



Agulhas Coaxiais para Medição de 4 Fios (Método Kelvin)

As agulhas de contato projetadas coaxialmente podem ser usadas para a medição de resistências muito baixas de acordo com o método Kelvin (medição de 4 fios), especialmente em espaços limitados. Nesta aplicação, o condutor externo é usado para a corrente constante e o condutor interno é usado para medir a tensão.

Visão Geral

Tipos de Agulhas Coaxiais

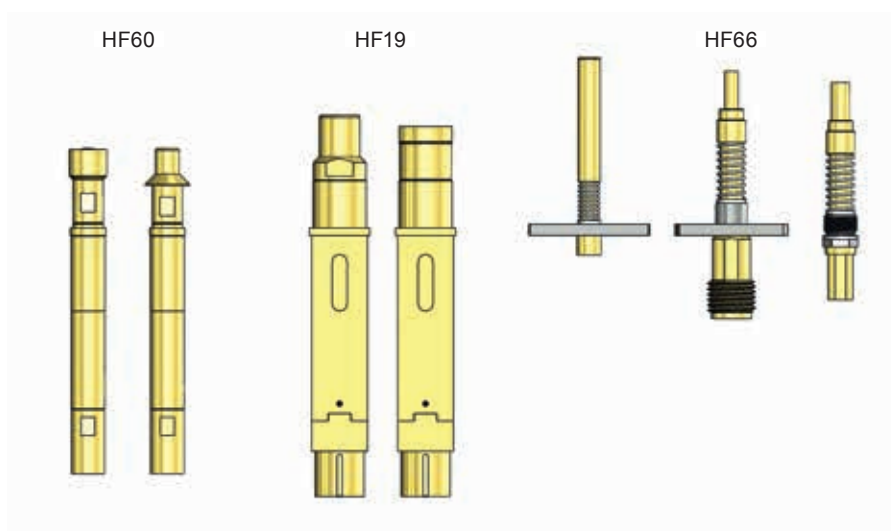
Para medição Kelvin

Para medir resistências muito baixas pelo método Kelvin (medição de 4 fios), podem ser usadas agulhas de contato coaxialmente construídas alimentando a corrente pelo condutor externo e medindo a tensão pelo condutor interno. A figura mostra diferentes séries de agulhas Kelvin disponíveis.



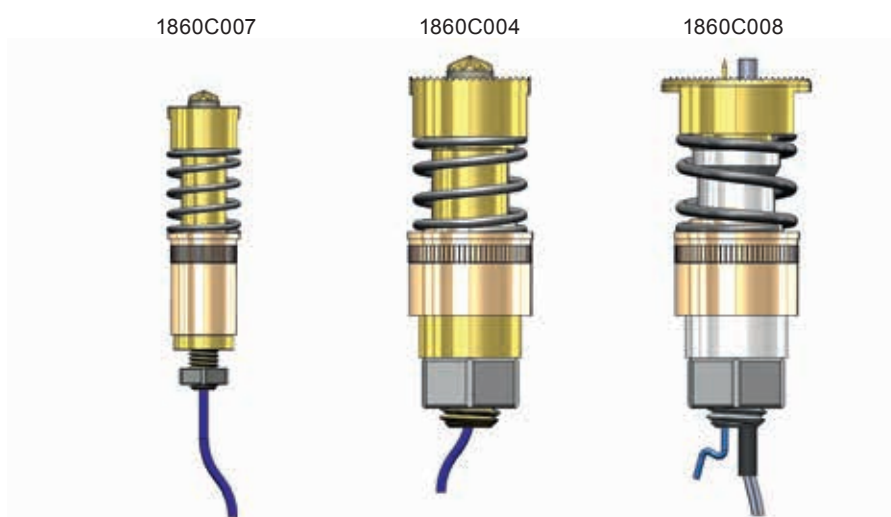
Para aplicações RF

Em muitas aplicações de teste, como contato com soquetes RF, os sinais com altas frequências precisam ser transmitidos. Para este contato agulhas RF projetadas coaxialmente podem ser usadas. Neste caso, o condutor interno carrega o sinal e o condutor externo são usados como blindagem (mesmo princípio dos cabos coaxiais). Isso leva a baixa radiação eletromagnética e interferência.



Para Aplicações de Alta Corrente

Estas agulhas de alta corrente projetadas coaxialmente foram desenvolvidas para medir a resistência interna de aplicações com correntes muito altas, por exemplo, para carga e descarga de baterias e pilhas de acumuladores.



AGULHAS COAXIAIS

Agulhas Coaxiais

para Medição Kelvin (Medição de 4 fios)

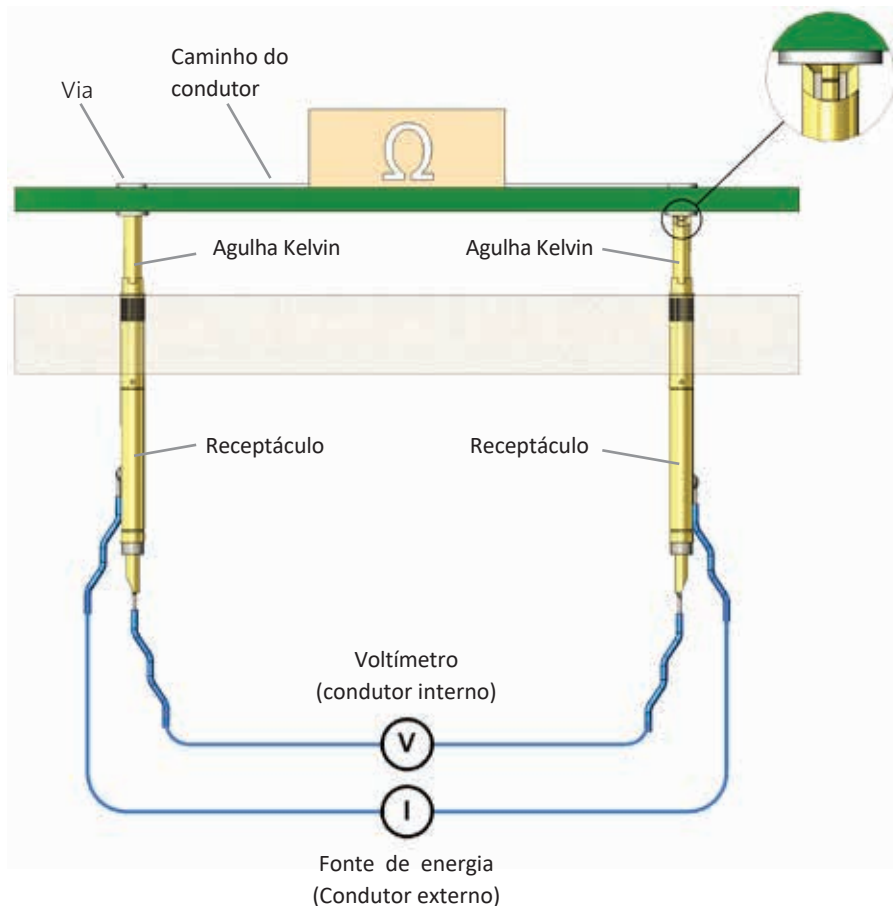
Uma agulha Kelvin é uma agulha de contato coaxial com dois circuitos de medição isolados eletricamente. A medição típica de 4 fios é baseada em uma corrente constante, fluindo através da resistência de teste e na medição da queda de tensão resultante, que é diretamente proporcional ao valor da resistência. Conforme "I=constante" e devido à resistência interna muito alta do voltímetro, as resistências do cabo e dos contatos não estão influenciando o resultado da medição.

