



CFGS AUTOMATIZACIÓ I ROBOTICA INDUSTRIAL

MP 01: AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL

UF 1: Automatització elèctrica cablada

ACTIVITAT A4 :

TREBALLEM AMB ESQUEMES DE COMANDAMENT, AMB TEMPORITZADORS

(Interpretació i implementació dels
muntatges que donen resposta a la descripció funcional.
Circuits combinacionals i circuits seqüencials bàsics amb
temporitzadors).

Alumne: Jose Granados Diaz

Professor: Francesc X. Caballero

Curs: 2021-2022

Data: Dijous 09 de Desembre del 2021



ACTIVITAT A4 –AUTOMATITZACIÓ ELÈCTRICA CABLADA:-

TREBALLEM AMB ESQUEMES DE COMANDAMENT, AMB TEMPORITZADORS (Interpretació i implementació dels muntatges que donen resposta a la descripció funcional. Circuits combinacionals i circuits seqüencials bàsics amb temporitzadors).

A4.

A partir de tot el que s'ha explicat a classe i amb l'ajuda de la documentació de la que disposes, has de llegir detalladament aquestes descripcions funcionals que hi ha a continuació; i hauràs de interpretar primer el que es proposa en cada apartat, i a continuació hauràs de ser capaç de dibuixar l'esquema de comandament corresponent (tipus croquis) i al final s'haurà de muntar, comprovant el seu correcte funcionament. El professors supervisarà els diferents apartats indicats.

L'objectiu d'aquesta activitat és que l'alumne comenci a entendre i a interpretar les primeres descripcions funcionals i que a partir d'aquestes sàpiga fer l'esquema de comandament i el seu correcte muntatge per a circuits d'automatització de tipus cablada.

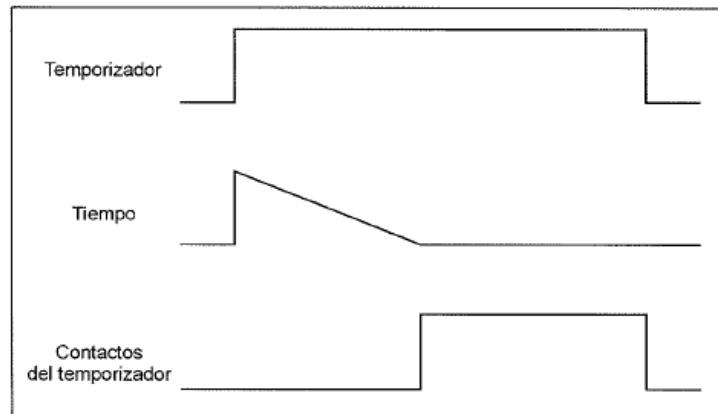
- a) Muntatge d'un circuit amb temporitzador a la connexió. És a dir, al cap de 5 segons d'haver premut un polsador de marxa S1, s'ha de connectar un motor. Amb un polsador S2 d'atur es podrà aturar en qualsevol moment. Es senyalitzarà la marxa del motor i l'error tèrmic del mateix. Es tindrà en compte de muntar realment el motor, així com els seus elements de protecció, per a realitzar l'esquema i comprovar el seu funcionament.
- b) Muntatge d'un circuit amb temporitzador a la connexió. Un motor serà activat mitjançant un polsador de marxa S1 a impulsos (només es connectarà mentre duri el pressió de aquest polsador. Però si premem el polsador més de 3 segons seguits es connectarà el motor de forma permanent (amb manteniment o realimentació). Amb un polsador S2 d'atur es podrà aturar en qualsevol moment. Es senyalitzarà la marxa del motor i l'error tèrmic del mateix. Es tindrà en compte de muntar realment el motor, així com els seus elements de protecció, per a realitzar l'esquema i comprovar el seu funcionament.
- c) Muntatge d'un circuit amb temporitzador a la desconexió. És a dir, un motor es posarà en marxa en el mateix moment de prémer un polsador de marxa S1, i al cap de 7 segons es parará. Amb un polsador S2 d'atur d'emergència (tipus "bolet") es podrà aturar en qualsevol moment que sigui necessari. Es senyalitzarà la marxa del motor i l'error tèrmic del mateix. Es tindrà en compte de muntar realment el motor, així com els seus elements de protecció, per a realitzar l'esquema i comprovar el seu funcionament.



ACTIVITAT A4 –AUTOMATITZACIÓ ELÈCTRICA CABLADA:-

TREBALLEM AMB ESQUEMES DE COMANDAMENT, AMB TEMPORITZADORS (Interpretació i implementació dels muntatges que donen resposta a la descripció funcional. Circuits combinacionals i circuits seqüencials bàsics amb temporitzadors).

