

"به نام مهندس هستی"

نقشه بلوک سنسوردما برد پکیج کالداونزیا

تهیه و تنظیم: سید نیما مهدوی

کارشناسی ارشد مهندسی برق

این فایل توسط آکادمی "سیدنیما مهدوی" تهیه و تنظیم شده است.

برای دریافت آموزش های بیشتر در حیطه الکترونیک و تعمیرات برد

به سایت، پیج اینستاگرام و کانال تلگرام ما سر بزنید.

آدرس سایت:

<https://nimamahdavi.ir/>

پیج اینستاگرام:

@nimamahdavi.ir

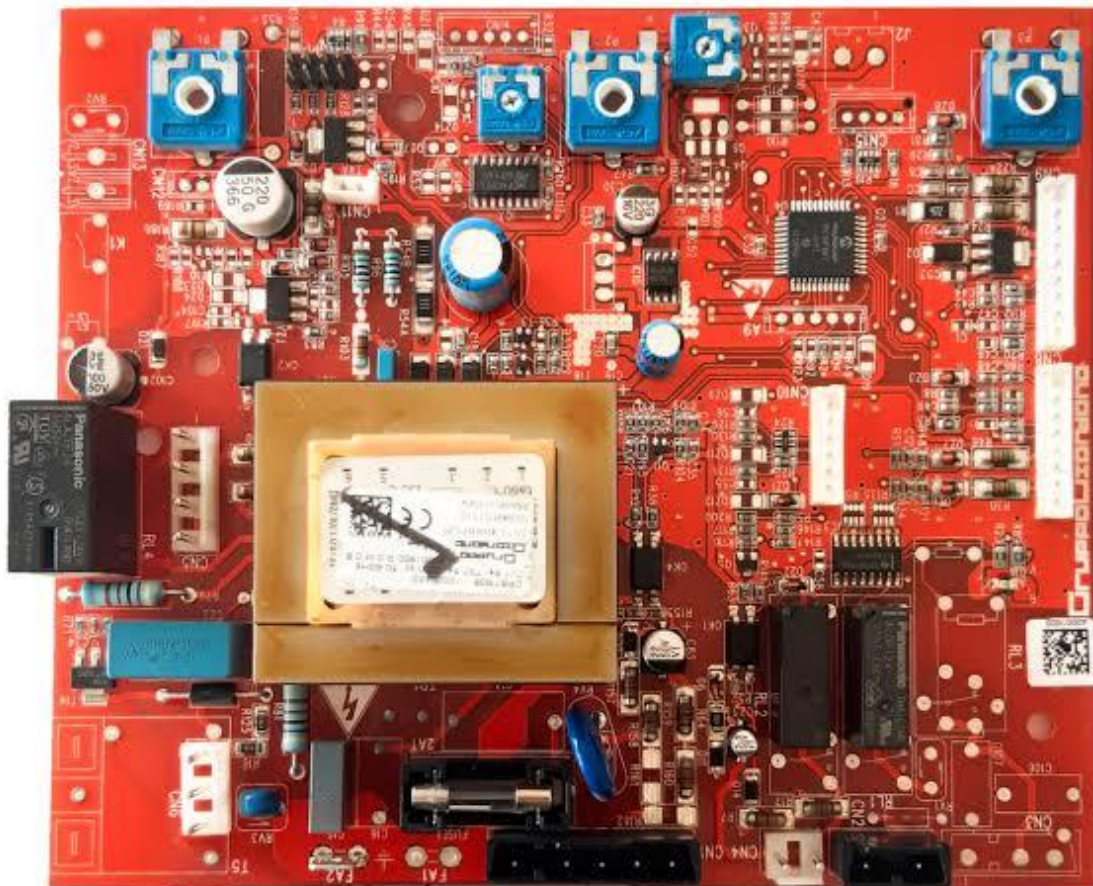
کانال تلگرام:

<https://t.me/nimamahdaviir>

نقشه بلوک سنسور دما برد پکیج کالداونزیا

داشتن نقشه برد مثل نقشه گنج مسیرو بهت نشون میده، البته اگه نقشه خوان خوبی باشی!

