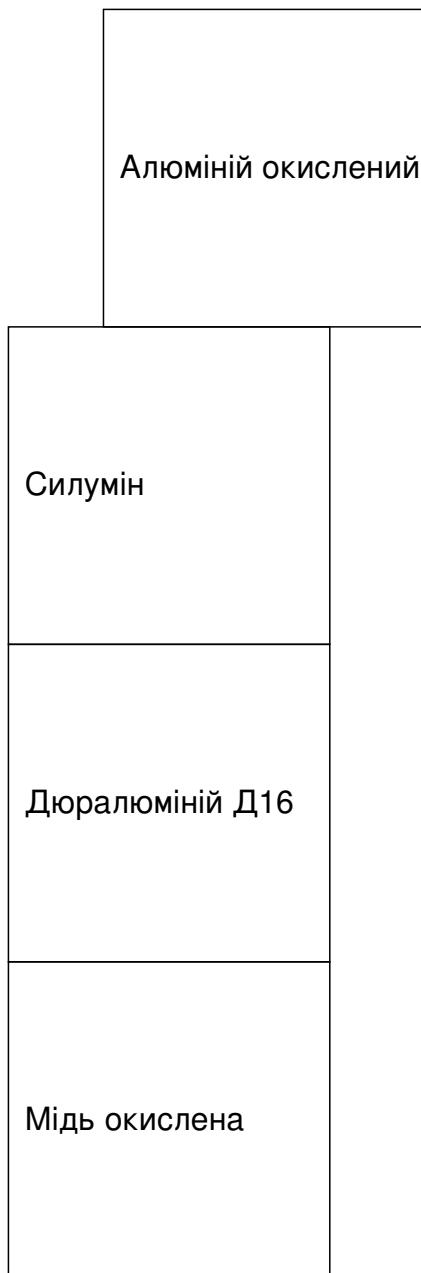


Радиаторы

10.1. Призначення радіаторів - відводити тепло від напівпровідникових приладів, що дозволяє знизити температуру рп-переходів і тим самим зменшити її вплив на робочі параметри приладів. Застосовують пластинчасті, ребристі й штирові радіатори, Для поліпшення тепловідводу підлозі провідникової прибор найкраще кріпити безпосередньо до радіатора Якщо необхідна електрична ізоляція приладу від шасі, радіатор кріплять на шасі через ізолюючі прокладки. Тепловипромінюючої здатність радіатора залежить від ступеня чорноти матеріалу (або його поверхні), з якого виготовлений радіатор:



Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

Мідь шліфована
Латунь тьмяна

0,2-0,3
0,2-0,3

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

0,37-0,4
0,57
0,03
0,22

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

Сталь окислена

Сталь полірована

Фарба алюмінієва

Фарба бронзова

Фарби емалеві, лаки

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

0,86-0,92
0,07
0,28
0,51
0,92-0,98

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

Чим більше ступінь чорноти, тим теплоотвод буде ефективніше.

10.2. Штирьовий радіатор-дуже ефективний тепловідвід для напівпровідникових

приладів.

Для виготовлення його потрібно листової

дюралюміній товщиною 4-6 мм і алюмінієвий дріт діаметром 3-5 мм.

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

На поверхні попередньо обробленої пластини радіатора намічають кернером місця

отворів під штирі, висновки транзисторів (або діодів) і кріпильні гвинти. Відстань між

центрами отворів (крок) під штирі в ряду і між рядами повинна дорівнювати 2 - 2,5

діаметра застосовуваної алюмінієвого дроту.

Діаметр отворів вибирають з таким розрахунком, щоб дріт входила в них з можливо

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

меншим зазором.

На звороті отвори баньки на глибину 1 - 1,5 мм.

З сталевго стрижня довжиною 80-100 і діаметром В-10 мм виготовляють оправлення,

для чого в торці стержня свердлять отвір діаметром, на 0,1 мм більшим діаметра дроту.

Глибина отвору повинна бути рівна висоті майбутніх штирів радіатора.

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

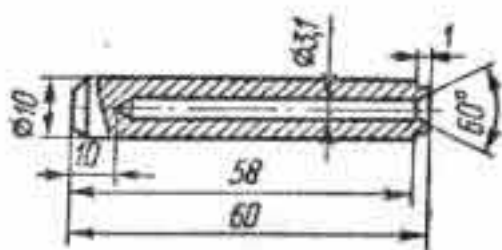


Рис. 10.1. Обжимка для штирів радіатора

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

Потім нарізають необхідне число заготовок штирів. Для цього шматок дроту вставляють

в отвір облямовування і відкушують кусачками так, щоб довжина виступаючого з

оправлення кінця була на 1-1,5 мм більше товщини пластини.

