

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Control electrònic universal d'un aire condicionat

Document: 4. Estat d'amidaments

Alumne: Eudald Arbós Camps

Tutor: Lluís Pacheco Valls

Departament: Arquitectura i Tecnologia dels computadors

Àrea: Arquitectura i Tecnologia dels computadors

Convocatòria (mes/any) Setembre/2019

Índex

1	CIRCUIT IMPRÈS	2
2	MATERIAL.....	3
3	MUNTATGE	5
4	FONTS D'ALIMENTACIÓ	6
5	SENSORS	7
6	CONNECTORS	8
7	PLAQUES DE POTÈNCIA.....	9
8	PROGRAMACIÓ	10
9	COMPROVACIÓ	11

1 CIRCUIT IMPRÈS

Descripció	U
Placa fotosensible positiva 270X230 mm	1
Revelador placa positiva 90 cc	1
H ₂ O ₂ 45 cc	1
Atacador placa positiva 80 cc	1
Broca 0.8 mm	2
Laca verda circuit imprès 20 cc	1
Bany d'estany	1
Hores operari segona	3

2 MATERIAL

Descripció (Model) [Fabricant]	U
Microcontrolador PIC16 XLP 32MHz 14KB, 1KB (PIC16F18877-I/PT) [MICROCHIP]	1
Tàctil switch, THT 260gf (1825910-7) [TE-CONNECTIVITY]	2
Transformador 230/24V 1,5VA (44090) [MYRRA]	1
Interruptor DIP 3 circuits lliscant (MCNDS-03V) [MULTICOMP]	4
Opto-transistor 50mA (TLP185) [TOSHIBA]	12
Opto-transistor 50mA (HCPL-817-30DE) [BROADCOM LIMITED]	1
Potenciòmetre digital no volàtil (MCP4161-103E/SN) [MICROCHIP]	4
Multiplexador analògic 2 circuit MUX 2:4 (MAX4519CSD+) [MAXIM INTEGRATED]	1
Multiplexador analògic 1 circuit MUX 8:1 (74HC4051D) [NEXPERIA]	1
Descodificador binari a digital 8 sortides (74HC238D,653) [NEXPERIA]	1
Convertidor freqüència a voltatge (LM2907MX-8) [TEXAS INSTRUMENTS]	2
Pont de Greatz SMD (DF04S-E3/77) [VISHAY]	1
Díode de recuperació estàndard (1N4007+) [MULTICOMP]	1
Díode de recuperació estàndard (RGL34G-E3/98) [VISHAY]	4
Transistor BJT 40V 250mW 100hFE (MMBT2222A, 215) [NEXPERIA]	4
Díode de recuperació estàndard (RS2B+) [MULTICOMP]	48
LED vermell SMD 2V 20mA (KPT-3216EC) [KINGBRIGHT]	2
Pont complet per motors (L298N) [STMICROELECTRONICS]	6
Bobina d'impacte compensador de corrent (RN114-1,2-02) [SCHAFFNER]	1
Op-amp 100V, 50mA; 2,5MHz; 13V/us) (OPA454AIDDA) [TEXAS INSTRUMENTS]	1
Op-amp 5,5V; 10MHz; 6,5V/us) (TLV9064IDR) [TEXAS INSTRUMENTS]	1
Varistor supressor de transitoris 275Vac (MOV-14D431KTR) [BOURNS]	1
Suport fusible 5X20 (MC000830) [MULTICOMP]	1
Fusible ràpid 6,3A 5X20 (021706.3MXP) [LITTELFUSE]	1
Resistència 150K Ω 1/4W (MCF0.25W150K) [MULTICOMP]	1
Resistència 12K Ω 1/4W (MCF0.25W12K) [MULTICOMP]	1
Resistència 100K Ω 1/4W (MCF0.25W100K) [MULTICOMP]	1
Resistència 47K Ω 1/4W (MCF0.25W47K) [MULTICOMP]	2
Resistència 20K Ω 1/4W (MCF0.25W20K) [MULTICOMP]	1
Resistència 18K Ω 1/4W (MCF0.25W18K) [MULTICOMP]	2
Resistència 270K Ω 1/4W (MCF0.25W270K) [MULTICOMP]	1
Resistència SMD 1K 1/8W (MC0125W120651K) [MULTICOMP]	12
Resistència SMD 10K 1/8W (MC0125W1206510K) [MULTICOMP]	16
Resistència SMD 127R 1/4W (ERJ8ENF1270V) [PANASONIC]	8
Resistència 10K Ω 1/4W (MCF0.25W10K) [MULTICOMP]	4
Resistència SMD 100K 1/8W (WCR1206-100KFI) [TT ELECTRONICS]	2

