



Коаксиальные щупы для четырёхпроводного измерения (метод Кельвина)

F805	43
F810	44
F835	45
F822	46
F832	49
F840	50

Обычно применяются для измерения очень малых сопротивлений согласно методу Кельвина (4-проводной метод), особенно в ограниченном пространстве. В данном случае наружный проводник используется для постоянного тока, а внутренний проводник используется для измерения падения напряжения (щуп Кельвина).

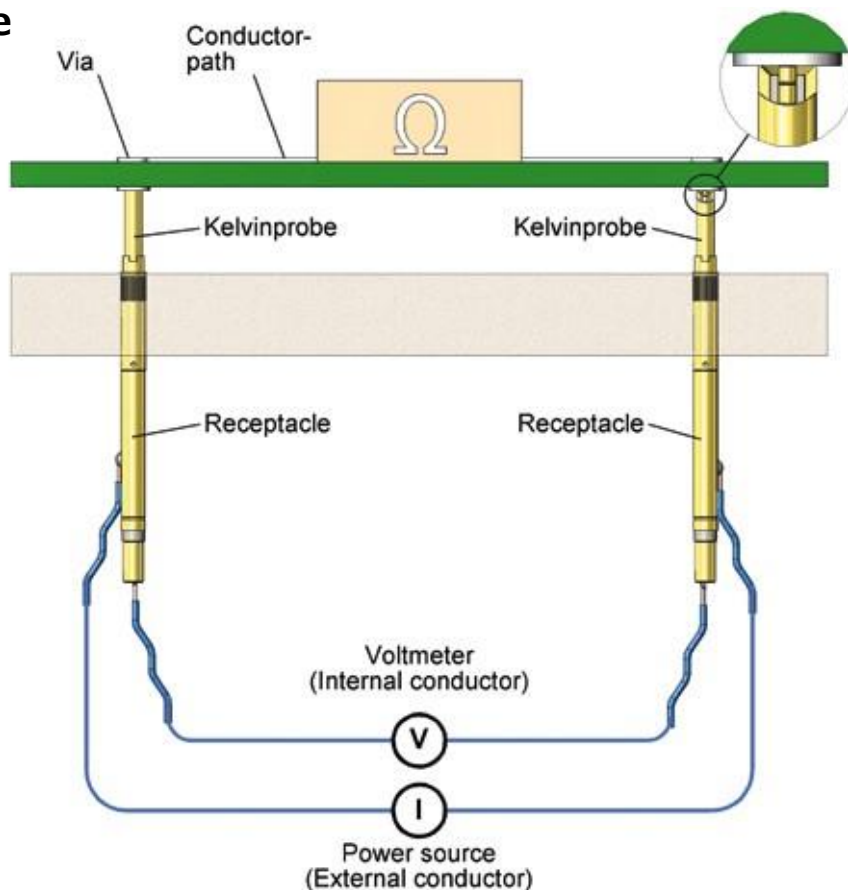
4-проводное измерение (метод Кельвина)

Щуп Кельвина - коаксиальный контактный щуп с двумя электрически изолированными измерительными токопроводами. Типичное 4-проводное измерение основано на постоянном токе, протекающем через тестовое сопротивление и измерении результирующего падения напряжения, которое прямо пропорционально сопротивлению. Поскольку $I = \text{constant}$ и внутреннее сопротивление вольтметра высоко, сопротивление кабеля и контактное сопротивление не влияет на результат измерения. Поэтому данный метод измерения отличается высокой точностью.

Контактирование с источником тока и вольтметром осуществляется через два щупа Кельвина, в идеале расположенных как можно ближе к тестируемому устройству.

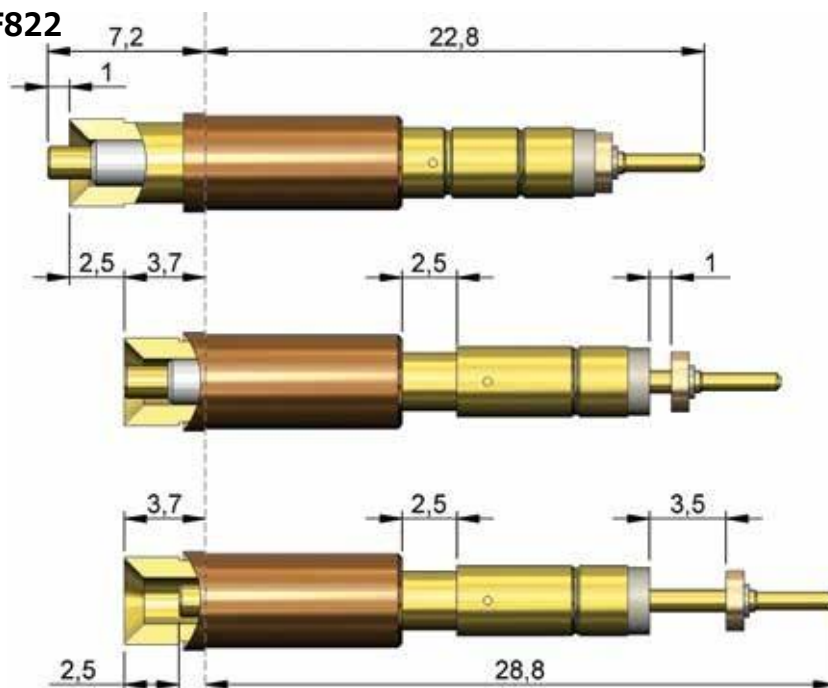
Постоянный ток обычно идет по наружному проводнику (силовой сигнал), в то время как падение напряжения измеряется на через внутренний проводник (измерительный сигнал).

