



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

TREBALL FI DE GRAU

Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

**SISTEMA DE GESTIÓ DOMÒTICA D'UN HABITATGE PER A
PERSONES QUE PRESENTEN ALGUN TIPUS DE
DISCAPACITAT**



VOLUM IV

Plànols

Autor: Sergi Aranda Forns
Director: Manuel Andrés Manzanares Brotons
Convocatòria: Octubre 2019

Índex

1.	ESQUEMA DE LA PLACA MARE PROTOTIP.	2
1.1.	Components de la placa mare.	2
2.	ESQUEMA DE LA PLACA DE PROVES D'ENTRADES I SORTIDES.	9
2.1.	Components de la placa de proves d'entrades i sortides.	9
3.	ESQUEMA DE LA PLACA PROTOTIP D'ENTRADES I SORTIDES.	15
3.1.	Components de la placa prototip d'entrades i sortides.	15

1. Esquema de la placa mare prototip.

En aquest apartat es mostren els plànols referents a l'esquema de circuit de la placa mare juntament amb el seu circuit imprès.

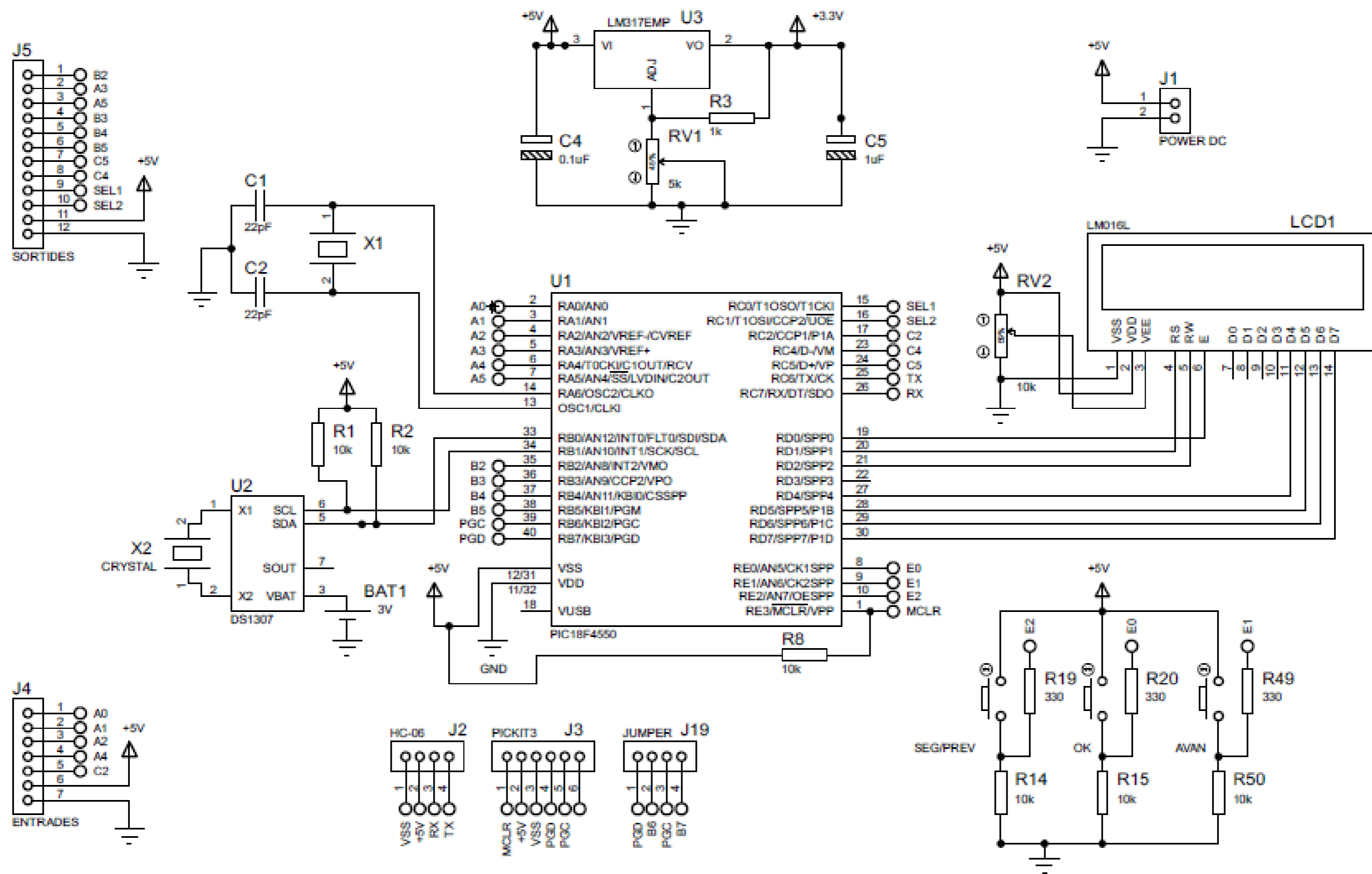
1.1. Components de la placa mare.

Els components utilitzats per al disseny de la placa mare són els següents:

Taula 1.1. Llistat de components de la placa mare.

Referència al plànol:	Referència del producte:	Descripció / Valor:
J1	Connector DC	Connector <i>Jack</i> 5.5 mm
U1	PIC18F4550	Microcontrolador
LCD1	DEM16LM	Display LCD 16x2
U2	DS1307	Rellotge de temps real (RTC)
X1	XTAL 4 MHz	Cristall de Quars 4 MHz
X2	XTAL 32768 kHz	Cristall de Quars 32768 kHz
BAT1	CR 2032	Bateria de liti de 3 V
SEG/PREV, AVAN, OK	Micro-interruptor DTS63N	Pulsador micro-interruptor
RV2	PH10K	Potenciòmetre resistiu 10 k Ω ; 0.5 W; 5% Tol.
C1, C2	PL22P	Condensador ceràmic 22 pF
R1, R2, R8, R14, R15, R50	RES10K	Resistència de carboni 10 k Ω ; 0.5 W; 5% Tol.
R19, R20, R49	RES330R	Resistència de carboni 330 Ω ; 0.5 W; 5% Tol.
J19	JUMPER	Pont connector <i>Jumper</i>
J3	CON-1X06	Connector regleta de 6 bornes

J2	CON-1X04	Connector regleta de 4 bornes
J4	CON-1X07	Connector regleta de 7 bornes
J5	CON-1X12	Connector regleta de 12 bornes
U3	LM317	Regulador de voltatges positius ajustable
RV1	PH5K	Potenciòmetre resistiu 5 k Ω ; 0.5 W; 5% Tol.
C5	CAP1U	Condensador electrolític 1 μ F
C4	CAP100N	Condensador electrolític 0.1 μ F
R3	RES1000R	Resistència de carboni 1 K Ω ; 0.5 W; 5% Tol.

