

936烙铁温度测量(A1321发热芯传感器曲线表)

测试条件及测量方法:

A1321发热芯, 裸芯, 无烙铁头测量; 加热丝供电DC24V, 0. 5A~1. 5A限流; 被限流时实际电压为3~7VDC, 调整限制电流的大小, 以保持大约1秒/℃的速度升温; 用热电偶传感器测量陶瓷发热芯的中部位置温度, 用万用表测量发热芯传感器电阻值;

测量环境:

环境温度: 20℃, 测量传感器电阻值万用表: FLUKE 175; 测量温度万用表: 胜利VC890C+;

温度	传感器阻值	温度	传感器阻值	温度	传感器阻值	温度	传感器阻值
45℃	58. 6R	155℃	79. 0R	265℃	100. 7R	375℃	120. 4R
50℃	59. 4R	160℃	80. 1R	270℃	101. 6R	380℃	121. 5R
55℃	60. 3R	165℃	81. 3R	275℃	102. 4R	385℃	122. 5R
60℃	61. 5R	170℃	82. 9R	280℃	103. 5R	390℃	123. 5R
65℃	62. 2R	175℃	82. 9R	285℃	104. 5R	395℃	124. 6R
70℃	63. 2R	180℃	84. 0R	290℃	105. 4R	400℃	125. 7R
75℃	64. 1R	185℃	85. 0R	295℃	106. 1R	405℃	126. 8R
80℃	65R	190℃	85. 8R	300℃	107R	410℃	128. 0R
85℃	66. 1R	195℃	86. 9R	305℃	107. 9R	415℃	129. 0R
90℃	67R	200℃	87. 9R	310℃	108. 6R	420℃	130. 1R
95℃	68. 1R	205℃	88. 7R	315℃	109. 7R	425℃	131. 2R
100℃	69. 2R	210℃	89. 6R	320℃	110. 7R	430℃	132. 2R
105℃	70R	215℃	90. 4R	325℃	111. 6R	435℃	132. 9R
110℃	70. 5R	220℃	91. 4R	330℃	112. 5R	440℃	133. 6R
115℃	71. 6R	225℃	92. 5R	335℃	113. 3R	445℃	134. 3R
120℃	72. 4R	230℃	93. 4R	340℃	114R	450℃	135. 3R
125℃	73. 3R	235℃	94. 6R	345℃	115. 1R	455℃	136. 2R
130℃	74. 4R	240℃	95. 6R	350℃	116. 1R	460℃	137. 2R
135℃	75. 2R	245℃	96. 6R	355℃	116. 9R	465℃	138. 2R
140℃	76. 2R	250℃	97. 8R	360℃	117. 7R	470℃	139. 6R
145℃	77. 1R	255℃	98. 7R	365℃	118. 5R	475℃	141. 0R
150℃	78. 0R	260℃	99. 8R	370℃	119. 5R	480℃	141. 7R

依据上列数据得出结论, 传感器阻值与温度之间的关系式: $R = 0. 1904 \times T + 50$

由于温度传感器与陶瓷发热芯之间存在热阻, 尽管绑在一起, 但热阻依然存在, 温度越高, 热阻越大。

因测量误差和被测烙铁芯的个体差异, 烙铁芯在无烙铁头的状态下裸测结果, 得到的结果必然误差较大

当用作DIY烙铁使用时, 温度误差控制在 $\pm 15^{\circ}\text{C}$ 以内还是有可能的, 当用作高精度温控或烙铁量产时,

还必须对这些数据进行更精确的修正或补偿。故上列数据仅作参考。

参考Pt50 Ω 温度传感器 (JIS C 1604-1981) (JIS C 1606-1986) 之分度表, 与这个实测值非常相似;

通过Pt50 Ω 的分度表, 计算出关系式中的K值在0. 184~0. 2之间。500℃是0. 18402, 300℃是0. 1898667

200℃是0. 1928, 100℃是0. 1958, 0℃是0. 2, 在粗略估算时可以参考Pt50 Ω 的值进行计算。