



## NTC Thermistors, Resistance/Temperature Conversion

CURVE 1 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$							
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-60	141.18	0	3.266	60	0.2488	120	0.03894
-59	130.76	1	3.104	61	0.2401	121	0.03793
-58	121.18	2	2.951	62	0.2317	122	0.03694
-57	112.36	3	2.806	63	0.2236	123	0.03598
-56	104.24	4	2.669	64	0.2158	124	0.03506
-55	96.811	5	2.540	65	0.2084	125	0.03416
-54	89.914	6	2.418	66	0.2012	126	0.03329
-53	83.554	7	2.302	67	0.1944	127	0.03244
-52	77.685	8	2.192	68	0.1878	128	0.03162
-51	72.266	9	2.089	69	0.1814	129	0.03083
-50	67.260	10	1.990	70	0.1753	130	0.03005
-49	62.634	11	1.897	71	0.1695	131	0.02930
-48	58.355	12	1.809	72	0.1638	132	0.02858
-47	54.396	13	1.726	73	0.1584	133	0.02787
-46	50.732	14	1.647	74	0.1532	134	0.02718
-45	47.337	15	1.571	75	0.1482	135	0.02652
-44	44.191	16	1.500	76	0.1433	136	0.02587
-43	41.275	17	1.432	77	0.1387	137	0.02524
-42	38.569	18	1.368	78	0.1342	138	0.02464
-41	36.058	19	1.307	79	0.1299	139	0.02404
-40	33.727	20	1.249	80	0.1257	140	0.02347
-39	31.560	21	1.194	81	0.1218	141	0.02291
-38	29.547	22	1.142	82	0.1179	142	0.02236
-37	27.675	23	1.092	83	0.1142	143	0.02184
-36	25.933	24	1.045	84	0.1106	144	0.02132
-35	24.312	25	1.000	85	0.1072	145	0.02082
-34	22.802	26	0.9572	86	0.1039	146	0.02034
-33	21.395	27	0.9165	87	0.1007	147	0.01987
-32	20.084	28	0.8777	88	0.09759	148	0.01941
-31	18.861	29	0.8408	89	0.09461	149	0.01896
-30	17.721	30	0.8055	90	0.09174	150	0.01853
-29	16.656	31	0.7721	91	0.08897	151	0.01810
-28	15.662	32	0.7402	92	0.08630	152	0.01770
-27	14.733	33	0.7098	93	0.08372	153	0.01730
-26	13.866	34	0.6808	94	0.08123	154	0.01691
-25	13.054	35	0.6531	95	0.07882	155	0.01653
-24	12.295	36	0.6267	96	0.07650	156	0.01616
-23	11.585	37	0.6015	97	0.07426	157	0.01580
-22	10.920	38	0.5774	98	0.07209	158	0.01545
-21	10.298	39	0.5545	99	0.07000	159	0.01511
-20	9.714	40	0.5325	100	0.06798	160	0.01478
-19	9.167	41	0.5116	101	0.06602		
-18	8.655	42	0.4916	102	0.06413		
-17	8.174	43	0.4725	103	0.06231		
-16	7.722	44	0.4543	104	0.06054		
-15	7.299	45	0.4368	105	0.05884		
-14	6.901	46	0.4201	106	0.05719		
-13	6.527	47	0.4041	107	0.05559		
-12	6.176	48	0.3888	108	0.05404		
-11	5.845	49	0.3742	109	0.05255		
-10	5.535	50	0.3602	110	0.05110		
-9	5.242	51	0.3468	111	0.04970		
-8	4.967	52	0.3340	112	0.04835		
-7	4.708	53	0.3217	113	0.04704		
-6	4.464	54	0.3099	114	0.04577		
-5	4.234	55	0.2987	115	0.04454		
-4	4.017	56	0.2878	116	0.04335		
-3	3.813	57	0.2775	117	0.04219		
-2	3.620	58	0.2675	118	0.04108		
-1	3.438	59	0.2580	119	0.03999		

CURVE 2 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$							
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-60		0	2.816	60	0.2954	120	0.0579
-59		1	2.692	61	0.2862	121	0.0566
-58		2	2.576	62	0.2774	122	0.0553
-57		3	2.465	63	0.2689	123	0.0540
-56		4	2.360	64	0.2607	124	0.0528
-55	53.474	5	2.260	65	0.2528	125	0.0516
-54	50.167	6	2.164	66	0.2451	126	0.0504
-53	47.086	7	2.074	67	0.2378	127	0.0493
-52	44.214	8	1.987	68	0.2306	128	0.0482
-51	41.535	9	1.905	69	0.2238	129	0.0471
-50	39.035	10	1.827	70	0.2172	130	0.0461
-49	36.701	11	1.751	71	0.2108	131	0.0451
-48	34.522	12	1.680	72	0.2046	132	0.0441
-47	32.486	13	1.612	73	0.1986	133	0.0431
-46	30.583	14	1.547	74	0.1929	134	0.0422
-45	28.803	15	1.485	75	0.1873	135	0.0413
-44	27.138	16	1.426	76	0.1820	136	0.0404
-43	25.580	17	1.370	77	0.1768	137	0.0395
-42	24.120	18	1.316	78	0.1717	138	0.0387
-41	22.754	19	1.264	79	0.1669	139	0.0379
-40	21.473	20	1.216	80	0.1622	140	0.0371
-39	20.272	21	1.168	81	0.1577	141	0.0363
-38	19.145	22	1.123	82	0.1533	142	0.0355
-37	18.089	23	1.080	83	0.1490	143	0.0348
-36	17.097	24	1.039	84	0.1449	144	0.0341
-35	16.165	25	1.000	85	0.1410	145	0.0334
-34	15.290	26	0.9624	86	0.1371	146	0.0327
-33	14.468	27	0.9265	87	0.1334	147	0.0320
-32	13.695	28	0.8921	88	0.1298	148	0.0314
-31	12.968	29	0.8591	89	0.1263	149	0.0307
-30	12.284	30	0.8276	90	0.1229	150	0.0301
-29	11.640	31	0.7973	91	0.1197		
-28	11.034	32	0.7684	92	0.1165		
-27	10.463	33	0.7406	93	0.1134		
-26	9.925	34	0.7140	94	0.1105		
-25	9.418	35	0.6885	95	0.1076		
-24	8.940	36	0.6641	96	0.1048		
-23	8.489	37	0.6406	97	0.1021		
-22	8.064	38	0.6181	98	0.0995		
-21	7.662	39	0.5965	99	0.0969		
-20	7.283	40	0.5758	100	0.0945		
-19	6.925	41	0.5559	101	0.0921		
-18	6.587	42	0.5368	102	0.0898		
-17	6.267	43	0.5185	103	0.0875		
-16	5.960	44	0.5008	104	0.0853		
-15	5.678	45	0.4839	105	0.0832		
-14	5.408	46	0.4676	106	0.0811		
-13	5.151	47	0.4520	107	0.0792		
-12	4.909	48	0.4370	108	0.0772		
-11	4.679	49	0.4225	109	0.0753		
-10	4.462	50	0.4086	110	0.0735		
-9	4.255	51	0.3953	111	0.0717		
-8	4.060	52	0.3824	112	0.0700		
-7	3.875	53	0.3700	113	0.0683		
-6	3.699	54	0.3581	114	0.0667		
-5	3.532	55	0.3467	115	0.0651		
-4	3.374	56	0.3356	116	0.0636		
-3	3.223	57	0.3250	117	0.0621		
-2	3.081	58	0.3147	118	0.0607		
-1	2.945	59	0.3049	119	0.0593		

