

# Станция из керамических и прочих нагревателей. (самоделки)


**IGORM**  
  
НЕ В СЕТИ  
Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15  
Сообщения: 485  
Откуда: SPb

**Заголовок сообщения:** Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)  
**Добавлено:** 30 дек 2010 02:42

Вот : ELCER+ROBAX+THERMOPILE+PIC+DELPHI+ желание сделать станцию на которой тебе будет приятно работать 😊

**Вложения:**  
  
Рисунок1.jpg [ 174.24 КБ | Просмотров: 1121 ]

[Вернуться к началу](#) [профиль](#) [цитата](#)

**IGORM**  
  
НЕ В СЕТИ  
Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15  
Сообщения: 485  
Откуда: SPb

**Заголовок сообщения:** Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)  
**Добавлено:** 06 апр 2011 14:43



Очень много написано про термопрофили и пид-регуляторы. а как вам такой подход: два бесконтактных цифровых датчика по первому, направленному на плату, регулируется мощность нижних нагревателей (простейший алгоритм). по второму ,направленному на чип, контролируется температура чипа. На практике даже не меняю значения заданных температур. как стоит низ=165\*С верх=225\*С так и стоит. использую для всех плат PbFree. Не знаю насколько это правильно с теоретической точки зрения, но на практике при использовании новых чипов проблем ноль.



Вот принтсрин снятия чипа - зелёная кривая темп. платы, красная соответственно чипа.

**Вложения:**  
  
asus G1S G84-600-A2.jpg [ 96.4 КБ | Просмотров: 1279 ]


[Вернуться к началу](#) [профиль](#) [цитата](#)

[https://www.youtube.com/channel/UCTiAW9R\\_K-SkQZcW0WM1U-g](https://www.youtube.com/channel/UCTiAW9R_K-SkQZcW0WM1U-g)

<div data-bbox="231 114 284 132">IGORM</div> <div data-bbox="164 150 349 327">  </div> <div data-bbox="218 342 296 358"> <div>не в сети</div> </div> <div data-bbox="105 380 371 427"> Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15  Сообщения: 485  Откуда: SPb </div> <div data-bbox="105 439 258 456"> <a href="#">Вернуться к началу</a> </div>	<div data-bbox="424 114 1023 132"> Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки) </div> <div data-bbox="1259 114 1495 132"> Добавлено: 06 апр 2011 15:48 </div> <div data-bbox="424 150 1254 241"> прога написана на delphi.  в интерфейсе задаются параметры работы станции и через RS232  передаются в контроллер управляющий работой станции.  Данные от датчиков используются для управления и отображаются в виде значений температуры и графиков </div> <div data-bbox="424 439 517 456"> <a href="#">профиль</a> </div> <div data-bbox="1390 439 1489 456"> <a href="#">цитата</a> </div>
<div data-bbox="220 481 293 497">Chernduh</div> <div data-bbox="218 524 296 539"> <div>не в сети</div> </div> <div data-bbox="105 564 371 611"> Зарегистрирован: 21 дек 2009 13:08  Сообщения: 222  Откуда: Украина </div> <div data-bbox="105 622 258 640"> <a href="#">Вернуться к началу</a> </div>	<div data-bbox="424 481 1023 499"> Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки) </div> <div data-bbox="1259 481 1495 499"> Добавлено: 06 апр 2011 15:58 </div> <div data-bbox="424 519 857 539"> IGORM, данные от датчиков тоже через RS232 получаете? </div> <div data-bbox="424 622 517 640"> <a href="#">профиль</a> </div> <div data-bbox="1390 622 1489 640"> <a href="#">цитата</a> </div>
<div data-bbox="231 665 284 683">IGORM</div> <div data-bbox="164 701 349 878">  </div> <div data-bbox="218 893 296 909"> <div>не в сети</div> </div> <div data-bbox="105 931 371 978"> Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15  Сообщения: 485  Откуда: SPb </div> <div data-bbox="105 990 258 1008"> <a href="#">Вернуться к началу</a> </div>	<div data-bbox="424 665 1023 683"> Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки) </div> <div data-bbox="1259 665 1495 683"> Добавлено: 06 апр 2011 16:08 </div> <div data-bbox="424 703 1362 837"> это как я писал принтсрин СНЯТИЯ чипа  про станцию (первая версия с терморезистором) кому интересно написано здесь:  <a href="#">viewtopic.php?t=708&amp;t=27527&amp;p=209401#p209401</a>  А чипы, особенно новые мы давно уже все перекачиваем (сушить влом да инеизвестно какой там по тугоплавкости припой)  и ставим их при 210-215 С.  данные от датчиков по SMBus в контроллер а дальше RS232 </div> <div data-bbox="424 990 517 1008"> <a href="#">профиль</a> </div> <div data-bbox="1390 990 1489 1008"> <a href="#">цитата</a> </div>