Внутренний и наружный проводники коаксиальных щупов FEINMETALL нагружаются независимыми пружинами, чтобы сбалансировать механические нагрузки и высоты.



Замечания по применению F822

В зависимости от формы тестируемого устройства ход внутреннего и внешнего контакта может отличаться. Поскольку наружный контакт вдавливается, внутренний увлекается за ним. Это может привести к тому, что усилия пружин и ходы будут отличаться от номинальных.



F805

Щуп Кельвина 87 mil, Вставной

Расстояние	2,20 / 87
Ток	2,5 А
Ток	0,5 А
Температура	-20°C...+80°C

Усилие пружины (сН ±20%)

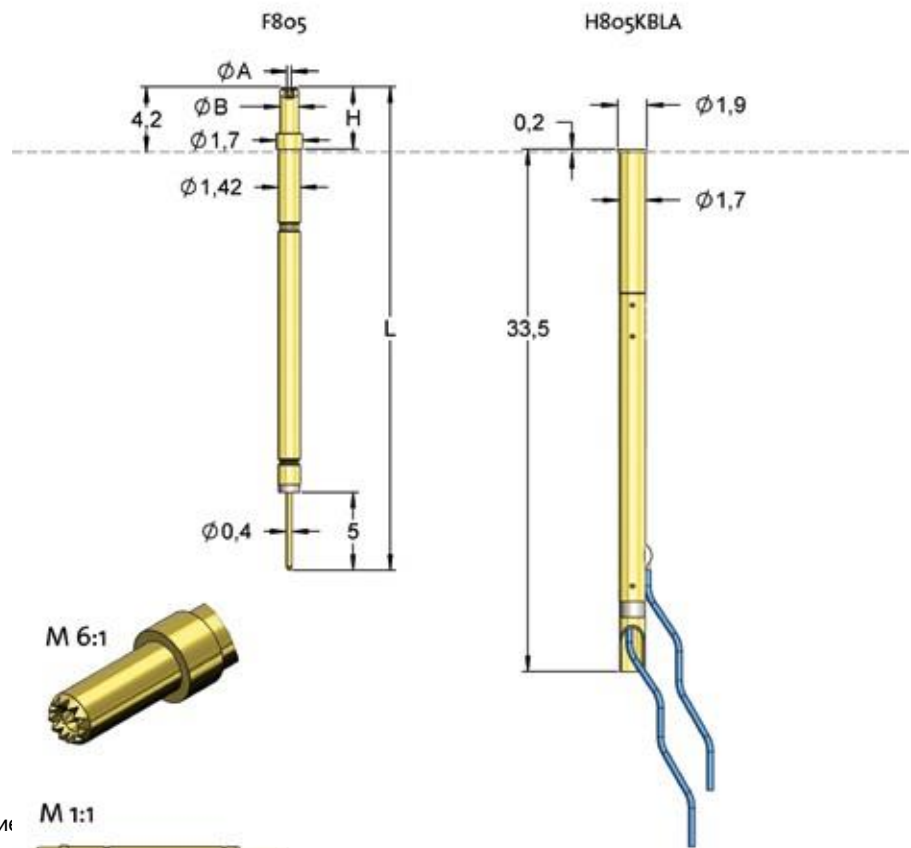
	Преднагр	Номинал
Всего	-	250
Внутренний	10	50
Наружный	80	200

Ход (мм)

	Номинальный	
	ьный	Максимал
Внутренний контакт	2,0	2,5
Наружный контакт	2,0	2,5

Материалы и покрытие

Внутренний контакт	ВеСu, золотое покрытие
Наружный контакт	ВеСu, золотое покрытие
Патрон	Бронза, золотое покрытие
Пружина	Струнная проволока, золотое покрытие
Внутренний контакт	Золотое покрытие
Пружина	Нержавеющая сталь, без покрытия
Наружный контакт	Бронза, золотое покрытие



В настоящее время это самый маленький в мире щуп Кельвина. Обычно для применения щупа Кельвина требуется расстояние 100 mil / 2,54 мм.

Аксессуары

Инструмент для установки держателей
FEWZ-100E0

Размер отверстия (мм)

H805KBLA	1,68 - 1,70
----------	-------------

Высота выступа (мм)

H805KBLA с F805	4,2
-----------------	-----

Код заказа	Наконечник	Тип	Ø A	Ø B	C	H	L	Версия
F80518B0001G250		18	0,27	1,20	0,00	4,00	31,00	-

F810

Щуп Кельвина 100 mil, вставной

Расстояние	2,54 / 100
Ток	3,0 А
Ток	0,8 А
Температура	-20°C...+80°C

Усилие пружины (сН ±20%)

	Преднагр	Номинал
Всего		170
Всего		230
Внутренний	10	70
Внутренний	25	90
Наружный	40	100
Наружный	40	140