- d) Al prémer el pulsador de marxa S1 es connectarà un motor, al passar 5 segons des de que es va activar es connectarà una làmpada de color verd. Amb un pulsador S2 d'atur es podrà aturar en qualsevol moment. Es senyalitzarà la marxa del motor i l'error tèrmic del mateix. Es tindrà en compte de muntar realment el motor, així com els seus elements de protecció, per a realitzar l'esquema i comprovar el seu funcionament. En aquest apartat també hauries de ser capaç d'explicar el funcionament del següent diagrama de temps o cronograma.



Núm. activitat: 4 Descripció de l'activitat: Treballem amb esquemes de comandament, amb temporitzadors

Alumne: Jose Granados Diaz

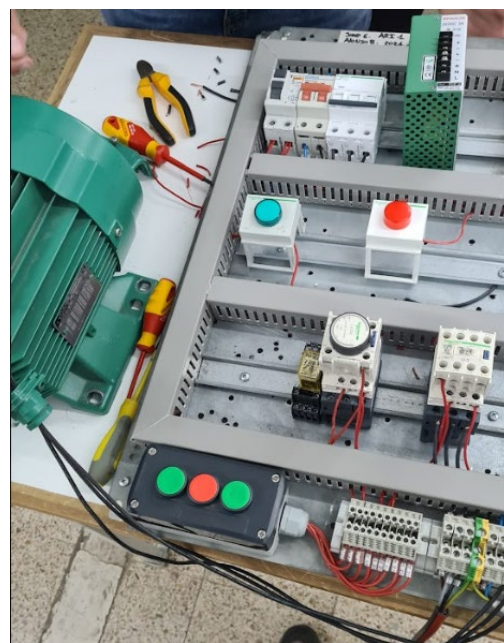
Data: 09/12/2021

Curs: CFGS - 1r Automatització i robòtica industrial

a) **Muntatge d'un circuit amb temporitzador a la connexió.** És a dir, al cap de 5 segons d'haver premut un polsador de marxa S1, s'ha de connectar un motor. Amb un polsador S2 d'atur es podrà aturar en qualsevol moment. Es senyalitzarà la marxa del motor i l'error tèrmic del mateix. Es tindrà en compte de muntar realment el motor, així com els seus elements de protecció, per a realitzar l'esquema i comprovar el seu funcionament.

- Llista de material:

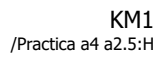
1. 1 botonera amb 2 polsadors NO i un polsador NC
2. Carril DIN x 1m
3. Canal amb tapa de 10cmx20cm x2m
4. Borns comandament carril DIN x 10
5. Borns potencia carril DIN endolls x 7
6. Diferencial 1 Fase 40A 0,03A 240V AC
7. Magnetotèrmic 1 Fase 240V AC
8. Magnetotèrmic 3 Fases 400V AC
9. Contactor 230V AC x 2
10. Temporitzador a la connexió Contactor
11. Bloc de contactes auxiliars Contactor
12. Motor inductiu AC 400V Estrella 230V Triangle / 4KW
13. Cable 1mm² vermell
14. Cable 2,5mm² negre
15. GUARDAMOTOR NS2 3 POLOS 25A REGULACION 13/18A
16. Senyalització 230V + Suport carril DIN x2

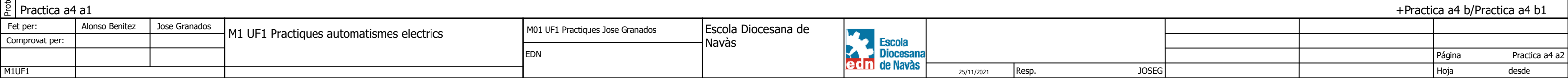


- Explicació de l'esquema:

En l'esquema de comandament hi tenim per començar un contacte NC del disjuntor que para el comandament si aquest salta. Si premem un pulsador S1 s'activa el contactor amb un bloc auxiliar temporitzar a la connexió KT1, una vegada activat el contacte NO 13-14 de KT1 sense temporitzar es tanca i fa un manteniment al mateix. Una vegada aquest arriba a comptar el temps definit es tanca el contacte NO 53-54 temporitzat de KT1, aquest activa a un contactor KM1, una vegada aquest s'activa tanca els contactes NO d'ell mateix 13-14 en paral·lel al contacte del temporitzador per fer un manteniment a KM1. A l'hora també es tanca el contacte NO 53-54 del bloc auxiliar del contactor i activa una senyalització per avisar de que el contactor esta activat.

En el esquema de potencia una vegada s'activa el contactor KM1 aquest activa el motor trifàsic. Si el disjuntor salta per intensitat del motor aquest obra el circuit de comandament i de potencia i es para.







