



EPS

Escola Politècnica

UdG

Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Tècn. Ind. Electrònica Ind. Pla 2002

Títol: Automatització d'un tanc de cocció

Document: 3. Plec de condicions

Alumne: Jordi Rabionet Casadevall

Director/Tutor: Joan Puigmal

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: ESA

Convocatòria (mes/any): Setembre/2012

ÍNDIX

| | |
|---|---|
| 1. INTRODUCCIÓ..... | 2 |
| 1.1. OBJECTE..... | 2 |
| 1.2. DOCUMENTS CONTRACTUALS | 2 |
| 1.3. COMPATIBILITAT ENTRE DOCUMENTS | 2 |
| 2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES..... | 3 |
| 2.1. REGLAMENTS..... | 3 |
| 2.2. NORMES | 3 |
| 3. CONDICIONS TÈCNIQUES | 4 |
| 3.1. MATERIALS..... | 4 |
| 3.2. ARQUITECTURA I CONFIGURACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL | 5 |
| 3.3. ESPECIFICACIONS D'OPERACIÓ..... | 5 |
| 3.4. PROGRAMA PRINCIPAL..... | 6 |
| 4. DISPOSICIONS GENERALS..... | 7 |
| 4.1. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES I ADMINISTRATIVES..... | 7 |

1. INTRODUCCIÓ

1.1. OBJECTE

Aquest document té com a objecte donar a l'usuari una base d'informació referent a com dur a terme l'execució del projecte. Es pretén revisar tots aquells aspectes de la instal·lació que s'hauran de complir per tal d'aconseguir un correcte funcionament de la premsa i enumerar les disposicions econòmiques que s'assumeixen en el contracte.

Es fa referència a tots els condicionants que s'hauran de seguir en el muntatge de la instal·lació, així com els tipus de materials que la reglamentació imposa utilitzar.

També és de gran importància el manteniment posterior que s'efectuï a la instal·lació per tal d'assegurar que la durabilitat dels materials utilitzats compleixi el plaç de garantia que s'ha donat.

1.2. DOCUMENTS CONTRACTUALS

Tant la memòria com els plànols, es cataloguen com a documents contractuals, de la mateixa manera que el pressupost, l'estat d'amidaments i el plec de condicions.

1.3. COMPATIBILITAT ENTRE DOCUMENTS

En cas de que sorgís algun dubte o contradicció referent al disseny del tanc, prevaldrà el que hi ha escrit en la memòria, seguida de l'estat d'amidaments, el pressupost, plec de condicions i finalment dels plànols.

2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES

Aquest apartat fa esment a totes aquelles lleis, normes i reglamentació que cal complir per tal de que la instal·lació funcioni correctament, i es pugui comercialitzar l'equip dissenyat en el projecte.

2.1. REGLAMENTS

Tenint en compte que la part més importat en el disseny d'aquest tanc és l'automatització, per a l'elaboració del projecte s'han de tenir en compte diverses ITCs referents al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, en especial les següents instruccions:

ITC-BT-010. Previsió de càrregues.

ITC-BT-017. Instal·lacions d'enllaç.

ITC-BT-019. Instal·lacions interiors o receptores. Prescripcions generals.

ITC-BT-018. Instal·lacions interiors o receptores. Sistemes d'instal·lació.

ITC-BT-020. Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra sobreintensitats.

ITC-BT-021. Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra sobretensions.

ITC-BT-030. Instal·lacions en locals de característiques especials.

ITC-BT-043. Instal·lació de receptors. Prescripcions generals.

ITC-BT-047. Instal·lació de receptors. Motors.

2.2. NORMES

UNE-EN5504-1/A-1:97. Compatibilitat electromagnètica. Requisits per als aparells electrodomèstics, eines elèctriques i aparells anàlegs. 1a part, emissió. UNE-EN55014-2:98. Compatibilitat electromagnètica. Requisits per als aparells electrodomèstics, eines elèctriques i aparells anàlegs. 2a part, immunitat.

UNE-EN55022/A-1:97. Límits i mètodes de mesura de les pertorbacions radioelèctriques dels equips de tecnologia de la informació.