Ход (мм) Номинал Максимум

Внутренний контакт	2,8	4,0
Наружный контакт	2,3	3,5

Материалы и покрытие

Внутренний контакт Сталь, долговременное золотое покрытие

Наружный контакт ВеСи, золотое покрытие

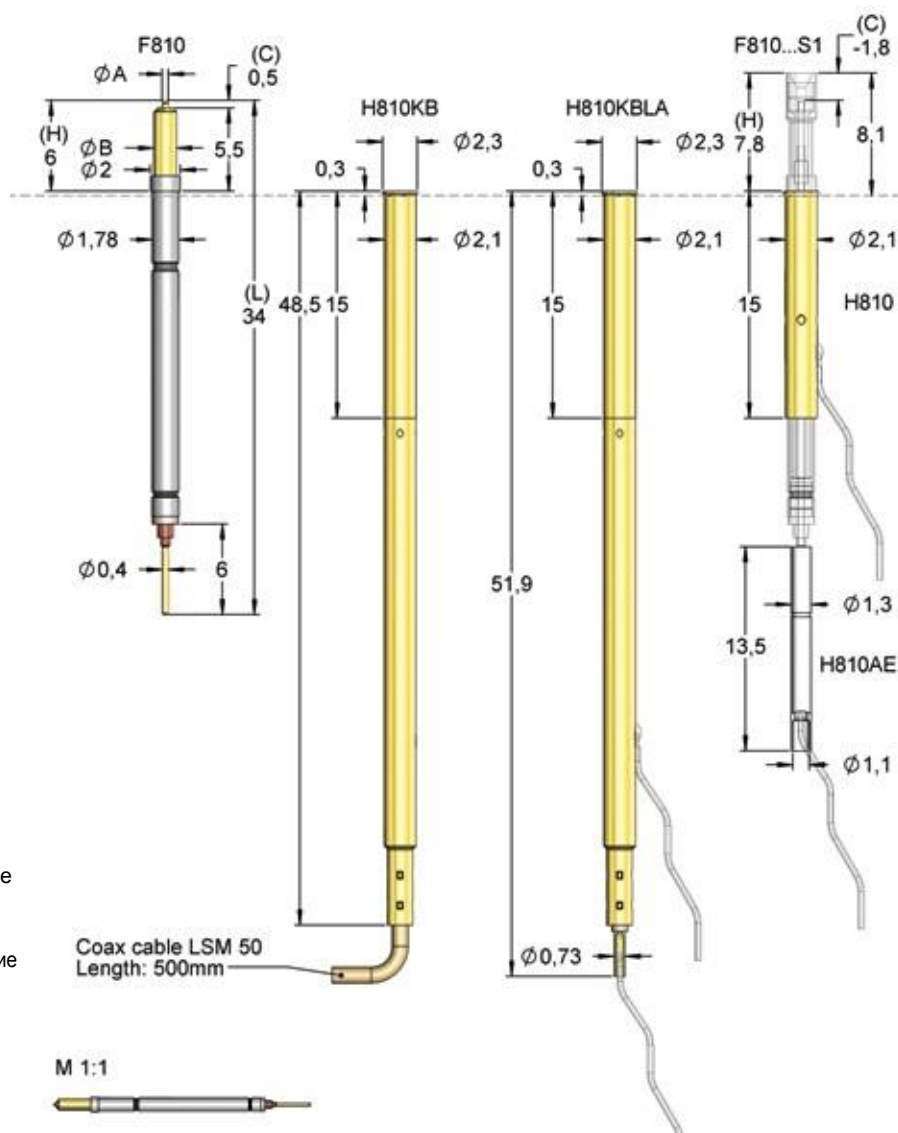
Патрон Бронза, серебряное покрытие

Пружина Струнная проволока, серебряное покрытие

Внутренний контакт Струнная проволока, серебряное покрытие

Наружный контакт Струнная проволока, серебряное покрытие

Держатель Бронза, золотое покрытие



Аксессуары

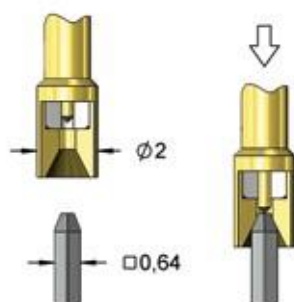
Инструмент для установки держателей FEWZ-772E0

Размер отверстия (мм)

H810... 2,08 - 2,09

Высота выступа (мм)

H810... с F810 H + 0,3



Специальная версия для контакта со стержнями под навивку: Код заказа F81001S040L230S1

Код заказа	Наконечник	Тип	Ø A	Ø B	C	H	L	Версия
F81001S040L170		01	0,40	1,50	0,50	6,00	34,00	-
F81001S040L230S1		01	0,40	2,00	-1,20	7,80	35,80	S1
F81006B080G230S1		06	0,80	2,00	-1,20	7,80	35,80	S1
F81016S040L170		16	0,40	1,50	0,50	6,00	34,00	-
F81016S040L230S1		16	0,40	2,00	-1,80	7,80	35,80	S1

F835

Щуп Кельвина 138 mil, С резьбой

Расстояние	3,50 / 138
Ток	10,0 А
Ток	2,0 А
Частота	2 GHz
Температура	-20°C...+80°C

Усилие пружины (сН ±20%)

