

Сензори и сонди

използвани в TS-терmoreгулаторите

TS-335, TS-235, TS-135

TS-SD80

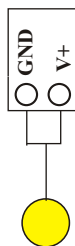


ТехСофт ООД гр.Казанлък ул."Христо Ботев" 32 ет.1

GSM 0897652235 тел./факс 0431/64349

tehsoft@yahoo.com <http://www.techsoft.hit.bg/>

Свързване на сензор



Препоръки по инсталирането на температурни сензори:

Само оригинални заводски, използващи LM335, LM235 и LM135 температурни сензори могат да се използват с терморегулаторите.

Необходимо е да се спазва положителната (V+) и отрицателната (GND) полярност при свързването на сензорите.

Всички сензори използват ниско напрежение и за избягване на индуктивен ефект, не трябва да минават близо до 200V(380V) кабели (минимум трябва да са на разстояние от 100 мм).

Сензорните кабели могат да се удължават с двойно изолиран кабел минимум 2 x 0.75 мм. Забележка: Кабелните връзки за помпите, сензорите и електро крановете зависят от избраната система, във всеки съединител се поставя само един кабел, за оголените крайща на кабела да се използват накрайници.

Допустим работен температурен интервал на сензорите:

	<i>Непрекъснато</i>	<i>С прекъсване (Забележка)</i>
<i>LM135, LM135A</i>	<i>-55°C to(до) +150°C</i>	<i>150°C to(до) 200°C</i>
<i>LM235, LM235A</i>	<i>-40°C to(до)+125°C</i>	<i>125°C to(до) 150°C</i>
<i>LM335, LM335A</i>	<i>-40°C to(до) +100°C</i>	<i>100°C to(до) 125°C</i>

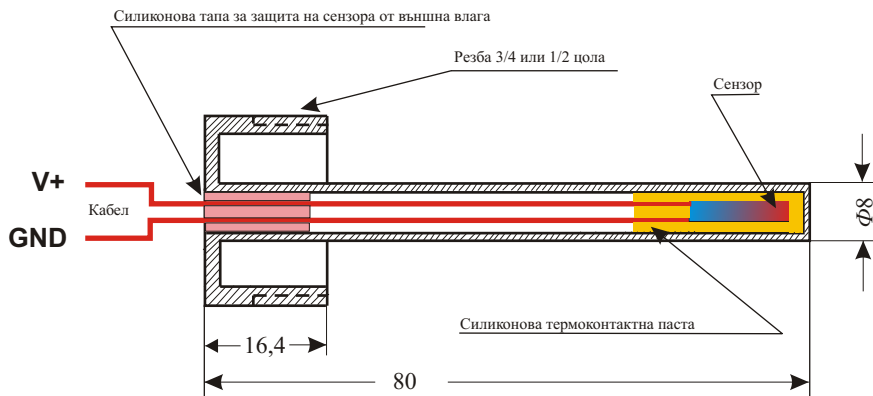
Забележка:

Непрекъснатото функциониране при тези температури от 10000 часа за H модификациите и 5000 часа за Z модификациите може да съкрати срока за експлоатация на сензорите.

Сензорите могат да се монтират директно върху тръбите, като задължително се термо и влаго изолират. Този начин на монтаж не се препоръчва.

Желателно е монтирането на сензора в температурна сонда TS-SD80. Сондата представлява медна тръбичка завършваща в единия край с резба 1/2 или 3/4 цола.

Чертеж на температурна сонда с монтиран в нея сензор:





Снимка на сензорна сонда TS-SD80 :