Isso leva a alta precisão deste método de medição. O contato para fonte de corrente e voltímetro é realizado

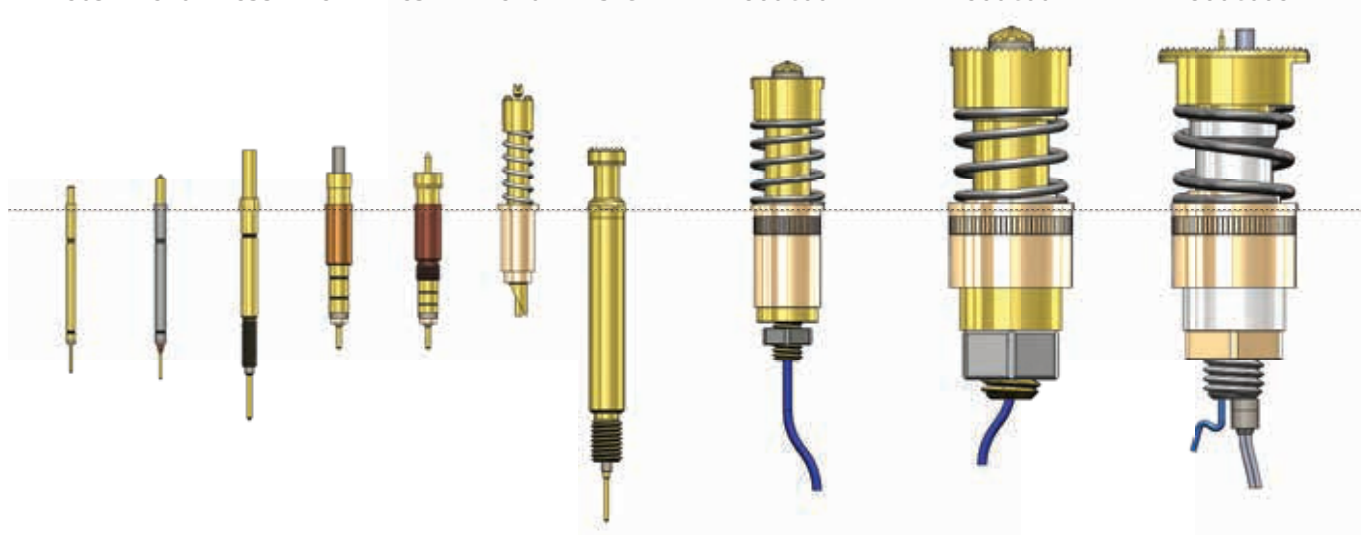
por duas agulhas Kelvin, localizadas muito perto do dispositivo em teste.

A corrente constante geralmente é transportada pelo condutor externo (sinal de força), enquanto a queda de tensão é detectada pelo condutor interno (sinal de detecção). Os condutores interno e externo das agulhas coaxiais

FEINMETALL são carregados de forma independente por mola para equilibrar as tolerâncias mecânicas e as alturas.



F805 F810 F835 F822 F832 F840 F349 1860C007 1860C004 1860C008



F800

NOVO

Agulha Kelvin 75 mil Rosqueada, êmbolo duplo

Centros (mm/mil)	1,90 / 75
Corrente (Circular)	2,0 A
Corrente (Interno)	1,0 A
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Cont. Interno	10	50
Cont. Circular	-	Starr

Curso (mm)

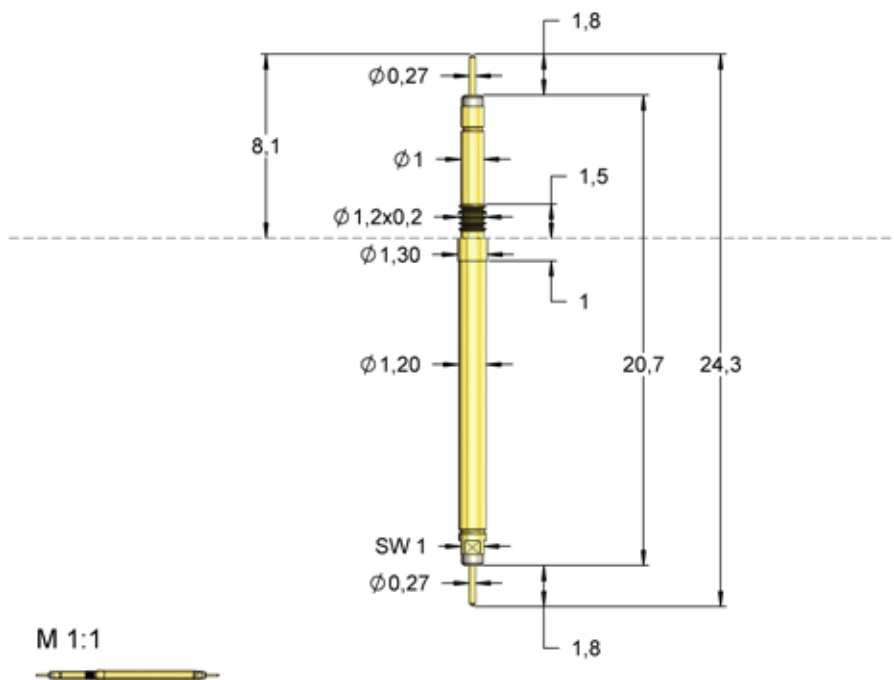
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	2,5
Roca		1,2x0,2
Tamanho da chave		1,0

Materiais e Revestimento

Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro Longtime
Corpo interno	Bronze, banhado a ouro
Cont. Circular	Bronze, banhado a ouro
Mola	
Cont. Interno	Aço inoxidável, sem revestimento