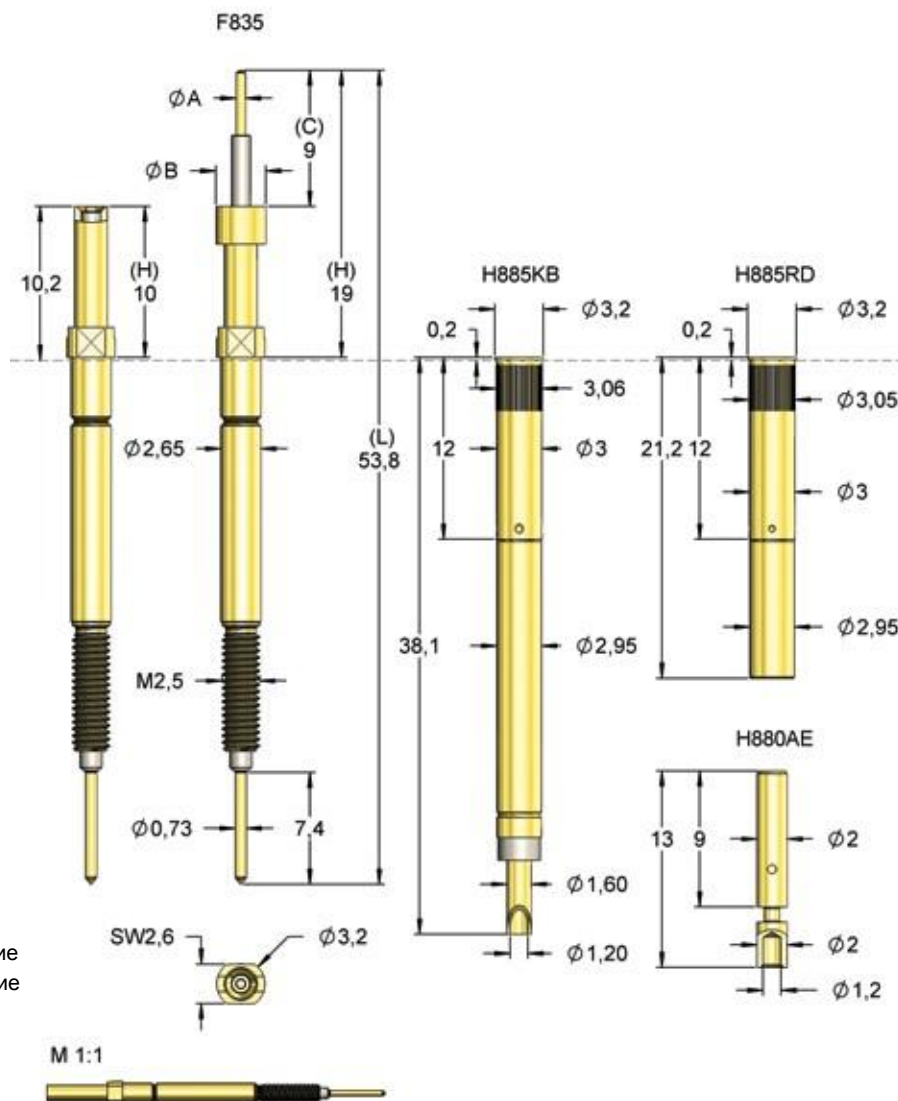
	Преднагрузка	Номинал
Всего	-	180
Внутренний	30	70
Наружный	50	110
Всего	-	410
Внутренний	50	110
Наружный	80	300

Ход (мм)

	Номинал	Максимум
Внутренний	4,0	5,0
Наружный	4,0	5,0
Размер ключа	2,6	
Резьба	2,5	

Материалы и покрытие

Внутренний контакт	ВеСи, золотое покрытие
Наружный контакт	ВеСи, золотое покрытие
Патрон	Бронза, золотое покрытие
Пружина	Струнная проволока,
Внутренний контакт	серебряное покрытие
Пружина	Струнная проволока,
Наружный контакт	серебряное покрытие
Патрон	Латунь, золотое покрытие



Версия F83527B0002G410 для измерения по методу Кельвина гибридных разъёмов ECTA.

Аксессуары

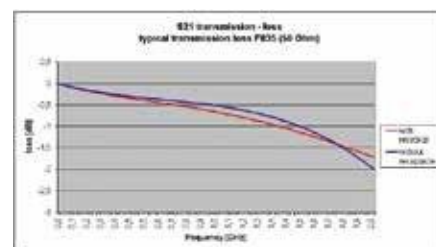
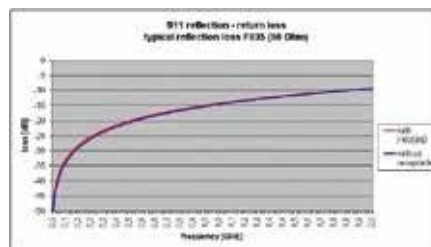
Инструмент для установки держателей	FEWZ-774E0
Инструмент для закручивания щупа	FWZ885; FWZ885T

Размер отверстия (мм)

Держатель без насечки	2,98 - 2,99
Держатель с насечкой	3,00 - 3,02

Высота выступа (мм)

H885... с F835	H + 0,2
----------------	---------



Код заказа	Наконечник	Тип	Ø A	Ø B	C	H	L	Версия	Инструмент
F83509B0001G180		09	0,64	2,17	0,00	10,00	44,80	-	FWZ885; FWZ885T
F83516B0001G410		16	0,64	2,17	0,00	10,00	44,80	-	FWZ885; FWZ885T
F83527B0002G410		27	0,64	2,17	9,00	19,00	53,80	-	FWZ760S1; FWZ760T1

F822

Щуп Кельвина 217 mil, Вставной

Расстояние	5,50 /217
Ток	6,0 А
Ток	1,6 А
Частота	1,2 GHz
Температура	-40°С...+200°С

Усилие пружины (сН ±20%)

