



CFGS AUTOMATIZACIÓ I ROBOTICA INDUSTRIAL

MP 01: AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL

UF 1: Automatització elèctrica cablada

ACTIVITAT A7 – AUTOMATITZACIÓ ELÈCTRICA CABLADA :

Control Porta de garatge

Alumne: Jose Granados Diaz

Professor: Francesc X. Caballero

Curs: 2021-2022

Data: Dimarts 16 de Març del 2022



ACTIVITAT A7 –AUTOMATITZACIÓ ELÈCTRICA CABLADA-: CONTROL AMB SENSORS DIGITALS

A7.

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 la descripció funcional següent, i hauràs de interpretar primer el que es proposa i a continuació hauràs de ser capaç de dibuixar l'esquema de comandament corresponent, tipus croquis inicialment i amb el programa per fer esquemes posteriorment, 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 assoleixi la interpretació de descripcions funcionals més elaborades 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)** En aquest muntatge (esquema) només es tindrà en compte l'esquema de comandament, així no caldrà muntar el motor al que es farà referència. Es tracta d'automatitzar l'obertura de la porta d'un garatge de la següent manera:
- La porta s'obre mitjançant un motor M1, el qual es posarà en marxa quan el cotxe que vulgui sortir es col·loqui en la posició adequada, en la que les seves rodes quedaran sobre una plataforma de pressió o sensible a la pressió S1 (final de cursa), i a la vegada els llums enfocaran una fotocèl·lula S2 col·locada a la seva alçada. La porta s'obrirà quan hi hagi els dos sensors actius a la vegada.
 - La porta també s'obrirà utilitzant una tarja de banda magnètica S3 que es trobarà en la part exterior (es pot simular amb un sensor de proximitat inductiu).
 - I per últim sabem que en cap s'obrirà la porta si accionem un selector-commutador S4 que hi ha dins del garatge.

Núm. activitat: A7 **Descripció de l'activitat:** Control porta de garatge

Alumne: Jose Granados Diaz

Data: 16/03/2022

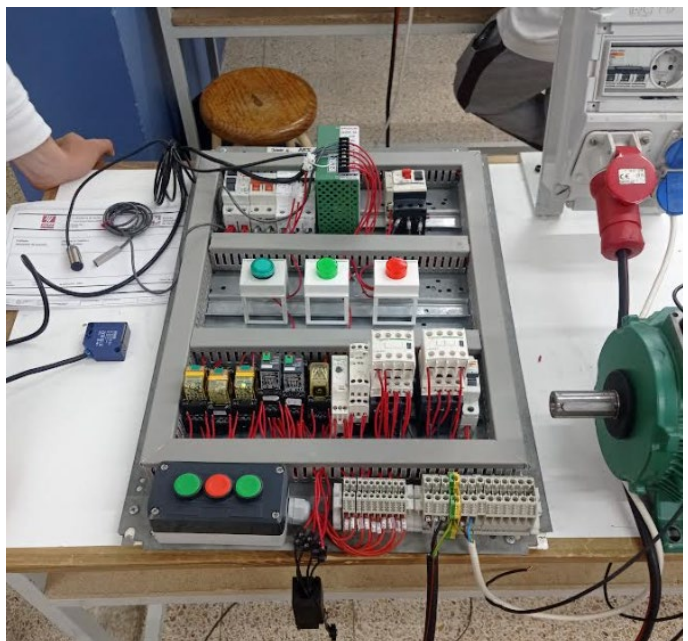
Curs: CFGS - 1r Automatització i robòtica industrial

Índex:

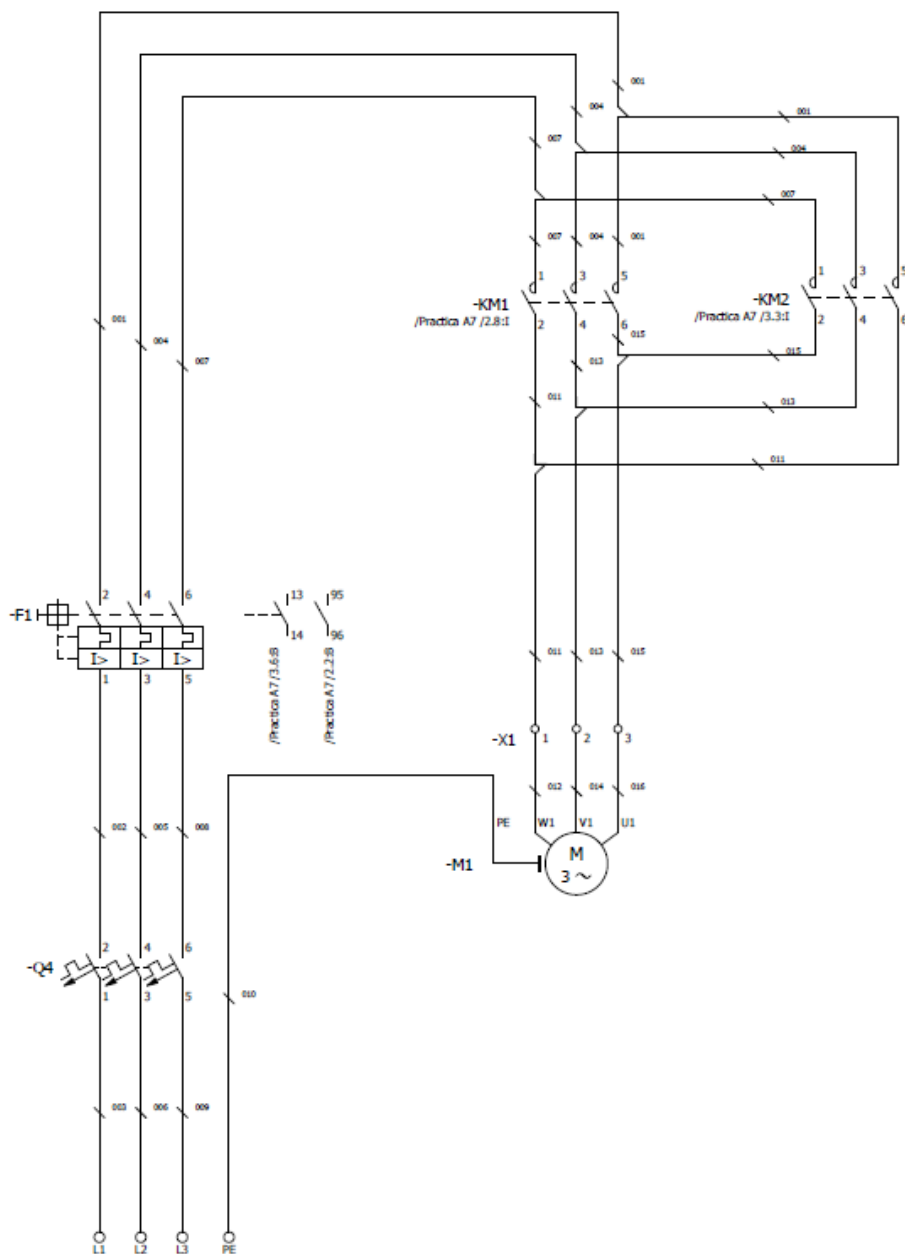
-Explicació del funcionament de la porta de garatge dissenyada.	4
-Explicació dels esquemes:.....	5
-Esquema elèctric dissenyat amb EPLAN Electric i pressupost de la practica:	8

- Explicació del funcionament de la porta de garatge dissenyada.

