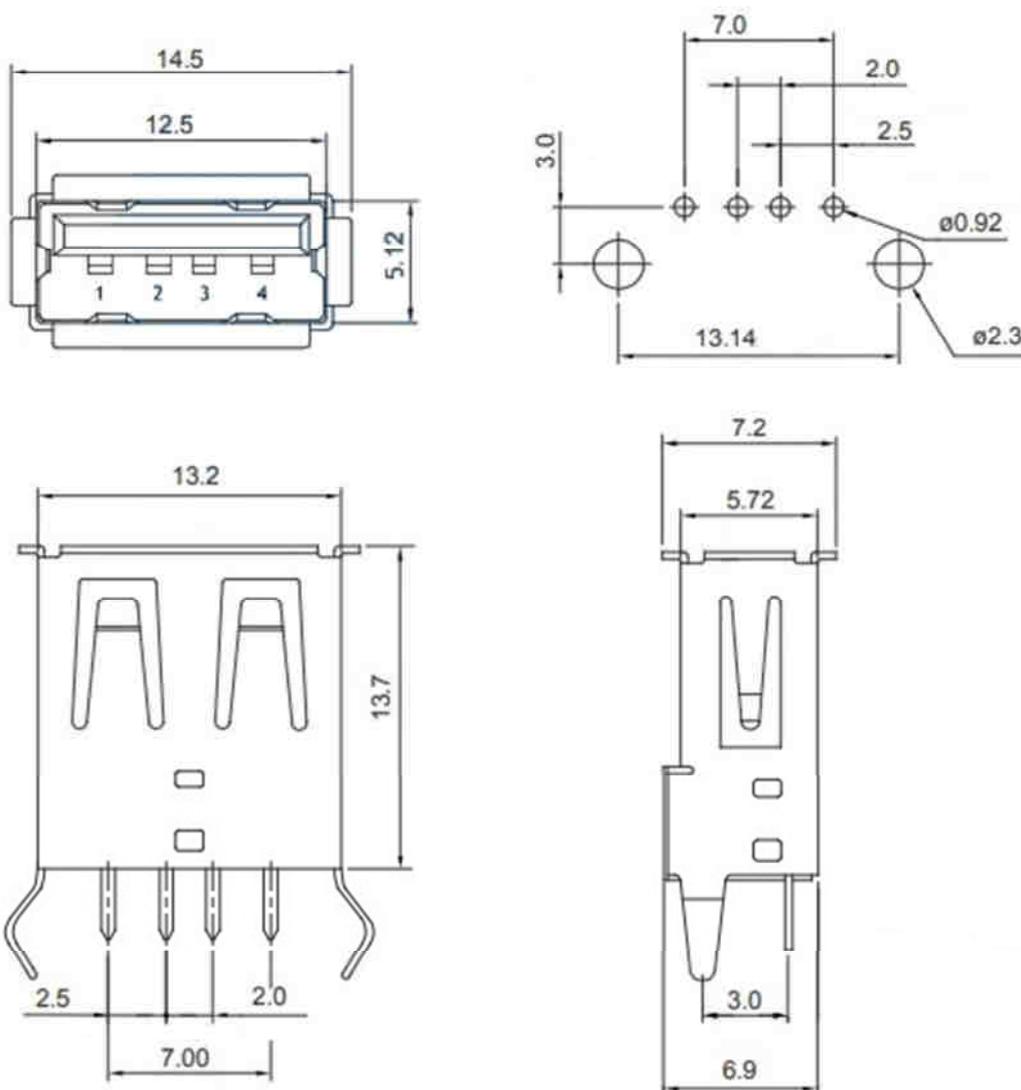


Q-9456

**РАЗЪЕМЫ USB A Type**

**Вертикальное гнездо на плату (4P2C)**



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал изолятора - PBT GF UL-94 V-0

Материал корпуса - сталь с Ni покрытием

Материал клемм - бронза с Ni (или Au) покрытием

Напряжение - до 250 вольт

Ток - до 1,5 ампер

Сопротивление контактов - менее 30 миллиом

Диэлектрическая прочность - 500 вольт AC/min

Сопротивление изолятора - более 1000 Мегаом

Количество коммутаций - не менее 1500

Диапазон рабочих температур - от – 25 до + 85 град.С.

