

  Enginyeria de Sistemes TIC	Departament d'Enginyeria Minera Industrial i TIC	Creat: Joan Martínez
		Revisat: Joan Martínez
IT-EMIT-013	DESCRIPCIÓ DE ARDUINO TIC SHIELD V21	Aprovat:
		Data: 21-07-2021
		Rev.: 1

1 Introducció

La present instrucció descriu com és físicament i com utilitzar la placa Arduino TIC Shield V21, que substitueix a l'anterior TIC Shield.

2 Àmbit

El àmbit d'aplicació de la instrucció és el de la fabricació de aquestes plaques (compra de components i soldat) com també el ús d'aquesta shield en pràctiques de laboratori de diferents assignatures.

3 Components

3.1 Bàsics

En cada placa es troben els següents components:

Item	Descrpció	Códi	Qty.	Posicions	Obs.
1	KPT-2012EC RED LED	F:209-9236	2	LED3,6	0805
2	KPT-2012SGC GREEN LED	F:209-9239	2	LED2,5	0805
3	KPT-2012YC YELLOW LED	F:209-9243	2	LED1,4	0805
4	KPT-2012SECK ORANGE	F:209-9237	1	LED7	805
5	Resistències SMD 330 Ohm		7	R6,7,8,17,18,19,22	0805
6	Resistència SMD 1KOhm		1	R1	0805
7	Resistències SMD 22KOhm		2	R2,3	0805
8	Condensador SMD 1uF		1	C1	0805
9	Potenciòmetre 5KOhm		1	R4	3386F-1-502TLF
10	FSM4JH switch SPNO	F:155-5982	2	S1,2	
11	Resistències SMD 100KOhm		1	R5	0805
12	Condensador SMD 100nF		1	C2	0805
13	Tira de pins		1	JP1,2,5,6	2x8 + 2x6 =28 vies/PCB
14	socket		1	JP3	1x6 vies/PCB

  Enginyeria de Sistemes TIC	Departament d'Enginyeria Minera Industrial i TIC	Creat: Joan Martínez
		Revisat: Joan Martínez
IT-EMIT-013	DESCRIPCIÓ DE ARDUINO TIC SHIELD V21	Aprovat:
		Data: 21-07-2021
		Rev.: 1