<div data-bbox="231 1059 284 1077">IGORM</div> <div data-bbox="164 1099 349 1276">  </div> <div data-bbox="218 1292 296 1308"> <div>не в сети</div> </div> <div data-bbox="105 1332 371 1379"> Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15  Сообщения: 485  Откуда: SPb </div> <div data-bbox="105 1438 258 1456"> <a href="#">Вернуться к началу</a> </div>	<div data-bbox="424 1059 1023 1077"> Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки) </div> <div data-bbox="1259 1059 1495 1077"> Добавлено: 03 июл 2011 19:53 </div> <div data-bbox="434 1120 560 1137"> GreenCat писал(а): </div> <div data-bbox="434 1155 1144 1247"> Теперь - а как работает управлялка - один из методов - ну пусть например по таблице  Типа - "нагрели низ до 100, а мама разогрелась до XXX, значит , чтоб разогреть маму до YYY,  требуется значение температуры тэна ZZZ " - с контролем по промежуточным точкам,   </div> <div data-bbox="424 1292 1139 1382"> никак не могу понять, зачем надо измерять температуру нагревателей,  а потом искать зависимость оной с температурой платы???  что мешает просто измерять температуру самой платы и температуру в области пайки (чипа).  и не забивать себе голову термопрофилями и т.п </div> <div data-bbox="424 1438 517 1456"> <a href="#">профиль</a> </div> <div data-bbox="1390 1438 1489 1456"> <a href="#">цитата</a> </div>
--	---

maxlabt



не в сети

Зарегистрирован: 27 фев 2010 02:09

Сообщения: 397

Откуда: Украина, Стрый

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)

Добавлено: 03 июл 2011 21:22

**IGORM**, есть 2 возможных варианта управления нижним нагревателем:

1. Датчик устанавливается снизу платы, при этом температура самого нагревателя не имеет особого значения, ограничивается только его максимальная температура. Этот вариант более точный, практически не зависит от размера платы, но менее удобный в использовании (сложность установки датчика снизу платы). Так как точность нижнего подогрева не столь критична как например верхнего нагревателя, данный вариант практически не применяется.
2. Датчик закреплен на самом нагревателе и задает термопрофиль работы непосредственно нижнего нагревателя. А вот для создания этого термопрофиля временно устанавливается дополнительный датчик снизу платы (в рабочем режиме его нет) и примерно так, как описал GreenCat, определяется термопрофиль работы нижнего нагревателя для этого частного случая. После, в нормальном рабочем режиме, в зависимости от размеров платы, температуры окружающей среды и может еще каких-то факторов будет иметь место небольшая погрешность нижнего нагрева. Так, например, не критично изменение температуры нагрева снизу бессвинцовой платы в диапазоне 160-180°C. Т.е. создаем профиль нижнего подогрева на плате среднего размера при средней температуре в помещении так чтобы плата прогревалась за определенное время до температуры, скажем, 170°C. Тогда при изменении размеров платы, колебаниях температуры в помещении будем иметь небольшие возможные отклонения в скорости нагрева и температуры платы в диапазоне 160-180°C. Примерно. Лишенный трудностей установки платы (отсутствие необходимости крепления датчика снизу платы), такой вариант практически доминирует на рынке ИК станций.