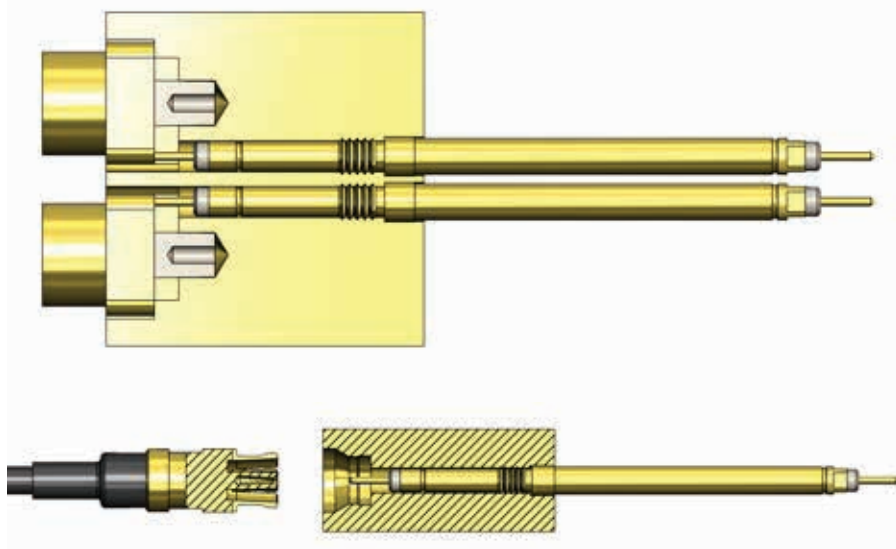
Acessórios

Ferramenta para rosquear	FWZ730S1. FWZ730S1T
--------------------------	------------------------



Atualmente a menor agulha Kelvin de êmbolo duplo com rosca em todo o mundo. Esta solução se destaca no mercado, pois as agulhas Kelvin comuns geralmente exigem centros de pelo menos 138 mil / 3,50 mm. Frequentemente, a agulha com o contato de anel rígido é montada através de uma placa de aterramento e, em seguida, contatada com o pino de sinal nas placas de PCB.

exemplos de aplicação



Cod. da encomenda	Pino	Estilo da Ponta	Ø Interno	Ø- Anel	C	H	L	Versão	Ferramenta
F80001B0001G050M		01	0,27	1,00	1,80	8,10	24,30	-	FWZ730S1 (T)

AGULHAS COAXIAIS

F805

Agulha Kelvin 87mil Plug-in

Centros (mm/mil)	2,20 / 87
Corrente (Circular)	2,5 A
Corrente (Interno)	0,5 A
Temperatura	-40°C...+200°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	250
Cont. Interno	10	50
Cont. Circular	80	200

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	2,5
Cont. Circular	2,0	2,5

Materiais e Revestimento

Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	
Cont. Interno	Aço inoxidável, banhado a ouro
Mola	
Cont. Circular	Aço inoxidável, banhado a ouro
Receptáculo	Bronze, banhado a ouro

Acessórios

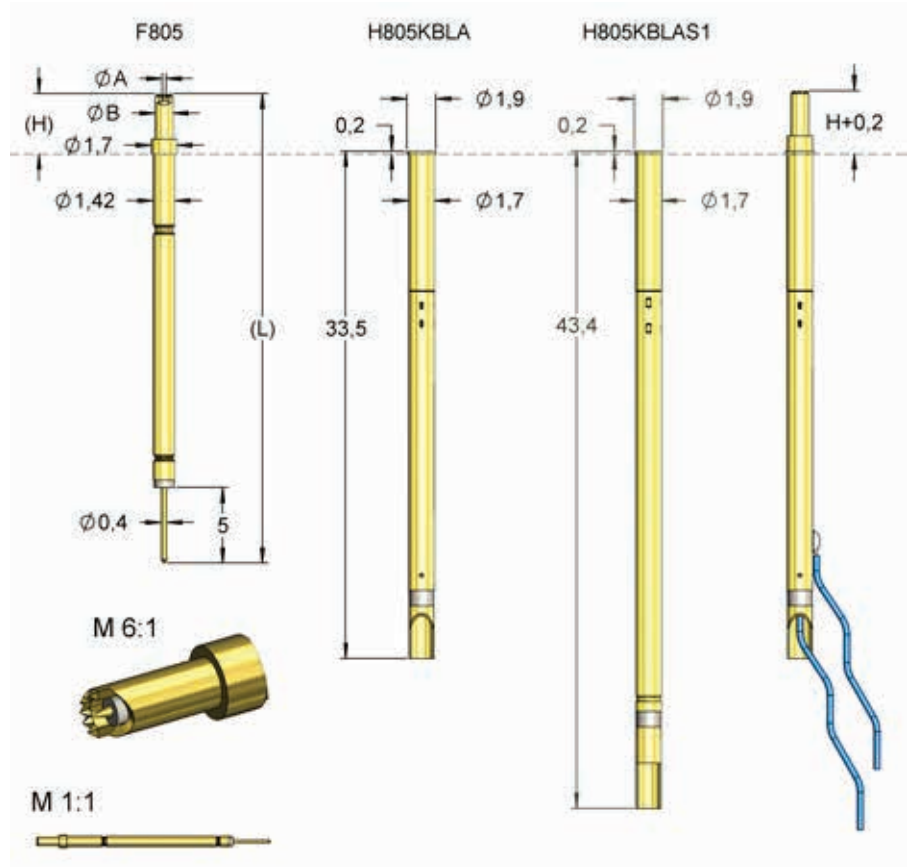
Ferramenta para agulha	FDWZ-805
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-100E0

Tamanho da Perfuração (mm)

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

Altura de projeção (mm)

H805... with F805	H+0,2
-------------------	-------



Atualmente a menor agulha Kelvin do mundo. Esta solução se destaca no mercado, pois as agulhas Kelvin comuns geralmente requerem centros de pelo menos 100 mil / 2,54 mm.

Cód. da encomenda	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
F80518B0001G250		18	0,27	1,18	0,00	4,00	31,00	-
F80518B0002G250		18	0,27	1,18	0,00	6,00	33,00	-

F810

Agulha Kelvin 100mil Plug-in

Centros (mm/mil)	2,54 / 100
Corrente (Circular)	3,0 A
Corrente (Interno)	0,8 A
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total		170
Total		230
Cont. Interno 10		70
Cont. Interno 25		90
Cont. Circular 40		100
Cont. Circular 40		140

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno 2,8		4,0
Cont. Circular 2,3		3,5

Materiais e Revestimento

Cont. Interno	Aço, banhado a ouro Longtime
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Bronze, banhado a prata
Mola	music wire, banhado a prata
Cont. Interno	music wire, banhado a prata
Mola	music wire, banhado a prata
Cont. Circular	music wire, banhado a prata
Receptáculo	Bronze, banhado a ouro