Оправлення затискають в лещата отвором вгору, в отвір вводять заготовку штиря, на

виступаючий кінець якого надівають пластину лицьовою стороною і розклепують його

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

легкими ударами молотка, намагаючись заповнити зенкованное поглиблення.

Таким чином встановлюють всі штирі.

Штирьовий радіатор можна також виготовити, використовуючи дещо інший спосіб

установки штирів в отворах пластини підстави. Виготовляють сталеву обтискача,

креслення якої для штирів діаметром 3 і довжиною до 45мм наведено на рис.

10.1.

Робочу частину обтискача слід загартувати.

Штир вставляють в отвір основи радіатора, кладуть основу на ковадло, зверху на штир

надягають обтискача і вдаряють по ній молотком.

Навколо штиря утворюється кільцева канавка, а сам він виявляється щільно посадженим

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

в отворі.

Якщо необхідно виготовити двосторонній радіатор, то потрібно дві такі обжимки: в

одну з них, встановлену на ковадлі отвором вгору, вставляють штир, нанизують підставу

радіатора, а зверху надягають друге обтискача. Ударом молотка по верхній обтискача

фіксують штир відразу з двох сторін.

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

Цим способом можна виготовляти радіатори як з алюмінієвих, так і з мідних сплавів.

І, нарешті, штирі можна встановити за допомогою пайки.

Для цього беруть в якості матеріалу мідну або латунну дріт діаметром 2-4 мм.

Один кінець штиря лудять на довжину, більшу товщини пластини на 1-2 мм.

Діаметр отворів у пластині повинен бути таким, щоб облужені штирі входили в них без

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

особливого зусилля.

В отвори підстави вводять рідкий флюс (табл. 9.2), вставляють штирі і потужним

паяльником паяють кожен з них. Після закінчення роботи радіатор промивають

ацетоном.

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

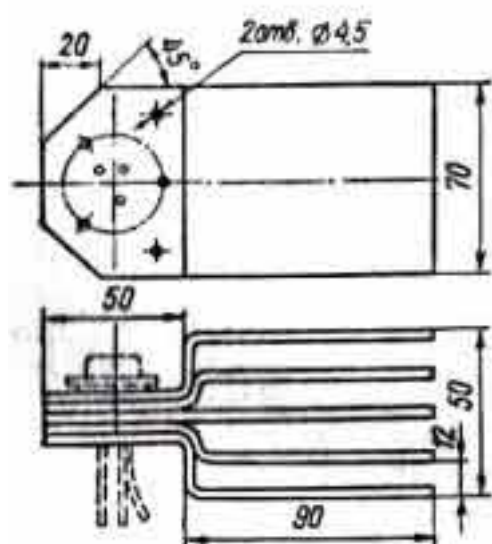


Рис. 10.2. Радіатор для потужного транзистора

10.3. Радиатор з листової міді товщиною 1-2мм можна виготовити для потужних

транзисторів типу П210, КТ903 та інших у подібних корпусах.

Для цього вирізають з міді коло діаметром 60 мм, в центрі заготовки розмічають отвори

для кріплення транзистора і його висновків.

Потім в радіальному напрямку надрізають коло ножицями для металу на 20 мм,

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

розділивши по колу на 12 частин.

Після установки транзистора кожен сектор розгортають на 90° і відгинають догори.

10.4. Радиатор для потужних транзисторів типу КТ903, КТ908 і інших в подібних

корпусах можна виготовити з алюмінієвого листа товщиною 2мм (рис. 10.2).

Зазначені розміри радіатора забезпечують площа випромінюючої поверхні, достатню

для розсіювання потужності на транзисторі до 16 Вт

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

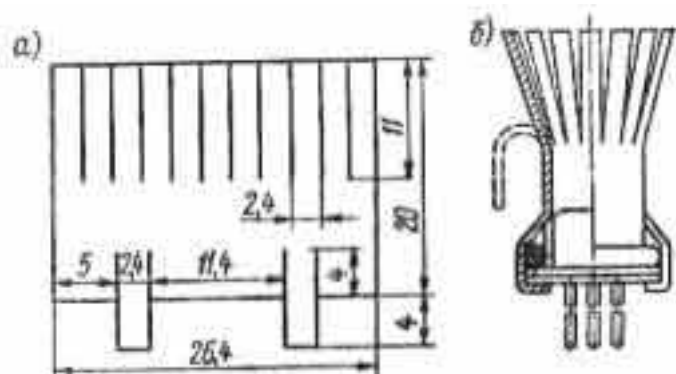


Рис. 10.3. Радіатор для малопотужного транзистора: а-розгортка, б-загальний вид

10.5. Радиатор для малопотужних транзисторів можна виготовити з листової червоної

міді або латуні товщиною 0,5 мм відповідно до креслень на рис.