Добавлю, что выбор того или иного варианта всегда остается за изготовителем. Есть определенная разница в построении станции для себя и создание массовой станции, где предъявляются высокие требования простоты работы и комфорта.


Вернуться к началу

профиль

цитата

Maxim Skridonenko

Мастер и Администратор



не в сети

Зарегистрирован: 11 ноя 2005 11:31

Сообщения: 14840

Откуда: Украина

Город: Odessa

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)

Добавлено: 03 июл 2011 21:22

**IGORM** писал(а):

никак не могу понять, зачем надо измерять температуру нагревателей, а потом искать зависимость оной с температурой платы???

Соберете сами, тогда поймете. Повторяю еще раз - считываем в попугаях, показываем в градусах. 😊

Вернуться к началу


профиль

ICQ

www

цитата

IGORM



не в сети

Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15

Сообщения: 485

Откуда: SPb

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)

Добавлено: 04 июл 2011 12:25


**Maxim Skridonenko** писал(а):

**IGORM** писал(а):


никак не могу понять, зачем надо измерять температуру нагревателей, а потом искать зависимость оной с температурой платы???

Соберете сами, тогда поймете. Повторяю еще раз - считываем в попугаях, показываем в градусах. 😊

Так ведь собрал, и не одну станцию. и в процессе так сказать эволюции, остановился на варианте, измерения температуры самой платы, потому как это точнее и универсальной. Согласен, возникает вопрос с термодатчиками, но он решаем. я остановил свой выбор на двух пиросенсорах с FOV=10° в работе очень удобны точность измерения более чем достаточная. вот видео где сравнивал пиросенсоры с термопарой (для заказчиков делал).



IGORM



не в сети

Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15

Сообщения: 485

Откуда: SPb

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)

Добавлено: 04 июл 2011 14:57

maxlabt писал(а):

IGORM, помню вашу конструкцию. 😊  
Ну а как вы реализовали управление низом, ведь сама плата очень инертна. Пока сверху достигнет какой-то температуры, снизу происходит неизвестно что. Наверное программно ограничиваете мощность, пока плата не прогреется? Или пиросенсор снизу приспосабливаете?


Принцип работы в упрощенном виде таков:  
греем плату на достаточно большой мощности до температуры 110- 120С  
затем чуть меньшей мощностью до температуры 140-150С  
затем по незатейливому алгоритму производится плавный выход на заданную температуру платы = 165С  
при этом верхний нагреватель включается на малой мощности начиная уже с того момента когда плата нагрелась до 150С  
затем ступенчато по мере нагрева платы , мощность верха увеличивается до заданной мощности и нагревает чип до 210-230С.  
температура платы и температура чипа контролируется двумя пиросенсорами и регулируется на основании данных от них.  
пиросенсор снизу приспосабливать не зачем, на то он и дистанционный измеритель температуры ,  
что можно использовать на расстоянии.

Вернуться к началу

профиль

ЦИТАТА

IGORM



не в сети

Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15

Сообщения: 485

Откуда: SPb

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)

Добавлено: 05 июл 2011 13:49

maxlabt писал(а):

IGORM писал(а):

пиросенсор снизу приспосабливать не зачем, на то он и дистанционный измеритель температуры ,  
что можно использовать на расстоянии.

Я не имел ввиду буквально установить снизу, а только снимать показания с нижней стороны платы. Принцип ясен.