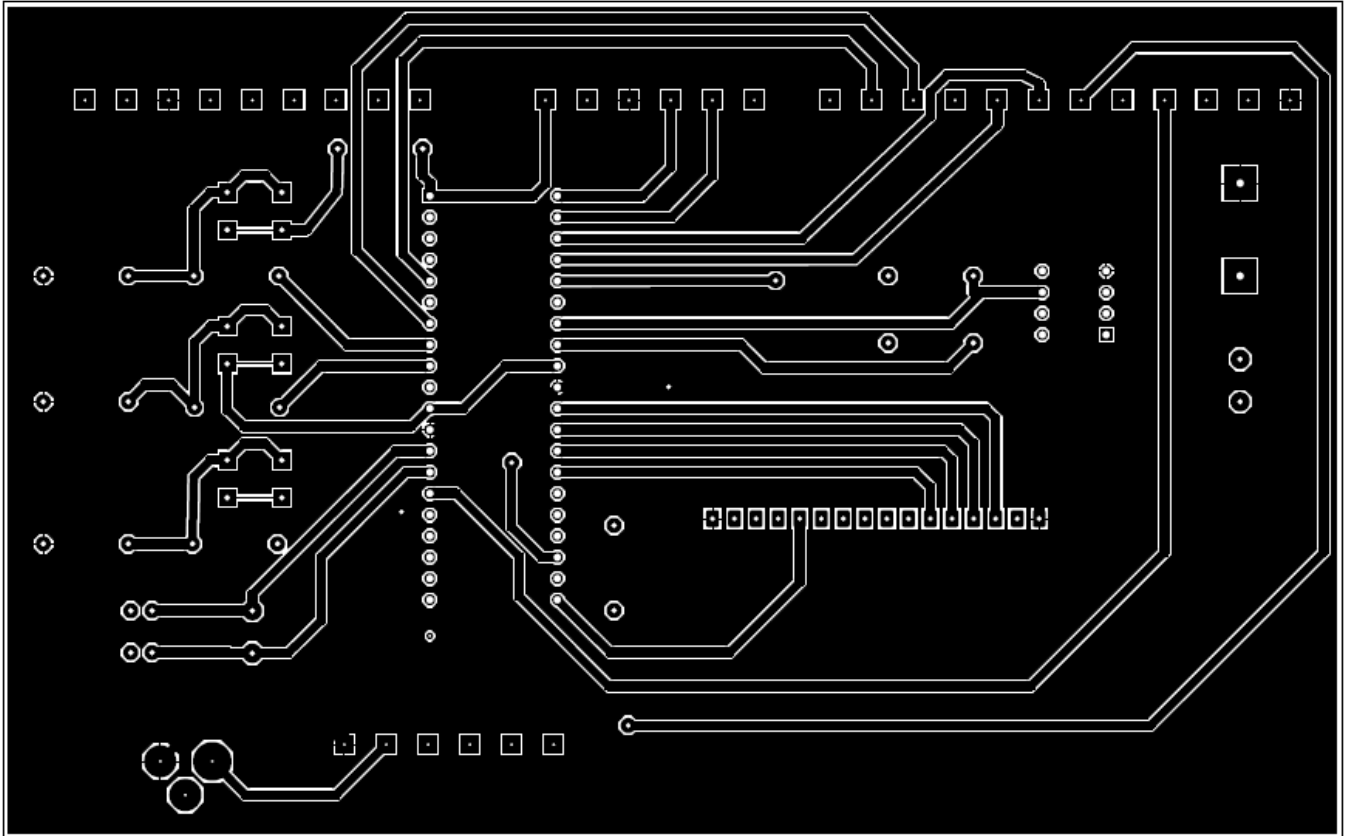


ESQUEMA PLACA MARE



Plànol: 1		Escala: --
Dibuixat per:	Sergi Aranda Forns	24/09/19
Comprovat per:	Sergi Aranda Forns	28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presenten algun tipus de discapacitat



PCB PLACA MARE - CARA SUPERIOR



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

Plànol: 2

Escala: --

Dibuixat per:

