


I'm not robot  reCAPTCHA

I am not robot!

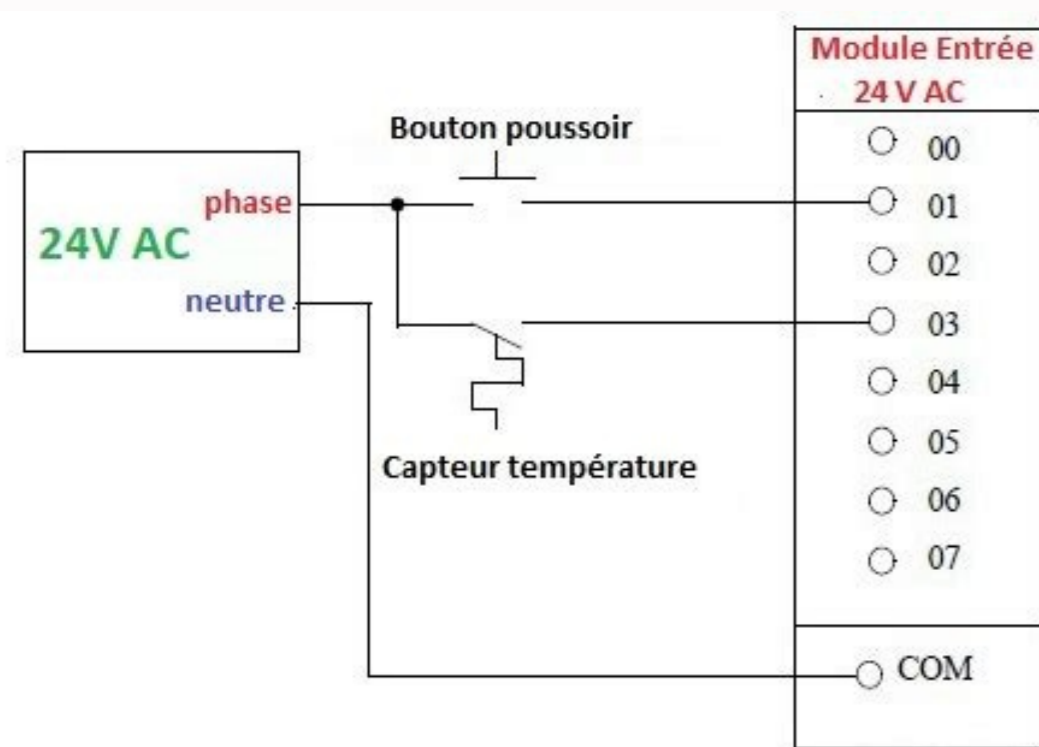
Exercice corrigé de l'automate programmable industriel pdf

Exercice corrigé de l'automate programmable industriel pdf.