### Полезная информация

#### Виды USB разъемов – основные отличия и особенности

В настоящее время существует несколько видов разъемов **USB** (Universal Serial Bus - универсальная последовательная шина), которые бывают трех версий – **USB v1.1**, **USB v2.0** и **USB v3.0**. Версия v1.1 практически почти не используется по причине слишком низкой скорости передачи данных (12 Мбит/сек), поэтому применяется только для совместимости. Вторая версия USB 2.0 сейчас занимает доминирующее положение на рынке. Большинство современных устройств поддерживают эту версию, которая обеспечивает скорость обмена информацией 480 Мбит/сек, что эквивалентно скорости копирования на уровне 48 Мбайт/сек. Однако, по причине неидеальной реализации и конструктивных особенностей, на практике реальная скорость редко превышает 30-33 Мбайт/сек. Многие жесткие диски способны считывать информацию со скоростью в 3-4 раза больше. Разъем USB v2.0 является узким местом, которое тормозит работу современных накопителей. В то же время для мышек, клавиатур и некоторых других устройств это не имеет большого значения. Третья версия USB v3.0 маркируется синим цветом, что обозначает принадлежность к последнему поколению. Пропускная способность третьей версии USB обеспечивает скорость 5 Гбит/сек, что эквивалентно 500 Мбайт/сек. С учетом того обстоятельства, что

современные винчестеры обладают скоростью 150-170 Мбайт/сек, третья версия USB обладает большим запасом скорости передачи данных.

Конструктивно версии USB 1.1 и 2.0 полностью совместимы между собой. В случае, если одна из соединяемых сторон поддерживает версию v1.1, то обмен данными будет происходить на пониженной скорости, а операционная система выдаст сообщение: "Устройство может работать быстрее", что будет означать, что в компьютере используется быстрый порт USB 2.0, а подключаемое устройство версии 1.1 - медленное. Совместимость версий USB 2.0 и 3.0 выглядит несколько иначе. Любое устройство USB v2.0 можно подключить к порту третьей версии, обозначенному синим цветом. А вот обратное подключение (за исключением типа А) невозможно. В современных кабелях и устройствах USB v3.0 имеются дополнительные контакты, которые позволяют увеличить скорость интерфейса.

## **Питание USB**

Любой разъем USB питается напряжением 5 В и током до 0,5 А, а для USB версии 3.0 – 0,9 А. Практически это значит, что максимальная мощность подключаемого устройства не превышает 2,5 Вт или 4,5 Вт для USB 3.0. По этой причине подключение маломощных и портативных устройств (телефонов, плееров, флэшек, карт памяти) не вызовет проблем, а крупногабаритная и массивная техника имеет питание от внешней сети.

Разъемы USB v2.0 и USB v3.0 классифицируются также по типам (тип А и тип В) и по размерам (MiniUSB и MicroUSB).

## **USB 2.0 тип А**

Разъем USB типа А получил наибольшее распространение и является самым узнаваемым среди существующих. Большинство устройств (мышки, клавиатуры, флэшки, камеры и многие другие) оснащены USB типа А, который был разработан еще в 90-х годах. Главным преимуществом данного порта является надежность, позволяющая выдержать большое количество подключений и не потерять при этом целостность. Хотя сечение разъема прямоугольное, в нем предусмотрена защита от неправильного подключения, поэтому его невозможно воткнуть обратной стороной. Однако он имеет достаточно большие габариты, поэтому не подходит для портативных устройств, что в результате привело к созданию модификаций меньших размеров.