نقشه خوانی در الکترونیک یعنی اینکه هم تشخیص بدی چی به چی وصله و هم بتونی نتیجه گیری کنی که این ارتباط چه مفهومی داره و مقدارهای ولتاژ و جریان رو بدست بیاری!

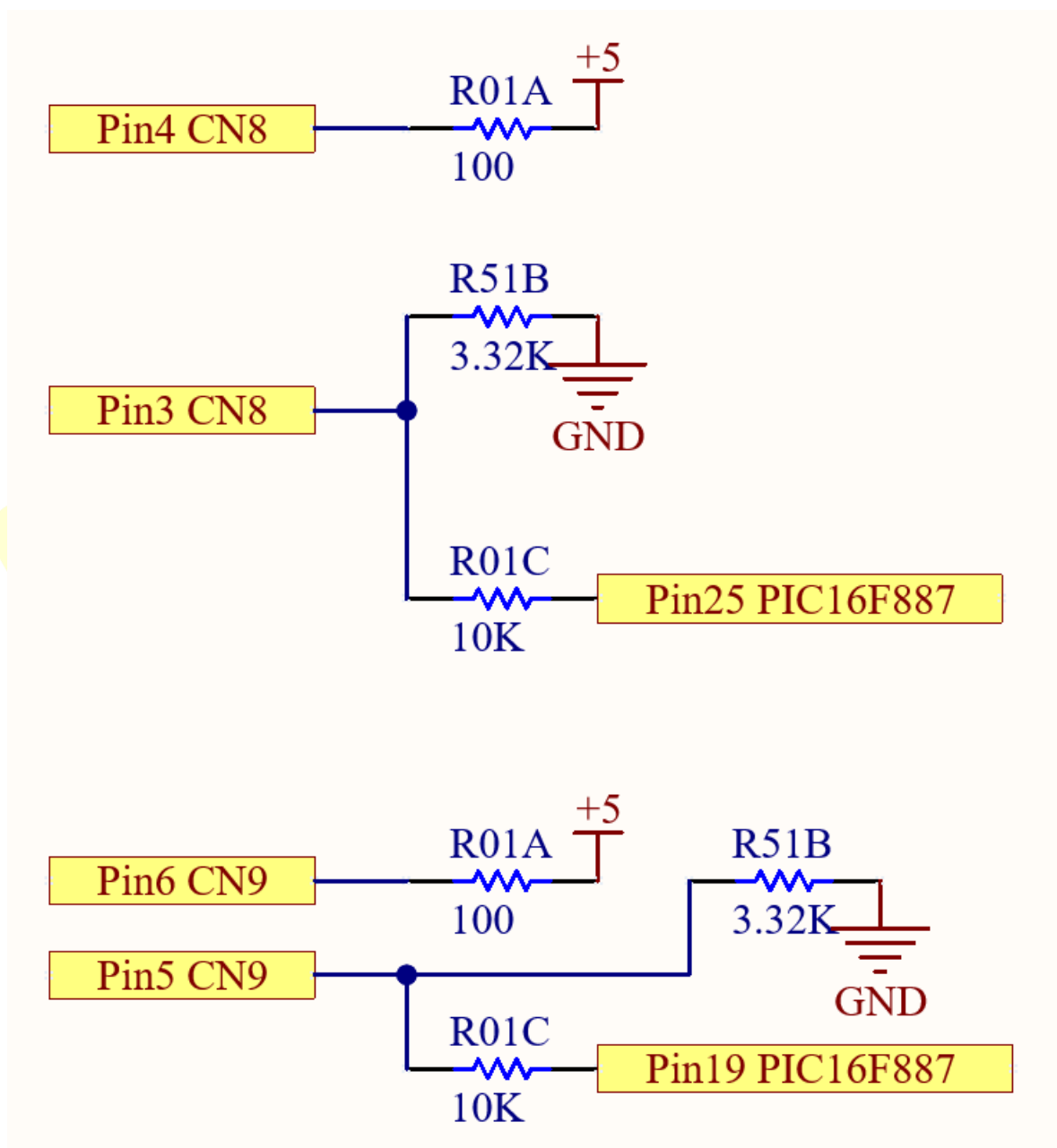


برد پکیج کالدا ونزیا رو میخوایم باهم بررسی کنیم و بریم سراغ مدار بلوک سنسور دما!