	Преднагр	Номинал
Всего	-	650
Внутренний	100	200
Наружный	250	450

Ход (мм) Номинал Максимум

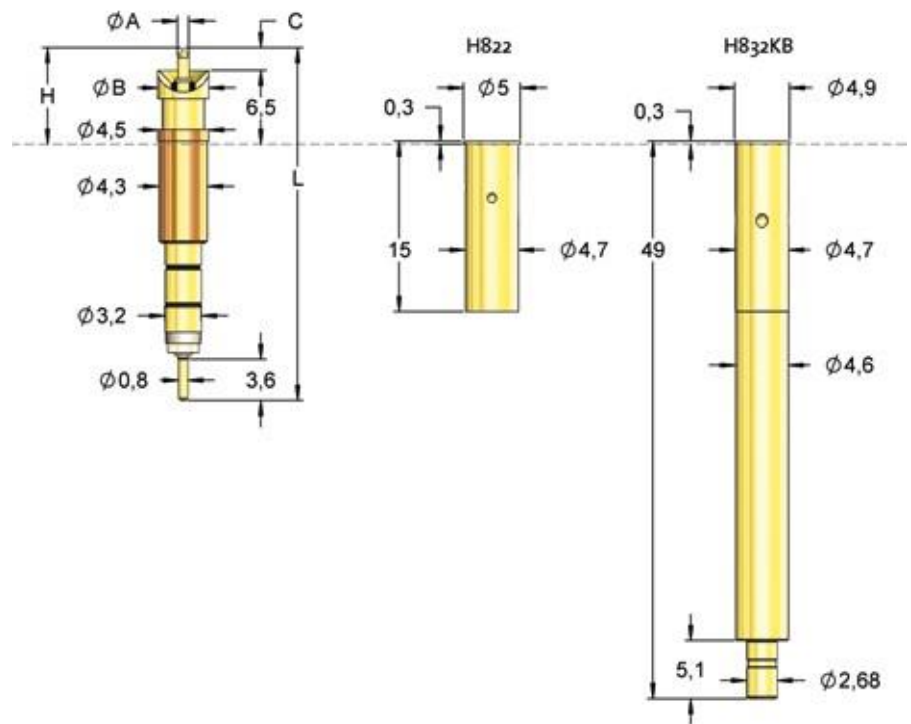
Внутренний контакт	3,0	3,5
Наружный контакт	2,0	2,6

Материалы и покрытие

Внутренний контакт	Сталь, долговременное золотое покрытие
Наружный контакт	ВеCu, золотое покрытие
Патрон	Бронза, без покрытия
Пружина	Нержавеющая сталь, без покрытия
Внутренний контакт	Нержавеющая сталь, без покрытия
Пружина	Нержавеющая сталь, без покрытия
Наружный контакт	Нержавеющая сталь, без покрытия
Патрон	Латунь, золотое покрытие

Аксессуары

Инструмент для установки держателей
FEWZ-822E0



Размер отверстия (мм)

Держатель без насечки	4,68 - 4,69
Изолирующий держатель	5,56 - 5,57

Высота выступа (мм)

H8x2... с F822	H + 0,3
----------------	---------

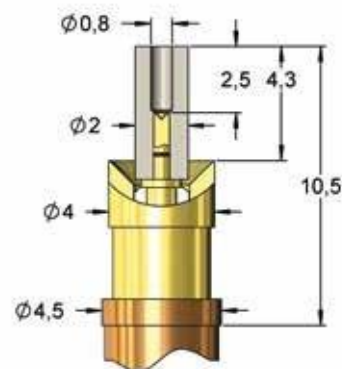
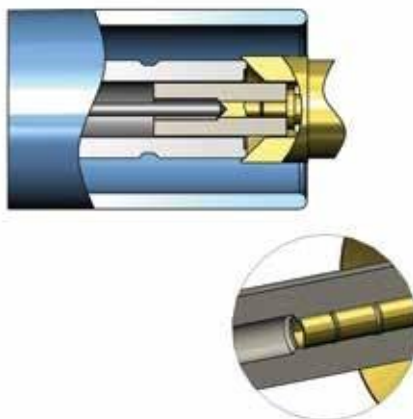
Код заказа	Наконечник	Тип	Ø A	Ø B	C	H	L	Версия
F82202S0016L650		02	1,50	4,00	1,00	7,20	30,00	-
F82203S0011L650		03	0,50	4,00	2,00	8,20	31,00	-
F82203S0001L650		03	1,00	4,00	2,00	8,20	31,00	-
F82203S0014L650		03	1,00	4,00	3,50	9,70	32,50	-
F82203S0003L650		03	1,00	4,50	2,00	8,20	31,00	-
F82203S0015L650		03	1,00	4,50	3,50	9,70	32,50	-
F82205S0007L650IK2		05	0,60	4,00	-2,50	10,50	33,30	IK25
F82205S0001L650		05	1,00	4,00	2,00	8,20	31,00	-
F82205S0003L650		05	1,00	4,50	2,00	8,20	31,00	-
F82205S0005L650		05	1,50	4,00	4,50	10,70	33,50	-
F82209S0016L650		09	1,50	4,00	1,00	7,20	30,00	-
F82211S0012L650		11	0,64	4,50	3,50	9,70	32,50	-
F82217S0006L650		17	0,64	4,00	2,00	8,20	31,00	-
F82217S0016L650		17	1,50	4,00	1,00	7,20	30,00	-
F82239S0001L650		39	1,00	4,00	2,00	8,20	31,00	-
F82241S0009L650S2		41	1,50	5,00	0,70	10,70	33,50	S2
F82241S0008L650S1		41	1,50	5,70	-1,80	12,50	35,30	S1

F82x специальные версии

Контакт с разъёмом Fakra

Тестирование позиционирования и прямизны при помощи изолированного колпачка

Данный щуп имеет изолирующий колпачок на внутреннем контакте для тестирования расположения и прямизны штырька разъёма. Изогнутые штырьки или штырьки, расположенные не на своём месте не входят в изолированный колпачок и не могут контактировать с внутренним контактом. Внутренний и наружный проводники коаксиальных щупов FEINMETALL нагружаются независимыми пружинами. Размеры держателей и щупов см. F822.