# Conversion Tables



Vishay Dale

NTC Thermistors, Resistance/Temperature Conversion

CURVE 3 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$							
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-60	49.1	0	2.57	60	0.328	120	0.0733
-59	46.3	1	2.47	61	0.319	121	0.0717
-58	43.6	2	2.37	62	0.310	122	0.0702
-57	41.1	3	2.28	63	0.301	123	0.0687
-56	38.8	4	2.19	64	0.293	124	0.0673
-55	36.6	5	2.10	65	0.285	125	0.0659
-54	34.5	6	2.02	66	0.277	126	0.0645
-53	32.6	7	1.94	67	0.269	127	0.0632
-52	30.8	8	1.87	68	0.262	128	0.0619
-51	29.1	9	1.80	69	0.255	129	0.0606
-50	27.5	10	1.72	70	0.248	130	0.0594
-49	26.1	11	1.67	71	0.241	131	0.0582
-48	24.7	12	1.60	72	0.234	132	0.0570
-47	23.3	13	1.55	73	0.228	133	0.0559
-46	22.1	14	1.49	74	0.222	134	0.0548
-45	20.9	15	1.43	75	0.216	135	0.0537
-44	19.8	16	1.38	76	0.211	136	0.0526
-43	18.8	17	1.33	77	0.205	137	0.0516
-42	17.8	18	1.28	78	0.200	138	0.0506
-41	16.9	19	1.24	79	0.195	139	0.0496
-40	16.1	20	1.19	80	0.189	140	0.0486
-39	15.2	21	1.15	81	0.185	141	0.0477
-38	14.5	22	1.11	82	0.180	142	0.0468
-37	13.8	23	1.07	83	0.175	143	0.0459
-36	13.1	24	1.04	84	0.171	144	0.0450
-35	12.4	25	1.00	85	0.167	145	0.0441
-34	11.8	26	0.966	86	0.162	146	0.0433
-33	11.2	27	0.933	87	0.158	147	0.0425
-32	10.7	28	0.901	88	0.154	148	0.0417
-31	10.2	29	0.870	89	0.151	149	0.0409
-30	9.70	30	0.841	90	0.147	150	0.0401
-29	9.24	31	0.813	91	0.143		
-28	8.81	32	0.786	92	0.140		
-27	8.40	33	0.760	93	0.136		
-26	8.01	34	0.735	94	0.133		
-25	7.64	35	0.711	95	0.130		
-24	7.28	36	0.688	96	0.127		
-23	6.95	37	0.666	97	0.124		
-22	6.64	38	0.645	98	0.121		
-21	6.34	39	0.624	99	0.1180		
-20	6.05	40	0.604	100	0.1148		
-19	5.79	41	0.585	101	0.1121		
-18	5.53	42	0.567	102	0.1095		
-17	5.29	43	0.549	103	0.1070		
-16	5.06	44	0.532	104	0.1046		
-15	4.84	45	0.515	105	0.1022		
-14	4.63	46	0.500	106	0.0999		
-13	4.43	47	0.484	107	0.0976		
-12	4.24	48	0.470	108	0.0954		
-11	4.06	49	0.455	109	0.0933		
-10	3.89	50	0.442	110	0.0912		
-9	3.73	51	0.428	111	0.0892		
-8	3.57	52	0.416	112	0.0872		
-7	3.43	53	0.403	113	0.0853		
-6	3.29	54	0.391	114	0.0835		
-5	3.15	55	0.380	115	0.0816		
-4	3.02	56	0.369	116	0.0799		
-3	2.90	57	0.358	117	0.0782		
-2	2.79	58	0.348	118	0.0765		
-1	2.67	59	0.338	119	0.0748		