CFGS – 1er AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL
MF01_UF01 Automatització elèctrica cablada

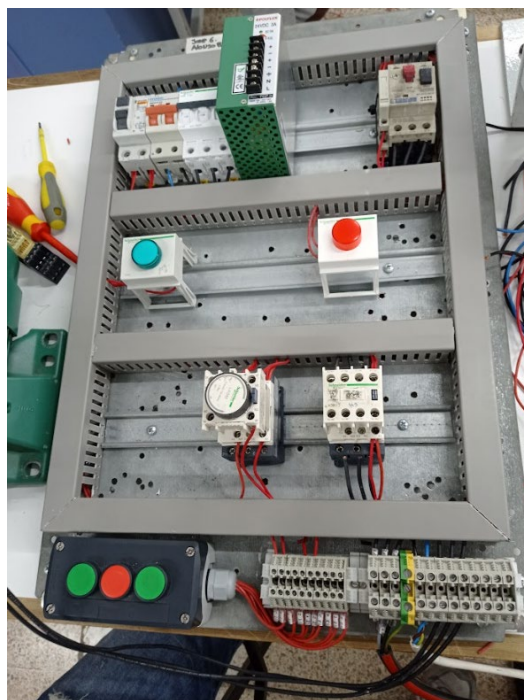
Anàlisis de costos:		Pràctica A4 1		Elaborat per:		Jose Granados Diaz i Alonso Benitez				
Unitat d'avaluació:		Ut.1		Revisat per:		Francesc Xavier Caballero				
Quantificació:		1 Unitats		Data:		16-dic-21				
No.	Concepte	% Dte	Quantitat	Unitat	P.U.	Valor	Valor net	% Parcial	% Total	Observacions
1 Materials										
1,1	Carril DIN x 0,78cm		2	ud	7,16 €	14,32 €	14,32 €	1,67%	1,32%	
1,2	Canal 10x20 x 2m		1	ud	2,75 €	2,75 €	2,75 €	0,32%	0,25%	
1,3	Diferencial bipolar 40A 300mA		1	ud	16,99 €	16,99 €	16,99 €	1,99%	1,56%	
1,4	Magnetotèrmico F+N C10		1	ud	9,91 €	9,91 €	9,91 €	1,16%	0,91%	
1,5	Estación de control Schneider		1	ud	77,34 €	77,34 €	77,34 €	9,04%	7,11%	3 pulsadores
1,6	Terminal de carril DIN estandar		1	ud	13,47 €	13,47 €	13,47 €	1,57%	1,24%	Kit 10 terminales
1,7	Terminal de carril DIN potencia		7	ud	1,29 €	9,03 €	9,03 €	1,06%	0,83%	
1,8	A9A15152		1	ud	7,25 €	7,25 €	7,25 €	0,85%	0,67%	Soporte piloto
1,9	394-9908 Bloque contac. Aux.		1	ud	20,34 €	20,34 €	20,34 €	2,38%	1,87%	
1,10	Luz piloto, LED 240V		2	ud	3,05 €	6,10 €	6,10 €	0,71%	0,56%	Amarillo
1,11	LC1D09P7 SCHNEIDER		2	ud	23,03 €	46,06 €	46,06 €	5,38%	4,24%	Contactador 3p.
1,12	H05V-K-R100 x100m		1	ud	24,44 €	24,44 €	24,44 €	2,86%	2,25%	1mm2 color rojo
1,13	H07V-K-R100 x100m		1	ud	39,99 €	39,99 €	39,99 €	4,67%	3,68%	2,5mm2 color negre
1,14	Schneider Electric A9F79325		1	ud	20,85 €	20,85 €	20,85 €	2,44%	1,92%	Magneto 3p C
1,15	LADS2 ME46378949		1	ud	50,25 €	50,25 €	50,25 €	5,87%	4,62%	Temp. On delay
1,16	Guardamotor 3 POLOS Reg. 13/18A		1	ud	20,76 €	20,76 €	20,76 €	2,43%	1,91%	
1,17	Motor trifasic 4KW		1	ud	476,00 €	476,00 €	476,00 €	55,62%	43,78%	230/400V 4 pols
Sub-Total materials						855,85 €	855,85 €		78,71%	
2 Ma d'obra										
2,1	Instal·lació i muntatge	10%	1	hores	49,99 €	49,99 €	44,99 €	100,00%	4,14%	
Sub-total mà d'obra						49,99 €	44,99 €		4,14%	
3 Equips, eines, i altres mitjans										
3,1	Factor 1.5 % de Materials						12,84 €	100,00%	1,18%	
3,2	Elevador		0	ud	240,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	0,00%	
Sub-total equips, eines, mitjans						0,00 €	12,84 €		1,18%	
4 Despeses generals										
4.1	Despeses generals		13	%			118,78 €	68,42%	10,92%	
4.2	Benefici industrial		6	%			54,82 €	31,58%	5,04%	
Sub-total despeses generals							173,60 €		15,97%	
TOTAL GENERAL							1.087,28 €		100,00%	
TOTAL PRESSUPOST										

BASE IMPOSABLE:	1.087,28 €
IVA:	21%
CUOTA:	228,33 €
TOTAL PRESSUPOST:	1.315,61 €

b) Muntatge d'un circuit amb temporitzador a la connexió. Un motor serà activat mitjançant un pulsador de marxa S1 a impulsos (només es connectarà mentre duri el pressió de aquest pulsador. Però si premem el pulsador més de 3 segons seguits es connectarà el motor de forma permanent (amb manteniment o realimentació). Amb un pulsador S2 d'atur es podrà aturar en qualsevol moment. Es senyalitzarà la marxa del motor i l'error tèrmic del mateix. Es tindrà en compte de muntar realment el motor, així com els seus elements de protecció, per a realitzar l'esquema i comprovar el seu funcionament.