да снизу сложно наверно, тем более что и так нормально всё работает. 😊

Вернуться к началу

профиль

ЦИТАТА

IGORM



не в сети

Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15

Сообщения: 485

Откуда: SPb

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)

Добавлено: 05 июл 2011 14:05

GreenCat писал(а):


Ммда...Уважаемый IGORM , Вы по моему не очень поняли о чем речь 😊  
  
Ну задам Вам два вопроса...  
  
1.  
Что будет если Вы например ну забыли (а все бывает в жизни, то труба звонит, то еще чего !!!) подключить то, что "...просто измерять температуру самой платы..." ?  
  
2.  
Или то же, но только подключили это самое "...просто измерять температуру самой платы..." , а оно не прилегло например как полагается...а Вы этого не заметили...  
  
И у Вас там пусть стоит самый ПИД из всех возможных ПИДов... ЧТО БУДЕТ ?  
  
И это одна только из причин.. (а есть еще парочка..)  
  
Подумайте просто на досуге...  
  
С уважением GreenCat  
  
PS Да еще "...и не забывать себе голову термопрофилями и т.п" - это можно конечно 😊 только это как-раз то, что производитель чипов требует...Ну бред производитель несет конечно 😊 ...Я тоже не понимаю - что это за хрень такая - паять чип вот только так и никак иначе...


отвечу на Ваши вопросы:  
1. датчики бесконтактные, ничему там прилегать не надо,  
ну допустим если датчик направлен в неправильное место на плате (внизу крупный чип , экран и т.п)  
да это не есть гут, но ничего страшного в этом случае не произойдет. по графику температур сразу будет видна ошибка, нужно лишь направить датчик нужное место и всё нормализуется.  
  
2.Производитель требует соблюдения температурного профиля в процессе пайки , который в свою очередь основан на температурном профиле оплавления паяльных паст и припоев, используемых флюсах и макс. допустимых температур для корпусов и т.д.  
Никто этого не отрицает , а речь идет о том, что можно соблюдать эти условия используя измерения РЕАЛЬНОЙ температуры платы и чипа. а не значений полученных с помощью танцев с бубном.  
Правда в этом случае процесс теряет свою сложность и загадочность, и о ужас ! что делать с коллекцией столь дорогих сердцу термопрофилей для разных плат? 🙄  
  
Maxim,  
Не поверите, но чипы ставлю 199 из 200, чипы просто хорошие (кстати от вашего земляка ) 😊


Вернуться к началу


профиль

ЦИТАТА

<b>IGORM</b>	<b>Заголовок сообщения:</b> Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки) <span style="float: right;"><b>Добавлено:</b> 06 авг 2011 11:22</span>
 <p><a href="#">не в сети</a></p> <p><b>Зарегистрирован:</b> 07 мар 2009 11:15  <b>Сообщения:</b> 485  <b>Откуда:</b> SPb</p> <p><a href="#">Вернуться к началу</a></p>	<p>Ну, началось... что лучше BMW или Mercedes 🤔</p> <p>по сути, если скорость нагрева и точность заданных температур соответствует рекомендованным значениям , используются правильные ик-излучатели, а разработчик понимает что он творит, то наверно не имеет значения, как это было достигнуто. путей много ... я вот то-же пид не использую, ни как отдельное устройство , ни как алгоритм.</p> <p>просто слово не нравится... 🤔</p> <div style="text-align: right;"> <a href="#">ЦИТАТА</a> </div>


<b>IGORM</b>	<b>Заголовок сообщения:</b> Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки) <span style="float: right;"><b>Добавлено:</b> 29 сен 2012 23:55</span>
 <p><a href="#">не в сети</a></p> <p><b>Зарегистрирован:</b> 07 мар 2009 11:15  <b>Сообщения:</b> 485  <b>Откуда:</b> SPb</p> <p><a href="#">Вернуться к началу</a></p>	<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <b>SLAVIKOFF писал(а):</b> </div> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;">         Появиться время попробую в верх всунуть киловаттную спираль.       </div> <p>кварцевого излучателя мощностью 250Вт, на расстоянии 40мм. с запасом хватает для бессвинцовой пайки... 😊</p> <p>при том условии, что к моменту его включения на рабочую мощность плата уже прогрета низом до 150-170*С</p> <div style="text-align: right;"> <a href="#">ЦИТАТА</a> </div>