CURVE 4 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$							
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-60		0	3.507	60	0.2259	120	0.0303
-59		1	3.33	61	0.2174	121	0.0295
-58		2	3.15	62	0.2092	122	0.0286
-57		3	2.99	63	0.2014	123	0.0278
-56		4	2.84	64	0.1939	124	0.0270
-55	120.615	5	2.69	65	0.1867	125	0.0263
-54	111.749	6	2.55	66	0.1798	126	0.0255
-53	103.588	7	2.43	67	0.1732	127	0.0248
-52	96.074	8	2.30	68	0.1669	128	0.0241
-51	89.150	9	2.19	69	0.1608	129	0.0235
-50	82.767	10	2.078	70	0.1550	130	0.0228
-49	76.880	11	1.976	71	0.1495	131	0.0222
-48	71.447	12	1.878	72	0.1441	132	0.0216
-47	66.431	13	1.787	73	0.1390	133	0.0210
-46	61.797	14	1.700	74	0.1341	134	0.0204
-45	57.514	15	1.617	75	0.1293	135	0.0199
-44	53.554	16	1.540	76	0.1248	136	0.0193
-43	49.890	17	1.466	77	0.1204	137	0.0188
-42	46.498	18	1.396	78	0.1163	138	0.0183
-41	43.357	19	1.330	79	0.1122	139	0.0178
-40	40.447	20	1.267	80	0.1084	140	0.0173
-39	37.750	21	1.208	81	0.1047	141	0.0169
-38	35.248	22	1.152	82	0.1011	142	0.0164
-37	32.927	23	1.099	83	0.0977	143	0.0160
-36	30.772	24	1.048	84	0.0944	144	0.0156
-35	28.771	25	1.000	85	0.0912	145	0.0152
-34	26.912	26	0.9545	86	0.0882	146	0.0148
-33	25.184	27	0.9113	87	0.0852	147	0.0144
-32	23.577	28	0.8702	88	0.0824	148	0.0140
-31	22.082	29	0.8313	89	0.0797	149	0.0137
-30	20.690	30	0.7942	90	0.0771	150	0.0133
-29	19.394	31	0.7590	91	0.0746		
-28	18.187	32	0.7256	92	0.0721		
-27	17.062	33	0.6938	93	0.0698		
-26	16.013	34	0.6636	94	0.0676		
-25	15.035	35	0.6348	95	0.0654		
-24	14.121	36	0.6074	96	0.0633		
-23	13.269	37	0.5814	97	0.0613		
-22	12.473	38	0.5566	98	0.0594		
-21	11.729	39	0.5330	99	0.0575		
-20	11.034	40	0.5105	100	0.0557		
-19	10.384	41	0.4891	101	0.0540		
-18	9.776	42	0.4686	102	0.0523		
-17	9.207	43	0.4492	103	0.0507		
-16	8.680	44	0.4306	104	0.0491		
-15	8.175	45	0.4129	105	0.0476		
-14	7.708	46	0.3961	106	0.0462		
-13	7.270	47	0.3800	107	0.0448		
-12	6.859	48	0.3646	108	0.0434		
-11	6.474	49	0.3499	109	0.0421		
-10	6.113	50	0.3359	110	0.0408		
-9	5.773	51	0.3225	111	0.0396		
-8	5.455	52	0.3098	112	0.0384		
-7	5.156	53	0.2976	113	0.0373		
-6	4.875	54	0.2859	114	0.0362		
-5	4.610	55	0.2748	115	0.0351		
-4	4.362	56	0.2641	116	0.0341		
-3	4.128	57	0.2539	117	0.0331		
-2	3.908	58	0.2442	118	0.0322		
-1	3.701	59	0.2348	119	0.0312		



CURVE 5 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$					
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-40	33.7	20	1.249	80	0.1258
-39	31.6	21	1.194	81	0.1218
-38	29.6	22	1.142	82	0.1179
-37	27.7	23	1.092	83	0.1142
-36	25.9	24	1.045	84	0.1106
-35	24.3	25	1.000	85	0.1072
-34	22.8	26	0.9572	86	0.1039
-33	21.4	27	0.9165	87	0.1007
-32	20.1	28	0.8777	88	0.0976
-31	18.9	29	0.8408	89	0.0946
-30	17.7	30	0.8056	90	0.0917
-29	16.7	31	0.7721	91	0.0890
-28	15.7	32	0.7401	92	0.0863
-27	14.7	33	0.7097	92	0.0837
-26	13.9	34	0.6807	94	0.0812
-25	13.1	35	0.6530	95	0.0788
-24	12.3	36	0.6266	96	0.0765
-23	11.6	37	0.6014	97	0.0743
-22	10.9	38	0.5774	98	0.0721
-21	10.3	39	0.5544	99	0.0700
-20	9.7	40	0.5325	100	0.0680
-19	9.2	41	0.5116	101	0.0660
-18	8.7	42	0.4916	102	0.0641
-17	8.2	43	0.4725	103	0.0623
-16	7.7	44	0.4542	104	0.0606
-15	7.3	45	0.4367	105	0.0588
-14	6.9	46	0.4201	106	0.0572
-13	6.5	47	0.4041	107	0.0556
-12	6.2	48	0.3888	108	0.0541
-11	5.8	49	0.3742	109	0.0526
-10	5.5	50	0.3602	110	0.0511
-9	5.2	51	0.3468	111	0.0497
-8	5.0	52	0.3340	112	0.0484
-7	4.7	53	0.3217	113	0.0470
-6	4.5	54	0.3099	114	0.0458
-5	4.2	55	0.2986	115	0.0445
-4	4.0	56	0.2878	116	0.0434
-3	3.8	57	0.2774	117	0.0422
-2	3.6	58	0.2675	118	0.0411
-1	3.440	59	0.2580	119	0.0400
0	3.268	60	0.2488	120	0.0389
1	3.105	61	0.2401	121	0.0379
2	2.952	62	0.2316	122	0.0369
3	2.807	63	0.2236	123	0.0360
4	2.670	64	0.2158	124	0.0351
5	2.541	65	0.2084	125	0.0342
6	2.418	66	0.2012	126	0.0333
7	2.303	67	0.1943	127	0.0324
8	2.193	68	0.1877	128	0.0316
9	2.089	69	0.1814	129	0.0308
10	1.991	70	0.1753	130	0.0301
11	1.898	71	0.1694		
12	1.810	72	0.1638		
13	1.726	73	0.1584		
14	1.647	74	0.1532		
15	1.572	75	0.1482		
16	1.500	76	0.1433		
17	1.433	77	0.1387		
18	1.368	78	0.1342		
19	1.307	79	0.1299		

