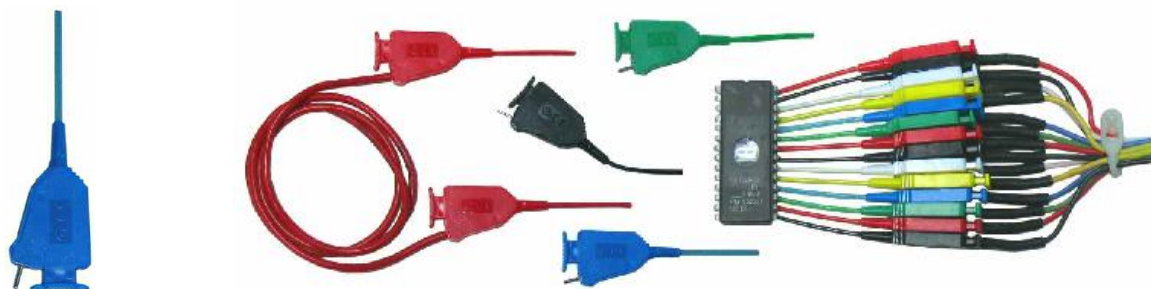


Быстрозъемные микрозажимы (микроклипсы **6606**-серии) и соединительные провода (**209050, 209078, 209100**-серий) предназначены для подключения входных разъемов измерительных приборов к выводам (PIN-конекторам) и отверстиям печатных плат и трактов электронных схем, а также к ножкам навесного монтажа радиодеталей (до 2,5 мм) и элементам SMD-монтажа с расстоянием между выводами (шагом) от 0,8 мм.



**Рис.1** Внешний вид аксессуаров

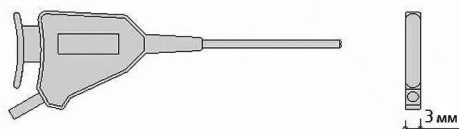
### Микрозажимы

Микрозажимы (рис.1) изготовлены из высококачественного и прочного пластика. Корпуса микроклипс имеют широкую цветовую палитру для удобства идентификации подключаемых цепей в измерительной схеме (всего 10 цветов, в том числе фиолетовый, оранжевый, коричневый, серый).

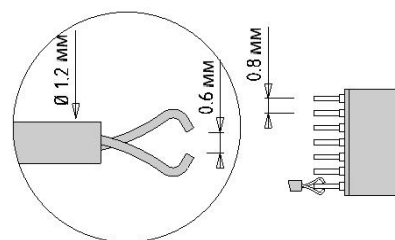
Функционирование пружинного захвата и подключение к контакту производится по принципу «шприц-пинцет»: при небольшом усилии на курок рабочие кромки микрозажима выдвигаются вперед и размыкаются на требуемое расстояние (рис.2а). При отпускании – обеспечивается надежный захват и безопасное подключение измерительного прибора к исследуемой точке при помощи встречного смыкания захватов (2б).

При необходимости подключения наконечника к многоконтактной микросхеме (рис.3) или в труднодоступных местах при плотной компоновке схемы тестируемого устройства трубка захвата может быть отведена на угол до 36° в любую сторону (рис. 4), относительно осевой линии захватов.

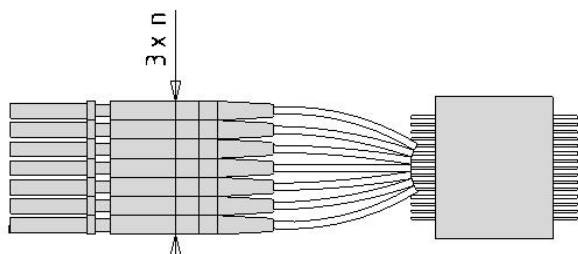
От случайного гальванического контакта соединители защищены гибким обрезиненным чехлом-изолятором. Для подключения соединительных проводов на корпусе микрозажима имеется металлический штыревой вывод диаметром 0,8 мм (папа).