Sergi Aranda Forns

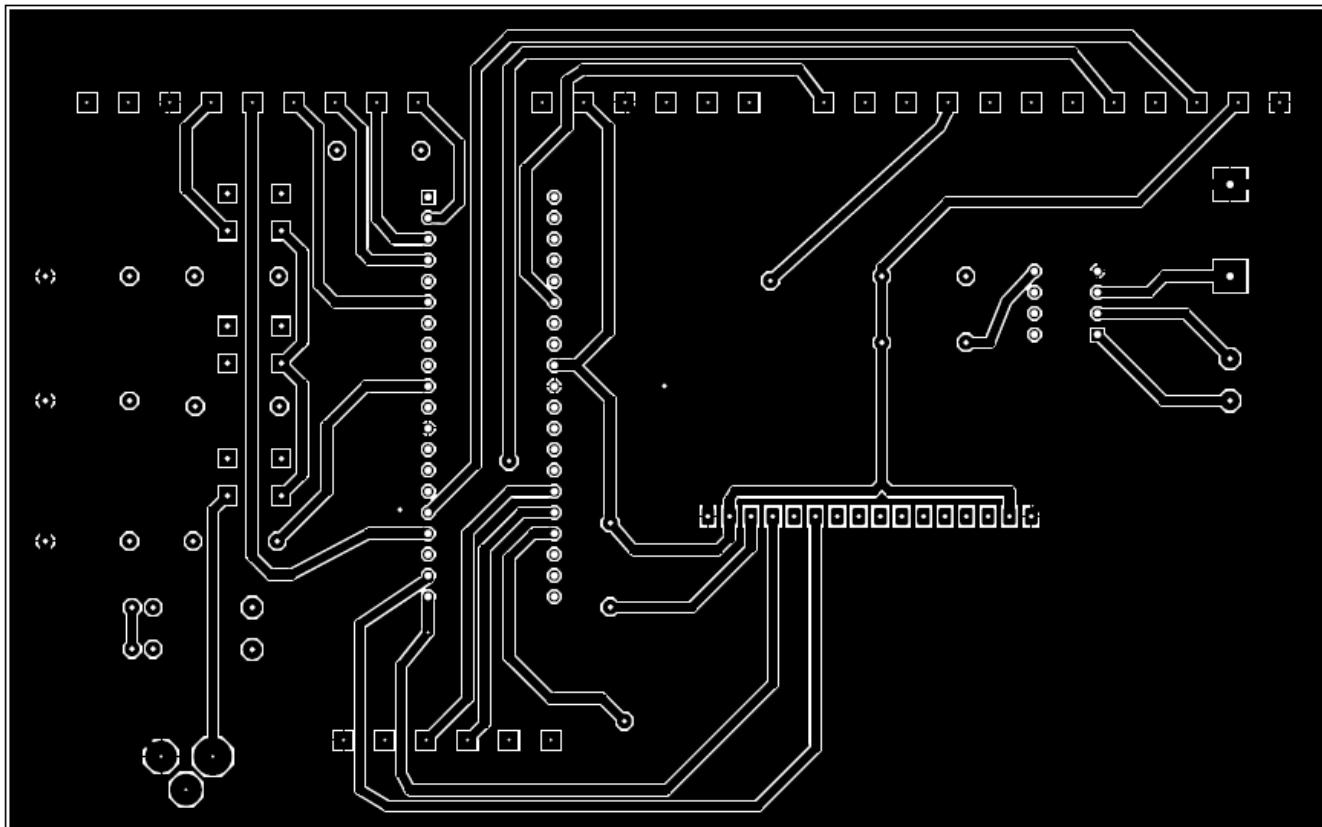
24/09/19

Comprovat per:

Sergi Aranda Forns

28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presenten algun tipus de discapacitat



PCB PLACA MARE – CARA INFERIOR



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

Plànol: 3

Escala: --

Dibuixat per:

Sergi Aranda Forns

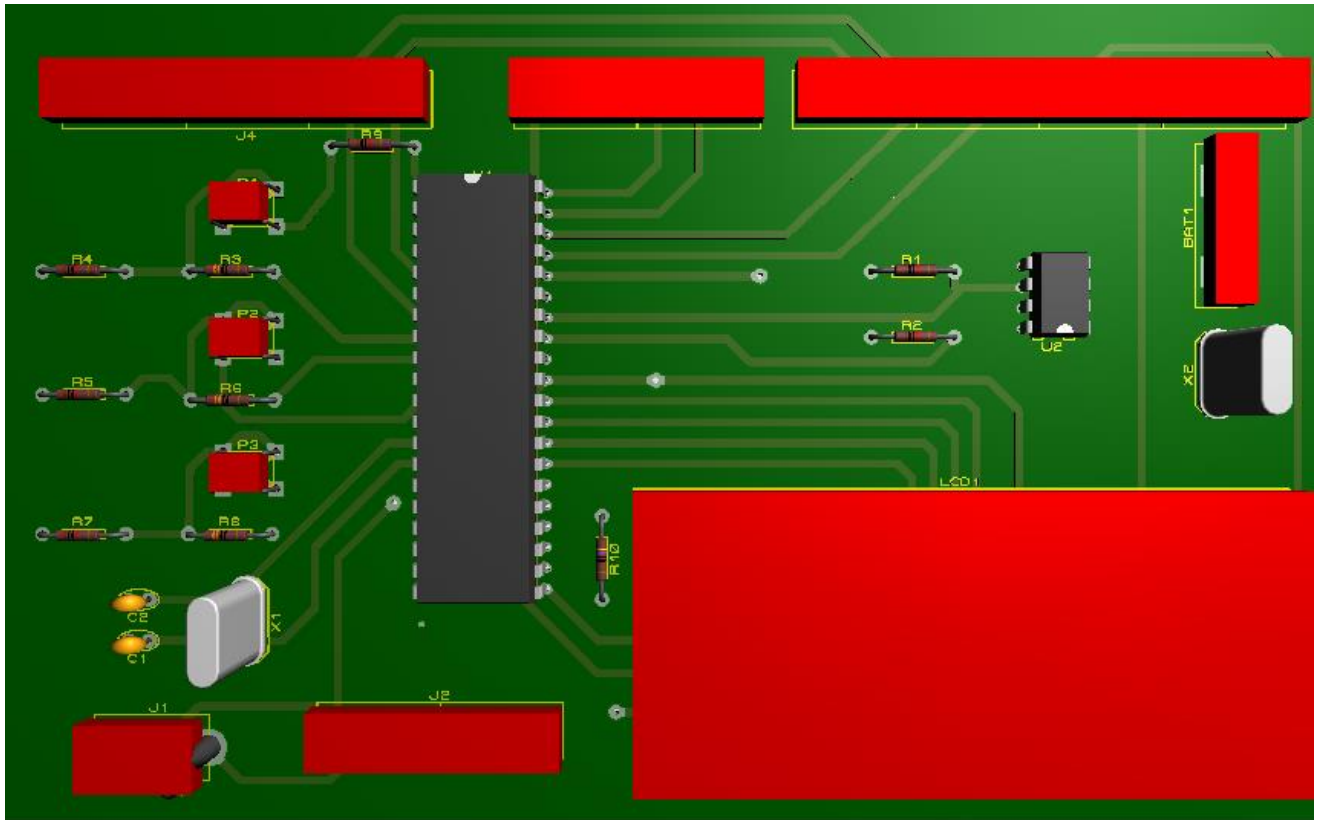
24/09/19

Comprovat per:

Sergi Aranda Forns

28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presenten algun tipus de discapacitat



PCB PLACA MARE – CARA SUPERIOR – 3D



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

Plànol: 4

Escala: --

Dibuixat per:

Sergi Aranda Forns

24/09/19

Comprovat per:

Sergi Aranda Forns

28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presentin algun tipus de discapacitat

2. Esquema de la placa de proves d'entrades i sortides.

En aquest apartat es mostren els plànols referents a l'esquema de circuit de la placa d'entrades i sortides utilitzada per a proves, juntament amb el seu circuit imprès.