CURVE 6 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$					
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-40	17.8	20	1.21	80	0.181
-39	17.1	21	1.16	81	0.176
-38	16.4	22	1.12	82	0.172
-37	15.6	23	1.08	83	0.168
-36	14.9	24	1.04	84	0.164
-35	14.2	25	1.00	85	0.160
-34	13.5	26	0.966	86	0.156
-33	12.8	27	0.932	87	0.152
-32	12.2	28	0.900	88	0.149
-31	11.6	29	0.869	89	0.146
-30	10.97	30	0.840	90	0.142
-29	10.42	31	0.812	91	0.139
-28	9.89	32	0.786	92	0.136
-27	9.39	33	0.761	93	0.133
-26	8.92	34	0.736	94	0.131
-25	8.48	35	0.713	95	0.128
-24	8.06	36	0.691	96	0.125
-23	7.67	37	0.670	97	0.122
-22	7.30	38	0.650	98	0.119
-21	6.95	39	0.630	99	0.1167
-20	6.62	40	0.612	100	0.1139
-19	6.32	41	0.593	101	0.1111
-18	6.02	42	0.576	102	0.1083
-17	5.75	43	0.559	103	0.1055
-16	5.49	44	0.543	104	0.1028
-15	5.24	45	0.527	105	0.1000
-14	5.01	46	0.511	106	0.0973
-13	4.79	47	0.496	107	0.0946
-12	4.58	48	0.482	108	0.0921
-11	4.39	49	0.467	109	0.0896
-10	4.20	50	0.453	110	0.0872
-9	4.02	51	0.440	111	0.0850
-8	3.85	52	0.427	112	0.0830
-7	3.69	53	0.414	113	0.0811
-6	3.54	54	0.401	114	0.0793
-5	3.39	55	0.389	115	0.0778
-4	3.25	56	0.377	116	0.0763
-3	3.12	57	0.365	117	0.0750
-2	2.99	58	0.354	118	0.0737
-1	2.87	59	0.343	119	0.0724
0	2.75	60	0.332	120	0.0710
1	2.64	61	0.322	121	0.0695
2	2.53	62	0.312	122	0.0678
3	2.42	63	0.302	123	0.0658
4	2.33	64	0.293	124	0.0636
5	2.23	65	0.284	125	0.0611
6	2.14	66	0.275	126	0.0587
7	2.05	67	0.266	127	0.0565
8	1.97	68	0.258	128	0.0553
9	1.89	69	0.250	129	0.0558
10	1.81	70	0.242	130	0.0592
11	1.74	71	0.235		
12	1.67	72	0.228		
13	1.60	73	0.221		
14	1.54	74	0.215		
15	1.48	75	0.208		
16	1.42	76	0.202		
17	1.36	77	0.197		
18	1.31	78	0.191		
19	1.26	79	0.186		

# Conversion Tables



Vishay Dale

NTC Thermistors, Resistance/Temperature Conversion

CURVE 7 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$					
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-60	185.1	0	3.629	60	0.2124
-59	171.3	1	3.434	61	0.2040
-58	158.5	2	3.251	62	0.1959
-57	146.8	3	3.079	63	0.1882
-56	136.0	4	2.918	64	0.1808
-55	126.433	5	2.765	65	0.1738
-54	117.250	6	2.621	66	0.1671
-53	108.785	7	2.485	67	0.1606
-52	100.978	8	2.357	68	0.1544
-51	93.774	9	2.237	69	0.1485
-50	87.123	10	2.123	70	0.1429
-49	80.980	11	2.015	71	0.1375
-48	75.304	12	1.913	72	0.1323
-47	70.057	13	1.817	73	0.1273
-46	65.203	14	1.727	74	0.1226
-45	60.713	15	1.641	75	0.1180
-44	56.555	16	1.560	76	0.1136
-43	52.705	17	1.483	77	0.1095
-42	49.138	18	1.411	78	0.1054
-41	45.831	19	1.342	79	0.1016
-40	42.765	20	1.277	80	0.0979
-39	39.920	21	1.215	81	0.09436
-38	37.280	22	1.157	82	0.09096
-37	34.828	23	1.102	83	0.08770
-36	32.551	24	1.050	84	0.08457
-35	30.434	25	1.000	85	0.08156
-34	28.467	26	0.9530	86	0.07868
-33	26.637	27	0.9084	87	0.07591
-32	24.934	28	0.8662	88	0.07325
-31	23.349	29	0.8261	89	0.07069
-30	21.873	30	0.7880	90	0.06823
-29	20.498	31	0.7519	91	0.06587
-28	19.217	32	0.7176	92	0.06360
-27	18.023	33	0.6850	93	0.06142
-26	16.909	34	0.6541	94	0.05933
-25	15.869	35	0.6247	95	0.05731
-24	14.899	36	0.5967	96	0.05537
-23	13.994	37	0.5702	97	0.05351
-22	13.148	38	0.5449	98	0.05171
-21	12.357	39	0.5209	99	0.04998
-20	11.618	40	0.4981	100	0.04832
-19	10.927	41	0.4763	101	0.04672
-18	10.281	42	0.4556	102	0.04518
-17	9.676	43	0.4359	103	0.04370
-16	9.103	44	0.4172	104	0.04227
-15	8.580	45	0.3993	105	0.04090
-14	8.084	46	0.3823	106	0.03957
-13	7.618	47	0.3661	107	0.03830
-12	7.182	48	0.3506	108	0.03707
-11	6.773	49	0.3359	109	0.03588
-10	6.390	50	0.3219	110	0.03474
-9	6.030	51	0.3085	111	0.03364
-8	5.692	52	0.2957	112	0.03258
-7	5.375	53	0.2835	113	0.03156
-6	5.077	54	0.2719	114	0.03057
-5	4.797	55	0.2608	115	0.02962
-4	4.534	56	0.2502	116	0.02870
-3	4.286	57	0.2401	117	0.02781
-2	4.054	58	0.2304	118	0.02696
-1	3.835	59	0.2212	119	0.02613