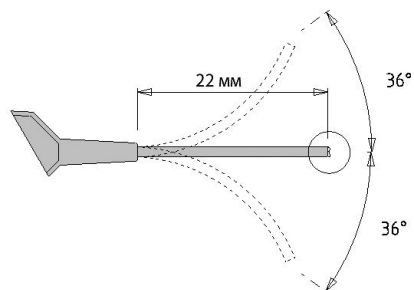
**Рис.2а** Микрозажим (вид сбоку и сзади)



**рис.2б** Зажим-наконечник



**Рис.3** Группа микрозажимов



**рис.4** Рабочая часть

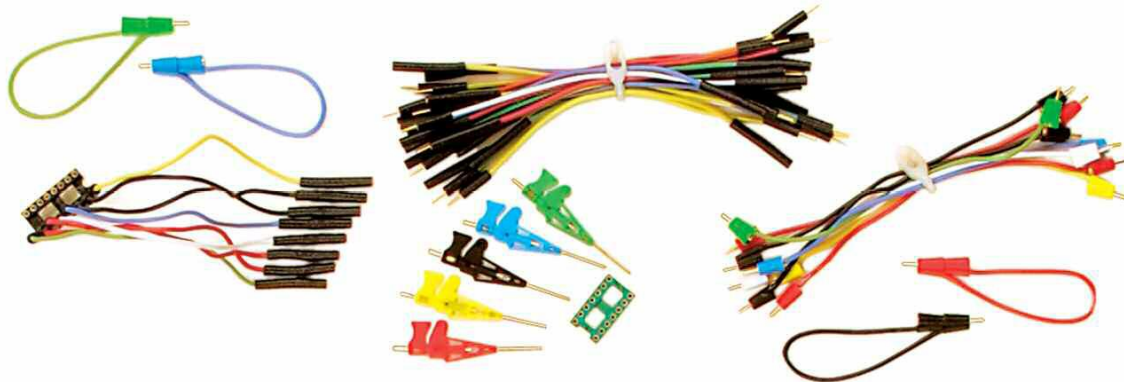
### Основные технические характеристики и параметры:

- Толщина корпуса микроклипсы 3 мм
- Двусторонний пружинный зажим (встречный захват)
- Диаметр присоединительного контакта 0,8 мм
- Диаметр трубки захвата 1,2 мм
- Длина пружинного захвата 22 мм
- Возможность отклонения наконечника трубки ( $\pm 36^\circ$  от оси захватов)
- Доступный диаметр выводов микросхемы от 0,8 мм
- Максимальная токовая нагрузка до 1 А

- Максимальное напряжение не более 33 В АС, не более 70 В DC

### Соединительные провода

Для подключения наконечника в труднодоступных местах на печатных платах или для самостоятельного применения проводов в случае коммутации к контрольным точкам (PIN-выводам) используются различные варианты исполнения: «**F-F** (мама-мама)», «**M-F** (папа-мама)» «**M-M** (папа-папа)» с внутренним диаметром колонкового соединителя – **0,5мм** (серия **209050**)/ **0,8 мм** (серия **209078**)/ **1 мм** (серия **209100**).



### Основные технические характеристики:

- Длина провода и вносимое сопротивление: 10 см (8 МОм) или 20 см (12 МОм)
- Сечение провода 0,22 мм<sup>2</sup>
- Внешний диаметр провода 1,4 мм
- Максимальный ток 0,6...1 А (в зависимости от типа провода)
- Максимальное рабочее напряжение ≤ 33 В перем./ ≤ 70 В пост.
- Сопротивление изоляции ≥ 100 МОм

Токопроводящий проводник выполнен из многожильного медного провода (7 жил) и имеет внешнюю износостойкую силиконовую изоляцию. Рабочие кромки захватов и все контакты изготовлены из никелевого сплава со специальным коррозиестойчивым покрытием (Au/Ni).

Всего для заказа в трех сериях доступны **8 типов** исполнения соединительных проводов (рис 5) длиной 10 или 20 см (на рис.5 – представлены изображения для L = 10см).

Провода в зависимости от вида наконечника подразделяются на типы: **№№ 1-3** для присоединения к элементам схемы с диаметром 0,5мм (гнезда, выводы); **№№ 4-7** для присоединения к элементам схемы Ø 0,8мм (гнезда, выводы); **№ 8** для подключения к гнездам Ø 1,0мм. Спецификации и особенности различных типов приведены в таблице 1.

Особенность серии **209100** (тип 7, 8) заключается в том, что она рассчитана на максимальный до 1А, а соединители-наконечники имеют проходное исполнение. Таким образом, имеется возможность для дополнительного отвода цепи (точка параллельного подключения другого прибора).

**Таблица 1**

Тип*	Каталожный №	L (см)	I макс. (А)	U макс. (АС/DC)	R макс. (МОм)
Тип 1	209050-F-F	10/20	0,64/0,76	33 В/70 В	8/12
Тип 2	209050-M-F	10/20	0,64/0,76		8/12
Тип 3	209050-M-M	10/20	0,6/0,6		8/12
Тип 4	209078-F-F	10/20	0,7/0,74		8/12
Тип 5	209078-M-F	10/20	0,64/0,76		8/12
Тип 6	209078-M-M	10/20	0,59/0,61		8/12
Тип 7	209080-AR	10/20	1,02/1,05		8/12
Тип 8	209100-AR	10/20	1,03/1,06		8/12

\* В каждом типе проводов доступны цвета (6 шт.): красный, черный, голубой, зелёный, жёлтый, белый.