Acessórios

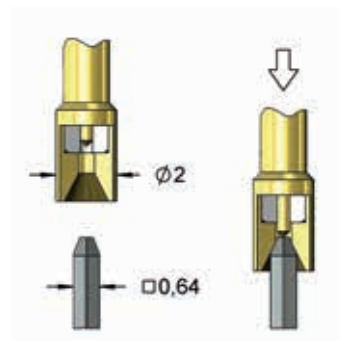
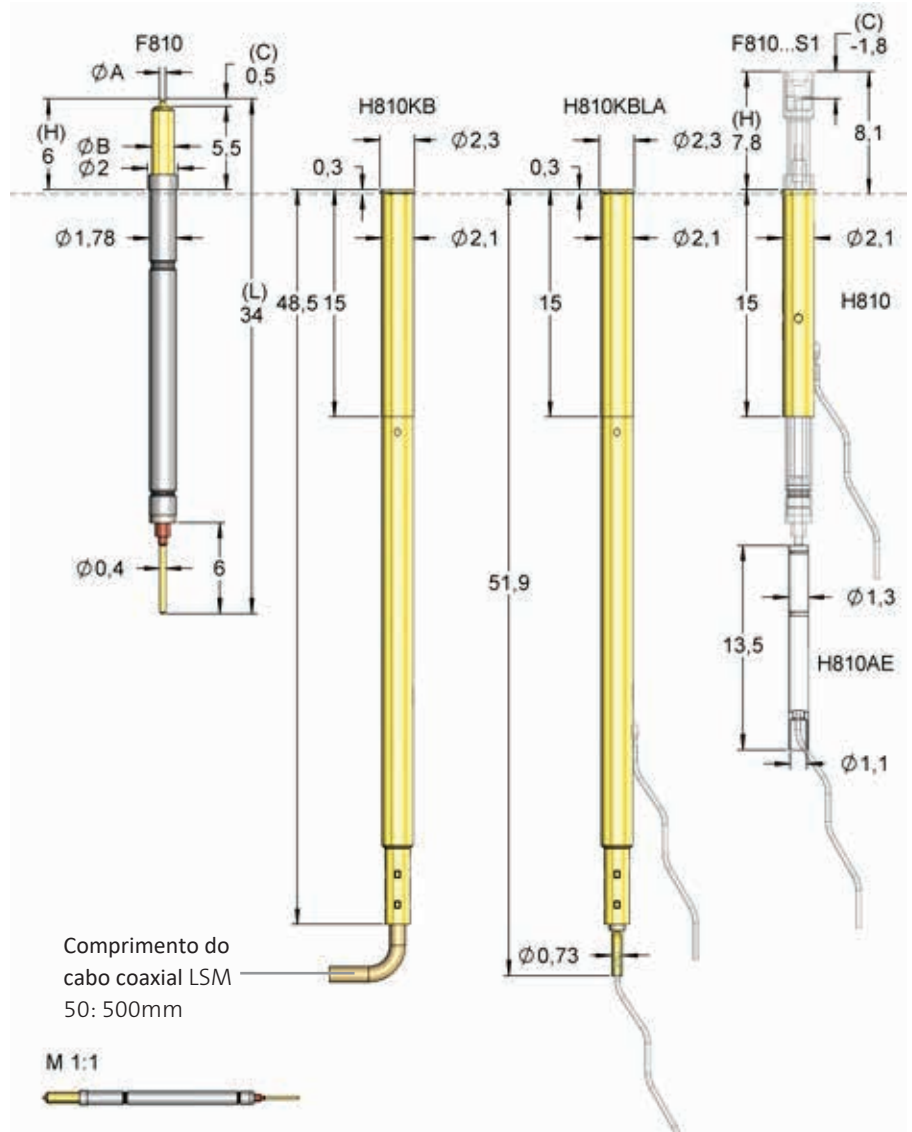
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-772E0
-----------------------------	------------

Tamanho da Perfuração (mm)

H810...	2,08 - 2,09
---------	-------------

Altura de projeção (mm)

H810... with F810	H + 0,3
-------------------	---------



Versão especial para contato com postes de enrolamento de arame:
Código de pedido F81001S040L230S1

Cód. da encomenda	Pino	Estilo da ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
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

Agulha Kelvin 138 mil Rosqueada

Centros (mm/mil)	3,50 / 138
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	2,0 A
Frequência	2 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	180
Cont. Interno	30	70
Cont. Circular	50	110
Total	-	410
Cont. Interno	50	110
Cont. Circular	80	300

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	4,0	5,0
Cont. Circular	4,0	5,0
Tamanho da chave		2,6
Rosca		2,5

Materiais e. imo

Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a prata
Cont. Interno	Aço inoxidável, banhado a prata
Mola	music wire, banhado a prata
Cont. Circular	music wire, banhado a prata
Receptáculo	Latão, banhado a ouro

Acessórios

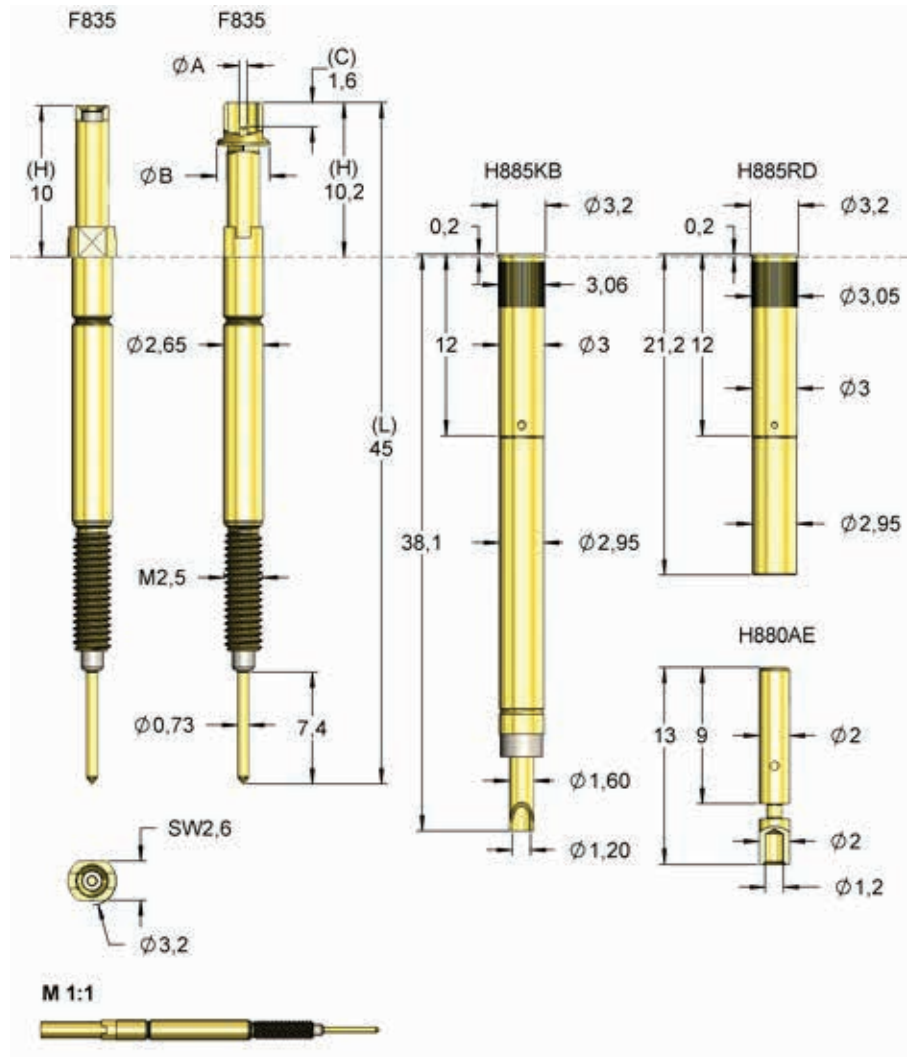
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-774E0
Ferramenta para rosquear	FWZ885 (T)
agulha	FWZ885L (T)