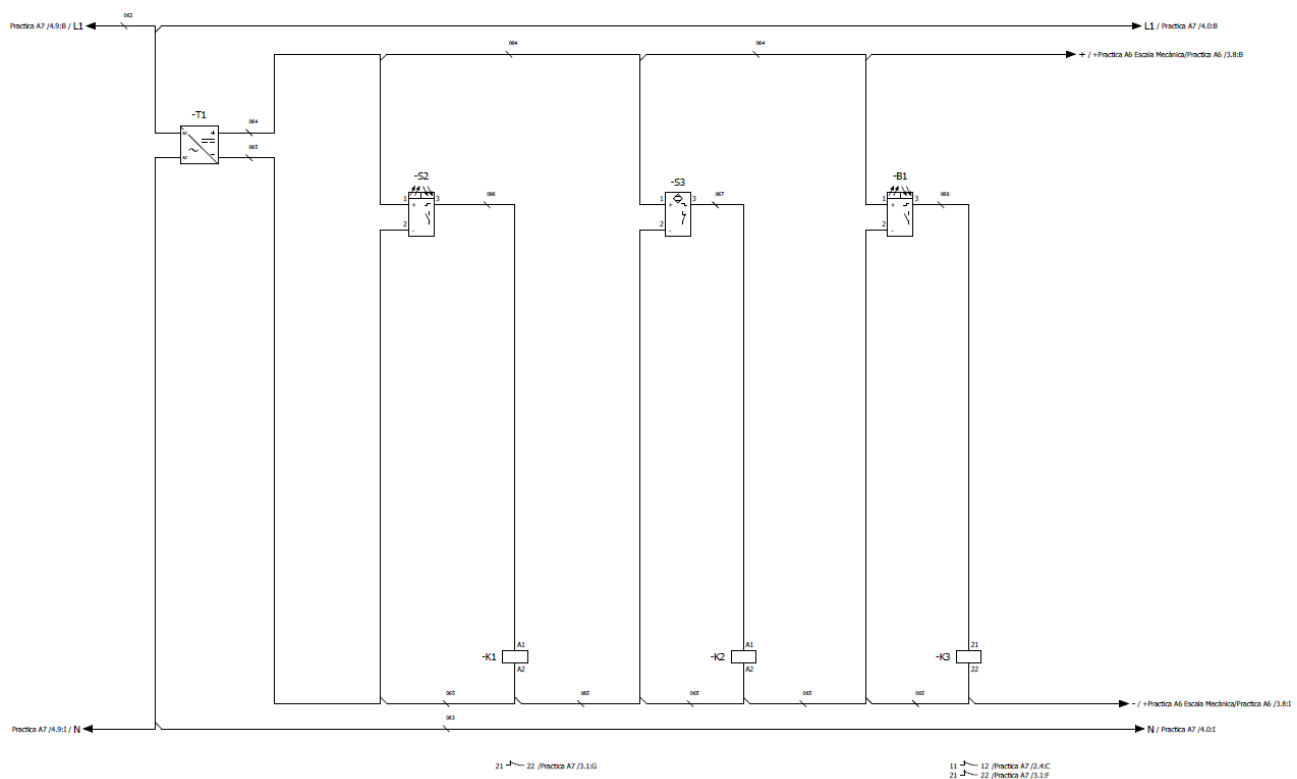
Per poder obrir la porta tal hi com diu en l'enunciat de l'activitat hi ha una fotocèl·lula que detecta les llums del cotxe i un final de cursa en una plataforma que detecta quan el cotxe està en posició i es comença a obrir la porta 'només quan la porta està tancada'. La porta s'obri fins arribar a la part superior aquesta s'atura. Per detectar el pas d'algun objecte o persona per sota de la porta hi tenim una fotocèl·lula de barrera si aquesta detecta moviment no deixa activar el temporitzador de 10 segons per que comenci a baixar la porta, la porta tampoc baixarà si encara es detecta el cotxe en la plataforma o la fotocèl·lula encara detecta les llums del cotxe. Una vegada no es dona cap d'aquestes condicions comença a comptar un temporitzador de 10 segons per tancar la porta. Una vegada comença a tancar-se si la fotocèl·lula detecta el pas d'alguna persona fa aturar la baixada del motor s'espera 2 segons i torna a pujar fins a dalt de tot i a comptar 10 segons per donar temps a tancar la porta. Una vegada es tanca la porta. Es pot tornar a obrir amb la fotocèl·lula i el sensor de plataforma a la vegada o amb el sensor que detecta la targeta. També es disposa com descriu l'enunciat d'un selector per forçar l'atur de la porta i que aquesta no s'obri en cap moment.