- Llista de material:

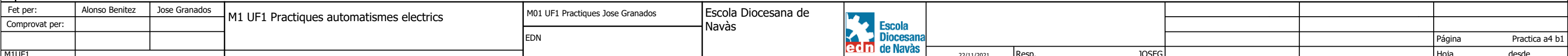
1. 1 botonera amb 2 pulsadors NO i un pulsador NC
2. Carril DIN x 1m
3. Canal amb tapa de 10cmx20cm x2m
4. Borns comandament carril DIN x 10
5. Borns potencia carril DIN endolls x 7
6. Diferencial 1 Fase 40A 0,03A 240V AC
7. Magnetotèrmic 1 Fase 240V AC
8. Magnetotèrmic 3 Fases 400V AC
9. Contactor 230V AC x 2
10. Temporitzador a la connexió Contactor
11. Bloc de contactes auxiliars Contactor
12. Motor inductiu AC 400V Estrella 230V Triangle / 4KW
13. Cable 1mm² vermell
14. Cable 2,5mm² negre
15. GUARDAMOTOR NS2 3 POLOS 25A REGULACION 13/18A
16. Senyalització 230V + Suport carril DIN x2

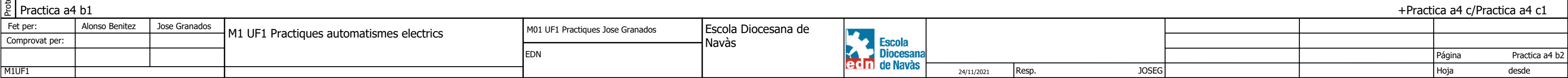


- Explicació de l'esquema:

En el esquema de comandament amb el contacte NO del disjuntor de potencia del motor es tanca per poder activar el circuit de comandament si aquest salta per sobre intensitat del motor obra el contacte F1 13-14 i atura el circuit de comandament. Seguidament tenim un pulsador d'atur NC S2 que atura el circuit de comandament. Seguit del pulsador d'atur hi tenim el pulsador de marxa S1 NO en prémer el pulsador durant 5 segons activem el contactor KM1 i el temporitzador KT1, el contactor KM1 activa el manteniment amb el contacte NO 13-14 KM1 en paral·lel al pulsador de marxa, aquest va condicionat amb el contacte NO del temporitzador a la connexió KT1 que no deixarà fer un manteniment fins que el temporitzador acabi de comptar i tanqui el contacte NO 67-68, llavors farà un manteniment i deixarà activat el contactor KM1 que el podrem aturar amb el pulsador de marxa S2. Si només fem un pols ràpid al pulsador S1 s'activa el contactor però no es manté activat perquè el temporitzador no ha acabat de comptar llavors en el moment de deixar anar el pulsador es parará el contactor KM1. També hi tenim una senyalització H1 comandada amb un contacte NO de KM1 53-54 que indica quan el motor està en funcionament. La senyalització H2 va comandada amb un contacte NC del disjuntor que indica quan aquest s'ha disparat.

En el esquema de potencia una vegada s'activa el contactor KM1 aquest activa el motor trifàsic. Si el disjuntor salta per intensitat del motor aquest obra el circuit de comandament i de potencia i es para.







CFGS – 1er AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL
MF01_UF01 Automatització elèctrica cablada