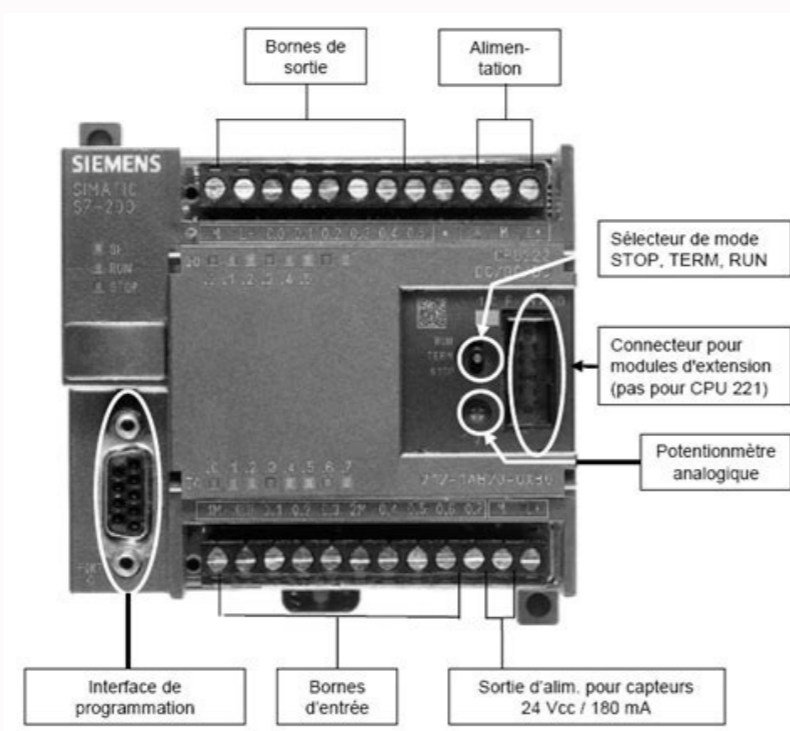


un système non initialisé (étape, conditions initiales...) 5.4.2 Méthode de recherche des causes de dysfonctionnement. Exercice d'application: LANGAGE LADDER (à CONTACT) CONVERGENCE (OU). Diagramme en échelle Programme LADDER. Programmer les étapes en langage (ladder) : Déterminer les équations ... part of the document L'Automate Programmable Industriel Définition Un Automate Programmable Industriel (API) est une machine électronique programmable par un personnel non informaticien et destiné à piloter en ambiance industrielle et en temps réel des procédés ou parties opératives. Un automate programmable est adaptable à un maximum d'application, d'un point de vue traitement, composants, langage. C'est pour cela qu'il est de construction modulaire.

part of the document L'Automate Programmable Industriel Définition Un Automate Programmable Industriel (API) est une machine électronique programmable par un personnel non informaticien et destiné à piloter en ambiance industrielle et en temps réel des procédés ou parties opératives. Un automate programmable est adaptable à un maximum d'application, d'un point de vue traitement, composants, langage. C'est pour cela qu'il est de construction modulaire. 2. Structure générale 3 Principe de fonctionnement Le traitement à lieu en quatre phases : • 0 Phase 1 : Gestion du système • 0 Autocontrôle de l'automate • 0 Phase 2 : Acquisition des entrées Prise en compte des informations du module d'entrées et écriture de leur valeur dans RAM (zone DONNEE).



Structure générale 3 Principe de fonctionnement Le traitement à lieu en quatre phases : • 0 Phase 1 : Gestion du système • 0 Autocontrôle de l'automate • 0 Phase 2 : Acquisition des entrées Prise en compte des informations du module d'entrées et écriture de leur valeur dans RAM (zone DONNEE). • 0 Phase 3 : Traitement des données Lecture du programme (située dans la RAM programme) par l'unité de traitement, lecture des variables (RAM données), traitement et écriture des variables dans la RAM données. • 0 Phase 4 : Emissions des ordres Lecture des variables de sorties dans la RAM données et transfert vers le module de sorties. Caractéristiques techniques Les caractéristiques principales d'un API sont : • Compact ou modulaire • Tension d'alimentation • Taille mémoire • Temps de scrutation • Sauvegarde (EPROM, EEPROM, pile, ...) • Nombre d'entrées / sorties • Modules complémentaires (analogique, communication...) • Langage 4.1 Les Modules Entrées - Sorties Module d'extension d'Entrées/Sorties TOR Module réseau : communication entre automate Module d'extension d'Entrées Analogiques 0-10V Module d'extension de Sorties Analogiques 0-10V Branchement des Entrées TOR Le principe de raccordement consiste à envoyer un signal électrique vers l'entrée choisie sur l'automate dès que l'information est présente. L'alimentation électrique peut être fournie par l'automate (en général 24V continu) ou par une source extérieure. Un automate programmable peut être à logique positive ou négative. Logique positive Logique négative Le commun interne des entrées est relié au 0V Alimentation Capteurs 0v 24v EX : l'API TSX 17 fonctionne exclusivement en logique négative (pour mettre une entrée automate au 1 logique, il faut lui imposer un potentiel de -0 Volts). Les détecteurs 3 fils ou électronique sont de deux types PNP ou NP Branchement des sorties Le principe de raccordement consiste à envoyer un signal électrique vers le préactionneur connecté à la sortie choisie de l'automate dès que l'ordre est émis. L'alimentation électrique est fournie par une source extérieure à l'automate programmable. Terminals de programmation et de réglage L'API doit permettre un dialogue avec : • Le personnel d'étude et de réalisation pour réaliser la première mise en oeuvre (Edition programme, Transfert, Sauvegarde...) • Le personnel de mise au point et de maintenance de réaliser des opérations sur le système (Forçage, Visualisation de l'état, Modification de paramètres temporisation, compteurs...) Ce dialogue peut être réalisé par : • Une Console : Elle sera utilisée sur site. Elle comporte un clavier, un écran de visualisation et le langage de programmation. • Un Micro-ordinateur avec un logiciel d'assistance à la programmation : il sera utilisé hors site. Il comprend plusieurs modules pour permettre l'édition, l'archivage, la mise au point des applications. 5. Mise en oeuvre 5.1 Préparation La Partie Opérative du système, les grafcet de Production Normale, le Dialogue, le GEMMA (Modes de Marches et d'Arrêts), les GRAFCET de Sécurité et de Conduite étant définis, il reste à définir la Partie Commande. Si le choix se porte sur un automate programmable, celui-ci étant relié aux pré actionneurs (affectation Entrées/ Sorties) et ayant son propre langage de programmation, il faut traduire les GRAFCET précédents en un programme. Tracer les GRAFCET adaptés à l'automate programmable. 0 Remplacer les réceptivités et les actions par les affectations des variables d'Entrées/Sorties 0 Modifier les structures GRAFCET si nécessaire en fonction des possibilités du langage de programmation. 0 Préparer la programmation pour les temporisations, les compteurs, les mémorisations d'action etc., en respectant la syntaxe du langage de programmation. Ecrire les équations de sorties Recherche des conditions d'exécution des actions dans l'ensemble des grafcet et des équations logiques Noter l'état initial des variables Etapes actives au démarrage, mots de données pour tempo ou compteur) Ecrire le programme. Il existe 2 possibilités d'édition de Programme. 0 Ecrire le programme directement dans le langage programmable sur feuille de programmation. (Ex: Langage littéral booléen ou GRAFCET PB15 ou Langage Graphique Schéma à contact ou GRAFCET PL7.2 pour console TSX). Ecrire de l'ossature GRAFCET et des réceptivités, puis des équations de sorties. 0 Utiliser un logiciel d'assistance à la Programmation en général GRAPHIQUE) exemple AUTOMGEN REMARQUE: Le logiciel AUTOMGEN permet l'édition graphique proche des grafcet, puis l'affectation des entrées/sorties, la génération du programme pour l'automate concerné, la simulation du programme, le transfert et la supervision de son exécution. 5.2 Transfert du programme dans l'automate programmable Le transfert du programme peut être fait soit : • 0 manuellement en entrant le programme et l'état initial à l'aide d'une console de programmation • 0 automatiquement en transférant le programme à l'aide du logiciel d'assistance, et en réalisant la liaison série entre l'ordinateur et l'automate. 5.3 Vérification du fonctionnement Lors de sa première mise en oeuvre il faut réaliser la mise au point du système. 0 Prendre connaissance du système (dossier technique, des grafcets et du GEMMA, affectation des entrées / sorties, les schémas de commande et de puissance des entrées et des sorties).