UNE-EN55014:94. Límits i mètodes de mesura de les característiques relatives a les pertorbacions radioelèctriques dels aparells elèctrics accionats per motor amb dispositius tèrmics.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES

En aquest apartat es reuniran tots els condicionants tècnics que haurà de tenir la instal·lació per tal de complir amb la garantia del projecte.

3.1. MATERIALS

La identificació del cablejat es realitzarà segons la norma UNE-21086, es realitzarà per petits talls pintats en les zones accessibles. Aquesta identificació s'aplicarà als cablejats de força i de control.

FASE R = L1 = Gris.

FASE S = L2 = Marró.

FASE T = L3 = Gris.

TERRA = bicolor groc-verd.

MANIOBRA AC = vermell.

MANIOBRA CC = blau.

Motors i trafos d'intensitat = 2,5 mm² mínim.

Entrades i sortides del PLC = 0,5 a 1 mm²

El cable de control serà de PVC, retardador de flama, flexible, classe 5 450/750. Amb un aïllament mínim i d'una secció de 2,5 mm² pels circuits d'intensitat. Per la resta: Maniobra serà igual a 1 mm² mínim.

.No obstant això, la secció del cable de control s'haurà d'escollir d'acord amb la taula de selecció de cables de força que es troba al Reglament de Baixa Tensió quan aquest vagi associat a disjuntors de control, contactors, interruptors, etc. amb una intensitat nominal de 10 A.

No es procedirà en la utilització de materials que no hagin estat provats. Si el director tècnic així ho exigeix, s'haurà de realitzar un assaig de tots els materials que ell cregui convenients. El cost d'aquests assaig anirà a càrrec de la direcció tècnica.

3.2. ARQUITECTURA I CONFIGURACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL

La configuració del sistema de control està basada en un autòmat programable, que serà l'encarregat de gestionar les rutines referides al programa de control. En un segon terme també disposarem d'un interfície home – màquina; un software Scada des de on podrem donar ordres i generar tasques del procés.

L'autòmat ha de ser de la marca Siemens i més concretament de el S7-313C per evitar problemes de compatibilitat amb altres processos anteriors. El software scada serà el Vijeo-Designer ja que és el programari emprat en altres seccions de la planta. Finalment, pel que fa a la comunicació entre PLC i PC, és de lliure elecció.

3.3. ESPECIFICACIONS D'OPERACIÓ

Els criteris de funcionament i d'operació corresponents a les instal·lacions a implementaren el programa del autòmat programable (PLC), així com del terminal scada, seguirà en tot moment els criteris definits i continguts en aquest document.

Com a norma general, la documentació continguda en els projectes per l'automatització i control de les instal·lacions, contindrà com a base les especificacions indicades en l'índex dels documents definits en aquest plec.

La implementació d'aplicacions de nous criteris en el funcionament i d'operació de les instal·lacions per l'elaboració dels programes en el PLC i en el conjunt global de la instal·lació no definides en aquesta documentació, haurà de ser aprovada per la direcció d'obra.

Com a condicions que cal complir pel bon funcionament de la màquina, tenim:

Pes màxim de gàbies 800 Kilograms.

Accionament manual dels dispositius de potència (motors).

Consignes de producció ajustable a través de l'Scada.

Elements mecànics fet d'aleacions inoxidables.

Avís acústic en cas d'alarma.

3.4. PROGRAMA PRINCIPAL

L'elaboració del programa principal haurà de estar estructurat en llenguatge de contactes, tot i que pot haver-hi excepcions en segons la fórmula a tractar pel PLC. De forma que cadascun dels directoris utilitzats, contingui les subrutines específiques, segons els standards. El cos del programa ha d'estar basat en els estat de funcionament de la Guia GEMMA, podent eliminar, donat el cas, els estats en què pel tipus de màquina el sistema de control no passa. El Grafcet realitzat servirà de pauta a l'hora d'estructurar les subrutines.

4. DISPOSICIONS GENERALS

4.1. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES I ADMINISTRATIVES

Un cop es rebí el material, es comprovarà que aquest estigui en perfecte estat. Si una vegada muntada la premsa s'observessin deficiències en el funcionament d'alguna de les parts que la integren, es notificaria a l'empresa subministradora.

Jordi Rabionet Casadevall

Enginyer Tècnic Industrial, esp. Electrònica Industrial

Olot, 21 juliol 2012