Tamanho da Perfuração (mm)

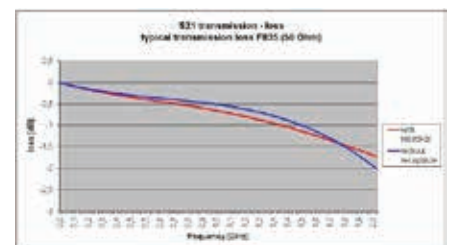
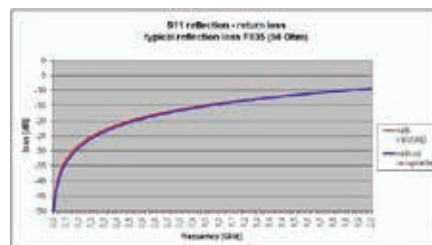
Receptáculo sem serrilhado	2,98 - 2,99
Receptáculo com serrilhado	3,00 - 3,02

Herausraghöhe (mm)

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



A versão F83527B0002G410 é para medição Kelvin em conector híbrido ECTA.
 F83512B0004G120 - HFM-Koax, fêmea; F83505B0005G120 - HFM-Koax, macho
 F83505B0006G120 - MATE-AX, macho; F83511B0003G120 - MATE-AX, fêmea



Cód. da encomenda	Pino	Tipo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão	Ferramenta para rosquear
F83505B0005G120		05	0,52	2,65	-1,60	10,20	45,00	-	FWZ885S1 (T)
F83505B0006G120		05	0,52	3,20	-1,90	10,50	45,30	-	FWZ760S1 (T)
F83509B0001G180		09	0,64	2,17	0,00	10,00	44,80	-	FWZ885 (T)
F83511B0003G120		11	0,45	2,66	-0,90	9,00	43,80	-	FWZ885S1 (T)
F83512B0004G120		12	0,60	3,20	-0,20	9,00	43,80	-	FWZ760S1 (T)
F83516B0001G410		16	0,64	2,17	0,00	10,00	44,80	-	FWZ885 (T)

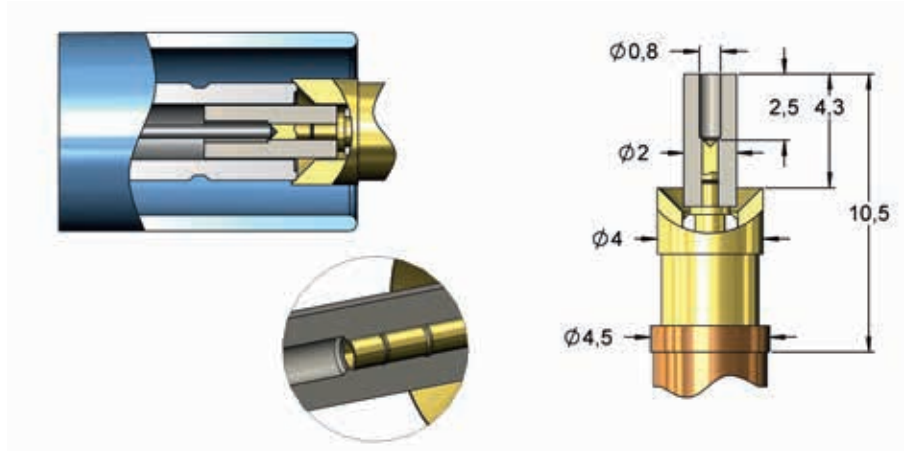


F822 Versões Especiais

Contato do Conector Fakra

Teste de Posição e Retidão com Tampa de Isolamento

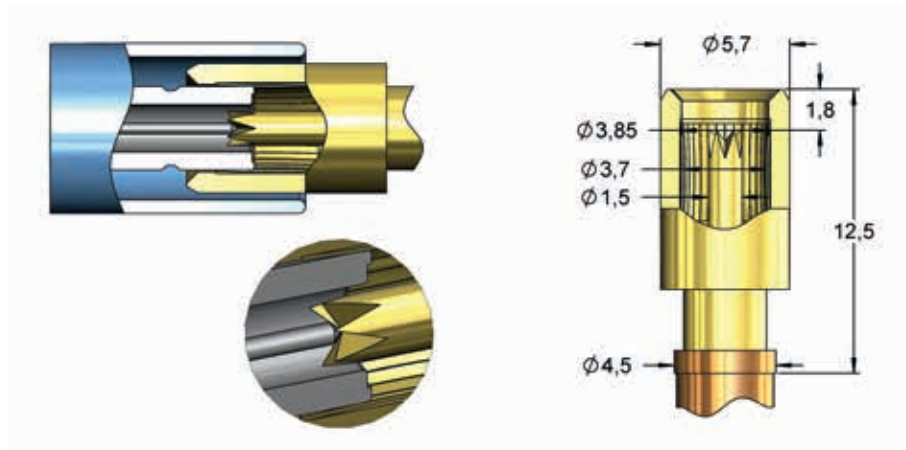
Esta agulha possui uma tampa isolante principal no contato interno para testar a posição e a retidão do pino do conector. Pinos dobrados ou com posição errada não entram na tampa isolante e não conseguem entrar em contato com o êmbolo da agulha interna. Os condutores interno e externo da agulha Kelvin são carregados por mola. Receptáculos e dimensões da agulha, consulte F822.