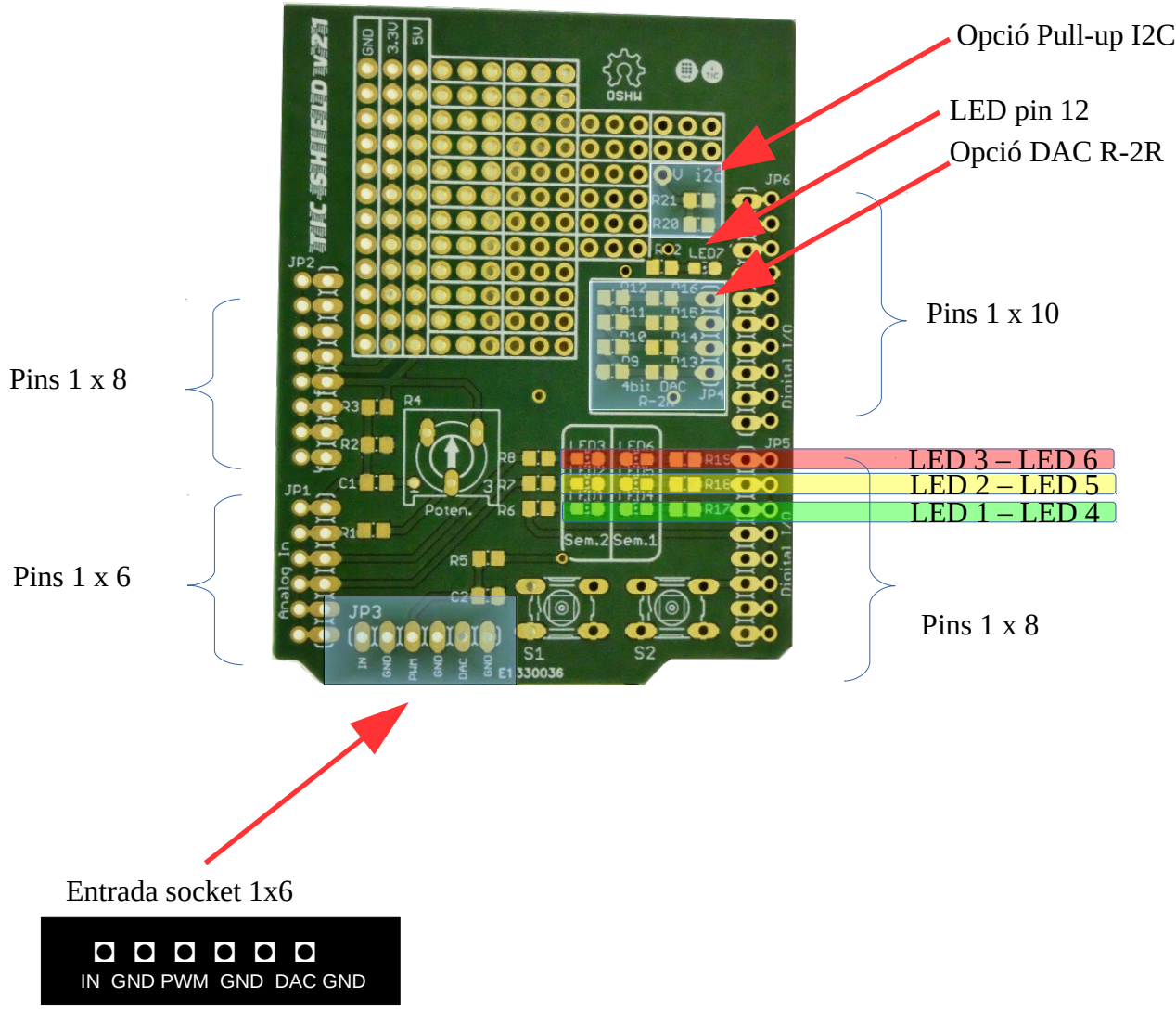
3.2 Opcions de ampliació

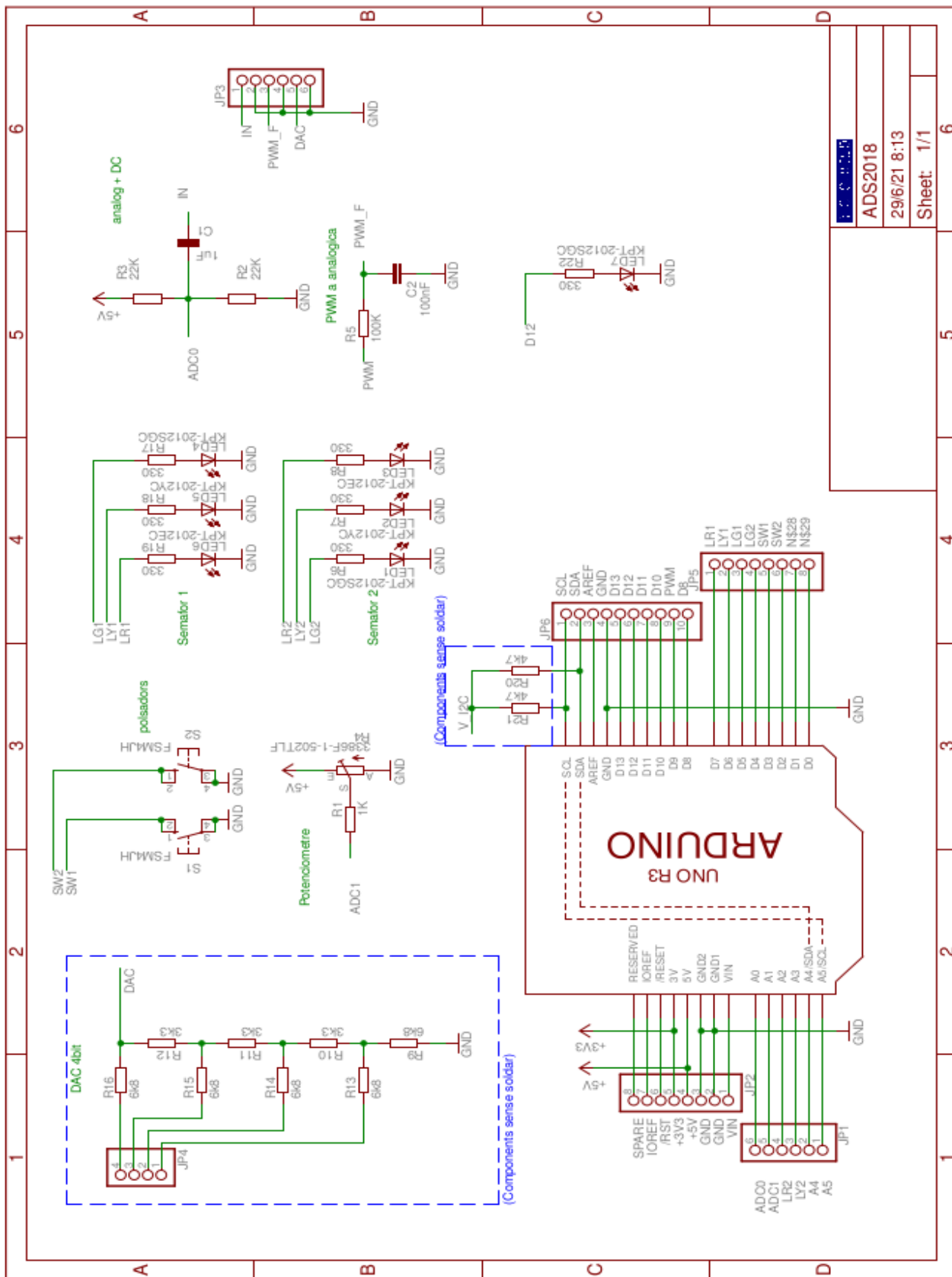
Seguidament es mostren els components per poder ampliar la placa per obtenir un convertidor DAC R-»R de 4 bits i resistències de pull-up per el BUS I2C