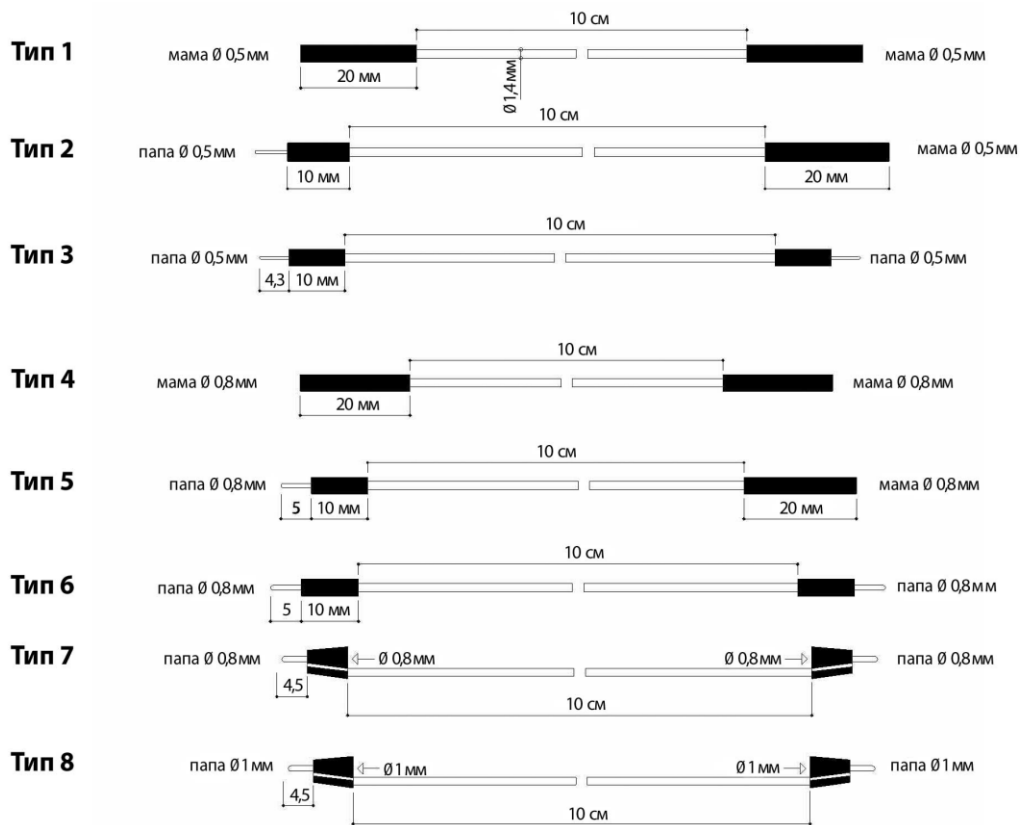


Рис.5 Изображения проводов всех типоразмеров (L=10 см)

### Комплектация

Минипровода **209050**, **209078**, **209100**-серий длиной 10 см предлагаются в виде комплектов по бшт (разного цвета). Соединительные провода длиной 50 см (силикон) с наконечником микрозаж доступны для заказа в виде наборов по 10 шт со следующими типами концевых контактов: «микрозажим», колонковый соединитель «мама»  $\varnothing$  0,2-0,4мм, пробник «щуп-игла» для точечных SDM подключений (рис.6 а,б,в).

