



G CONSELLERIA  
O EDUCACIÓ  
I FORMACIÓ  
B PROFESSIONAL  
/ DIRECCIÓ GENERAL  
PERSONAL DOCENT

Oposicions 2020

Cos: 0591

Especialitat: Instal·lació i manteniment  
d'equips tèrmics i de fluids.

## **PART B DE LA PRIMERA PROVA: PROVA PRÀCTICA. Opció B**

1). Realitzau el disseny elèctric d'un equip de calefacció amb prioritat d'ACS (figura 1): **(Es donaran diferents manuals dels components). (45 min). (2,5 P.)**

1.1). Esquema elèctric de comandament.

1.2). Esquema elèctric de potència.

1.3). Esquema dels bornats de connexió del quadre elèctric: amb la xarxa elèctrica i amb els components de la instal·lació. (Caldera\_cremador, circulador ACS, circulador calefacció, termòstat calefacció i termòstat ACS.).

2

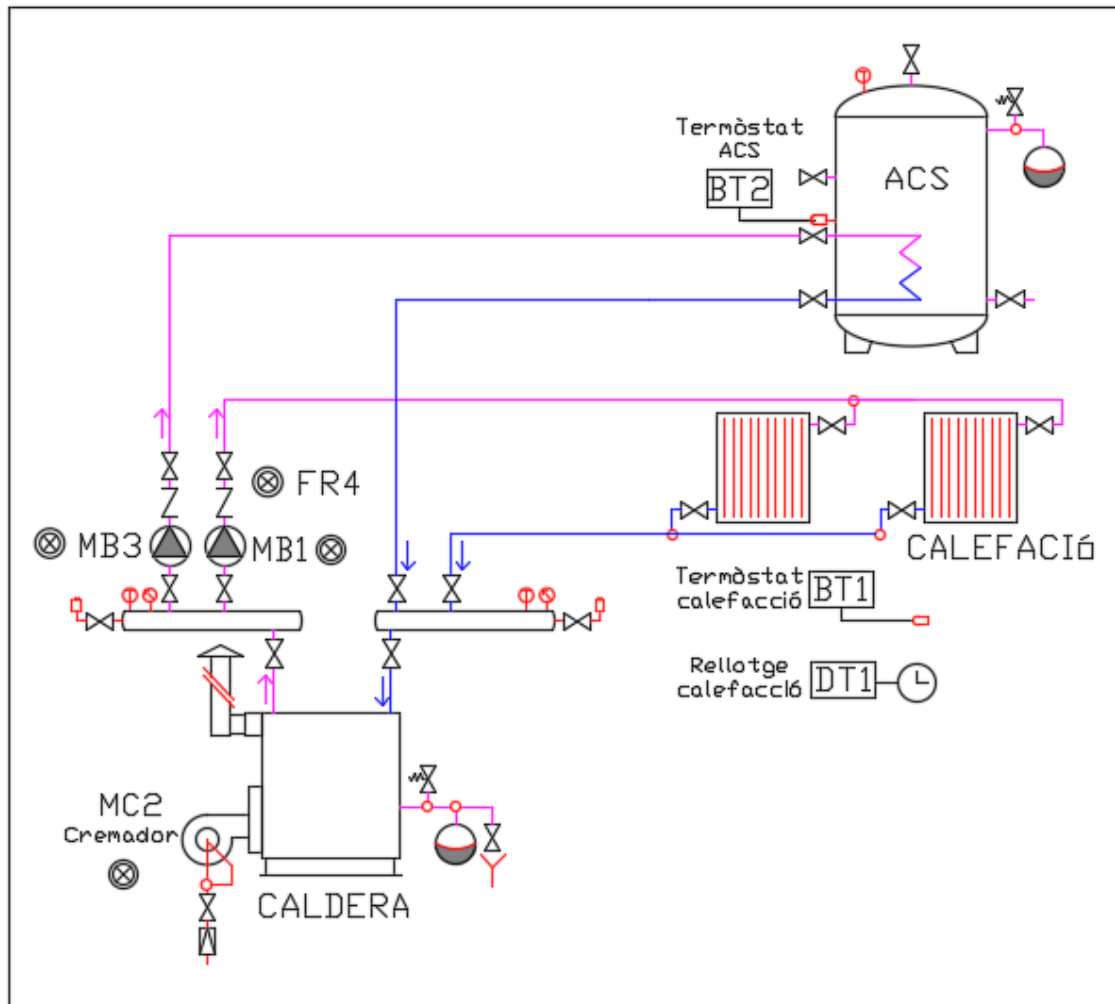


Figura 1. Esquema de principi de la instal·lació.