Anàlisis de costos:			Pràctica A4 2		Elaborat per:		Jose Granados Diaz i Alonso Benitez			
Unitat d'avaluació:			Ut.1		Revisat per:		Francesc Xavier Caballero			
Quantificació:			1 Unitats		Data:		16-dic-21			
No.	Concepte	% Dte	Quantitat	Unitat	P.U.	Valor	Valor net	% Parcial	% Total	Observacions
1 Materials										
1,1	Carril DIN x 0,78cm		2	ud	7,16 €	14,32 €	14,32 €	1,67%	1,32%	
1,2	Canal 10x20 x 2m		1	ud	2,75 €	2,75 €	2,75 €	0,32%	0,25%	
1,3	Diferencial bipolar 40A 300mA		1	ud	16,99 €	16,99 €	16,99 €	1,99%	1,56%	
1,4	Magnetotèrmico F+N C10		1	ud	9,91 €	9,91 €	9,91 €	1,16%	0,91%	
1,5	Estación de control Schneider		1	ud	77,34 €	77,34 €	77,34 €	9,04%	7,11%	3 pulsadores
1,6	Terminal de carril DIN estandar		1	ud	13,47 €	13,47 €	13,47 €	1,57%	1,24%	Kit 10 terminales
1,7	Terminal de carril DIN potencia		7	ud	1,29 €	9,03 €	9,03 €	1,06%	0,83%	
1,8	A9A15152		1	ud	7,25 €	7,25 €	7,25 €	0,85%	0,67%	Soporte piloto
1,9	394-9908 Bloque contac. Aux.		1	ud	20,34 €	20,34 €	20,34 €	2,38%	1,87%	
1,10	Luz piloto, LED 240V		2	ud	3,05 €	6,10 €	6,10 €	0,71%	0,56%	Amarillo
1,11	LC1D09P7 SCHNEIDER		2	ud	23,03 €	46,06 €	46,06 €	5,38%	4,24%	Contactador 3p.
1,12	H05V-K-R100 x100m		1	ud	24,44 €	24,44 €	24,44 €	2,86%	2,25%	1mm2 color rojo
1,13	H07V-K-R100 x100m		1	ud	39,99 €	39,99 €	39,99 €	4,67%	3,68%	2,5mm2 color negre
1,14	Schneider Electric A9F79325		1	ud	20,85 €	20,85 €	20,85 €	2,44%	1,92%	Magneto 3p C
1,15	LADS2 ME46378949		1	ud	50,25 €	50,25 €	50,25 €	5,87%	4,62%	Temp. On delay
1,16	Guardamotor 3 POLOS Reg. 13/18A		1	ud	20,76 €	20,76 €	20,76 €	2,43%	1,91%	
1,17	Motor trifasic 4KW		1	ud	476,00 €	476,00 €	476,00 €	55,62%	43,78%	230/400V 4 pols
Sub-Total materials						855,85 €	855,85 €		78,71%	
2 Ma d'obra										
2,1	Instal·lació i muntatge	10%	1	hores	49,99 €	49,99 €	44,99 €	100,00%	4,14%	
Sub-total mà d'obra						49,99 €	44,99 €		4,14%	
3 Equips, eines, i altres mitjans										
3,1	Factor 1.5 % de Materials						12,84 €	100,00%	1,18%	
3,2	Elevador		0	ud	240,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	0,00%	
Sub-total equips, eines, mitjans						0,00 €	12,84 €		1,18%	
4 Despeses generals										
4,1	Despeses generals		13	%			118,78 €	68,42%	10,92%	
4,2	Benefici industrial		6	%			54,82 €	31,58%	5,04%	
Sub-total despeses generals							173,60 €		15,97%	
TOTAL GENERAL							1.087,28 €		100,00%	
TOTAL PRESSUPOST										

BASE IMPOSABLE:	1.087,28 €
IVA:	21%
CUOTA:	228,33 €
TOTAL PRESSUPOST:	1.315,61 €

c) Muntatge d'un circuit amb temporitzador a la desconexió. És a dir, un motor es posarà en marxa en el mateix moment de prémer un pulsador de marxa S1, i al cap de 7 segons es pararà. Amb un pulsador S2 d'atur d'emergència (tipus "bolet") es podrà aturar en qualsevol moment que sigui necessari. Es senyalitzarà la marxa del motor i l'error tèrmic del mateix. Es tindrà en compte de muntar realment el motor, així com els seus elements de protecció, per a realitzar l'esquema i comprovar el seu funcionament.

- Llista de material:

1. 1 botonera amb 2 pulsadors NO i un pulsador NC
2. Carril DIN x 1m
3. Canal amb tapa de 10cmx20cm x2m
4. Borns comandament carril DIN x 10
5. Borns potencia carril DIN endolls x 7
6. Diferencial 1 Fase 40A 0,03A 240V AC
7. Magnetotèrmic 1 Fase 240V AC
8. Magnetotèrmic 3 Fases 400V AC
9. Contactor 230V AC x 2
10. Temporitzador a la desconexió Contactor
11. Bloc de contactes auxiliars Contactor
12. Motor inductiu AC 400V Estrella 230V Triangle / 4KW
13. Cable 1mm² vermell
14. Cable 2,5mm² negre
15. GUARDAMOTOR NS2 3 POLOS 25A REGULACION 13/18A
16. Senyalització 230V + Suport carril DIN x2

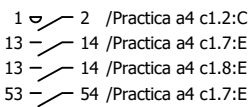
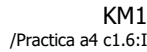


- Explicació de l'esquema:

En el esquema de comandament comencem amb el contacte NO 13-14 del disjuntor aquest s'obra quan el disjuntor ha saltat. Seguidament hi tenim el pulsador d'atur NC 11-12 del circuit de comandament, en sèrie hi tenim el pulsador S1 13-14 NO de marxa, quan premem aquest s'activa el contactor KM1, en el moment d'activar-se es tancant els contactes NO del contactor KM1, 53-54 activa el temporitzador a la desconexió KT1 aquest comença a comptar i al instant tanca el contacte NO de KT1 55-56 que aquests permeten que el contacte de KM1 NO 13-14 faci un manteniment al contactor KM1 en paral·lel al pulsador de marxa S1. Quan el temporitzador a la desconexió acaba de comptar s'obra el contacte NO del temporitzador KT1 55-56 i atura el manteniment del contactor aturant així el contactor i deixant-lo operatiu per tornar a activar-lo.