Descripció (Model) [Fabricant]	U
Resistència SMD 200R 1/8W (WCR1206-200RFI) [TT ELECTRONICS]	2
Resistència SMD 20K5 1/4W (ERJ8ENF2052V) [PANASONIC]	2
Resistència SMD 19K6 1/4W (ERJ8ENF1962V) [PANASONIC]	2
Resistència SMD 3K65 1/4W (ERJ8ENF3651V) [PANASONIC]	2
Resistència SMD 11K5 1/4W (CRCW120611K5FKEA) [VISHAY]	3
Resistència SMD 120R 1/8W (MC0125W12065120R) [MULTICOMP]	1
Resistència SMD 620R 1/4W (MCWR12X6200FTL) [MULTICOMP]	3
Resistència SMD 7K87 1/4W (ERJ8ENF7871V) [PANASONIC]	1
Resistència SMD 4K02 1/4W (ERJ8ENF4021V) [PANASONIC]	1
Resistència SMD 1M07 1/4W (ERJ8ENF1074V) [PANASONIC]	1
Resistència SMD 7K15 1/4W (ERJ8ENF7151V) [PANASONIC]	6
Resistència SMD 66K5 1/4W (CRCW120666K5FKEA) [VISHAY]	6
Resistència SMD 180K 1/8W (MCWR12X1800FTL) [MULTICOMP]	2
Potenciòmetre multivolta 200K (3266W-1-204LF) [BOURNS]	1
Condensador polièster 100nF 100V (R82EC3100AA70K) [KEMET]	10
Condensador electrolític 220uF 25V (MCGPR25V227M8X11) [MULTICOMP]	6
Condensador ceràmic SMD 100nF 50V (C1206C104K5RACTU) [KEMET]	23
Condensador polièster 1uF 63V (R60DF4100506AJ) [KEMET]	2
Condensador polièster 10nF 100V (RSBEC2100Z300K) [KEMET]	2
Condensador electrolític 470uF 80V (EEUFS1K471SB) [PANASONIC]	1
Condensador polièster 220nF 400V (R75MI32204030J) [KEMET]	1
Condensador polièster 2,2uF 63V (R60DF4220506AJ) [KEMET]	1
Condensador electrolític 100uF 25V (MCGPR25V107M6.3X11) [MULTICOMP]	1
Condensador electrolític 150uF 100V (860021383023) [WURTH ELEKTRONIK]	1
Relé SPDT 12V; 250Vac 16A. (OMIH-SH-112L, 094) [TE CONNECTIVITY]	4
Bluetooth SH-H3	1

3 MUNTATGE

Descripció (Model) [Fabricant]	U
1m d'estany	1
1ml d'estany líquid	5
Hores operari de primera	16

4 FONTS D'ALIMENTACIÓ

Descripció (Model) [Fabricant]	U
Font d'alimentació 15V 15W (MFM-15-15) [MEAN WELL]	1
Font d'alimentació 12V 15W (MFM-15-12) [MEAN WELL]	1
Font d'alimentació 5V 3W (IRM-03-5) [MEAN WELL]	1
Convertidor DC/DC ajustable 9W (PTN78000AAH) [TEXAS INSTRUMENTS]	1

5 SENSORS

Descripció (Model) [Fabricant]	U
Termistor NTC 10K 3988 (B57800K0103A001) [TDK]	7
Termistor NTC 100K 4190 (NTCALUG01A104F) [VISHAY]	1
Sensor de pressió de baixa (P499ACH-402C) [JOHNSON CONTROLS]	1
Sensor de pressió d'alta (P499ACH-405C) [JOHNSON CONTROLS]	1
Pressòstat baixa (P100AP-66D) [JOHNSON CONTROLS]	1
Pressòstat alta (P100CP-108D) [JOHNSON CONTROLS]	1
Clixon compressor 230V (CLI445.00.2005) [REMBLE]	1

6 CONNECTORS

Descripció (Model) [Fabricant]	U
Connector 90° 1,25mm 5C, PicoBlade (53048-0510) [MOLEX]	1
Connector vertical sèrie KK mascle 6 pins (22-29-2061) [MOLEX]	6
Connector vertical sèrie KK femella 6 pins (22-01-3067) [MOLEX]	6
Connector vertical sèrie KK mascle 4 pins (22-27-2041) [MOLEX]	5
Connector vertical sèrie KK femella 4 pins (22-01-2047) [MOLEX]	5
Connector vertical sèrie KK mascle 5 pins (22-29-2051) [MOLEX]	4
Connector vertical sèrie KK femella 5 pins (22-01-3057) [MOLEX]	4
Connector vertical sèrie KK mascle 2 pins (22-27-2021) [MOLEX]	2
Connector vertical sèrie KK femella 2 pins (22-01-3027) [MOLEX]	2
Connector vertical sèrie KK mascle 3 pins (22-11-2032) [MOLEX]	2
Connector vertical sèrie KK femella 3 pins (22-01-2037) [MOLEX]	2
Contacte per grimpar sèrie KK (08-50-0032) [MOLEX]	86
Femella pont 2 pins (M7581-05) [HARWIN]	2
headers mascle 2 pins (2211S-02G) [MULTCOMP]	2
Bloc de mordassa elevable connexió fils (CTB0502/4) [CAMDENBOSS]	1
Faston PCB 6,35X0,81 (63824-1) [TE CONNECTIVITY]	12
Terminal connexió ràpida 2 vies (SPTAF1/2-5,0-IL) [PHONEX CONTACT]	11

7 PLAQUES DE POTÈNCIA

Descripció (Model) [Fabricant]	U
Placa control per desenvolupament per iMOTION (EVAL-M1-101T) [INFINEON]	1
Placa potència per desenvolupament per iMOTION (EVAL-M1-05-65D) [INFINEON]	1
Placa control per desenvolupament per iMOTION (EVAL-M3-102T) [INFINEON]	1
Placa potència per desenvolupament per iMOTION (EVAL-M3-CM615PN) [INFINEON]	1

8 PROGRAMACIÓ

Descripció	U
Hores d'enginyer	24
Hores operari primera	4

9 COMPROVACIÓ

Descripció	U
Hores d'enginyer	2
Hores oficial segona	5

Eudald Arbós Camps

Graduat en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica.

Santa Coloma de Farners, 25 de Agost del 2019.