Item	Descripció	Códi	Qty.	Posicions	Obs.
1	Resistències SMD 3k30hm		3	R10,11,12	0805
2	Resistències SMD 6k80hm		5	R9,13,14,15,16	0805
3	Resistències SMD 4k70hm		2	R20,21	0805
4	socket		2	JP4	1x4 vies/PCB

	Departament d'Enginyeria Minera Industrial i TIC	Creat: Joan Martínez
IT-EMIT-013	DESCRIPCIÓ DE ARDUINO TIC SHIELD V21	Revisat: Joan Martínez
		Aprovat:
		Data: 21-07-2021
		Rev.: 1

4 Esquema teòric i disposició de components





ADS2018
29/6/21 8:13
Sheet: 1/1

  Enginyeria de Sistemes TIC	Departament d'Enginyeria Minera Industrial i TIC	Creat: Joan Martínez
		Revisat: Joan Martínez
IT-EMIT-013	DESCRIPCIÓ DE ARDUINO TIC SHIELD V21	Aprovat:
		Data: 21-07-2021
		Rev.: 1

5 Característiques i connexió

Shield	Arduino	ATmega 328/128	Obs.
Switch S1	3 (-)	PD3 (PCINT19/OC2B/INT1)	Polsadors a massa, sense pul-up
Switch S2	2	PD2 (PCINT18/INT0)	
LED 3 (vermell sem.2)	A2	PC2 (ADC2/PCINT10)	Res. 330 (R8)
LED 2 (groc sem.2)	A3	PC3 (ADC3/PCINT11)	Res. 330 (R7)
LED 1 (verd sem.2)	4	PD4 (PCINT20/XCK/T0)	Res. 330 (R6)
LED 6 (vermell sem.1)	7	PD7 (PCINT23/AIN1)	Res. 330 (R19)
LED 5 (groc sem.1)	6 (-)	PD6 (PCINT22/OC0A/AIN0)	Res. 330 (R18)
LED 4 (verd sem.1)	5 (-)	PD5 (PCINT21/OC0B/T1)	Res. 330 (R17)
LED 7	12	PB4 ()	Res. 330 (R22)
Entrada JP3 (IN)	A0	PC0 (ADC0/PCINT8)	DC a 2.5V (R2,3, C1)
Potenciòmetre R4	A1	PC1 (ADC1/PCINT9)	Amb R1 en serie
PWM JP3 (PWM)	9 (-)		Filtrat R5, C2
DAC R-2R JP3 (DAC)	(Nota 1)	(Nota 1)	
V I2C		(Nota 2)	Pull-up R21,22
GND	GND		
3,3V	+3,3V		
5V	+5V		
Pistes d'ús general		(Nota 3)	32 pistes x 3 pads/pista

Nota 1: El DAC R- 2R té els seus terminals propers als terminals 10, 11, 12 i 13 del Arduino. No obstant l'usuari pot escollir on connecta el DAC, ja que no està prèviament connectat i necessita cablejat extern per a la seva connexió.

Nota 2: El terminal V_I2C permet connectar en aquest punt una tensió per a les resistències de pull-up de les línies I2C. Per tant podem escollir si ha de ser 5V o 3.3V.

Nota 3: S'han agrupat els pads d'ús general en conjunts de 3 pads serigrafiats per la capa de top i units per la capa de bottom. Sumen un total de 32 pistes independents (32 pistes x 3 pads).