اول بگیم خود سنسور دما چجوریه؟ سنسور دما این برد از نوع NTC هست یعنی مقاومت منفی متغیر با دما هست. اگه دما بره بالا مقدار مقاومت کاهش پیدا می‌کنه! سنسور این برد ۱۰ کیلو اهم هست و در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد، مقدار ۱۰ کیلو اهم رو داره. در زیر جدول مقادیر NTC ۱۰ کیلو اهم رو می‌بینید.

°C	R Val (Ω)	°C	R Val (Ω)	°C	R Val (Ω)	°C	R Val (Ω)	°C	R Val (Ω)
-80	7,296,874	-30	176,683	20	12,493.70	70	1,751.60	120	388.59
-79	6,677,205	-29	166,091	21	11,943.30	71	1,693.00	121	378.44
-78	6,114,311	-28	156,199	22	11,420.00	72	1,636.63	122	368.59
-77	5,602,677	-27	146,959	23	10,922.70	73	1,582.41	123	359.05
-76	5,137,343	-26	138,322	24	10,449.90	74	1,530.28	124	349.79
-75	4,713,762	-25	130,243	25	10,000.00	75	1,480.12	125	340.82
-74	4,327,977	-24	122,687	26	9,572.00	76	1,431.87	126	332.11
-73	3,966,352	-23	115,613	27	9,164.70	77	1,385.37	127	323.67
-72	3,655,631	-22	108,991	28	8,777.00	78	1,340.68	128	315.48
-71	3,362,963	-21	102,787	29	8,407.70	79	1,297.64	129	307.53
-70	3,095,611	-20	96,974	30	8,056.00	80	1,256.17	130	299.82
-69	2,851,363	-19	91,525	31	7,720.90	81	1,216.23	131	292.34
-68	2,627,981	-18	86,415	32	7,401.70	82	1,177.75	132	285.08
-67	2,423,519	-17	81,621	33	7,097.20	83	1,140.71	133	278.03
-66	2,236,398	-16	77,121	34	6,807.00	84	1,104.99	134	271.19
-65	2,064,919	-15	72,895	35	6,530.10	85	1,070.58	135	264.54
-64	1,907,728	-14	68,927	36	6,266.10	86	1,037.40	136	258.09
-63	1,763,539	-13	65,198	37	6,014.20	87	1,005.40	137	251.82
-62	1,631,173	-12	61,693	38	5,773.70	88	974.56	138	245.74
-61	1,509,639	-11	58,397	39	5,544.10	89	944.81	139	239.82
-60	1,397,935	-10	55,298	40	5,324.90	90	916.11	140	234.08
-59	1,295,239	-9	52,380	41	5,115.60	91	888.41	141	228.50
-58	1,200,732	-8	49,633	42	4,915.50	92	861.70	142	223.08
-57	1,113,744	-7	47,047	43	4,724.30	93	835.93	143	217.80
-56	1,033,619	-6	44,610	44	4,541.60	94	811.03	144	212.68
-55	959,789	-5	42,314.60	45	4,366.90	95	786.99	145	207.70
-54	891,689	-4	40,149.50	46	4,199.90	96	763.79	146	202.86
-53	828,865	-3	38,108.50	47	4,040.10	97	741.38	147	198.15
-52	770,880	-2	36,182.80	48	3,887.20	98	719.74	148	193.57
-51	717,310	-1	34,366.10	49	3,741.10	99	698.82	149	189.12
-50	667,828	0	32,650.80	50	3,601.00	100	678.63	150	184.79
-49	622,055	1	31,030.40	51	3,466.90	101	659.10		
-48	579,718	2	29,500.10	52	3,338.60	102	640.23		
-47	540,530	3	28,054.20	53	3,215.60	103	622.00		
-46	504,230	4	26,687.60	54	3,097.90	104	604.36		
-45	470,609	5	25,395.50	55	2,985.10	105	587.31		
-44	439,445	6	24,172.70	56	2,876.90	106	570.82		
-43	410,532	7	23,016.00	57	2,773.20	107	554.86		
-42	383,712	8	21,921.70	58	2,673.90	108	539.44		
-41	358,806	9	20,885.20	59	2,578.50	109	524.51		
-40	335,671	10	19,903.50	60	2,487.10	110	510.06		
-39	314,179	11	18,973.60	61	2,399.40	111	496.08		
-38	294,193	12	18,092.60	62	2,315.20	112	482.55		
-37	275,605	13	17,257.40	63	2,234.70	113	469.45		
-36	258,307	14	16,465.10	64	2,156.70	114	456.76		
-35	242,195	15	15,714.00	65	2,082.30	115	444.48		
-34	227,196	16	15,001.20	66	2,010.80	116	432.58		
-33	213,219	17	14,324.60	67	1,942.10	117	421.06		
-32	200,184	18	13,682.60	68	1,876.00	118	409.90		
-31	188,026	19	13,052.80	69	1,812.60	119	399.08		