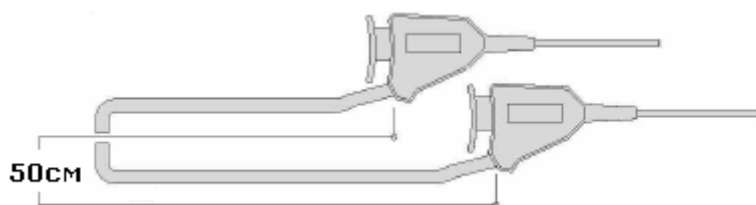


рис.6а

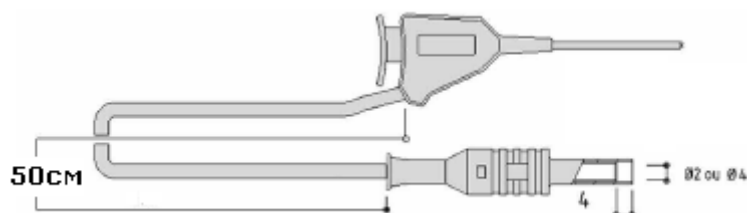


рис.6б

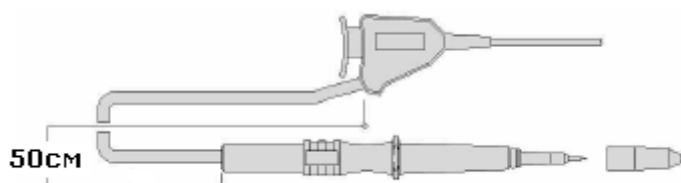


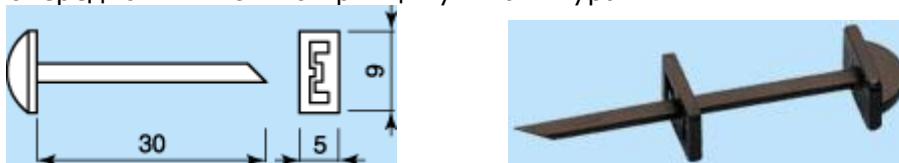
рис. 6в

Доступен для заказа расширенный комплект аксессуаров (**6800-12** – рис.7) упакованных в пластиковом кейсе в составе: 12 микрозажимов (2х6 цветов), 6 фиксирующих гребёнок, 12 соединительных минипроводов (10см) с диаметром соединителей **0,8мм**, макс. ток 1 А, макс. U 33В/70В (AC/DC).



**Рис.7**

Микроклипсы можно объединить в компактные группы с помощью фиксирующих гребёнок-соединителей (специальные пластиковые скрепки – рис.8) для удобства в работе и упорядочения и обеспечения компактности на рабочем месте. Объединение производится в соответствии с порядком требуемого размещения зажимов на контактах микросхемы нанизыванием очередной клипсы по принципу «шапмпура».



**Рис. 8**

### Применение

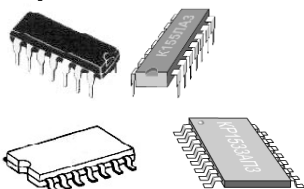
Метрические параметры и технические спецификации позволяют использовать аксессуары от компании PJP в широком спектре практических приложений при тестировании и испытаниях для создания измерительных схем, «прямого» подключения приборов, в первую очередь логических анализаторов, а также осциллографов смешанных сигналов (MSO), анализаторов протоколов и сигналов последовательной передачи данных (SDA) и др.

Вышеперечисленные аксессуары могут применяться для подключения, например, к микросхемам с корпусами типов: DIP, QFP, SOIC, TSOP, TSSOP, SOP, SSOP, PLCC и их аналогам\*.

### Рабочие условия эксплуатации зажимов и проводов

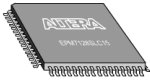
- Температура окружающей среды  $-20...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность воздуха не более 80 % при  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Атмосферное давление 630...800 мм. рт. ст.

### \*Примечание:



**DIP (Dual Inline Package):** Самый распространенный тип микросхемы, т.н. «тараканчик». Количество ножек в корпусе - 8, 14, 16, 20, 24, 28, 32, 40, 48 или 56. Расстояние между выводами (шаг) - 2,5 мм (отечественные) или 2,54 мм (импортные). Ширина выводов около 0,5 мм.

**SOIC (Small Outline Integral Circuit):** Планарная микросхема - ножки припаиваются с той же стороны платы, где находится корпус. При этом, микросхема располагается «брюхом» на плате. Количество ножек и их нумерация - такие же, как у DIP. Шаг выводов - 1,25 мм (отечественный) или 1,27 мм (импортный). Ширина выводов - 0,33...0,51 мм.



**PLCC (Plastic J-leaded Chip Carrier):** Как правило, квадратный корпус (реже - прямоугольный). Ножки расположены по всем четырем сторонам и имеют J-образную форму (концы ножек загнуты под основание м/с). Микросхемы либо запаиваются непосредственно на плату (планарно), либо вставляются в навесную панельку. Количество ножек – 20, 28, 32, 44, 52, 68, 84. Шаг ножек – 1,27 мм. Ширина выводов – 0,66...0,82 мм.

**TQFP (Thin Quad Flat Package):** Промежуточный тип, нечто среднее между SOIC и PLCC. Квадратный корпус толщиной около 1мм, выводы расположены по всем сторонам. Количество ножек – от 32 до 144. Шаг – 0,8 мм. Ширина вывода – 0,3...0,45 мм.