- Explicació dels esquemes:



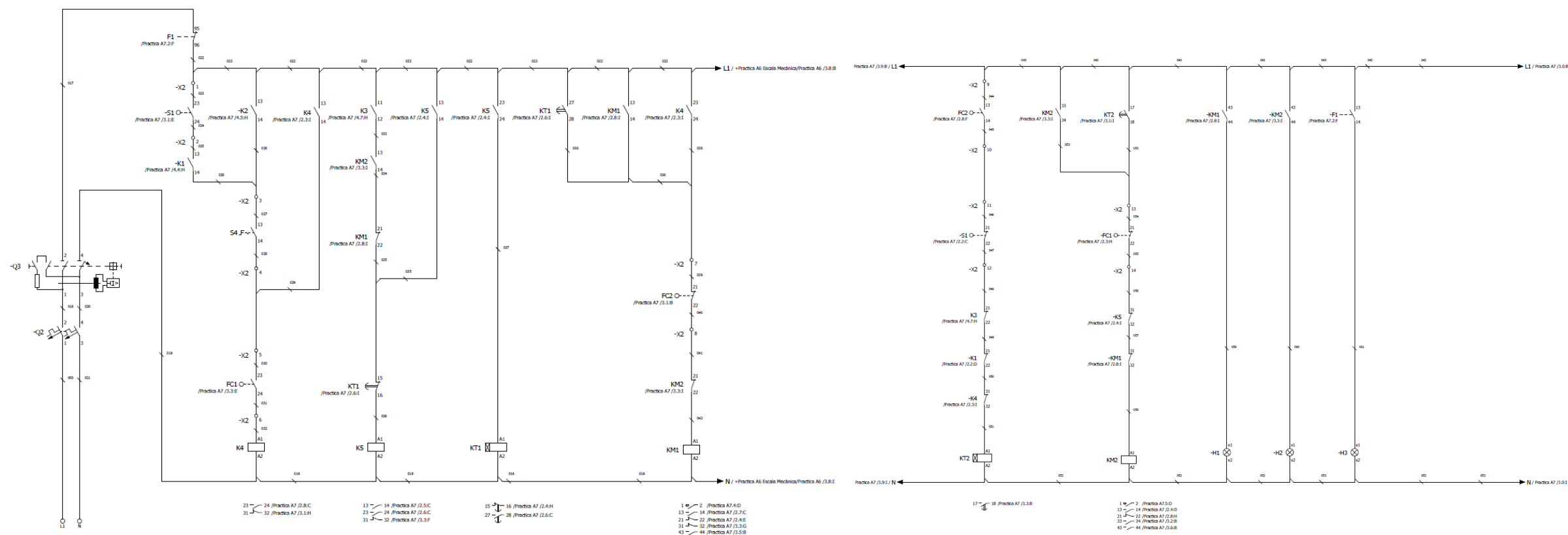
En el esquema de potencia tenim un magnetotèrmic de protecció de la línia III, seguit d'un disjuntor magnetotèrmic de protecció del motor. Seguit del disjuntor hi tenim els contactes NO de potencia del contactor KM1 que activen el motor en aquest cas de dos contactors per fer l'inversor de gir.



En el esquema de comandament de 24V DC hi tenim una font d'alimentació de 230V AC a 24V DC , aquesta alimenta la fotocèl·lula S2. Aquest activa el relé de 24V DC K1 quan detecta presència de llums del cotxe.

També alimenta S3 el sensor inductiu per obrir la porta amb la targeta que aquest alimenta a un relé de 24V DC K2.

Per últim alimenta una fotocèl·lula de barrera K3 que detecta el pas de les persones per evitar que es tanqui la porta mentre passen activant un relé 24V DC K3.



Seguidament tenim el esquema de comandament a 230V AC.

Aquest comença amb una protecció del relé tèrmic del circuit de potencia NC F1.

En la primera línia de comandament nomes s'activa K4 si el FC1 el final de cursa porta en la part inferior esta premut i el selector S4 esta activat. Una vegada aquests dos contactes estan activats es pot activar K4, amb K2 el sensor de la targeta, o si esta premut S1 'Final de cursa de plataforma de pressió' i K1 ' Sensor fotocèl·lula llums del cotxe'.