Un dels problemes que vam tenir en el comandament es que al realitzar la practica amb blocs temporitzats mecànics del contactor quan donàvem un pols al pulsador S2 d'atur per parar el circuit aquest es parava però el temporitzador seguia comptant. Això donava problemes a l'hora de aturar i activar el circuit ràpidament sense deixar que el temporitzador acabes de comptar. També hi tenim una senyalització H1 comandada amb un contacte NO de KM1 53-54 que indica quan el motor esta en funcionament. La senyalització H2 va comandada amb un contacte NC del disjuntor que indica quan aquest s'ha disparat.

En el esquema de potencia una vegada s'activa el contactor KM1 aquest activa el motor trifàsic. Per tant el motor funciona durant un temps fins que el temporitzador acaba de comptar i atura el contactor KM1 aturant així el motor. Si el disjuntor salta per intensitat del motor aquest obra el circuit de comandament i de potencia i es para.





CFGS – 1er AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL
MF01_UF01 Automatització elèctrica cablada

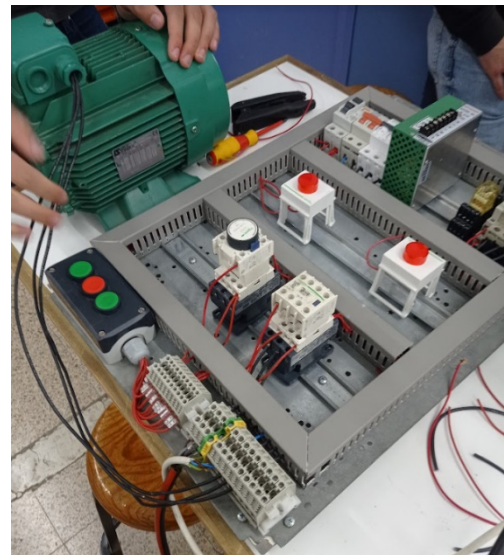
Anàlisis de costos:			Pràctica A4 3		Elaborat per:		Jose Granados Diaz i Alonso Benitez			
Unitat d'avaluació:			Ut.1		Revisat per:		Francesc Xavier Caballero			
Quantificació:			1 Unitats		Data:		16-dic-21			
No.	Concepte	% Dte	Quantitat	Unitat	P.U.	Valor	Valor net	% Parcial	% Total	Observacions
1 Materials										
1,1	Carril DIN x 0,78cm		2	ud	7,16 €	14,32 €	14,32 €	1,71%	1,35%	
1,2	Canal 10x20 x 2m		1	ud	2,75 €	2,75 €	2,75 €	0,33%	0,26%	
1,3	Diferencial bipolar 40A 300mA		1	ud	16,99 €	16,99 €	16,99 €	2,03%	1,60%	
1,4	Magnetotèrmico F+N C10		1	ud	9,91 €	9,91 €	9,91 €	1,19%	0,93%	
1,5	Estación de control Schneider		1	ud	77,34 €	77,34 €	77,34 €	9,25%	7,27%	3 pulsadores
1,6	Terminal de carril DIN estandar		1	ud	13,47 €	13,47 €	13,47 €	1,61%	1,27%	Kit 10 terminales
1,7	Terminal de carril DIN potencia		7	ud	1,29 €	9,03 €	9,03 €	1,08%	0,85%	
1,8	A9A15152		1	ud	7,25 €	7,25 €	7,25 €	0,87%	0,68%	Soporte piloto
1,9	394-9908 Bloque contac. Aux.		1	ud	20,34 €	20,34 €	20,34 €	2,43%	1,91%	
1,10	Luz piloto, LED 240V		2	ud	3,05 €	6,10 €	6,10 €	0,73%	0,57%	Amarillo
1,11	LC1D09P7 SCHNEIDER		2	ud	23,03 €	46,06 €	46,06 €	5,51%	4,33%	Contactador 3p.
1,12	H05V-K-R100 x100m		1	ud	24,44 €	24,44 €	24,44 €	2,92%	2,30%	1mm2 color rojo
1,13	H07V-K-R100 x100m		1	ud	39,99 €	39,99 €	39,99 €	4,78%	3,76%	2,5mm2 color negre
1,14	Schneider Electric A9F79325		1	ud	20,85 €	20,85 €	20,85 €	2,49%	1,96%	Magneto 3p C
1,15	TEMPORIZADOR 0,1-30 Desconex.		1	ud	30,50 €	30,50 €	30,50 €	3,65%	2,87%	Schneider LADR2
1,16	Guardamotor 3 POLOS Reg. 13/18A		1	ud	20,76 €	20,76 €	20,76 €	2,48%	1,95%	
1,17	Motor trifasic 4KW		1	ud	476,00 €	476,00 €	476,00 €	56,93%	44,76%	230/400V 4 pols
Sub-Total materials						836,10 €	836,10 €		78,62%	
2 Ma d'obra										
2,1	Instal·lació i muntatge	10%	1	hores	49,99 €	49,99 €	44,99 €	100,00%	4,23%	
Sub-total mà d'obra						49,99 €	44,99 €		4,23%	
3 Equips, eines, i altres mitjans										
3,1	Factor 1.5 % de Materials						12,54 €	100,00%	1,18%	
3,2	Elevador		0	ud	240,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	0,00%	
Sub-total equips, eines, mitjans						0,00 €	12,54 €		1,18%	
4 Despeses generals										
4,1	Despeses generals		13	%			116,17 €	68,42%	10,92%	
4,2	Benefici industrial		6	%			53,62 €	31,58%	5,04%	
Sub-total despeses generals							169,79 €		15,97%	
TOTAL GENERAL							1.063,42 €		100,00%	
TOTAL PRESSUPOST										