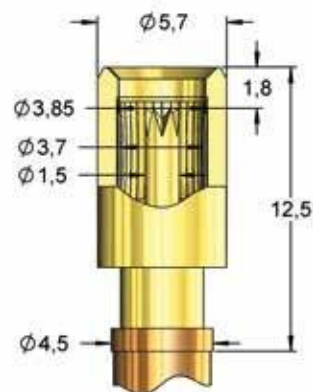
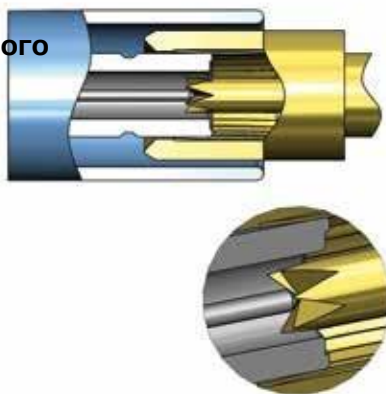


Код заказа: F82205S0007L650IK25

Контакт с разъёмом Fakra

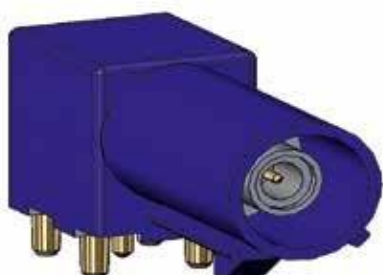
Ламельное гнездо для оптимального контакта с "землёй"

Данный щуп имеет фаску на внутреннем и наружном контактах. Контакт с "землёй" разъёма надёжно обеспечивается специальным ламельным гнездом, которое допускает позиционное и угловое отклонение. Внутренний и наружный проводники коаксиальных щупов FEINMETALL нагружаются независимыми пружинами. Размеры держателей и щупов см. F822.



Код заказа: F82241S0008L650S1

Fakra штекер



Коаксиальные щупы

Аксессуары для коаксиальных щупов F822 / F832

Опция установки 1

Код заказа: H822

Вставной держатель для пайки для F822

Код заказа: H832

Резьбовой держатель для пайки для F832

Код заказа: H832RD

Резьбовые держатели с накаткой, под пайку для F832

Код заказа: H822AE

Вставной соединительный элемент под пайку для F822/F832

Опция установки 2

Код заказа: H832KB

резьбовой коаксиальный комбинированный держатель с разъёмом SSMB Mini для F822/F832

Код заказа: H822AE1

Соединительный элемент с предустановленным коаксиальным кабелем RG 174 и **прямым** SSMB мини разъём
Соппротивление: 50 Ом
Стандартная длина: **600 мм**

Код заказа: H822AE2

Соединительный элемент с предустановленным коаксиальным кабелем RG 174 и **прямым** SSMB мини разъём
Соппротивление: 50 Ом
Стандартная длина: **600 мм**