Cód. da encomenda: F82205S0007L650IK25

Contato do Conector Fakra Soquete Lamella para Optimal Contato com o Solo

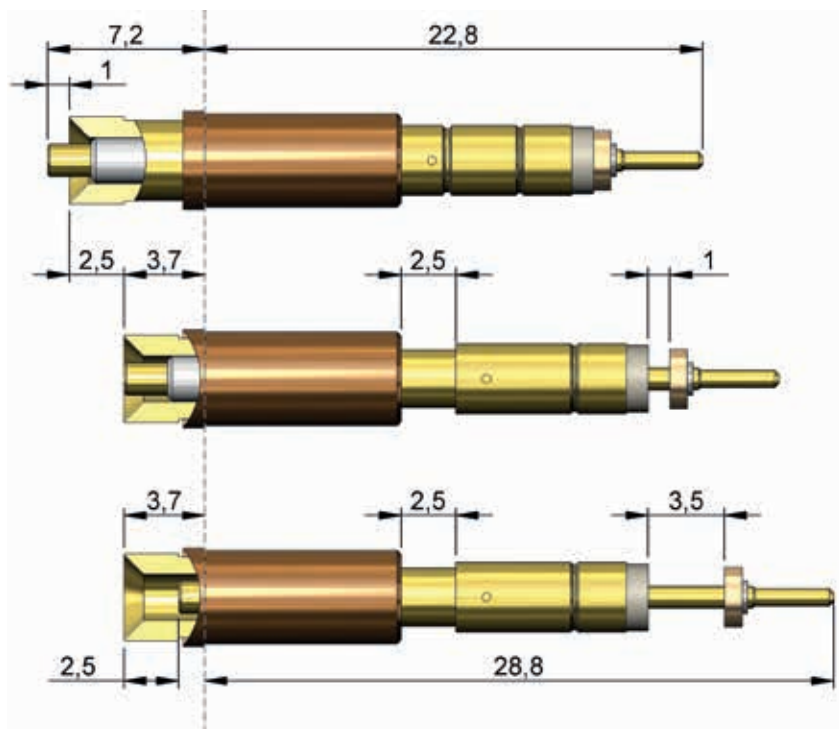
Esta agulha é fornecida com um bisel no contato interno e externo para centralizar o conector. O contato com o terra do conector é feito de forma segura por um soquete de lamela específico, que tolera desvios de posição e ângulo. Os condutores interno e externo da agulha Kelvin são carregados por mola. Receptáculos e dimensões da agulha, consulte F822.



Cód. da encomenda: F82241S0008L650S1

Nota de Aplicação F822

Dependendo da forma do DUT, o deslocamento do contato interno e do contato circular pode ser diferente. Assim que o contato circular é pressionado, o contato interno é carregado. Isso pode levar a outros deslocamentos e forças de mola além dos valores nominais.



F822

Alguha Kelvin 217mil Plug-in

Centros (mm/mil)	5,50 /217
Corrente (Circular)	6,0 A
Corrente (Interno)	1,6 A
Frequência	1,2 GHz
Temperatura	-40°C...+200°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	650
Cont. Interno	100	200
Cont. Circular	250	450

Curso (mm)

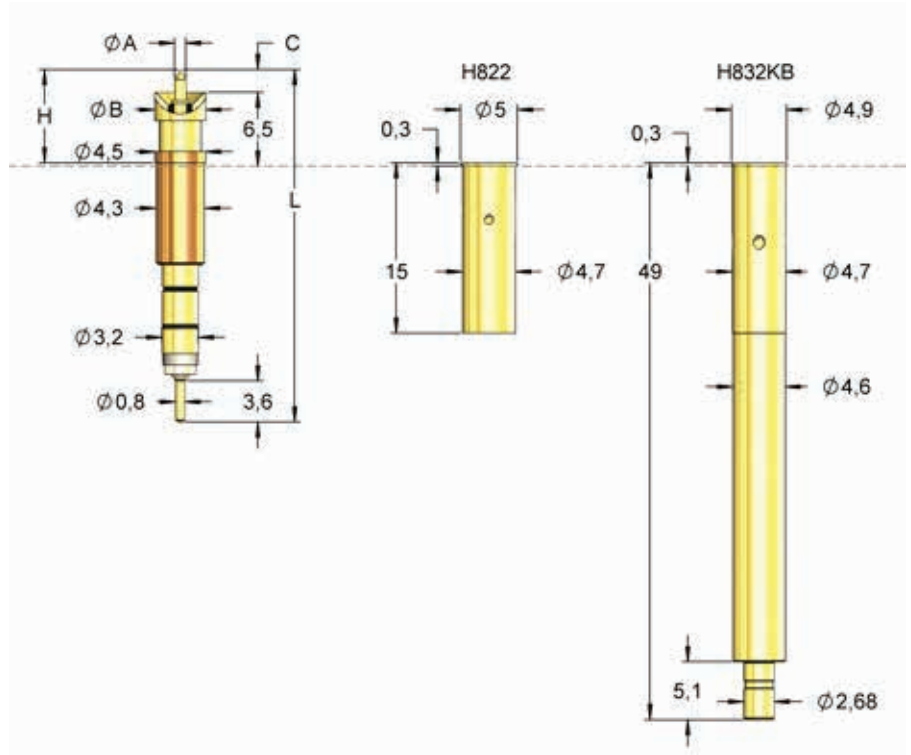
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	3,0	3,5
Cont. Circular	2,0	2,6

Materiais e Revestimento

Cont. Interno	Aço, banhado a ouro longtime
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Bronze, unplated
Mola	
Cont. Interno	Aço inoxidável, sem revestimento
Mola	
# #	Aço inoxidável, sem revestimento
Receptáculo	Latão, banhado a ouro

Acessórios

Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
-----------------------------	------------



Tamanho da Perfuração (mm)

Receptáculo sem serrilhado	4,68 - 4,69
Receptáculo isolante	5,56 - 5,57

Altura de projeção (mm)

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

Cód. da encomenda	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
F82201S0018L650		01	0,80	3,20	0,00	8,60	31,40	-
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	-
F82205S0007L650IK25		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	-
F82241S0008L650S1		41	1,50	5,70	-1,80	12,50	35,30	S1

Acessórios para Agulhas Coaxiais F822 / F832

Opção de Montagem 1

Cód. da encomenda: H822

Receptáculo plug-in para solda adequado para F822

Cód. da encomenda: H832

Receptáculo rosqueado para solda adequado para F832

Cód. da encomenda: H832RD

Receptáculo rosqueado com serrilhado para solda adequado para F832

Cód. da encomenda: H822AE

Elemento de conexão plug-in para solda adequado para F822/F832

Opção de Montagem 2

Cód. da encomenda: H832KB

Receptáculo combi coaxial rosqueado com conector SSMB Mini adequado para F822/F832

Cód. da encomenda: H822AE1

Elemento de conexão com cabo coaxial pré-montado RG 174 e reto Miniconector SSMB Impedância: 50 Ohm Comprimento padrão: 600 mm

Cód. da encomenda: H822AE2

Elemento de conexão com cabo coaxial pré-montado RG 174 e angulado Miniconector SSMB Impedância: 50 Ohm Comprimento padrão: 600 mm