**Especificacions:**

- Xarxa elèctrica trifàsica 230/400 V.
- Les proteccions generals de la instal·lació seran les següents: IGA, Int.Diferencial de potència, Int.Diferencial de comandament, i els PIAs necessaris per protegir la instal·lació.
- Les proteccions com el termòstat de seguretat de caldera, obertura de porta i seqüència d'arrancada de cremador, ja estan incorporats a la caldera\_cremador.

**Condicions:**

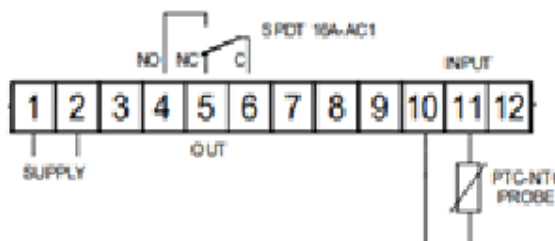
- Tant la caldera\_cremador com el circulador d'ACS són monofàsiques i el **circulador de calefacció és trifàsica**.
- Tindrem un interruptor marxa-aturada i un altre estiu/hivern.
- El **relé tèrmic del circulador de calefacció** aturarà la part de calefacció permetent el funcionament d'ACS. Mitjançant pilot marca avaria del relé tèrmic.
- La calefacció funcionarà només unes hores al dia, control horari (rellotge digital) i controlat per un termòstat digital (osaka).
- **El termòstat d'ACS serà del tipus mecànic.**
- Si s'activa el circulador d'ACS, s'ha d'aturar el circulador de calefacció.
- S'hauran de que senyalitzar els elements amb pilots com s'indica a la figura 1.

**Annexes:**

**Termòstat digital OSAKA per circuit de calefacció (BT1).**

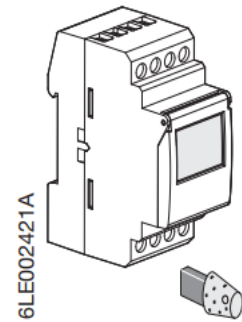
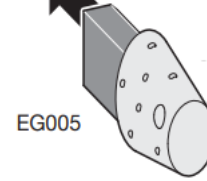
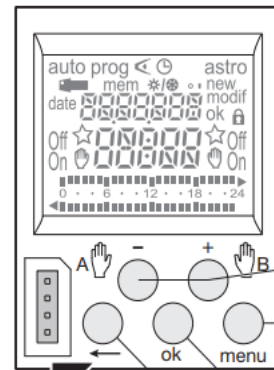
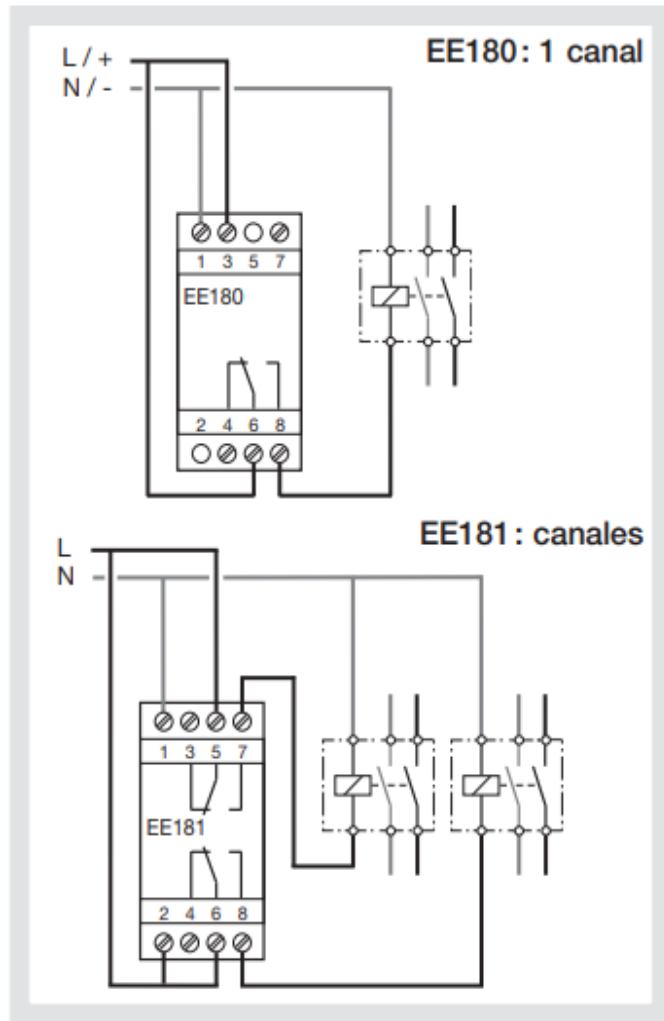


**DIAGRAMA DE CONEXIONES**



**Rellotge horari calefacció (DT1).**

**Esquema de conexión**



**EE180,EE181**

2). Realitzau el muntatge elèctric dels esquemes proporcionats pel tribunal, d'un equip de calefacció molt semblant i amb menor dificultat que l'apartat 1). **(1h 30 min). ( 3 P.)**

2.1) Muntatge de l'esquema de potència, amb els seus bornats de connexió.