BASE IMPOSABLE:	1.063,42 €
IVA:	21%
CUOTA:	223,32 €
TOTAL PRESSUPOST:	1.286,74 €

d) Al prémer el pulsador de marxa S1 es connectarà un motor, al passar 5 segons des de que es va activar es connectarà una làmpada de color verd. Amb un pulsador S2 d'atur es podrà aturar en qualsevol moment. Es senyalitzarà la marxa del motor i l'error tèrmic del mateix. Es tindrà en compte de muntar realment el motor, així com els seus elements de protecció, per a realitzar l'esquema i comprovar el seu funcionament. En aquest apartat també hauries de ser capaç d'explicar el funcionament del següent diagrama de temps o cronograma.

- Llista de material:

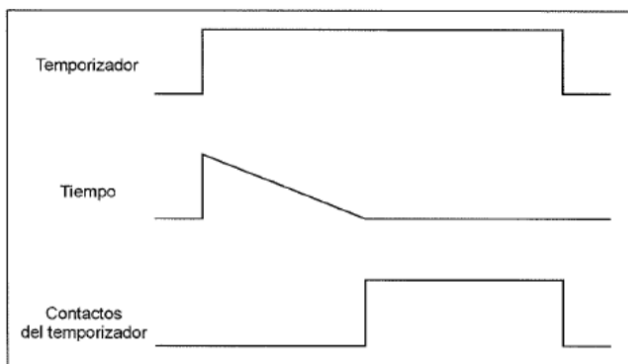
1. 1 botonera amb 2 pulsadors NO i un pulsador NC
2. Carril DIN x 1m
3. Canal amb tapa de 10cmx20cm x2m
4. Borns comandament carril DIN x 10
5. Borns potencia carril DIN endolls x 7
6. Diferencial 1 Fase 40A 0,03A 240V AC
7. Magnetotèrmic 1 Fase 240V AC
8. Magnetotèrmic 3 Fases 400V AC
9. Contactor 230V AC x 2
10. Temporitzador a la connexió Contactor
11. Bloc de contactes auxiliars Contactor
12. Motor inductiu AC 400V Estrella 230V Triangle / 4KW
13. Cable 1mm² vermell
14. Cable 2,5mm² negre
15. GUARDAMOTOR NS2 3 POLOS 25A REGULACION 13/18A
16. Senyalització 230V + Suport carril DIN x2



- Explicació de l'esquema:

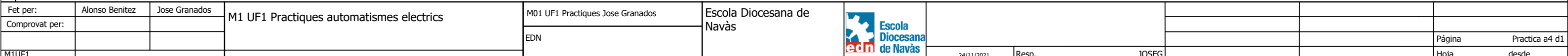
En el esquema de comandament comencem amb el contacte No 13-14 del disjuntor aquest s'obra quan el disjuntor ha saltat. Seguidament hi tenim el pulsador d'atur S2 NC 11-12 del circuit de comandament. En sèrie i tenim el pulsador de marxa S1 13-14, en donar un pols al pulsador S1 activa el contactor KM1, aquest tanca els contactes NO 13-14 de KM1 aquest fa el manteniment del contactor en paral·lel al pulsador de marxa S1, a la vegada també es tanca el contacte NO 53-54 de KM1 i activa el temporitzador a la connexió KT1, quant aquest acaba de comptar el temps predifinit tanca el contacte NO d'ell mateix 67-68 i activa la senyalització H1. També hi tenim una senyalització H2 va comandada amb un contacte NC del disjuntor que indica quan aquest s'ha disparat.