CURVE 8 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$					
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-60		0	3.167	60	0.2533
-59		1	3.014	61	0.2444
-58		2	2.870	62	0.2359
-57		3	2.733	63	0.2277
-56		4	2.604	64	0.2198
-55	79.674	5	2.481	65	0.2122
-54	74.343	6	2.365	66	0.2050
-53	69.401	7	2.255	67	0.1980
-52	64.817	8	2.151	68	0.1913
-51	60.563	9	2.052	69	0.1848
-50	56.614	10	1.958	70	0.1786
-49	52.945	11	1.869	71	0.1727
-48	49.536	12	1.785	72	0.1669
-47	46.367	13	1.704	73	0.1614
-46	43.419	14	1.628	74	0.1561
-45	40.676	15	1.556	75	0.1510
-44	38.122	16	1.487	76	0.1460
-43	35.744	17	1.421	77	0.1413
-42	33.527	18	1.359	78	0.1367
-41	31.462	19	1.300	79	0.1323
-40	29.535	20	1.243	80	0.1281
-39	27.737	21	1.190	81	0.1240
-38	26.060	22	1.139	82	0.1201
-37	24.493	23	1.090	83	0.1163
-36	23.030	24	1.044	84	0.1126
-35	21.663	25	1.000	85	0.1091
-34	20.384	26	0.9580	86	0.1057
-33	19.188	27	0.9180	87	0.1024
-32	18.070	28	0.8800	88	0.09930
-31	17.023	29	0.8437	89	0.09623
-30	16.042	30	0.8090	90	0.09330
-29	15.124	31	0.7760	91	0.09047
-28	14.263	32	0.7443	92	0.08773
-27	13.456	33	0.7143	93	0.08507
-26	12.699	34	0.6857	94	0.08253
-25	11.990	35	0.6580	95	0.08007
-24	11.323	36	0.6320	96	0.07770
-23	10.698	37	0.6070	97	0.07540
-22	10.111	38	0.5830	98	0.07317
-21	9.559	39	0.5600	99	0.07103
-20	9.040	40	0.5383	100	0.06897
-19	8.552	41	0.5173	101	0.06697
-18	8.094	42	0.4973	102	0.06500
-17	7.662	43	0.4783	103	0.06313
-16	7.254	44	0.4600	104	0.06133
-15	6.874	45	0.4427	105	0.05960
-14	6.514	46	0.4257	106	0.05790
-13	6.174	47	0.4097	107	0.05627
-12	5.855	48	0.3943	108	0.05467
-11	5.553	49	0.3797	109	0.05313
-10	5.269	50	0.3657	110	0.05167
-9	5.001	51	0.3523	111	0.05023
-8	4.748	52	0.3393	112	0.04883
-7	4.509	53	0.3269	113	0.04750
-6	4.283	54	0.3150	114	0.04620
-5	4.070	55	0.3036	115	0.04493
-4	3.869	56	0.2927	116	0.04370
-3	3.678	57	0.2822	117	0.04253
-2	3.498	58	0.2722	118	0.04137
-1	3.328	59	0.2625	119	0.04027



CURVE 9 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$					
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-60		0	2.949	60	0.2760
-59		1	2.815	61	0.2669
-58		2	2.689	62	0.2582
-57		3	2.569	63	0.2497
-56		4	2.455	64	0.2417
-55	60.751	5	2.346	65	0.2339
-54	56.933	6	2.243	66	0.2264
-53	53.379	7	2.145	67	0.2191
-52	50.067	8	2.052	68	0.2122
-51	46.980	9	1.963	69	0.2055
-50	44.102	10	1.879	70	0.1990
-49	41.418	11	1.798	71	0.1928
-48	38.913	12	1.722	72	0.1868
-47	36.574	13	1.649	73	0.1810
-46	34.389	14	1.579	74	0.1754
-45	32.348	15	1.513	75	0.1700
-44	30.440	16	1.450	76	0.1648
-43	28.655	17	1.390	77	0.1598
-42	26.986	18	1.333	78	0.1549
-41	25.423	19	1.279	79	0.1503
-40	23.960	20	1.226	80	0.1458
-39	22.590	21	1.177	81	0.1414
-38	21.306	22	1.129	82	0.1372
-37	20.103	23	1.084	83	0.1332
-36	18.974	24	1.041	84	0.1293
-35	17.915	25	1.000	85	0.1255
-34	16.921	26	0.9605	86	0.1218
-33	15.989	27	0.9227	87	0.1183
-32	15.113	28	0.8867	88	0.1149
-31	14.289	29	0.8523	89	0.1116
-30	13.516	30	0.8194	90	0.1084
-29	12.789	31	0.7880	91	0.1053
-28	12.105	32	0.7579	92	0.1023
-27	11.461	33	0.7291	93	0.09942
-26	10.855	34	0.7016	94	0.09663
-25	10.285	35	0.6752	95	0.09393
-24	9.748	36	0.6500	96	0.09132
-23	9.242	37	0.6258	97	0.08879
-22	8.765	38	0.6026	98	0.08634
-21	8.315	39	0.5805	99	0.08397
-20	7.891	40	0.5592	100	0.08168
-19	7.491	41	0.5389	101	0.07946
-18	7.113	42	0.5193	102	0.07731
-17	6.757	43	0.5006	103	0.07523
-16	6.420	44	0.4827	104	0.07321
-15	6.102	45	0.4655	105	0.07126
-14	5.802	46	0.4489	106	0.06936
-13	5.518	47	0.4331	107	0.06753
-12	5.249	48	0.4179	108	0.06575
-11	4.995	49	0.4033	109	0.06403
-10	4.755	50	0.3893	110	0.06235
-9	4.527	51	0.3758	111	0.06073
-8	4.312	52	0.3629	112	0.05916
-7	4.108	53	0.3504	113	0.05764
-6	3.915	54	0.3385	114	0.05616
-5	3.732	55	0.3270	115	0.05473
-4	3.558	56	0.3160	116	0.05334
-3	3.394	57	0.3054	117	0.05199
-2	3.238	58	0.2952	118	0.05068
-1	3.090	59	0.2854	119	0.04941