Код заказа: H822AE3

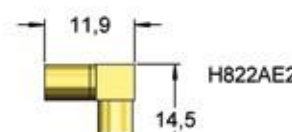
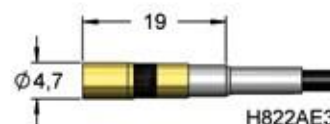
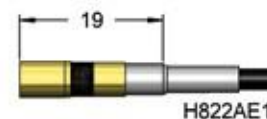
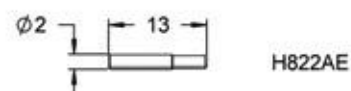
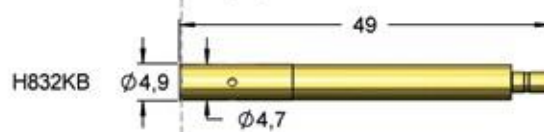
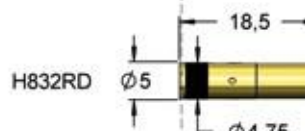
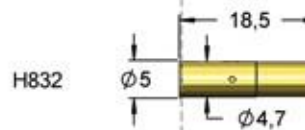
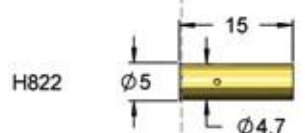
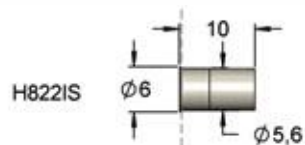
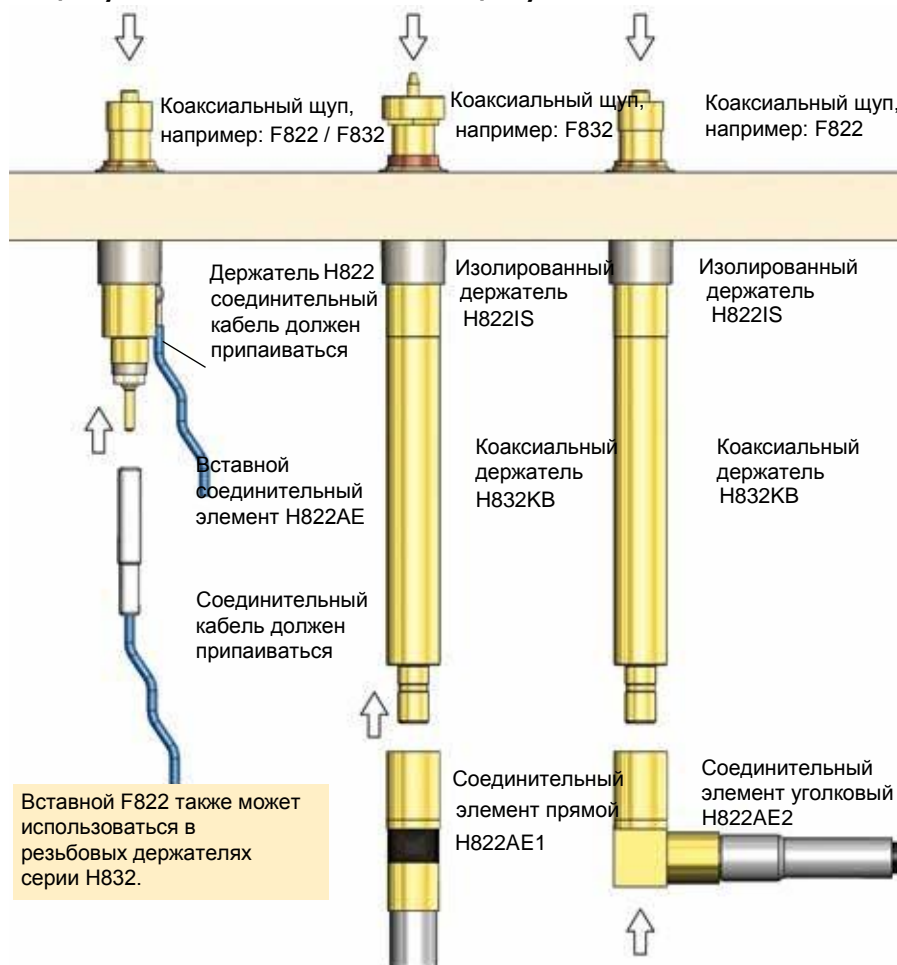
Соединительный элемент с предустановленным коаксиальным кабелем RG 174 и **прямым** SSMB мини разъём
Соппротивление: 50 Ом
Стандартная длина: **2000 мм**

Дополнительная опция

Код заказа: H822IS

Вставной изолированный держатель для изолированного монтажа в проводящий материал для H822... для отверстий \varnothing 5,55 мм

Опция установки 1



F832

Щуп Кельвина 217 mil, С резьбой

Расстояние	5,50 /217
Ток	6,0 А
Ток	1,6 А
Частота	1,2 GHz
Температура	-40°C...+200°C

Усилие пружины (сН ±20%)

	Преднагр	Номинал
Всего	-	650
Внутренний	100	200
Наружный	250	450

Ход (мм) Номинал Максимум

	Номинал	Максимум
Внутренний	3,0	3,5
Наружный	2,0	2,5
Размер ключа	-	-
резьба		4,0x0,5

Материалы и покрытие

Внутренний контакт	Сталь, долговременное золотое покрытие
Наружный контакт	ВеСu, золотое покрытие
Патрон	ВеСu, без покрытия
Пружина	Нержавеющая сталь, без покрытия
Внутренний контакт	Нержавеющая сталь, без покрытия
Пружина	Нержавеющая сталь, без покрытия
Наружный контакт	Нержавеющая сталь, без покрытия
Патрон	Латунь, золотое покрытие

Аксессуары

Инструмент для установки держателей
FEWZ-822E0

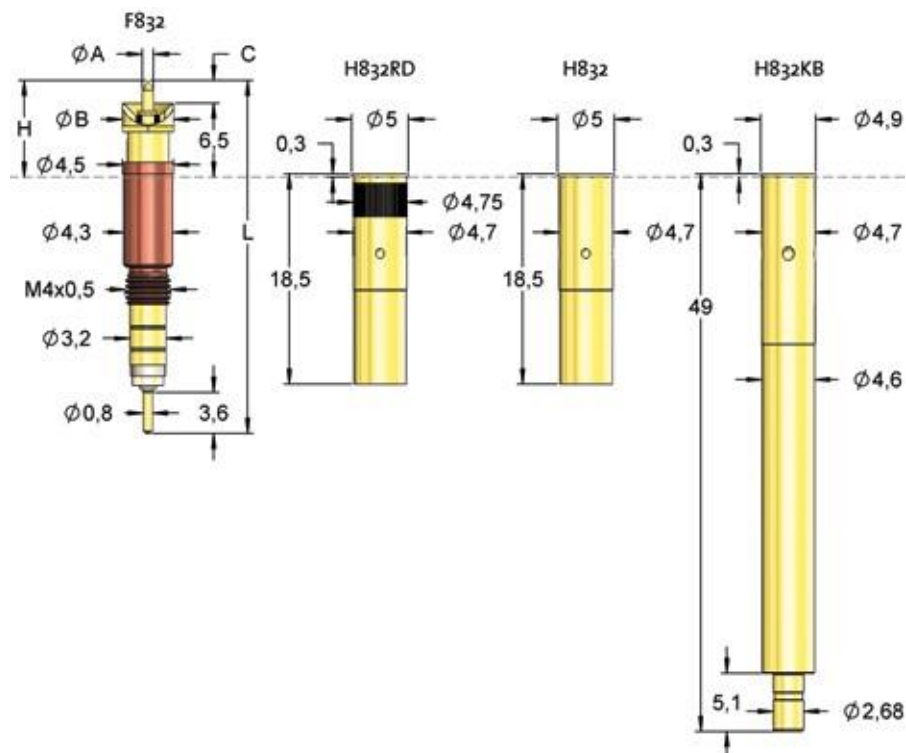
Инструмент для закручивания щупа
FWZ832 (T)

Размер отверстия (мм)

Держатель без насечки	4,68 - 4,69
Держатель с насечкой	4,70 - 4,72
Изолирующий держатель	5,56 - 5,57

Высота выступа (мм)

H832... с 832 H + 0,3



* отклонение от стандарта в зависимости от диаметра.