<b>IGORM</b>	<b>Заголовок сообщения:</b> Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки) <span style="float: right;"><b>Добавлено:</b> 08 окт 2012 13:54</span>
 <p><a href="#">не в сети</a></p> <p><b>Зарегистрирован:</b> 07 мар 2009 11:15  <b>Сообщения:</b> 485  <b>Откуда:</b> SPb</p> <p><a href="#">Вернуться к началу</a></p>	<p>Мне до сих пор, не понятна такая популярность использования ПИД-регуляторов в паяльных станциях...</p> <p>Для управления скоростью нагрева, давно использую регулировку по мощности, минусов так-же не замечено.</p> <p>По началу, были опасения что, будут большие разбросы, т.к мощность подаваемая на нагреватель весьма нестабильный параметр, но на практике оказалось, что всё работает замечательно.</p> <div style="text-align: right;"> <a href="#">ЦИТАТА</a> </div>

<b>IGORM</b>	<b>Заголовок сообщения:</b> Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки) <span style="float: right;"><b>Добавлено:</b> 01 апр 2013 15:31</span>
 <p><a href="#">не в сети</a></p> <p><b>Зарегистрирован:</b> 07 мар 2009 11:15  <b>Сообщения:</b> 485  <b>Откуда:</b> SPb</p> <p><a href="#">Вернуться к началу</a></p>	<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <b>Night-Prizrak писал(а):</b> </div> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;">         оператор ИКшки тоже не ворос считать должен, а за процессом следить       </div> <p>следить за процессом дело хорошее, но не обязательное, можно в это время чем то полезным заниматься . Конечно если есть звуковая сигнализация</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <b>Цитата:</b> </div> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;">         чип двигать       </div> <p>это ещё зачем? не пугайте людей</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <b>Цитата:</b> </div> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;">         да назревающие косяки предотвращать...       </div> <p>на правильном оборудовании никаких косяков быть не может, только человеческий фактор.</p> <p>И уж если пошло что то не так, то как раз по графику температуры это очень хорошо будет видно 😊</p> <div style="text-align: right;"> <a href="#">ЦИТАТА</a> </div>



IGORM



Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15  
Сообщения: 485  
Откуда: SPb

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)

Добавлено: 12 апр 2013 12:31

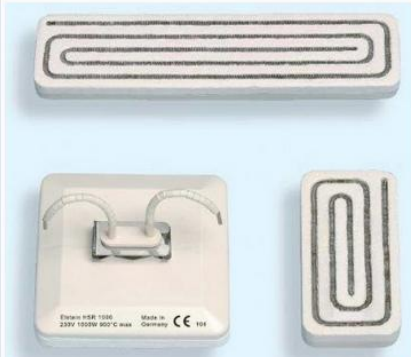
forme\_g писал(а):

Мне бы очень не хотелось, чтобы стекло взорвалось мне в лицо.

Поверьте производителям варочных поверхностей и каминов так же не хочется получать иски от купивших их продукцию... поэтому они используют материалы специально для этого предназначенные, как правило стеклокерамику от "SCHOTT GLAS".