CURVE 10 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$					
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-40	21.7180	20	1.2180	80	0.1570
-39	20.7904	21	1.1744	81	0.1531
-38	19.8628	22	1.1308	82	0.1492
-37	18.9356	23	1.0872	83	0.1453
-36	18.0076	24	1.0436	84	0.1414
-35	17.0800	25	1.0000	85	0.1375
-34	16.1524	26	0.9965	86	0.1336
-33	15.2248	27	0.9929	87	0.1297
-32	14.2972	28	0.8938	88	0.1258
-31	13.3696	29	0.8584	89	0.1219
-30	12.4420	30	0.8230	90	0.1180
-29	11.9350	31	0.7978	91	0.1152
-28	11.4280	32	0.7726	92	0.1124
-27	10.9210	33	0.7474	93	0.1096
-26	10.4140	34	0.7222	94	0.1068
-25	9.9070	35	0.6970	95	0.1040
-24	9.4000	36	0.6718	96	0.1012
-23	8.8930	37	0.6466	97	0.0984
-22	8.3260	38	0.6214	98	0.0956
-21	7.8790	39	0.5962	99	0.0928
-20	7.3720	40	0.5710	100	0.0900
-19	7.0867	41	0.5542	101	0.0879
-18	6.8014	42	0.5374	102	0.0858
-17	6.5161	43	0.5206	103	0.0837
-16	6.2308	44	0.5038	104	0.0816
-15	5.9455	45	0.4870	105	0.0795
-14	5.6602	46	0.4702	106	0.0774
-13	5.3749	47	0.4534	107	0.0753
-12	5.0896	48	0.4366	108	0.0732
-11	4.8043	49	0.4198	109	0.0711
-10	4.5190	50	0.4030	110	0.0690
-9	4.3512	51	0.3917	111	0.0675
-8	4.1834	52	0.3804	112	0.0660
-7	4.0156	53	0.3691	113	0.0645
-6	3.8478	54	0.3578	114	0.0630
-5	3.6800	55	0.3465	115	0.0615
-4	3.5122	56	0.3352	116	0.0600
-3	3.3444	57	0.3239	117	0.0585
-2	3.1766	58	0.3126	118	0.0570
-1	3.0088	59	0.3013	119	0.0555
0	2.8410	60	0.2900	120	0.0540
1	2.7406	61	0.2822	121	0.0528
2	2.6402	62	0.2744	122	0.0516
3	2.5398	63	0.2666	123	0.0504
4	2.4394	64	0.2588	124	0.0492
5	2.3390	65	0.2510	125	0.0480
6	2.2402	66	0.2432	126	0.0468
7	2.1394	67	0.2354	127	0.0456
8	2.0386	68	0.2276	128	0.0444
9	1.9378	69	0.2198	129	0.0432
10	1.8370	70	0.2120	130	0.0420
11	1.7751	71	0.2060		
12	1.7132	72	0.2000		
13	1.6513	73	0.1640		
14	1.5894	74	0.1880		
15	1.5275	75	0.1820		
16	1.4656	76	0.1770		
17	1.4037	77	0.1720		
18	1.3418	78	0.1670		
19	1.2799	79	0.1620		

# Conversion Tables



Vishay Dale

NTC Thermistors, Resistance/Temperature Conversion

CURVE 11 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$					
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-40	27.429	20	1.250	80	0.142
-39	26.194	21	1.200	81	0.138
-38	24.958	22	1.150	82	0.135
-37	23.723	23	1.100	83	0.131
-36	22.487	24	1.050	84	0.128
-35	21.252	25	1.000	85	0.124
-34	20.016	26	0.970	86	0.120
-33	18.781	27	0.930	87	0.117
-32	17.545	28	0.896	88	0.113
-31	16.310	29	0.862	89	0.110
-30	15.074	30	0.827	90	0.106
-29	14.422	31	0.800	91	0.103
-28	13.772	32	0.773	92	0.100
-27	13.123	33	0.747	93	0.098
-26	12.476	34	0.720	94	0.096
-25	11.826	35	0.693	95	0.093
-24	11.308	36	0.666	96	0.090
-23	10.788	37	0.639	97	0.088
-22	10.298	38	0.613	98	0.085
-21	9.748	39	0.586	99	0.082
-20	9.228	40	0.559	100	0.079
-19	8.746	41	0.542	101	0.077
-18	8.263	42	0.524	102	0.075
-17	7.781	43	0.507	103	0.074
-16	7.298	44	0.489	104	0.072
-15	6.816	45	0.472	105	0.070
-14	6.464	46	0.455	106	0.068
-13	6.111	47	0.437	107	0.066
-12	5.759	48	0.420	108	0.064
-11	5.406	49	0.402	109	0.062
-10	5.054	50	0.385	110	0.060
-9	4.855	51	0.374	111	0.055
-8	4.656	52	0.363	112	0.057
-7	4.458	53	0.351	113	0.056
-6	4.259	54	0.340	114	0.054
-5	4.060	55	0.329	115	0.053
-4	3.861	56	0.318	116	0.052
-3	3.662	57	0.306	117	0.050
-2	3.463	58	0.295	118	0.049
-1	3.264	59	0.283	119	0.047
0	3.065	60	0.272	120	0.046
1	2.979	61	0.264	121	0.045
2	2.892	62	0.255	122	0.044
3	2.806	63	0.247	123	0.043
4	2.719	64	0.238	124	0.042
5	2.633	65	0.230	125	0.041
6	2.546	66	0.223	126	0.040
7	2.459	67	0.216	127	0.039
8	2.373	68	0.210	128	0.038
9	2.287	69	0.203	129	0.037
10	2.200	70	0.196	130	0.036
11	2.107	71	0.191		
12	2.014	72	0.185		
13	1.922	73	0.180		
14	1.829	74	0.174		
15	1.736	75	0.169		
16	1.639	76	0.164		
17	1.542	77	0.158		
18	1.444	78	0.153		
19	1.347	79	0.147		