USB 2.0 тип А



## USB 2.0 тип В

Разъем USB тип В пользуется меньшей популярностью. Все модификации типа В, включая Mini и Micro, имеют квадратную или трапециевидную форму. Традиционный полноразмерный тип В – единственный тип, который имеет квадратное сечение. Из-за достаточно больших размеров он применяется в различных периферийных и крупногабаритных стационарных устройствах (сканерах, принтерах, иногда ADSL-модемах). Обычно производители принтеров или многофункциональных устройств редко комплектуют свои изделия таким кабелем, поэтому покупателю приходится приобретать его отдельно.

USB 2.0 тип В



## Mini USB 2.0 Тип В

Причиной появления крошечных разъемов Mini USB тип В стало обилие на рынке миниатюрных устройств. А настоящую массовость им обеспечило появление переносных винчестеров. В отличие от больших разъемов с 4-я контактами, в Mini USB тип В имеется пять контактов, впрочем, один из них не задействован. К сожалению, миниатюризация негативно отобразилась на надежности. В процессе эксплуатации, спустя некоторое время разъем Mini USB начинает расшатываться, хотя из порта не выпадает. В данное время по-прежнему активно используется в портативных винчестерах, плеерах, кардридерах и другой компактной технике. Вторая модификация Mini USB типа А почти не применяется. На смену Mini USB постепенно приходит более совершенная модификация Micro USB.

Mini USB 2.0 тип B



### **Micro USB 2.0 тип B**

Разъем Micro USB тип B является модифицированным вариантом предыдущего вида Mini USB тип B и обладает совсем миниатюрными размерами, что позволяет производителям применять его в современной технике с небольшой толщиной. Благодаря улучшенному креплению штекер очень плотно сидит в гнезде и не выпадает из него. В 2011 году данный вид разъема был утвержден в качестве единого стандарта для зарядки для смартфонов, телефонов, планшетов, плееров и прочей портативной техники. Такое решение позволяет при помощи одного кабеля заряжать весь парк электроники. Стандарт демонстрирует тенденции роста и можно предположить, что через несколько лет им будут оснащаться практически все новые устройства. Тип A применяется крайне редко.

Micro USB 2.0 тип B



### **USB 3.0 тип A**

Стандарт USB v3.0 обеспечивает значительно более высокую скорость обмена данными. Дополнительные контакты, позволившие увеличить скорость, привели к изменению вида почти всех разъемов USB третьей версии. Однако, внешне тип A не изменился, за исключением синего цвета сердцевин. Это значит, что обратная совместимость сохранена. Другими словами, устройство USB 3.0 типа A можно подключить в порт USB второй версии и наоборот. В этом состоит главное отличие разъема от других разъемов версии 3.0. Такие порты обычно встречаются в современных ноутбуках и компьютерах.



### **USB 3.0 тип В**

USB v3.0 тип В используется в средних и крупных высокопроизводительных периферийных устройствах – NAS, а также в стационарных жестких дисках. Разъем претерпел большие изменения, поэтому его нельзя подключить к USB 2.0, в частности к USB 2.0 тип В. Кабели с такими разъемами тоже продаются не часто.



### **Micro USB 3.0**

Micro USB v3.0 является наследником “классического” разъема Micro USB и обладает теми же характеристиками – компактность, надежность, качественное соединение, но при этом обеспечивает более высокую скорость передачи данных. В основном используется в современных внешних сверхскоростных жестких накопителях и SSD. Приобретает все большую популярность. Разъем во многом дублирует Micro USB второй версии.



### **Отличие Micro USB и Mini USB.**

Пользователи иногда путают разъемы Mini USB с Micro USB, которые действительно похожи. Главное отличие заключается в том, что у первого чуть больше размеры, а у второго на задней стороне имеются специальные

защелки, по которым проще всего отличить эти два вида разъемов. По остальным параметрам они идентичны. На сегодняшний день существует много устройств с этими видами разъемов, поэтому предпочтительнее иметь два различных кабеля.