Cód. da encomenda: H822AE3

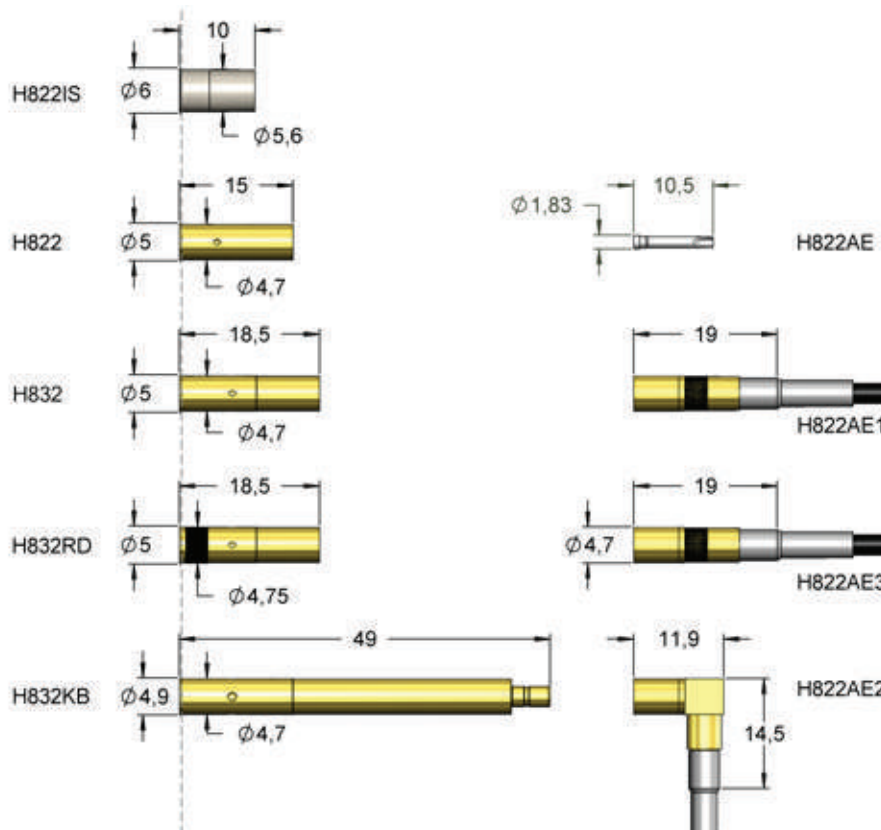
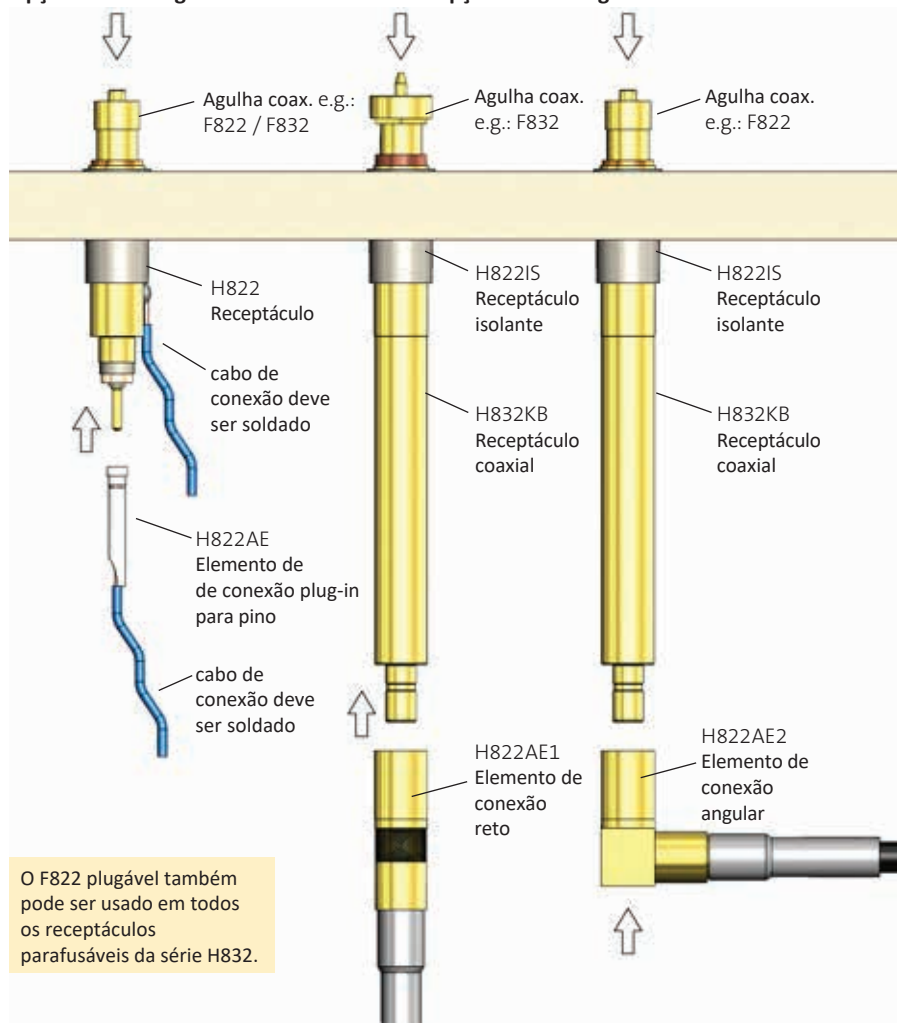
Elemento de conexão com cabo coaxial pré-montado RG 174 e reto Miniconector SSMB Impedância: 50 Ohm Comprimento padrão: 2000 mm

Opção adicional

Cód. da encomenda: H822IS

Receptáculo isolante plug-in para montagem isolada em material condutor adequado para H822... para furos \varnothing 5,55 mm

Opção de montagem 1



F832

Agulha Kelvin 217mil Rosqueada

Centros (mm/mil)	5,50 /217
Corrente (Circular)	6,0 A
Corrente (Interno)	1,6 A
Frequência	1,2 GHz
Temperatura	-40°C...+200°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	650
Cont. Interno	100	200
Cont. Circular	250	450

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	3,0	3,5
Cont. Circular	2,0	2,5
Tamanho da chave	-	-
Rosca		4,0x0,5

Materiais e Revestimento

Cont. Interno	Aço, banhado a ouro Longtime
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	BeCu, sem revestimento
Mola	
Cont. Interno	Aço inoxidável, sem revestimento
Mola	
Cont. Circular	Aço inoxidável, sem revestimento
Receptáculo	Latão, banhado a ouro