2.2) Muntatge de l'esquema de comandament amb els seus bornats de connexió.

2.3) Programació del termòstat OSAKA.

2.4) Programació del rellotge horari de calefacció.

#### Especificacions:

- I. En finalitzar el muntatge, es comprovarà el seu funcionament, connectant físicament als bornats el termòstat i rellotge horari (per poder-lo programar).
- II. El funcionament dels receptors com la caldera\_cremador i circuladors es simularan amb els pilots de senyalització.

### Control de calefacció. Paràmetres de programació:

- Per al funcionament de la calefacció volem que només es pugui ajustar una temperatura de 16 a 28 °C.
- Amb un diferencial de 1,5°C.
- El tipus de sonda és del tipus NTC.
- S'ha comprovat que la lectura del termòstat és de 0,3°C inferior a la real. S'ha de corregir.
- Si hi ha una diferència de commutació inferior a 30 segons no ha de commutar.
- L'horari de funcionament volem que sigui:
  - Dilluns a divendres matí de 7:00 a 10:00.
  - Diumenge fins dijous capvespre de 18:00 a 23:00.
  - Dissabte i diumenge matí de 8:00 a 11:00.
  - Divendres i dissabte capvespre de 18:00 a 24:00.

3). Realitzau el muntatge següent (figura 2), que incorpora tub de coure, PPR, diferents accessoris i soldadura. Una vegada s'hagi acabat el mecanitzat es procedirà a realitzar una prova d'estanqueïtat. **(1h 25 min). (3 P.)**

3.1) Llistat de les ferramentes a utilitzar, **abans de començar el muntatge, fora del taller.**

- a) Muntatge unions termosoldades.
- b) Muntatge unions soldades.
- c) Muntatge unions roscades.
- d) Llistat d'Epis.

3.2) Realització del muntatge, figura 2.

3.3) Prova d'estanqueïtat.

