserve d'une pratique régulière.

Compétences visées

Acquérir des compétences générales en automatisme pour des besoins de maintenance

- Electricité industrielle de base (lecture des schémas et techniques de dépannage)
- Technologie pneumatique
- La régulation
- La variation de vitesse
- La commande d'axe
- Les moteurs brushless
- Les automates programmables
- La robotique
- Les réseaux
- Les pupitres opérateurs
- Les bus de terrain
- Techniques de dépannage

Les stagiaires doivent apporter des dossiers techniques ciblés pour étude et applications.

Des installations choisies seront désignées et dans l'idéal libérées par l'entreprise par demi-journées.

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Mécaniciens et opérateurs devant élargir leurs compétences. Jeunes diplômés sortant de l'école.

Pré-requis : Aucun

Moyens pédagogiques :

Technique : pour chaque stagiaire : Platines de câblages, platines automates, platines techniques, schémas de l'entreprise, installations de l'entreprise.

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise

Marque	Logiciel	Intitulé du stage
BRUSHLESS		**Brushless Présentation**
		Manipulations sur
		Divers matériel Brushless

2 jours / 14h

Objectif de formation

Démystifier le moteur brushless. Resituer le moteur brushless dans son environnement industriel. Comprendre son fonctionnement et son utilité. Mieux interpréter les messages de diagnostic en première intervention.

Compétences visées

Acquérir des compétences générales sur les Brushless pour des besoins de maintenance et/ou de développement

- Principales grandeurs électriques
- Mesure des grandeurs électriques
- Sécurité des interventions électriques
- Fonctionnement des moteurs électriques
- Principe de la variation de vitesse
- Lois de commande et présentation du moteur brushless
- Constitution du moteur brushless
- Rôle du résolveur
- Constitution du résolveur
- Le variateur pour moteur brushless
- Tests et prise de mesure
- Le diagnostic
- Les messages de défaut (causes et interprétation)
- Manipulations :
    - Mise en œuvre
    - Prises de mesures
    - Simulation de défaillances
    - Messages associés
    - Utilisation des scopes pour diagnostic
    - Le brushless et son environnement

Déroulé de la formation : 50% de théorie et 50% de pratique

Public concerné : Techniciens de production et opérateurs conducteurs de moyens automatisés
Pré-requis : Connaissance du milieu industriel et des moyens de production automatisés
Moyens pédagogiques :

Technique : Divers matériel Brushless, automates…

Encadrement : un formateur est dédié au groupe pendant toute la durée du stage

Evaluation : chaque thème fait l'objet d'exercices sur des maquettes équipées de vrais automates. L'évaluation et les corrigés sont immédiats. Si besoin d'autres exercices sont proposés sur le même thème jusqu'à ce que la théorie soit acquise