тот же ROBAХ никогда не взорвётся даже если плеснуть воды 😊 правда при использовании стекла время нагрева платы из холодного состояния увеличивается на 3-4 минуты в сравнении с сеткой, но зато нагрев плавный и равномерный если хочется скорости то потребуется использование открытых нагревателей типа

Вложение:



elstein hsr.jpg [31.63 КБ | Просмотров: 1544]


www.elstein.icrm.ru

Вернуться к началу

профиль

ЦИТАТА

IGORM



Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15  
Сообщения: 485  
Откуда: SPb

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)

Добавлено: 12 апр 2013 12:46

Night-Prizrak писал(а):

я уже 2 или 3 раза в этой теме писал про рельсики-салазки.  
Очень удобно, универсально, легкоизготавливаемо и самое главное - без лишнего геморя и очень быстро устанавливается плата... но нет, всем впадлу тему читать 🙄  
Мучайтесь дальше со стеклом да сетками 🙄🙄

на сегодняшний день очень много различных конструкций и решений, каждый выбирает наиболее подходящий именно для себя вариант.


у меня в своё время был вариант с сеткой, но после пайки платы (не помню название, где под чипом присутствуют отверстия) когда флюс через эти отверстия попал на нагреватель и воспламенился мне это жутко не понравилось...

Вернуться к началу

профиль

ЦИТАТА

IGORM



Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15  
Сообщения: 485  
Откуда: SPb

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)

Добавлено: 12 апр 2013 15:55

maxlabt писал(а):

IGORM писал(а):

у меня в своё время был вариант с сеткой, но после пайки платы (не помню название, где под чипом присутствуют отверстия) когда флюс через эти отверстия попал на нагреватель и воспламенился мне это жутко не понравилось...

А что за флюс такой горячий? Марку можно? Нормальный флюс не должен воспламеняться. Многие станции имеют открытые нагреватели и это определенно учитывается производителями флюсов. У меня тоже флюсы пару раз капали на кварц нагреватели и ничего не воспламенилось.

давно это было...


чё то из сириуса - EFD Flux plus, а может CHIP QUIK и чипы - refurbished, like new 😊

Вернуться к началу

профиль

ЦИТАТА

IGORM



Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15  
Сообщения: 485  
Откуда: SPb

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических ИК нагревателей. (самоделки)

Добавлено: 08 июн 2013 15:51

User54 писал(а):

Подскажите пожалуйста как и чем паять провода к платиновому датчику?  
Изображение


Паять обязательно платиновым паяльником и только платиновым припоем 🙄 по теме: если собираетесь его использовать для измерений на плате, то паяйте как паяете обычные выводные компоненты, можно Pb.free. если собираетесь прикрепить к нагревателю, думаю пайка Вам не поможет...

Вернуться к началу

профиль

ЦИТАТА

IGORM



не в сети

Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15

Сообщения: 485

Откуда: SPb

Вернуться к началу

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических и прочих нагревателей. (самоделк

Добавлено: 09 июн 2016 11:16

shat(Дмитрий Шаталов) писал(а):

PavTS


эти "странные" термопрофили есть рекомендации разработанные кучей толковых специалистов в разных областях знаний. У которых в распоряжении есть очень много дорогостоящего оборудования

Вот-вот, но к сожалению многие заостряют своё внимание на картинках и графиках, особо не вникая при каких условиях эти графики создаются. В этой же интеловой рекомендации, указаны точки измерения температуры, а самое главное что речь идёт о "reflow profile and **oven** settings". А в реальности: термопара в лучшем случае где-то рядом с чипом, и точно не reflow soldering oven

профиль

цитата

IGORM



не в сети

Зарегистрирован: 07 мар 2009 11:15

Сообщения: 485

Откуда: SPb

Вернуться к началу

Заголовок сообщения: Re: Станция из керамических и прочих нагревателей. (самоделк

Добавлено: 09 июн 2016 12:48

PavTS писал(а):

А такое возможно, что производитель будет использовать припой в чипах с температурой пайки 235гр при их живучести до 240гр??

Да кто его знает, это вопрос к производителю. да и цифры я думаю с запасом, но то что 5 градусов на температурах выше 230С критичны это факт.

PavTS писал(а):

IGORM, вы имеете в виду что интел в основном пайку осуществляет в печах паяльных?

ну вообще не секрет, что платы на потоке паяют в печах

профиль

цитата