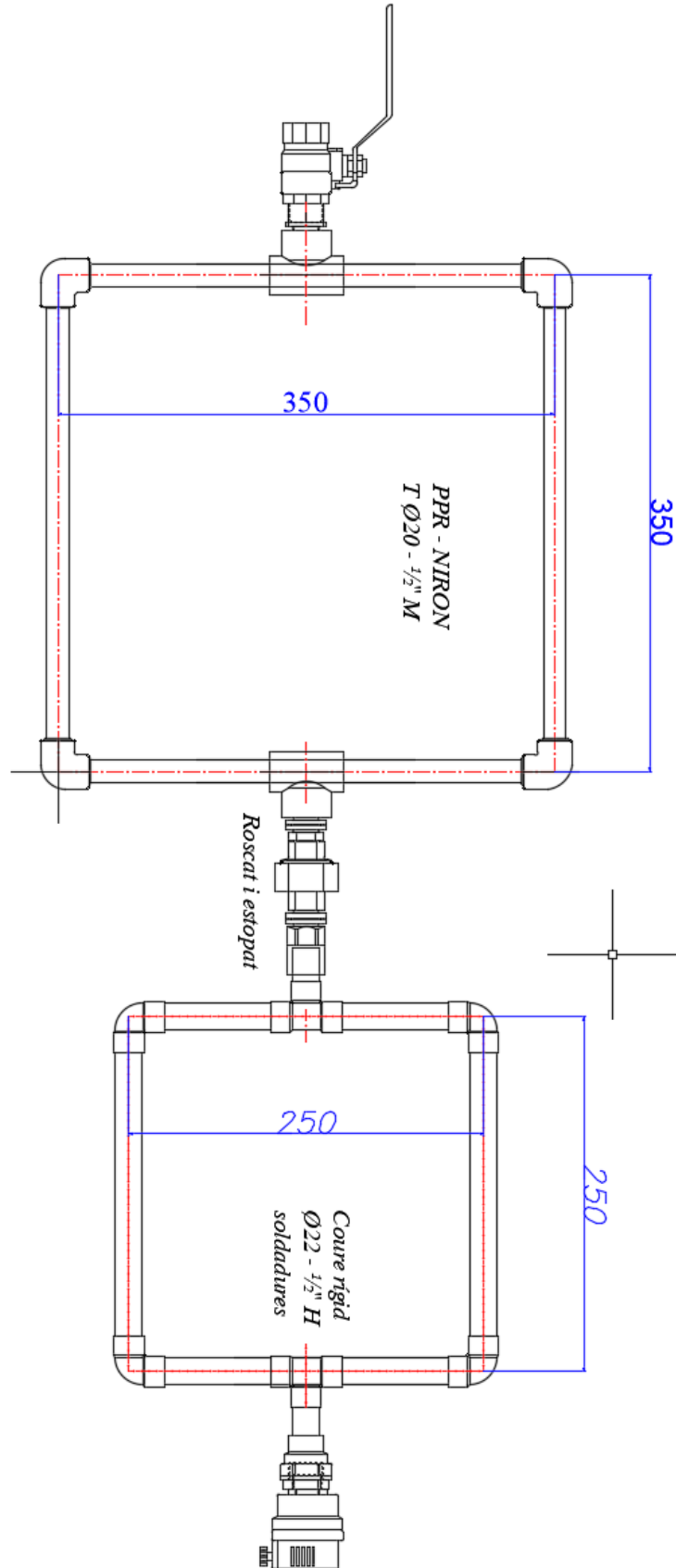
6

**Annexes:**

**Detall de la part central del muntatge. Accessoris roscats, part d'unió entre tub PPR i tub de Coure.**



Figura 2. Mecanitzat de tub PPR i de coure amb accessoris i soldadura.

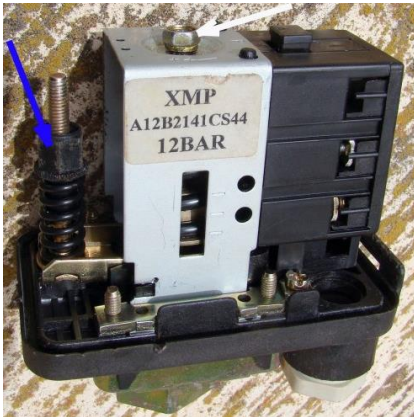


4). Regulació i posada en marxa d'instal·lacions: **(20 min). (1,5 P)**

4.1) Completau la taula següent:

Pressòstat bomba 1		Pressòstat bomba 2	
Arrancada	2 bar.	Arrancada	1,5 bar.
Aturada	4 bar.	Aturada	3,5 bar.
Diferencial	bar.	Diferencial	bar.

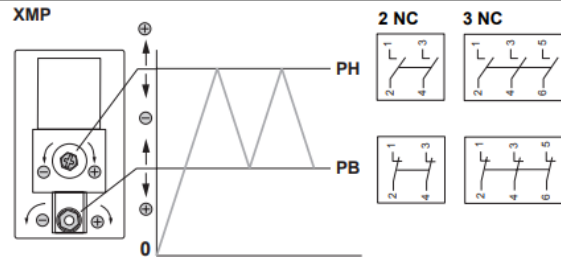
4.2) Regulació física dels pressòstats d'aigua per simular l'arrancada de 2 bombes d'aigua a diferents punts de treball, segons valors de l'apartat 4.1):



8

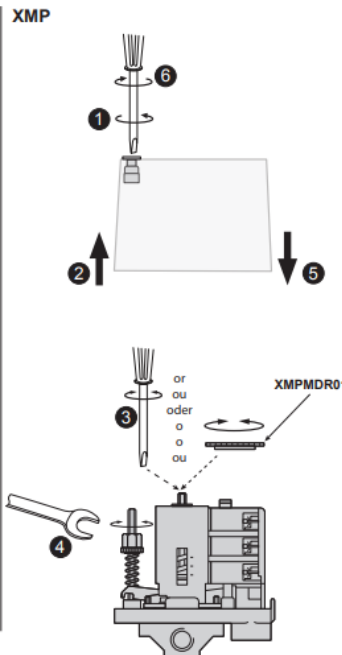


1 : - Intervalos máximos - Differenziali max - intervalos maximos  
 2 : - Intervalos mínimos - Differenziali min - intervalos mínimos

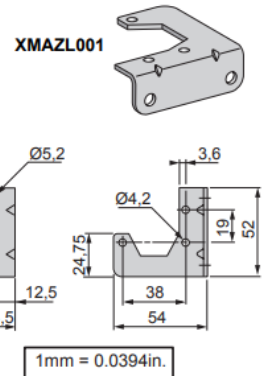


PH : High setting point -- Punto de disparo superior  
 PB : Low setting point - Punto de disparo inferior -

Adjustes / Regolazione / Reglage



Fixing bracket  
 Equerre de fixation  
 Befestigungswinkel  
 Escuadra de fijación  
 Squadra de fissaggio  
 Esquadro de fixação





Oposicions 2020

Cos: 0591

Especialitat: 205 – Instal·lació i manteniment  
d'equips tèrmics i de fluids.

Tribunal núm: 43