CURVE 12 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$					
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-60	265.0	0	4.018	60	0.1849
-59	244.0	1	3.788	61	0.1769
-58	225.0	2	3.572	62	0.1693
-57	207.0	3	3.369	63	0.1620
-56	191.0	4	3.179	64	0.1551
-55	176.4	5	3.000	65	0.1485
-54	162.9	6	2.833	66	0.1422
-53	150.5	7	2.675	67	0.1362
-52	139.1	8	2.527	68	0.1304
-51	128.6	9	2.387	69	0.1250
-50	119.0	10	2.256	70	0.1198
-49	110.1	11	2.133	71	0.1148
-48	102.0	12	2.017	72	0.1100
-47	94.46	13	1.908	73	0.1055
-46	87.54	14	1.806	74	0.1012
-45	81.17	15	1.709	75	0.09706
-44	75.29	16	1.618	76	0.09311
-43	69.87	17	1.532	77	0.08935
-42	64.87	18	1.451	78	0.08575
-41	60.24	19	1.375	79	0.08231
-40	55.98	20	1.303	80	0.07902
-39	52.03	21	1.235	81	0.07588
-38	48.39	22	1.171	82	0.07287
-37	45.01	23	1.111	83	0.07000
-36	41.89	24	1.054	84	0.06725
-35	39.00	25	1.000	85	0.06462
-34	36.33	26	0.9492	86	0.06210
-33	33.85	27	0.9011	87	0.05969
-32	31.55	28	0.8558	88	0.05739
-31	29.42	29	0.8129	89	0.05518
-30	27.45	30	0.7723	90	0.05307
-29	25.61	31	0.7339	91	0.05105
-28	23.91	32	0.6977	92	0.04911
-27	22.33	33	0.6633	93	0.04725
-26	20.86	34	0.6308	94	0.04547
-25	19.50	35	0.6001	95	0.04377
-24	18.23	36	0.5710	96	0.04213
-23	17.05	37	0.5434	97	0.04057
-22	15.95	38	0.5173	98	0.03906
-21	14.93	39	0.4925	99	0.03762
-20	13.98	40	0.4690	100	0.03624
-19	13.09	41	0.4468	101	0.03492
-18	12.27	42	0.4257	102	0.03364
-17	11.50	43	0.4057	103	0.03242
-16	10.78	44	0.3867	104	0.03125
-15	10.11	45	0.3687	105	0.03013
-14	9.486	46	0.3516	106	0.02905
-13	8.903	47	0.3354	107	0.02801
-12	8.359	48	0.3199	108	0.02702
-11	7.850	49	0.3053	109	0.02606
-10	7.375	50	0.2914	110	0.02514
-9	6.930	51	0.2782	111	0.02426
-8	6.515	52	0.2656	112	0.02341
-7	6.126	53	0.2537	113	0.02259
-6	5.763	54	0.2423	114	0.02181
-5	5.423	55	0.2316	115	0.02106
-4	5.104	56	0.2213	116	0.02033
-3	4.806	57	0.2115	117	0.01964
-2	4.526	58	0.2022	118	0.01897
-1	4.264	59	0.1934	119	0.01832





CURVE 13 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$					
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-60	824.0	0	5.250	60	0.1358
-59	745.0	1	4.892	61	0.1289
-58	675.0	2	4.560	62	0.1224
-57	612.0	3	4.253	63	0.1162
-56	554.0	4	3.967	64	0.1104
-55	503.0	5	3.702	65	0.1049
-54	457.0	6	3.456	66	0.09966
-53	415.0	7	3.228	67	0.09473
-52	377.0	8	3.016	68	0.09006
-51	343.0	9	2.818	69	0.08564
-50	312.0	10	2.635	70	0.08146
-49	284.0	11	2.464	71	0.07750
-48	259.0	12	2.305	72	0.07375
-47	236.0	13	2.158	73	0.07020
-46	215.0	14	2.020	74	0.06683
-45	196.0	15	1.892	75	0.06364
-44	179.0	16	1.772	76	0.06062
-43	163.0	17	1.661	77	0.05775
-42	149.0	18	1.557	78	0.05503
-41	137.0	19	1.460	79	0.05245
-40	125.0	20	1.370	80	0.05000
-39	114.0	21	1.285	81	0.04768
-38	105.0	22	1.207	82	0.04548
-37	96.0	23	1.133	83	0.04338
-36	88.0	24	1.064	84	0.04139
-35	81.0	25	1.000	85	0.03950
-34	74.0	26	0.9399	86	0.03771
-33	68.0	27	0.8837	87	0.03600
-32	63.0	28	0.8311	88	0.03438
-31	57.0	29	0.7819	89	0.03284
-30	53.0	30	0.7358	90	0.03137
-29	49.0	31	0.6927	91	0.02998
-28	45.0	32	0.6522	92	0.02865
-27	41.0	33	0.6144	93	0.02739
-26	38.0	34	0.5789	94	0.02619
-25	35.0	35	0.5456	95	0.02504
-24	32.0	36	0.5143	96	0.02395
-23	30.0	37	0.4850	97	0.02291
-22	27.0	38	0.4575	98	0.02193
-21	25.0	39	0.4317	99	0.02098
-20	23.43	40	0.4075	100	0.02009
-19	21.65	41	0.3847	101	0.01923
-18	20.02	42	0.3633	102	0.01842
-17	18.52	43	0.3432	103	0.01764
-16	17.14	44	0.3243	104	0.01690
-15	15.87	45	0.3065	105	0.01619
-14	14.70	46	0.2898	106	0.01552
-13	13.62	47	0.2741	107	0.01487
-12	12.63	48	0.2592	108	0.01426
-11	11.71	49	0.2453	109	0.01367
-10	10.87	50	0.2322	110	0.01311
-9	10.08	51	0.2198	111	0.01258
-8	9.364	52	0.2081	112	0.01207
-7	8.699	53	0.1971	113	0.01158
-6	8.084	54	0.1868	114	0.01111
-5	7.515	55	0.1770	115	0.01067
-4	6.990	56	0.1678	116	0.01024
-3	6.503	57	0.1591	117	0.009833
-2	6.053	58	0.1509	118	0.009444
-1	5.636	59	0.1431	119	0.009072