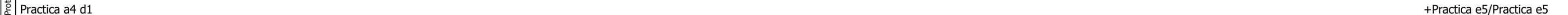
En el esquema de potencia una vegada s'activa el contactor KM1 aquest activa el motor trifàsic. Si el disjuntor salta per intensitat del motor aquest obra el circuit de comandament i de potencia i es para.



- Explicació diagrama temporitzador:

Una vegada el temporitzador està activat en el moment d'activar-se aquest comença a comptar un temps definit una vegada aquest acaba de comptar activa els contactes del temporitzador i es mantenen activats fins que es desactivi el temporitzador.







CFGS – 1er AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL
MF01_UF01 Automatització elèctrica cablada

Anàlisis de costos:			Pràctica A4 4		Elaborat per:		Jose Granados Diaz i Alonso Benitez			
Unitat d'avaluació:			Ut.1		Revisat per:		Francesc Xavier Caballero			
Quantificació:			1 Unitats		Data:		16-dic-21			
No.	Concepte	% Dte	Quantitat	Unitat	P.U.	Valor	Valor net	% Parcial	% Total	Observacions
1 Materials										
1,1	Carril DIN x 0,78cm		2	ud	7,16 €	14,32 €	14,32 €	1,67%	1,32%	
1,2	Canal 10x20 x 2m		1	ud	2,75 €	2,75 €	2,75 €	0,32%	0,25%	
1,3	Diferencial bipolar 40A 300mA		1	ud	16,99 €	16,99 €	16,99 €	1,99%	1,56%	
1,4	Magnetotèrmico F+N C10		1	ud	9,91 €	9,91 €	9,91 €	1,16%	0,91%	
1,5	Estación de control Schneider		1	ud	77,34 €	77,34 €	77,34 €	9,04%	7,11%	3 pulsadores
1,6	Terminal de carril DIN estandar		1	ud	13,47 €	13,47 €	13,47 €	1,57%	1,24%	Kit 10 terminales
1,7	Terminal de carril DIN potencia		7	ud	1,29 €	9,03 €	9,03 €	1,06%	0,83%	
1,8	A9A15152		1	ud	7,25 €	7,25 €	7,25 €	0,85%	0,67%	Soporte piloto
1,9	394-9908 Bloque contac. Aux.		1	ud	20,34 €	20,34 €	20,34 €	2,38%	1,87%	
1,10	Luz piloto, LED 240V		2	ud	3,05 €	6,10 €	6,10 €	0,71%	0,56%	Amarillo
1,11	LC1D09P7 SCHNEIDER		2	ud	23,03 €	46,06 €	46,06 €	5,38%	4,24%	Contactador 3p.
1,12	H05V-K-R100 x100m		1	ud	24,44 €	24,44 €	24,44 €	2,86%	2,25%	1mm2 color rojo
1,13	H07V-K-R100 x100m		1	ud	39,99 €	39,99 €	39,99 €	4,67%	3,68%	2,5mm2 color negre
1,14	Schneider Electric A9F79325		1	ud	20,85 €	20,85 €	20,85 €	2,44%	1,92%	Magneto 3p C
1,15	LADS2 ME46378949		1	ud	50,25 €	50,25 €	50,25 €	5,87%	4,62%	Temp. On delay
1,16	Guardamotor 3 POLOS Reg. 13/18A		1	ud	20,76 €	20,76 €	20,76 €	2,43%	1,91%	
1,17	Motor trifasic 4KW		1	ud	476,00 €	476,00 €	476,00 €	55,62%	43,78%	230/400V 4 pols
Sub-Total materials						855,85 €	855,85 €		78,71%	
2 Ma d'obra										
2,1	Instal·lació i muntatge	10%	1	hores	49,99 €	49,99 €	44,99 €	100,00%	4,14%	
Sub-total mà d'obra						49,99 €	44,99 €		4,14%	
3 Equips, eines, i altres mitjans										
3,1	Factor 1.5 % de Materials						12,84 €	100,00%	1,18%	
3,2	Elevador		0	ud	240,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	0,00%	
Sub-total equips, eines, mitjans						0,00 €	12,84 €		1,18%	
4 Despeses generals										
4,1	Despeses generals		13	%			118,78 €	68,42%	10,92%	
4,2	Benefici industrial		6	%			54,82 €	31,58%	5,04%	
Sub-total despeses generals							173,60 €		15,97%	
TOTAL GENERAL							1.087,28 €		100,00%	
TOTAL PRESSUPOST										

BASE IMPOSABLE:	1.087,28 €
IVA:	21%
CUOTA:	228,33 €
TOTAL PRESSUPOST:	1.315,61 €