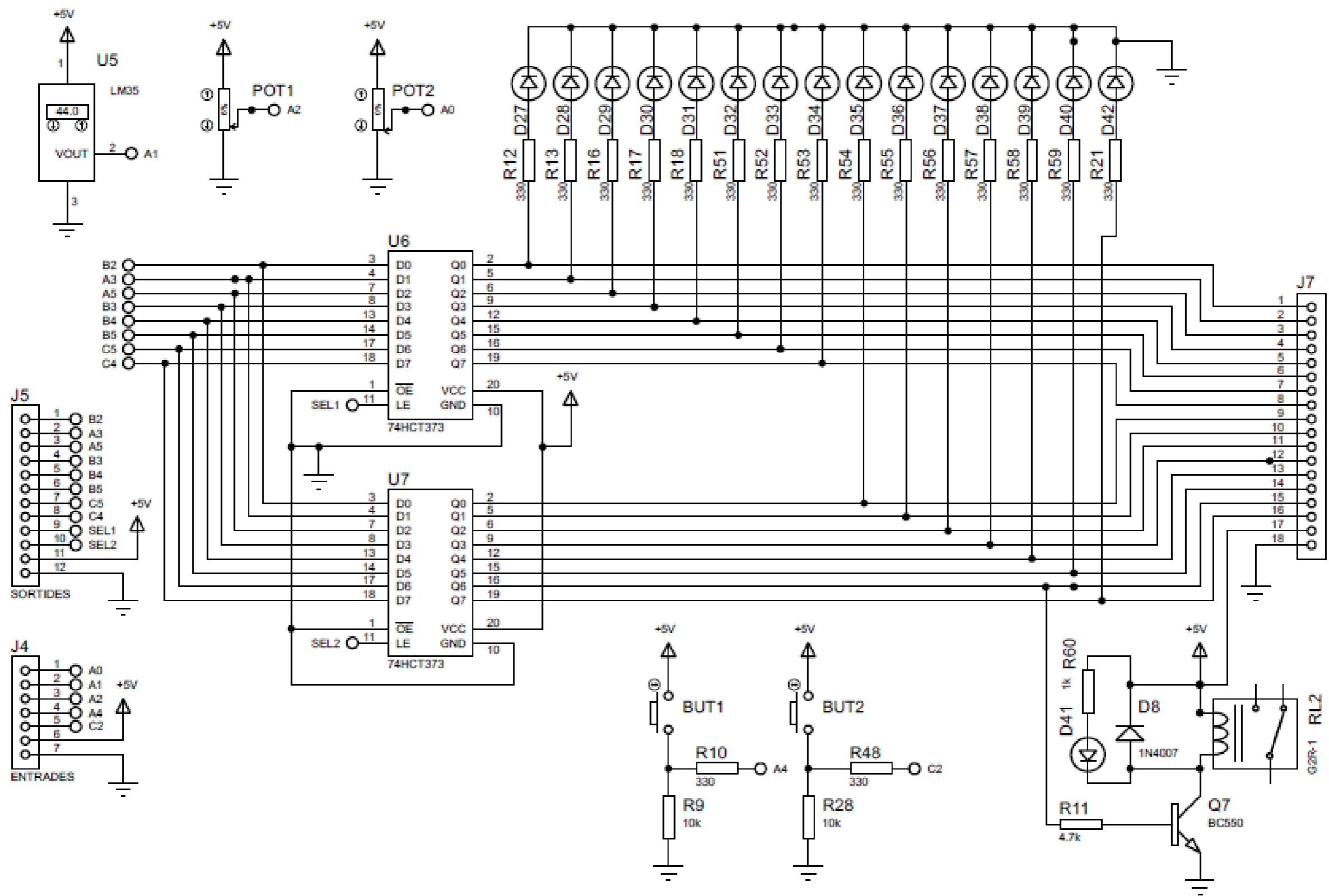
2.1. Components de la placa de proves d'entrades i sortides.

A continuació es detallen els components utilitzats en aquesta placa:

Taula 2.1. Llistat de components de la placa de proves.

Referència al plànol:	Referència del producte:	Descripció / Valor:
U5	LM35	Sensor de temperatura
U6, U7	SN74HC373N	Circuit integrat demultiplexador <i>Latch</i>
RL2	GVR-5VDC	Relé de 5 V DC 1 A
Q7	BC550	Transistor NPN $I_c=100$ mA; $h_{fe}=110$
D8	1N4007	Díode de protecció 1 A
BUT1, BUT2	DTS63N	Polsador micro-interruptor
D27 ≈ D42	LED	LED 100 mA; 5 mm
POT1, POT2	PH10K	Potenciòmetre resistiu 10 kΩ; 0.5 W; 5% Tol.
R10, R12, R13, R16 ≈ R21, R51 ≈ R59	RES330R	Resistència de carboni 330 Ω; 0.5 W; 5% Tol.
R11	RES4700R	Resistència de carboni 4.7 kΩ; 0.5 W; 5% Tol.
R9, R28	RES10K	Resistència de carboni 10 kΩ; 0.5 W; 5% Tol.
J4	CON-1X07	Connector regleta de 7 bornes
J5	CON-1X12	Connector regleta de 12 bornes
J7	CON-1X18	Connector regleta de 18 bornes

R60	RES1000R	Resistència de carboni 1 k Ω ; 0.5 W; 5% Tol.
------------	----------	---



ESQUEMA PLACA PROVES



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

Plànol: 5

Escala: --

Dibuixat per:

Sergi Aranda Forns

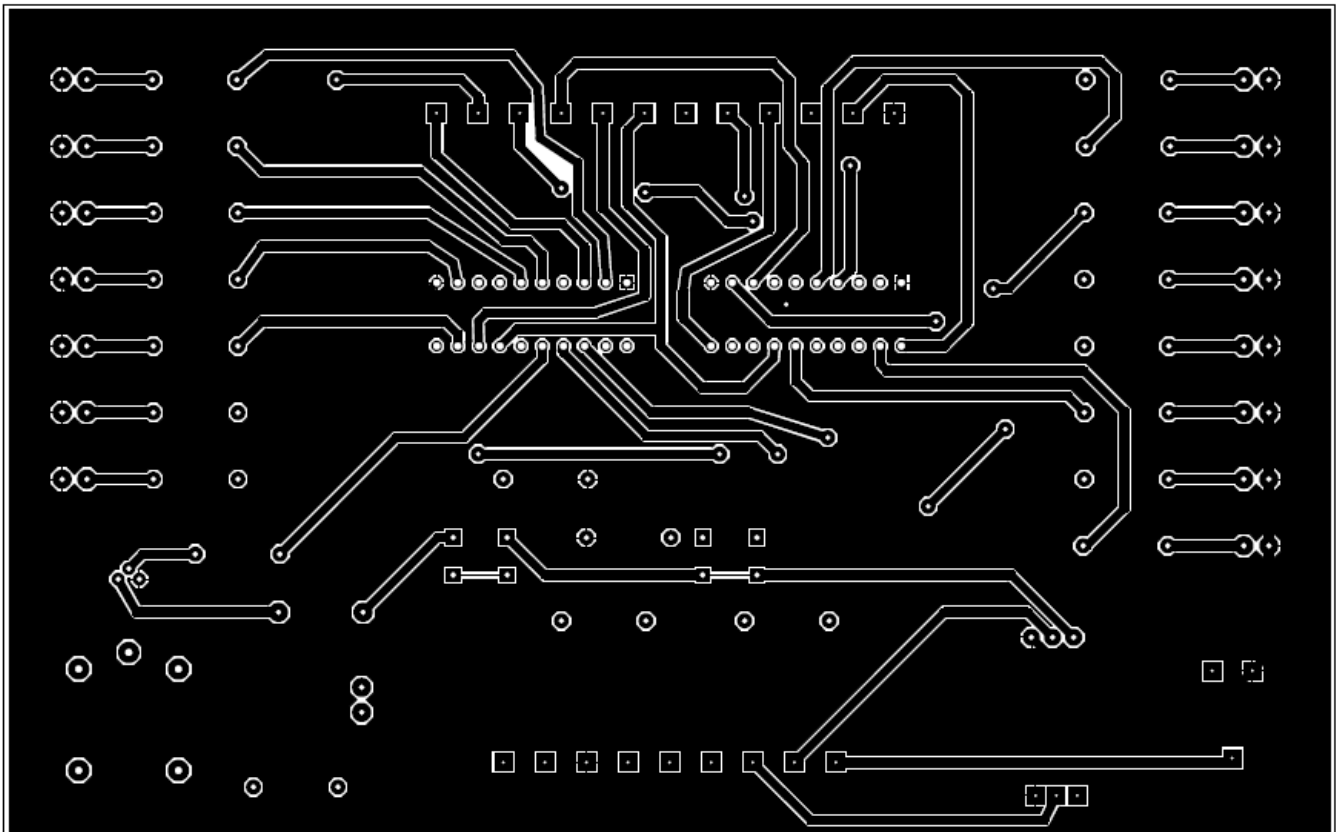
24/09/19

Comprovat per:

Sergi Aranda Forns

28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presenten algun tipus de discapacitat



PCB PLACA PROVES – CARA SUPERIOR



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

Plànol: 6

Escala: --

Dibuixat per:

Sergi Aranda Forns

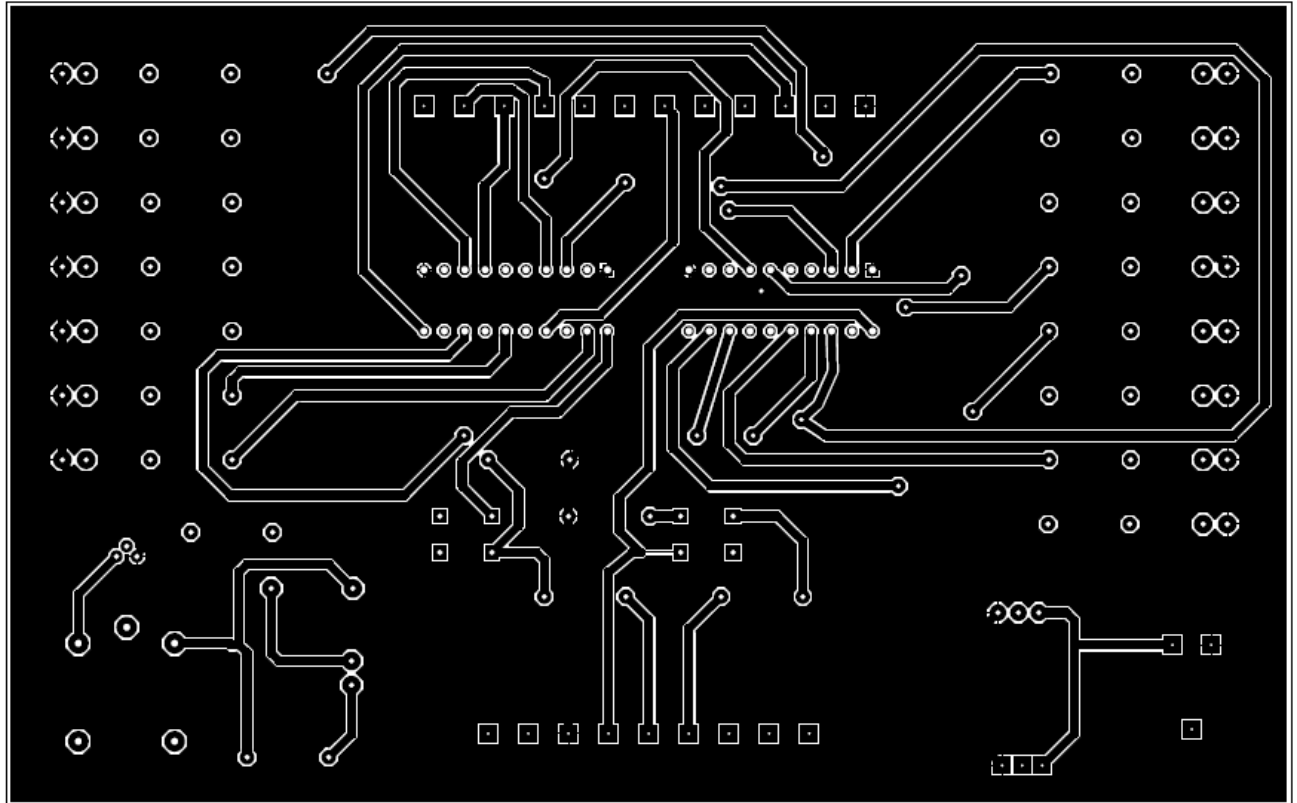
24/09/19

Comprovat per:

Sergi Aranda Forns

28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presenten algun tipus de discapacitat



PCB PLACA PROVES – CARA INFERIOR



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

Plànol: 7

Escala: --

Dibuixat per:

Sergi Aranda Forns

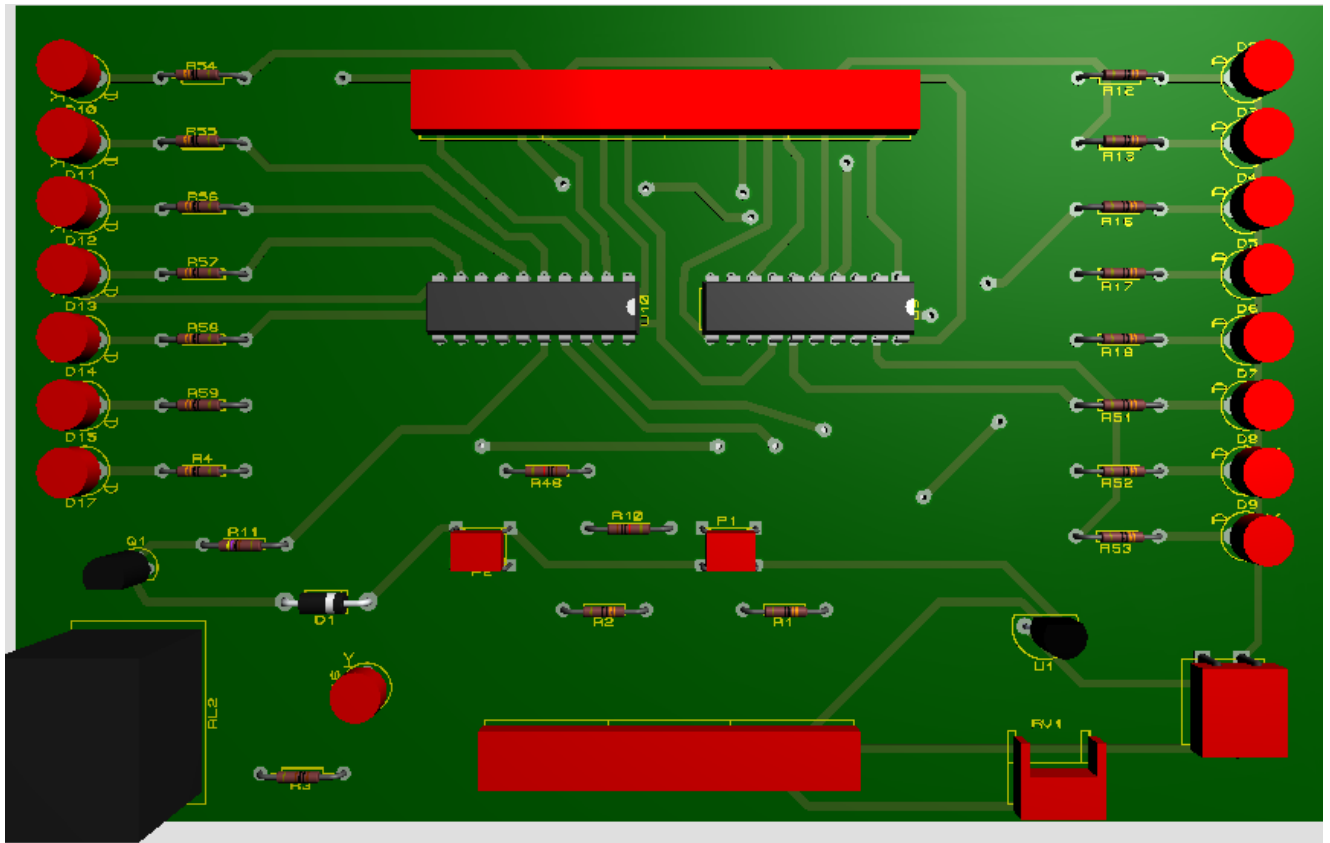
24/09/19

Comprovat per:

Sergi Aranda Forns

28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presenten algun tipus de discapacitat



PCB PLACA PROVES – CARA SUPERIOR – 3D



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

Plànol: 8

Escala: --

Dibuixat per:

Sergi Aranda Forns

24/09/19

Comprovat per:

Sergi Aranda Forns

28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presentin algun tipus de discapacitat

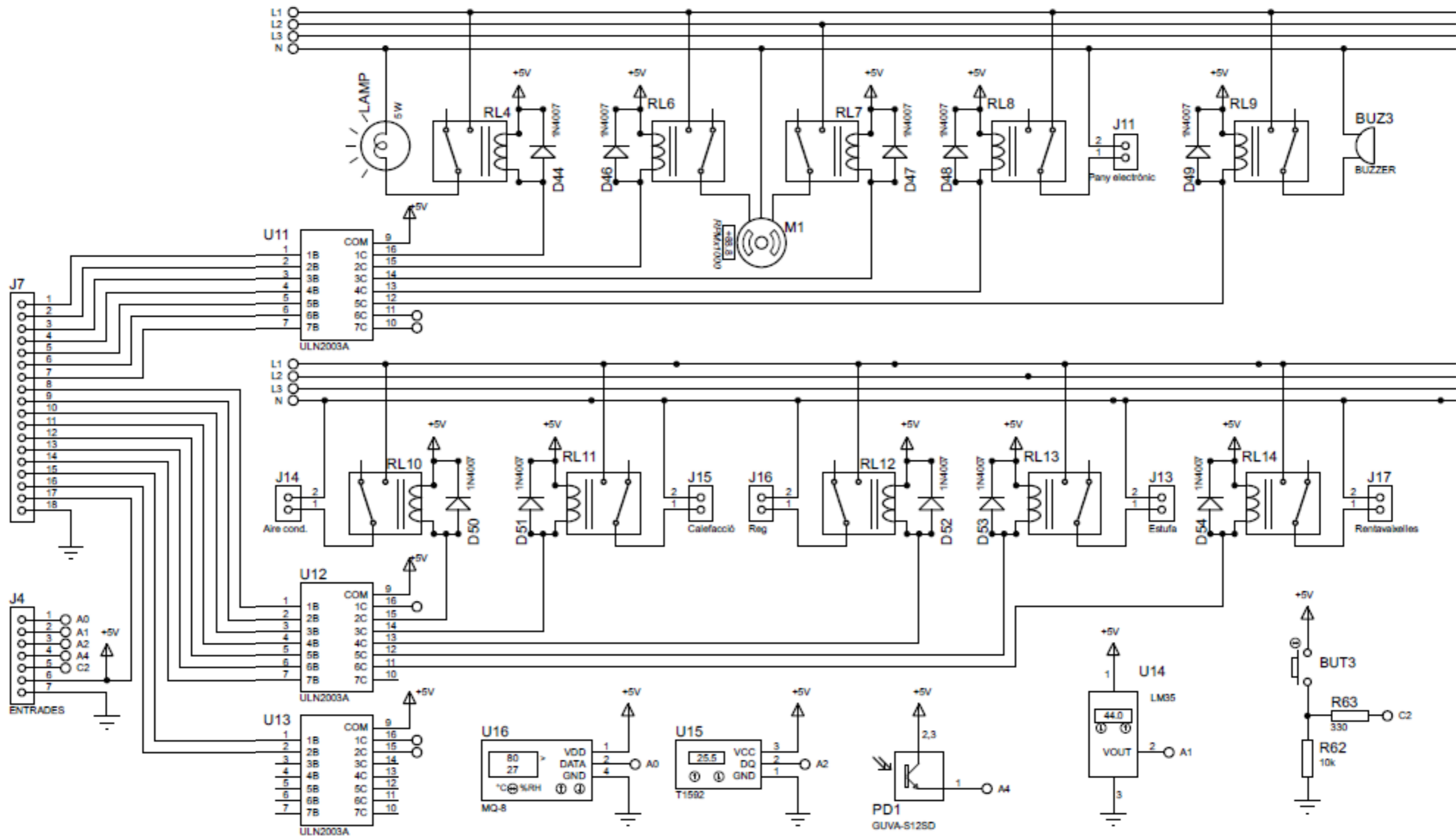
3. Esquema de la placa prototip d'entrades i sortides.