Una vegada activat K4 aquest es manté activat i activa KM1 i es fa manteniment ell mateix fent que la porta comenci a pujar i d'aquesta manera FC1 es deixa de prémer i desactiva K4 impedit que es torni a donar l'orde d'obrir la porta fins que no estigui tancada.

Una vegada la porta arriba a la part superior prem el final de cursa FC2 aquest atura el contactor KM1 i activa el temporitzador KT2 aquest nomes s'activa si el sensor de llum de la fotocèl·lula el final de cursa de pressió S1 i la fotocèl·lula K3 que detecta si encara esta passant alguna persona estan desactivats sense detectar. Una vegada no es dona cap condició d'aquestes el temporitzador compta 10 segons per esperar que acabi de passar i activa el contactor KM2 fent que la porta comenci a baixar deixant de prémer FC2. Si el contactor KM2 esta activat i la fotocèl·lula K3 torna a detectar que passa una persona activa K5 i es manté activat, K5 atura al moment el contactor KM2 i activa el temporitzador a la connexió KT1 de 2 segons aquest espera a que s'aturi el motor per fer la inversió de gir. Una vegada el temporitzador KT1 compta els segons atura K5 per aturar el temporitzador i activa KM1 per tornar a pujar el motor fins la part superior. Una vegada el motor arriba a la part superior torna a fer el mateix procediment esperant a que no passi cap persona i quan KT2 acabat de comptar 10 segons aquest torna a activar el contactor KM2 per fer baixar la porta fins que aquesta arribi a la part inferior i premi FC1 aturant el contactor KM2 i deixant el circuit operatiu per tornar a activar K4 i tornar a obrir la porta.

- Esquema elèctric dissenyat amb EPLAN Electric i pressupost de la practica:

Escola Diocesana de Navàs

M1 UF1: Automatització elèctrica cablada

Jose Granados Diaz

Alonso Benitez



**Escola
Diocesana
de Navàs**

Profesors

Francesc X. Caballero

Descripción de proyecto

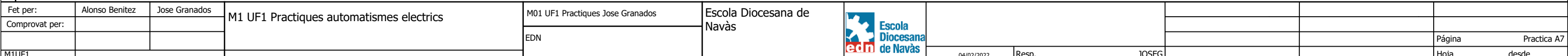
Porta de garatge

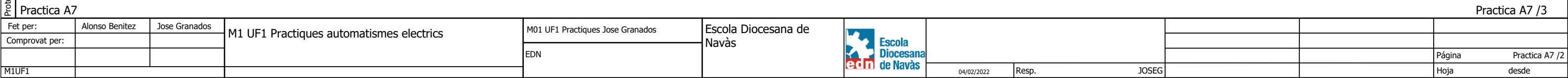
Creado 16/03/2022

Modificado 16/03/2022

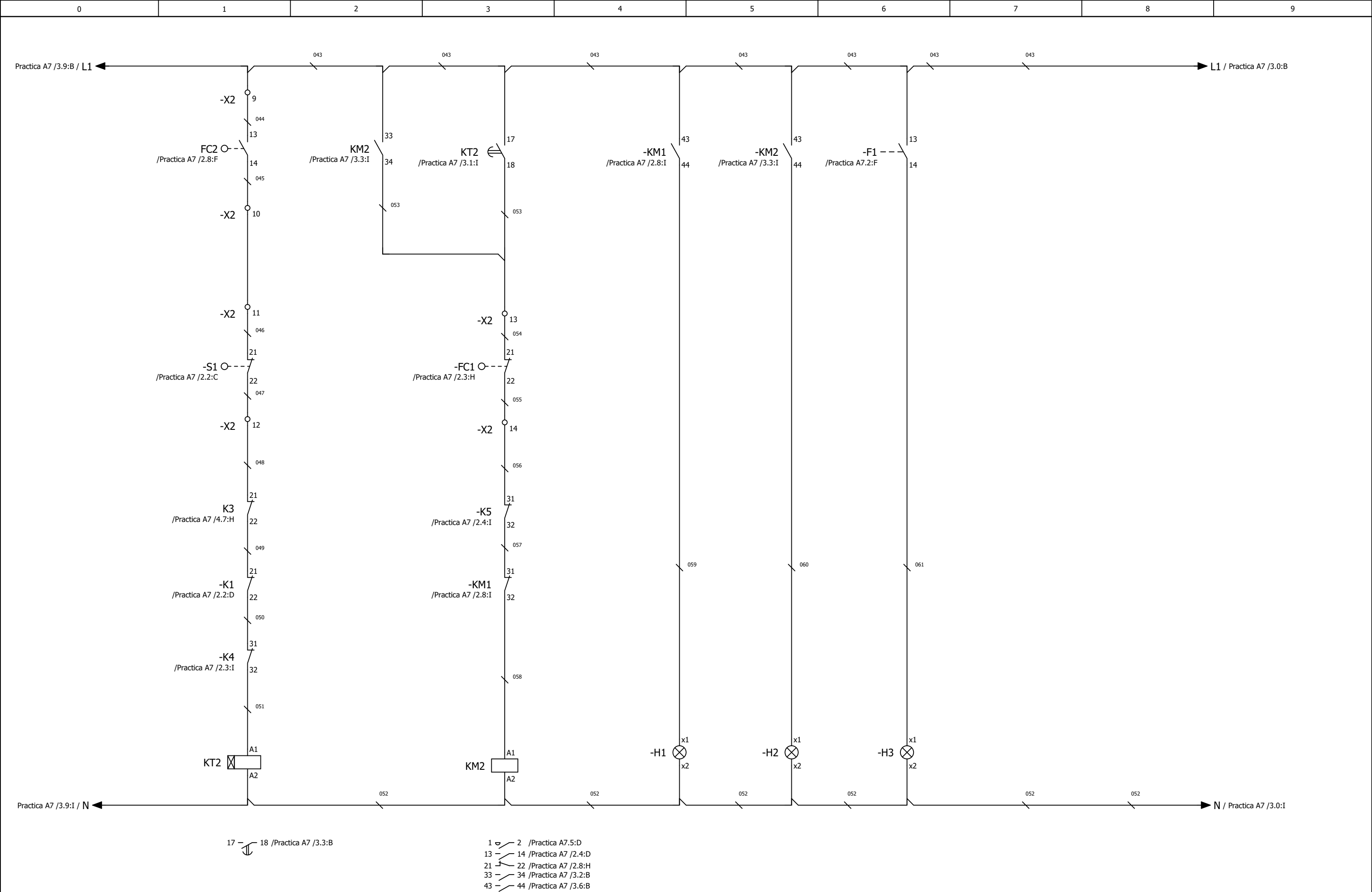
de (abbreviatura) JOSEG

Número de páginas 3






Protegido por derechos de autor. Queda prohibida la difusión o reproducción de este documento, así como la utilización y divulgación de su contenido, a no ser que se autorice expresamente.