CURVE 14 R/T CONVERSION TABLE $R_T/R_{25}$					
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-60	43.0	0	2.45	60	0.350
-59	40.4	1	2.36	61	0.342
-58	38.0	2	2.27	62	0.332
-57	35.8	3	2.18	63	0.323
-56	33.8	4	2.10	64	0.313
-55	31.9	5	2.02	65	0.305
-54	30.2	6	1.95	66	0.297
-53	28.6	7	1.88	67	0.289
-52	27.1	8	1.81	68	0.282
-51	25.7	9	1.74	69	0.274
-50	24.3	10	1.68	70	0.267
-49	23.0	11	1.62	71	0.261
-48	21.8	12	1.57	72	0.254
-47	20.7	13	1.52	73	0.248
-46	19.6	14	1.47	74	0.242
-45	18.6	15	1.42	75	0.236
-44	17.6	16	1.37	76	0.229
-43	16.7	17	1.32	77	0.224
-42	15.9	18	1.27	78	0.218
-41	15.1	19	1.22	79	0.213
-40	14.4	20	1.18	80	0.208
-39	13.7	21	1.14	81	0.203
-38	13.1	22	1.11	82	0.198
-37	12.5	23	1.07	83	0.193
-36	11.8	24	1.03	84	0.188
-35	11.3	25	1.00	85	0.183
-34	10.8	26	0.970	86	0.179
-33	10.3	27	0.939	87	0.175
-32	9.79	28	0.910	88	0.171
-31	9.32	29	0.881	89	0.167
-30	8.93	30	0.854	90	0.163
-29	8.51	31	0.828	91	0.159
-28	8.12	32	0.802	92	0.156
-27	7.78	33	0.779	93	0.152
-26	7.41	34	0.756	94	0.148
-25	7.10	35	0.732	95	0.145
-24	6.80	36	0.710	96	0.142
-23	6.49	37	0.689	97	0.139
-22	6.21	38	0.668	98	0.136
-21	5.93	39	0.647	99	0.133
-20	5.69	40	0.628	100	0.130
-19	5.43	41	0.608	101	0.127
-18	5.20	42	0.589	102	0.124
-17	4.98	43	0.571	103	0.122
-16	4.75	44	0.554	104	0.119
-15	4.56	45	0.537	105	0.117
-14	4.37	46	0.522	106	0.114
-13	4.18	47	0.507	107	0.112
-12	4.01	48	0.492	108	0.109
-11	3.84	49	0.477	109	0.107
-10	3.68	50	0.464	110	0.105
-9	3.52	51	0.452	111	0.103
-8	3.39	52	0.438	112	0.101
-7	3.25	53	0.426	113	0.098
-6	3.12	54	0.414	114	0.096
-5	2.99	55	0.403	115	0.094
-4	2.87	56	0.393	116	0.092
-3	2.76	57	0.382	117	0.091
-2	2.65	58	0.372	118	0.089
-1	2.55	59	0.361	119	0.087

# Conversion Tables



Vishay Dale NTC Thermistors, Resistance/Temperature Conversion

<b>CURVE 17 R/T CONVERSION TABLE <math>R_T/R_{25}</math></b>													
TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$	TEMP. °C	$R_T/R_{25}$
-50	72.50	-20	10.23	10	2.024	40	0.5241	70	0.1677	100	0.06370	130	0.02774
-49	68.17	-19	9.713	11	1.937	41	0.5048	71	0.1624	101	0.06195	131	0.02708
-48	63.84	-18	9.196	12	1.850	42	0.4855	72	0.1571	102	0.06021	132	0.02642
-47	59.50	-17	8.680	13	1.763	43	0.4662	73	0.1518	103	0.05846	133	0.02575
-46	55.17	-16	8.163	14	1.676	44	0.4469	74	0.1465	104	0.05672	134	0.02509
-45	50.84	-15	7.646	15	1.589	45	0.4276	75	0.1412	105	0.05497	135	0.02443
-44	47.89	-14	7.270	16	1.522	46	0.4122	76	0.1368	106	0.05350	136	0.02386
-43	44.94	-13	6.894	17	1.456	47	0.3968	77	0.1325	107	0.05203	137	0.02329
-42	41.99	-12	6.519	18	1.389	48	0.3815	78	0.1281	108	0.05055	138	0.02272
-41	39.04	-11	6.143	19	1.323	49	0.3661	79	0.1238	109	0.04908	139	0.02215
-40	36.09	-10	5.767	20	1.256	50	0.3507	80	0.1194	110	0.04761	140	0.02158
-39	34.06	-9	5.491	21	1.205	51	0.3384	81	0.1158	111	0.04637	141	0.02109
-38	32.02	-8	5.215	22	1.154	52	0.3261	82	0.1122	112	0.04512	142	0.02060
-37	29.99	-7	4.940	23	1.102	53	0.3138	83	0.1086	113	0.04388	143	0.02010
-36	27.95	-6	4.664	24	1.051	54	0.3017	84	0.1050	114	0.04263	144	0.01961
-35	25.92	-5	4.388	25	1.000	55	0.2894	85	0.1014	115	0.04139	145	0.01912
-34	24.50	-4	4.183	26	0.9603	56	0.2794	86	0.09842	116	0.04033	146	0.01869
-33	23.08	-3	3.978	27	0.9205	57	0.2696	87	0.09545	117	0.03929	147	0.01826
-32	21.66	-2	3.773	28	0.8808	58	0.2598	88	0.09247	118	0.03822	148	0.01784
-31	20.24	-1	3.568	29	0.8410	59	0.2499	89	0.08950	119	0.03716	149	0.01741
-30	18.82	0	3.363	30	0.8013	60	0.2400	90	0.08652	120	0.03610	150	0.01698
-29	17.82	1	3.210	31	0.7703	61	0.2320	91	0.08404	121	0.03520		
-28	16.81	2	3.057	32	0.7392	62	0.2240	92	0.08155	122	0.03430		
-27	15.81	3	2.905	33	0.7082	63	0.2161	93	0.07907	123	0.03340		
-26	14.80	4	2.752	34	0.6771	64	0.2081	94	0.07658	124	0.03250		
-25	13.80	5	2.599	35	0.6461	65	0.2001	95	0.07410	125	0.03160		
-24	13.09	6	2.484	36	0.6217	66	0.1936	96	0.07202	126	0.03083		
-23	12.37	7	2.369	37	0.5973	67	0.1871	97	0.06994	127	0.03006		
-22	11.66	8	2.254	38	0.5729	68	0.1807	98	0.06786	128	0.02929		
-21	10.94	9	2.139	39	0.5484	69	0.1742	99	0.06578	129	0.02851		