13. Монтаж на сензорна сонда

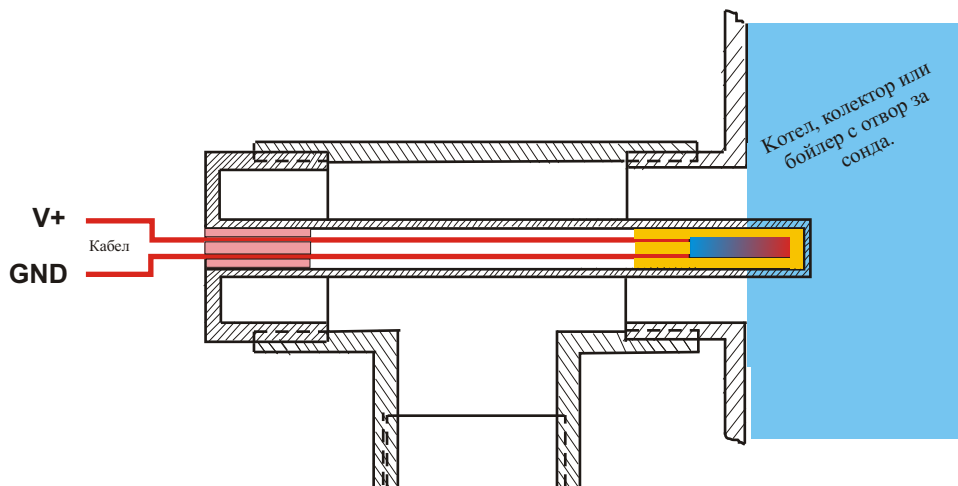


Таблица температура - напрежение

показва какво е напрежението (прав ток) което се подава от сензорите LM135/LM235/LM335 към входа на терморегулатора при дадена температура

	+135 °C 4.080 V	+89 °C 3.620 V	+43 °C 3.160 V	-3 °C 2.700 V
+180 °C 4.530 V	+134 °C 4.070 V	+88 °C 3.610 V	+42 °C 3.150 V	-4 °C 2.69 V
+179 °C 4.520 V	+133 °C 4.060 V	+87 °C 3.600 V	+41 °C 3.140 V	-5 °C 2.680 V
+178 °C 4.510 V	+132 °C 4.050 V	+86 °C 3.590 V	+40 °C 3.130 V	-6 °C 2.670 V
+177 °C 4.500 V	+131 °C 4.040 V	+85 °C 3.580 V	+39 °C 3.120 V	-7 °C 2.660 V
+176 °C 4.490 V	+130 °C 4.030 V	+84 °C 3.570 V	+38 °C 3.110 V	-8 °C 2.650 V
+175 °C 4.480 V	+129 °C 4.020 V	+83 °C 3.560 V	+37 °C 3.100 V	-9 °C 2.640 V
+174 °C 4.470 V	+128 °C 4.010 V	+82 °C 3.550 V	+36 °C 3.090 V	-10 °C 2.630 V
+173 °C 4.460 V	+127 °C 4.000 V	+81 °C 3.540 V	+35 °C 3.080 V	-11 °C 2.620 V
+172 °C 4.450 V	+126 °C 3.990 V	+80 °C 3.530 V	+34 °C 3.070 V	-12 °C 2.610 V
+171 °C 4.440 V	+125 °C 3.980 V	+79 °C 3.520 V	+33 °C 3.060 V	-13 °C 2.600 V
+170 °C 4.430 V	+124 °C 3.970 V	+78 °C 3.510 V	+32 °C 3.050 V	-14 °C 2.590 V
+169 °C 4.420 V	+123 °C 3.960 V	+77 °C 3.500 V	+31 °C 3.040 V	-15 °C 2.580 V
+168 °C 4.410 V	+122 °C 3.950 V	+76 °C 3.490 V	+30 °C 3.030 V	-16 °C 2.570 V
+167 °C 4.400 V	+121 °C 3.940 V	+75 °C 3.480 V	+29 °C 3.020 V	-17 °C 2.560 V
+166 °C 4.390 V	+120 °C 3.930 V	+74 °C 3.470 V	+28 °C 3.010 V	-18 °C 2.550 V
+165 °C 4.380 V	+119 °C 3.920 V	+73 °C 3.460 V	+27 °C 3.000 V	-19 °C 2.540 V
+164 °C 4.370 V	+118 °C 3.910 V	+72 °C 3.450 V	+26 °C 2.990 V	-20 °C 2.530 V
+163 °C 4.360 V	+117 °C 3.900 V	+71 °C 3.440 V	+25 °C 2.980 V	-21 °C 2.520 V
+162 °C 4.350 V	+116 °C 3.890 V	+70 °C 3.430 V	+24 °C 2.970 V	-22 °C 2.510 V
+161 °C 4.340 V	+115 °C 3.880 V	+69 °C 3.420 V	+23 °C 2.960 V	-23 °C 2.500 V
+160 °C 4.330 V	+114 °C 3.870 V	+68 °C 3.410 V	+22 °C 2.950 V	-24 °C 2.490 V
+159 °C 4.320 V	+113 °C 3.860 V	+67 °C 3.400 V	+21 °C 2.940 V	-23 °C 2.480 V
+158 °C 4.310 V	+112 °C 3.850 V	+66 °C 3.390 V	+20 °C 2.9330 V	-24 °C 2.470 V
+157 °C 4.300 V	+111 °C 3.840 V	+65 °C 3.380 V	+19 °C 2.920 V	-25 °C 2.460 V
+156 °C 4.290 V	+110 °C 3.830 V	+64 °C 3.370 V	+18 °C 2.910 V	-26 °C 2.450 V
+155 °C 4.280 V	+109 °C 3.820 V	+63 °C 3.360 V	+17 °C 2.900 V	-27 °C 2.440 V
+154 °C 4.270 V	+108 °C 3.810 V	+62 °C 3.350 V	+16 °C 2.890 V	-28 °C 2.430 V
+153 °C 4.260 V	+107 °C 3.800 V	+61 °C 3.340 V	+15 °C 2.880 V	-29 °C 2.420 V