Exercice d'application: LANGAGE LADDER (à CONTACT) CONVERGENCE (OU). Diagramme en échelle Programme LADDER. Programmer les étapes en langage (ladder) : Déterminer les équations ... part of the document L'Automate Programmable Industriel Définition Un Automate Programmable Industriel (API) est une machine électronique programmable par un personnel non informaticien et destiné à piloter en ambiance industrielle et en temps réel des procédés ou parties opératives. Un automate programmable est adaptable à un maximum d'application, d'un point de vue traitement, composants, langage. C'est pour cela qu'il est de construction modulaire. 2. Structure générale 3 Principe de fonctionnement Le traitement à lieu en quatre phases : • 0 Phase 1 : Gestion du système • 0 Autocontrôle de l'automate • 0 Phase 2 : Acquisition des entrées Prise en compte des informations du module d'entrées et écriture de leur valeur dans RAM (zone DONNEE). • 0 Phase 3 : Traitement des données Lecture du programme (située dans la RAM programme) par l'unité de traitement, lecture des variables (RAM données), traitement et écriture des variables dans la RAM données. • 0 Phase 4 : Emissions des ordres Lecture des variables de sorties dans la RAM données et transfert vers le module de sorties. Caractéristiques techniques Les caractéristiques principales d'un API sont : • Compact ou modulaire • Tension d'alimentation • Taille mémoire • Temps de scrutation • Sauvegarde (EPROM, EEPROM, pile, ...) • Nombre d'entrées / sorties • Modules complémentaires (analogique, communication...) • Langage 4.1 Les Modules Entrées - Sorties Module d'extension d'Entrées/Sorties TOR Module réseau : communication entre automate Module d'extension d'Entrées Analogiques 0-10V Module d'extension de Sorties Analogiques 0-10V Branchement des Entrées TOR Le principe de raccordement consiste à envoyer un signal électrique vers l'entrée choisie sur l'automate dès que l'information est présente. L'alimentation électrique peut être fournie par l'automate (en général 24V continu) ou par une source extérieure.