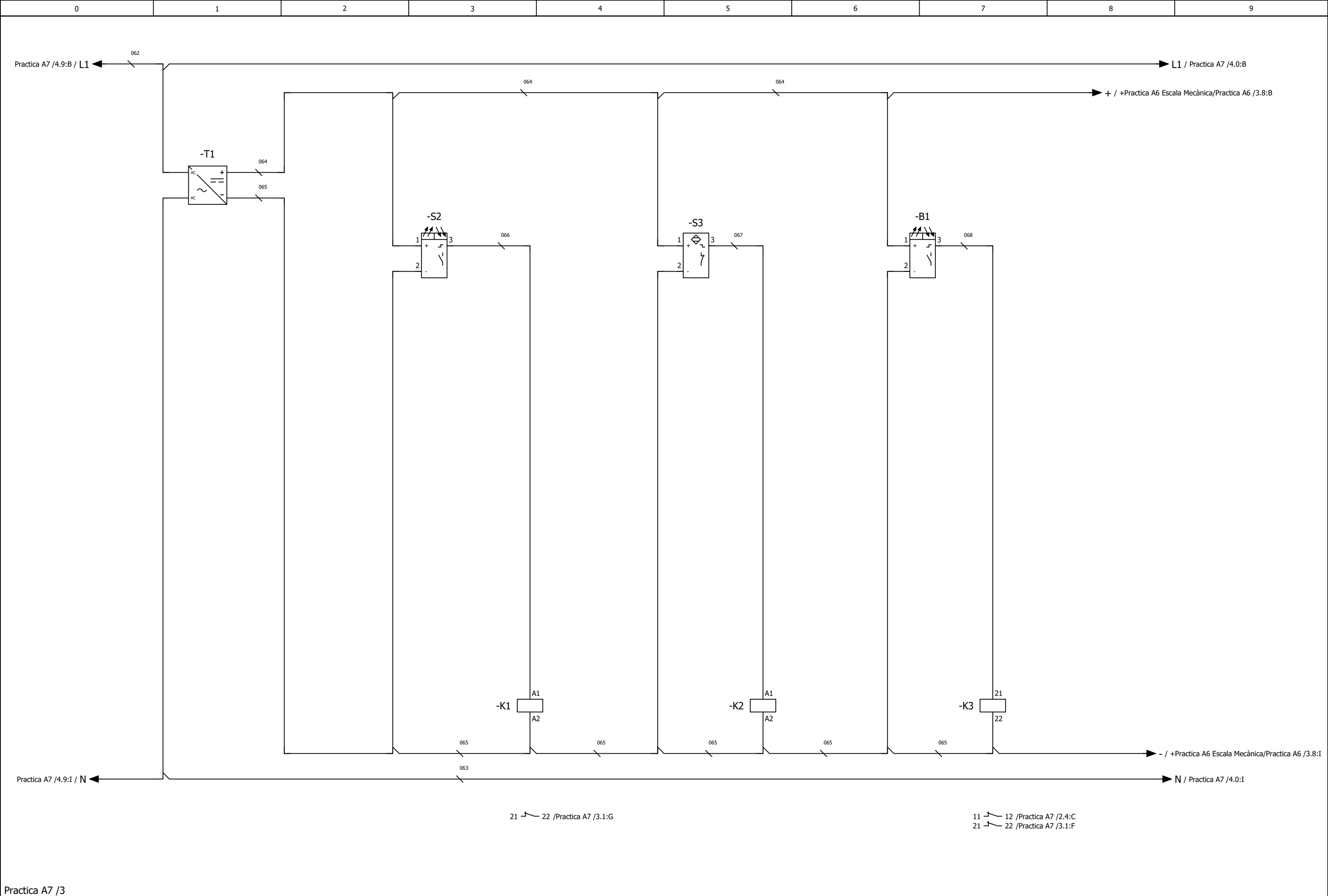


Practica A7 /2


Practica A7 /4

Fet per:	Alonso Benitez	Jose Granados	M1 UF1 Practiques automatismes electricis	M01 UF1 Practiques Jose Granados	Escola Diocesana de Navàs								
Comprovat per:				EDN									
M1UF1							04/02/2022	Resp.	JOSEG				

Protegido por derechos de autor. Queda prohibida la difusión o reproducción de este documento, así como la utilización y divulgación de su contenido, a no ser que se autorice expresamente.



Practica A7 /3

Fet per:	Alonso Benitez	Jose Granados	M1 UF1 Practiques automatismes electricis	M01 UF1 Practiques Jose Granados	Escola Diocesana de Navàs						Pàgina	Practica A7 /4
Comprovat per:												
M1UF1				EDN			02/03/2022	Resp.	JOSEG		Hoja	desde



CFGS – 1er AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL
MÒDUL 4: SISTEMES ELECTROTÈCNICS DE POTÈNCIA
UF 2: Màquines elèctriques