Код заказа	Наконечник	Тип	Ø A	Ø B	C	H	L	Версия	Инструмент
F83203S0001L650		03	1,00	4,00	2,00	8,50	31,00	-	FWZ832; FWZ832T
F83203S0003L650		03	1,00	4,50	2,00	8,50	31,00	-	FWZ832; FWZ832T
F83203S0005L650		03	1,00	4,50	3,50	10,00	32,50	-	FWZ832; FWZ832T
F83205S0008L650IK10		05	0,60	4,00	2,80	9,30	31,80	IK	FWZ832; FWZ832T
F83205S0001L650		05	1,00	4,00	2,00	8,50	31,00	-	FWZ832; FWZ832T
F83205S0003L650		05	1,00	4,50	2,00	8,50	31,00	-	FWZ832; FWZ832T
F832110017L650		11	0,65	* 6,00	1,50	8,00	30,50	-	FWZ832; FWZ832T
F83217S0002L650		17	1,50	4,00	4,50	11,00	33,50	-	FWZ832; FWZ832T
F83239S0001L650		39	1,00	5,00	2,00	8,50	31,00	-	FWZ832; FWZ832T

F840

Щуп Кельвина 275 mil, Вставной

Расстояние	7,00 / 275
Ток	30,0 А
Ток	5,0 А
Частота	-
Температура	-20°C...+80°C

Усилие пружины (сН ±20%)

	Преднагр	Номинал
Всего		1780
Внутренний	200	280
Наружный	100	1500

Ход (мм)

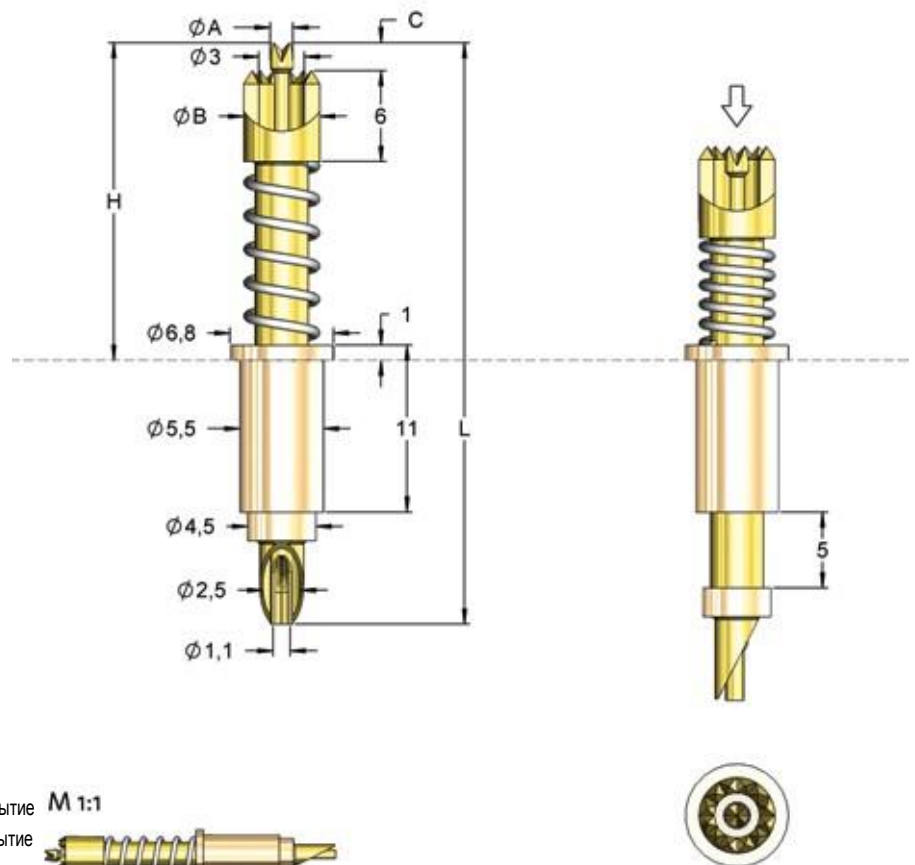
	Номинал	Максимум
Внутренний контакт	1,9	6,4
Наружный контакт	5,0	5,5


Материалы и покрытие

Внутренний контакт	Сталь, долговременное золотое покрытие
Наружный контакт	Сталь, долговременное золотое покрытие
Патрон	Бронза, без покрытия
Пружина	Струнная проволока, серебряное покрытие
Внутренний контакт	Струнная проволока, серебряное покрытие
Пружина	Струнная проволока, серебряное покрытие
Наружный контакт	Струнная проволока, серебряное покрытие

Размер отверстия (мм)

Ø патрона	5,49 - 5,51
-----------	-------------



Код заказа	Наконечник Тип	Ø A	Ø B	C	H	L	Версия
F84014S150L1780	 14	1,50	5,00	1,85	21,00	38,85	-