10.3.

Після виконання всіх прорізів розгортку згортають у трубку, використовуючи оправлення

відповідного діаметру.

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

Потім заготовку щільно надівають па корпус транзистора і притискають пружним

кільцем, попередньо відігнувши бічні кріпильні вушка.

Кільце виготовляють зі сталевого дроту діаметром 0,5-1 мм.

Замість кільця можна використовувати бандаж з мідного дроту.

Потім загинають вниз бічні вушка, відгинають назовні на потрібний кут надрізані "пір'я"

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

заготовки - і радіатор готовий.

10.6. Радіатор для транзисторів серії КТ315, КТ361 можна виготовити із смужки міді,

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

алюмінію або жерсті шириною на 2-3 мм більше ширини корпусу транзистора (рис. 10.4).

Транзистор вклеюють в радіатор епоксидним або іншим клеєм з хорошою

теплопровідністю.

Для кращого теплового контакту корпусу транзистора з радіатором необхідно зняти з

корпусу лакофарбове покриття в місцях контакту, а установку в радіатор і склеювання

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

виконати з мінімальним можливим зазором.

Встановлюють транзистор з радіатором на плату, як і зазвичай, при цьому нижні кромки

радіатора повинні упиратися в плату.

Якщо ширина смужки 7 мм, а висота радіатора (з лудженої жерсті товщиною 0,35 мм) -

22 мм, то при потужності розсіювання 500 мВт температура радіатора в місці

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

приклеювання транзистора не перевищує 55 ° С.

1 0.7. Радіатор з "крихкого" металу, наприклад з листового дюралюмінію, виконують у

вигляді набору пластин (рис. 10.5).

При

виготовленні прокладок і пластин радіатора необхідно стежити, щоб на кромках отворів і

на краях пластин не було задирок.

Соприкасавшися поверхні прокладок і пластин ретельно [шліфують на

дрібнозернистим наждачним папером, поклавши її на рівне скло.

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

Якщо не потрібно ізолювати корпус транзистора від корпусу приладу, то радіатор можна

кріпити на стінці корпусу приладу або на внутрішній перегородці без ізолюючих

прокладок, що забезпечує більш ефективну тепловіддачу.

Радиаторы

Автор: Administrator
13.07.2011 04:17 -

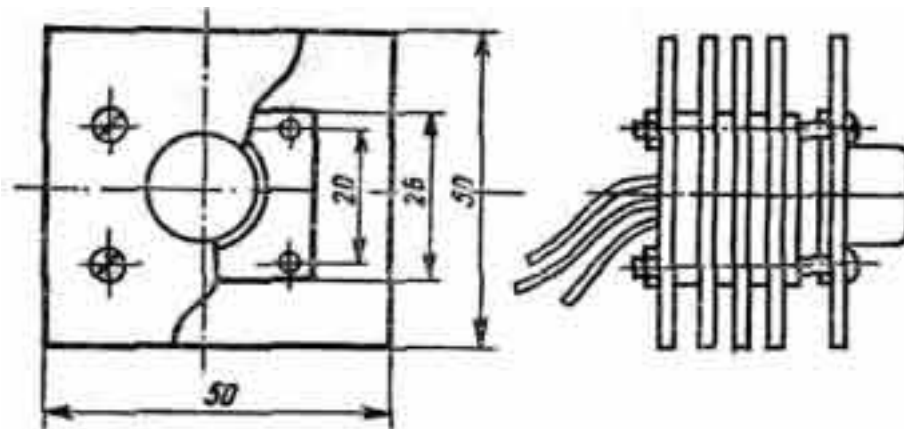
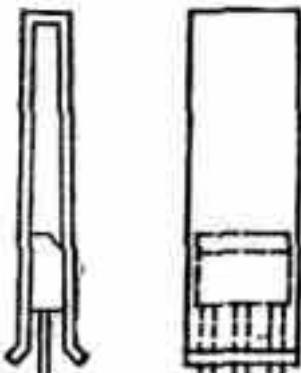


Рис. 10.5. Радиатор из «хрупкого» металла



10.6. Кріплення підключення P226 на радіаторі: бачимо роз'єднувальну пласку і відсутність жорсткої фіксації, що призводить до роз'єднання під час запуску двигуна.