+152 °C 4.250 V	+106 °C 3.790 V	+60 °C 3.330 V	+14 °C 2.870 V	-30 °C 2.430 V
+151 °C 4.240 V	+105 °C 3.780 V	+59 °C 3.320 V	+13 °C 2.860 V	-31 °C 2.420 V
+150 °C 4.230 V	+104 °C 3.770 V	+58 °C 3.310 V	+12 °C 2.850 V	-32 °C 2.410 V
+149 °C 4.220 V	+103 °C 3.760 V	+57 °C 3.300 V	+11 °C 2.840 V	-33 °C 2.400 V
+148 °C 4.210 V	+102 °C 3.750 V	+56 °C 3.290 V	+10 °C 2.830 V	-34 °C 2.390 V
+147 °C 4.200 V	+101 °C 3.740 V	+55 °C 3.280 V	+9 °C 2.820 V	-35 °C 2.380 V
+146 °C 4.190 V	+100 °C 3.730 V	+54 °C 3.270 V	+8 °C 2.810 V	-36 °C 2.370 V
+145 °C 4.180 V	+99 °C 3.720 V	+53 °C 3.260 V	+7 °C 2.800 V	-37 °C 2.360 V
+144 °C 4.170 V	+98 °C 3.710 V	+52 °C 3.250 V	+6 °C 2.790 V	-38 °C 2.350 V
+143 °C 4.160 V	+97 °C 3.700 V	+51 °C 3.240 V	+5 °C 2.780 V	-39 °C 2.340 V
+142 °C 4.150 V	+96 °C 3.690 V	+50 °C 3.230 V	+4 °C 2.770 V	-40 °C 2.330 V
+141 °C 4.140 V	+95 °C 3.680 V	+49 °C 3.220 V	+3 °C 2.760 V	
+140 °C 4.130 V	+94 °C 3.670 V	+48 °C 3.210 V	+2 °C 2.750 V	
+139 °C 4.120 V	+93 °C 3.660 V	+47 °C 3.200 V	+1 °C 2.740 V	
+138 °C 4.110 V	+92 °C 3.650 V	+46 °C 3.190 V	+0 °C 2.730 V	
+137 °C 4.100 V	+91 °C 3.640 V	+45 °C 3.180 V	-1 °C 2.720 V	
+136 °C 4.090 V	+90 °C 3.630 V	+44 °C 3.170 V	-2 °C 2.710 V	

Напрежението трябва да се измерва на входа на терморегулатора между сигналите GND и +V на съответния сензор.

Допустимото отклонение гарантирано от производителя е 0.020 V (което съответства на 2 °C).

Ако напрежението от сензора не е нормално, не може да се очаква правилна работа на терморегулатора.

Възможни причини за ненормално напрежение:

1. Наличие на вода контактуваща със сензора.
2. Наличие на вода в местата за удължаване на кабела.
3. Разменени сигнали GND и +V към входа на терморегулатора.
4. Прекъснат кабел от сензора (на входа ще има напрежение около 5,5V).
5. Наличие на киселина, остатък от използването на киселинен флюс при спойка в мястото на удължаване кабела на сензора или края на кабела към терморегулатора.
Необходимо е измиване на спойката с течаша вода. Използвания тенол също може да е с киселинен флюс. Ако не сте сигурни какъв е флюса на тенола трябва да измие спойката с течаша вода.
6. Студена спойка или лоша спойка (непочистен окис от проводника) осигуряваща лош или непостоянен контакт. Преди спояване на два проводника всеки от краищата е желателно да се калайдиса с използване на флюс. Безопасния флюс е колофон разтворен в спирт (може и неразтворен).