En aquest apartat es mostren els plànols referents a l'esquema de circuit de la placa d'entrades i sortides real utilitzada com a model comercial, juntament amb el seu circuit imprès.

3.1. Components de la placa prototip d'entrades i sortides.

Taula 3.1. Llistat de components de la placa prototip.

Referència al plànol:	Referència del producte:	Descripció / Valor:
U14	LM35	Sensor de temperatura
PD1	GUVA-S12SD	Sensor de moviment piroelèctric
U16	MQ-8	Detector de fums i gasos inflamables
U15	T1592	Sensor de nivell de líquids
RL4, RL6 ≈ RL14	G2R-1	Relé de 5 V DC 10 A
M1	JM35-100	Motor tubular electromecànic
BUZ3	AD22-22MK-230	Buzzer passiu 230 V AC
LAMP	E27	Bombeta LED 5 W; 230 VAC; 50 Hz
D44, D46 ≈ D54	1N4007	Díode de protecció 1 A
R62	RES10K	Resistència de carboni 10 kΩ; 0.5 W; 5% Tol.
J7	CON-1X18	Connector regleta de 18 bornes
R63	RES330R	Resistència de carboni 330 Ω; 0.5 W; 5% Tol.
J4	CON-1X07	Connector regleta de 7 bornes
J11, J13 ≈ J17	CON-1X02	Connector regleta de 2 bornes
U11, U12, U13	ULN2003A	Circuit integrat Array de transistors $I_c=100$ mA; $h_{fe}=110$



ESQUEMA PLACA PROTOTIP



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

Plànol: 9

Escala: ---

Dibuixat per:

Sergi Aranda Forns

24/09/19

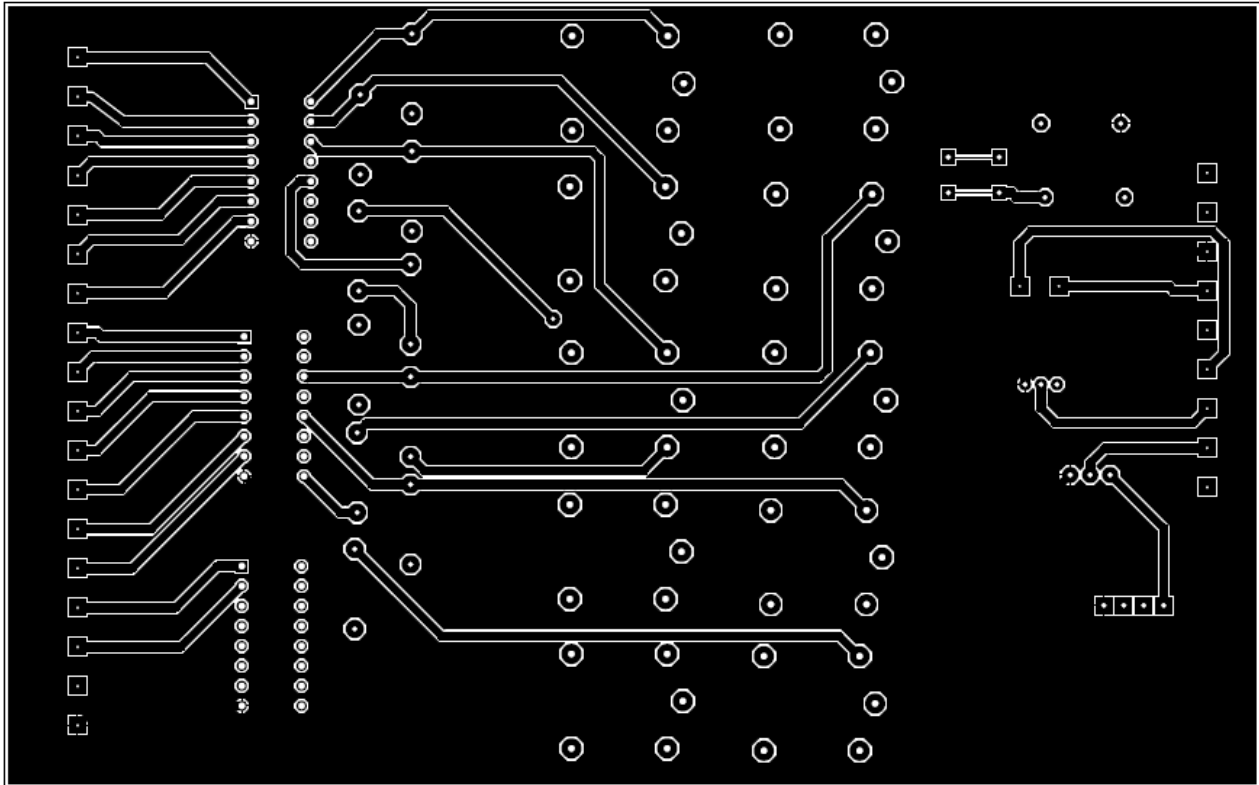
Comprovat per:

Sergi Aranda Forns

28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presenten algun tipus de discapacitat

Observacions: En aquest plànol només s'ha dibuixat una única mostra de connexió per a cada tipus d'actuador. Els terminals restants corresponen a punts de llum.



PCB PLACA PROTOTIP – CARA SUPERIOR



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

Plànol: 10

Escala: --

Dibuixat per:

Sergi Aranda Forns

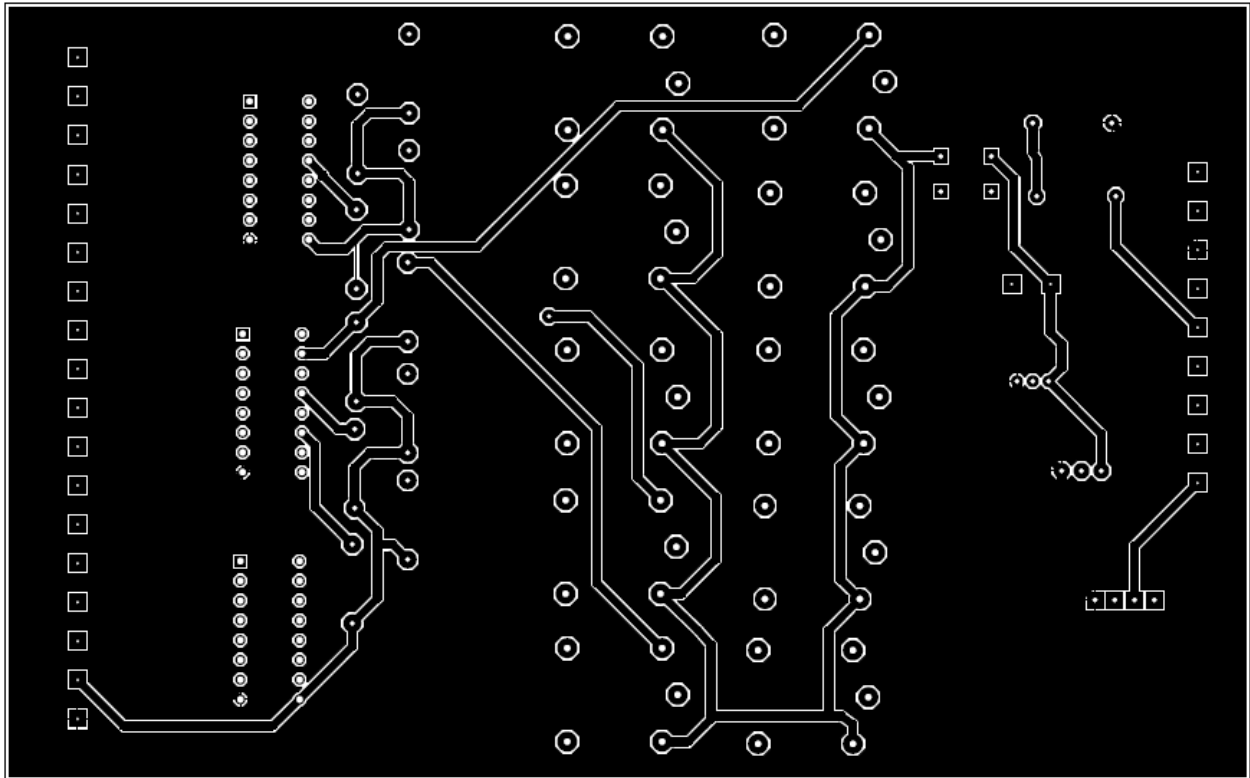
24/09/19

Comprovat per:

Sergi Aranda Forns

28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presenten algun tipus de discapacitat



PCB PLACA PROTOTIP – CARA INFERIOR



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

Plànol: 11

Escala: --

Dibuixat per:

Sergi Aranda Forns

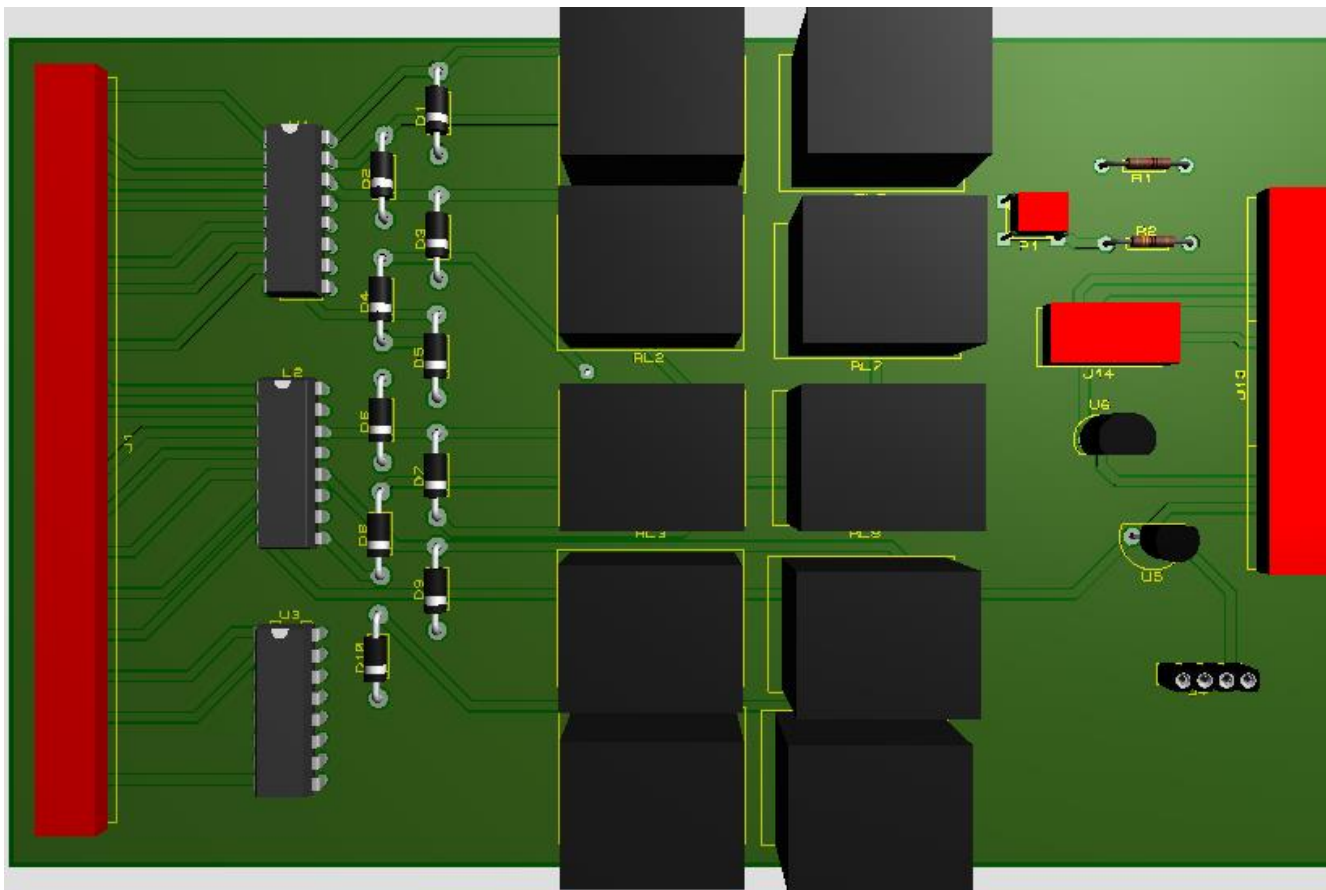
24/09/19

Comprovat per:

Sergi Aranda Forns

28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presenten algun tipus de discapacitat



PCB PLACA PROTOTIP – CARA SUPERIOR – 3D



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
 BARCELONATECH
 Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

Plànol: 12

Escala: --

Dibuixat per:

Sergi Aranda Forns

24/09/19

Comprovat per:

Sergi Aranda Forns

28/09/19

Sistema de gestió domòtica per a persones que presentin algun tipus de discapacitat