خوب بریم سراغ خود نقشه!



این نقشه مدار سنسور دماست و همانطور که مشخص هست، یک تقسیم مقاومتیه. حالا میخوام بهتون یک فرمول بدم که بتونید بهترین مدار رو چک کنید!

$$V_{pin19,25} \mu C = \frac{3320 * 5}{3320 + 100 + R_{ntc}}$$

این فرمول به شما نشون می ده که در حالت روشن بودن برد، اگر:

• سنسور دمای مصرفی به پایه های ۵ و ۶ کانکتور CN9 متصل باشه، در دماهای مختلف چه ولتاژی باید روی پایه ۱۹ میکروکنترلر دیده بشه.

• سنسور دمای گرمایش به پایه های ۳ و ۴ کانکتور CN8 وصل باشه، در دماهای مختلف چه ولتاژی باید روی پایه ۲۵ میکروکنترلر قرار بگیره.

مثلا اگه دمای گرمایش ۶۰ درجه باشه، طبق جدول مقاومت سنسور میشه ۲۴۸۷٫۱ میایم این مقدار رو میذاریم تو فرمول

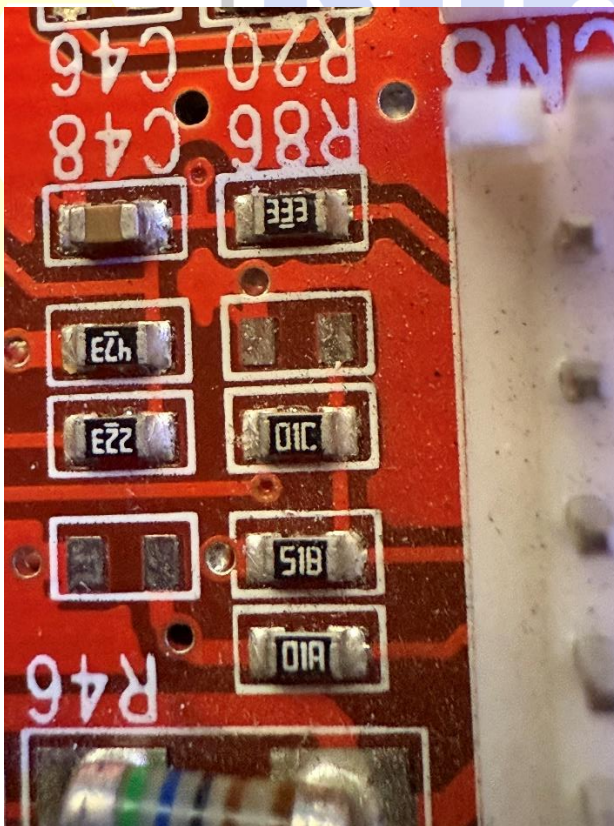
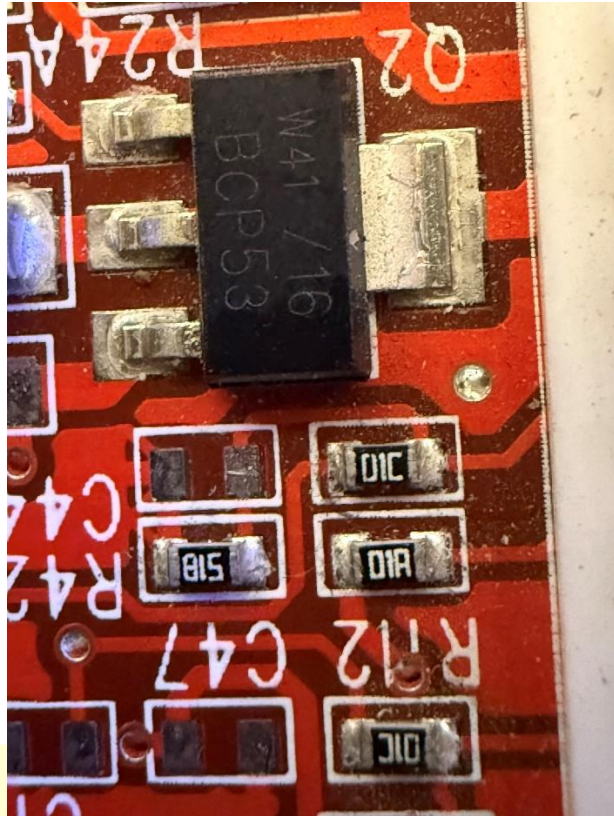
$$V_{pin25} \mu C = \frac{3320 * 5}{3320 + 100 + 2487.1} = 2.81$$