Anàlisis de costos:		Porta de garatge		Elaborat per:		Jose Granados Díaz Alonso Benitez				
Unitat d'avaluació:		Pràctica a classe		Revisat per:		Francesc Xavier Caballero				
Quantificació:		1 Unitats		Data:		06-mar-22				
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 €	1,05%	0,79%	
1,2	Canal 10x20 x 2m		1	ud	2,75 €	2,75 €	2,75 €	0,20%	0,15%	
1,3	Diferencial bipolar 40A 300mA		1	ud	16,99 €	16,99 €	16,99 €	1,24%	0,94%	
1,4	Magnetotèrmico F+N C10		1	ud	9,91 €	9,91 €	9,91 €	0,72%	0,55%	
1,5	Estación de control Schneider		1	ud	77,34 €	77,34 €	77,34 €	5,65%	4,26%	3 pulsadores
1,6	Terminal de carril DIN estandar		1	ud	13,47 €	13,47 €	13,47 €	0,98%	0,74%	Kit 10 terminales
1,7	Terminal de carril DIN potencia		9	ud	1,29 €	11,61 €	11,61 €	0,85%	0,64%	
1,8	A9A15152		3	ud	7,25 €	21,75 €	21,75 €	1,59%	1,20%	Soporte piloto
1,9	394-9908 Bloque contac. Aux.		1	ud	20,34 €	20,34 €	20,34 €	1,49%	1,12%	Contactos Aux.
1,10	Luz piloto, LED 240V		3	ud	3,05 €	9,15 €	9,15 €	0,67%	0,50%	Verde i Rojo
1,12	LC1D18P7 SCHNEIDER (4kW)		2	ud	34,97 €	69,94 €	69,94 €	5,11%	3,86%	Contactador 3p.
1,13	902-6856		3	ud	24,95 €	74,85 €	74,85 €	5,47%	4,13%	FC NO/NC
1,14	H05V-K-R100 x100m		1	ud	24,44 €	24,44 €	24,44 €	1,79%	1,35%	1mm2 color rojo
1,15	H07V-K-R100 x100m		1	ud	39,99 €	39,99 €	39,99 €	2,92%	2,20%	2,5mm2 color negre
1,16	Schneider Electric A9F79325		1	ud	20,85 €	20,85 €	20,85 €	1,52%	1,15%	Magneto 3p C
1,17	GRT8- A1		2	ud	20,32 €	40,64 €	40,64 €	2,97%	2,24%	Temp. On delay Elec.
1,18	664-2899 RS-PRO KIT		1	ud	62,99 €	62,99 €	62,99 €	4,60%	3,47%	Num. Marcado cables
1,19	Phoenix Contact 1013025		80	ud	0,06 €	4,48 €	4,48 €	0,33%	0,25%	Soporte para etiquetas
1,20	Motor trifasic 4KW		1	ud	476,00 €	476,00 €	476,00 €	34,77%	26,24%	230/400V 4 pols
1,21	753-0331		2	ud	84,30 €	168,60 €	168,60 €	12,32%	9,29%	Sensor de barrera PNP
1,22	145-7873		1	ud	32,89 €	32,89 €	32,89 €	2,40%	1,81%	Font alimentació 24V
1,23	444-3265		1	ud	40,28 €	40,28 €	40,28 €	2,94%	2,22%	Sensor inductiu PNP
1,24	Disjuntor Magnetotèrmic GV2ME14		1	ud	115,32 €	115,32 €	115,32 €	8,42%	6,36%	4 kW
Sub-Total materials						1.368,90 €	1.368,90 €		75,46%	
2 Ma d'obra										
2,1	Instal·lació i muntatge	10%	3	hores	49,99 €	149,97 €	134,97 €	100,00%	7,44%	
Sub-total mà d'obra						149,97 €	134,97 €		7,44%	
3 Equips, eines, i altres mitjans										
3,1	Factor 1.5 % de Materials						20,53 €	100,00%	1,13%	
3.2	Elevador		0	ud	240,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	0,00%	
Sub-total equips, eines, mitjans						0,00 €	20,53 €		1,13%	
4 Despeses generals										
4.1	Despeses generals		13	%			198,17 €	68,42%	10,92%	
4.2	Benefici industrial		6	%			91,46 €	31,58%	5,04%	
Sub-total despeses generals							289,64 €		15,97%	
TOTAL GENERAL							1.814,04 €		100,00%	
TOTAL PRESSUPOST										

BASE IMPOSABLE:	1.814,04 €
IVA:	21%
CUOTA:	380,95 €
TOTAL PRESSUPOST:	2.194,99 €