پس باید روی پایه ۲۵ میکروکنترلر ولتاژ حدود ۲٫۸ رو داشته باشیم و اگه نباشه یعنی مدار فیدبک دما مشکل داره!

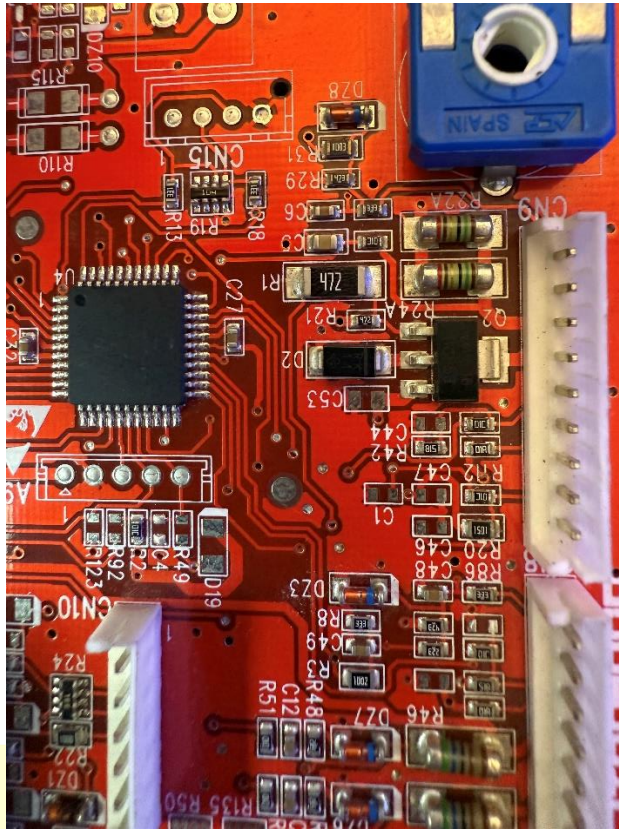
برای تست مدار، می تونید به جای سنسور دما، یک مقاومت ۱۰ کیلو اهم قرار بدید. با توجه به فرمول، در این حالت باید ولتاژ ۱۰۲۳ ولت روی پایه مربوط به میکروکنترلر دیده بشه. این روش به شما کمک می کنه تا از سلامت مدار فیدبک دما مطمئن بشید.

نکته ی مهم دیگه ای که از روی نقشه مدار مشخص می شه اینه که: اگه سنسور دما به برد وصل نباشه، باید ولتاژ ۵ ولت روی پایه های سنسور وجود داشته باشه.

همچنین از نقشه مدار می تونید برای مسیریابی سیگنال ها و بررسی ترک قطعی استفاده کنید.



ma
davi



Nima
Mahdavi