Acessórios

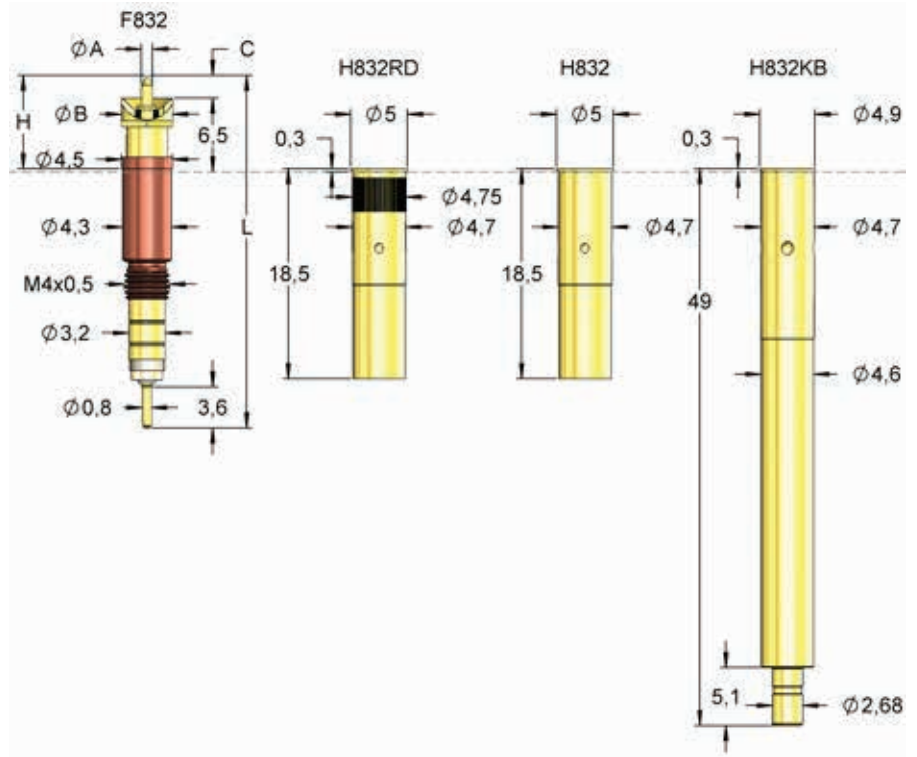
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ832 (T)

Tamanho da Perfuração (mm)

Receptáculo sem serrilhado	4,68 - 4,69
Receptáculo com serrilhado	4,70 - 4,72
Receptáculo isolante	5,56 - 5,57

Altura de projeção (mm)

H832... with F832	H + 0,3
-------------------	---------



* Centro divergente do padrão, dependendo do diâmetro.

Cód. da encomenda	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão	Ferramenta de aparafusar
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
F83205S0007L650IK25		05	0,60	4,00	4,30	10,50	33,30	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
F83239S0001L650		39	1,00	5,00	2,00	8,50	31,00	-	FWZ832; FWZ832T

F840

Alguha Kelvin 275mil Plug-in

Centros (mm/mil)	7,00 / 275
Corrente (Circular)	30,0 A
Corrente (Interno)	5,0 A
Frequência	-
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total		1780
Cont. Interno	200	280
Cont. Circular	100	1500

Curso (mm)

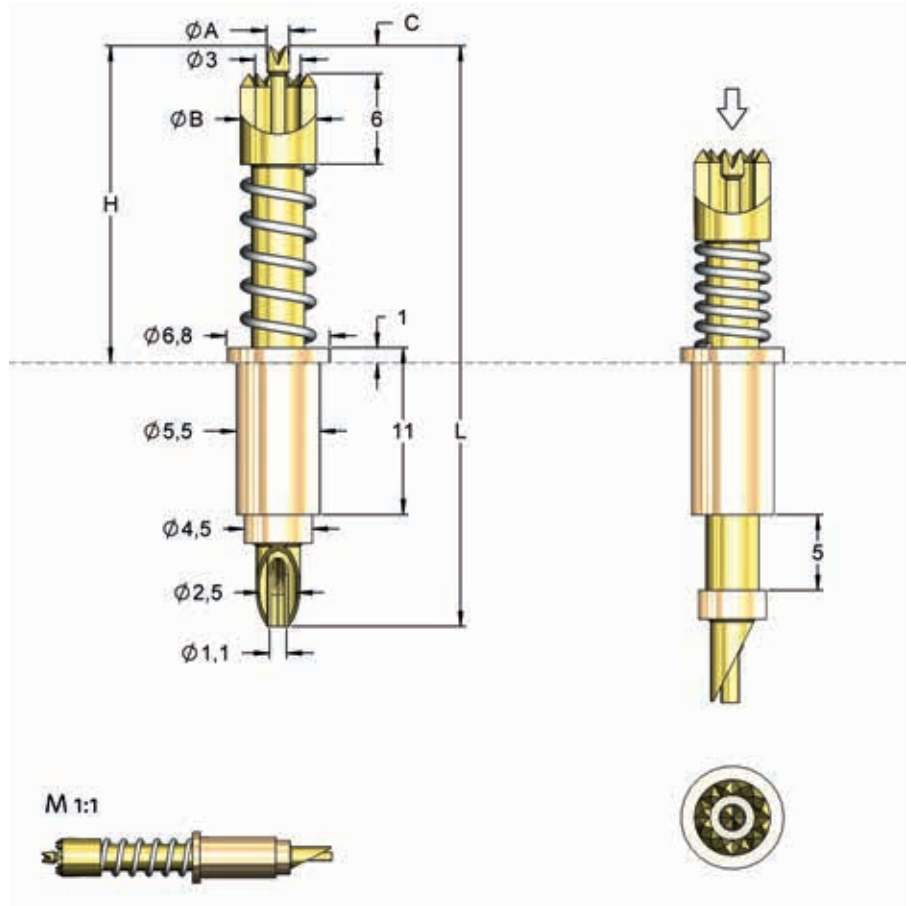
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	1,9	6,4
Cont. Circular	5,0	5,5


Materiais e Revestimento

Cont. Interno	Stahl, banhado a ouro Longtime
Cont. Circular	Stahl, banhado a ouro Longtime
Corpo	Latão, sem revestimento
Mola	
Cont. Interno	music wire, banhado a prata
Mola	
Cont. Circular	music wire, banhado a prata

Tamanho da Perfuração (mm)

Corpo-Ø	5,49 -5,51
---------	------------



Cód. da encomenda	Pino	Estilo da ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
F84014S150L1780		14	1,50	5,00	1,85	21,00	38,85	-

F819

Para contato elétrico de HSD fêmea

Centros (mm/mil)	12,0 / 472
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

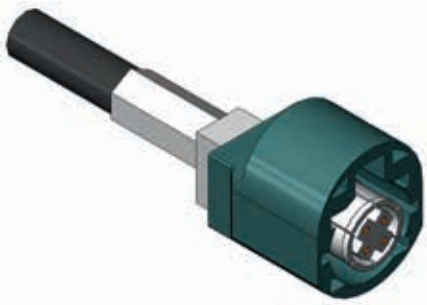
	pré-carga	Nominal
Total	-	2020
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	900	1500

Curso (mm)

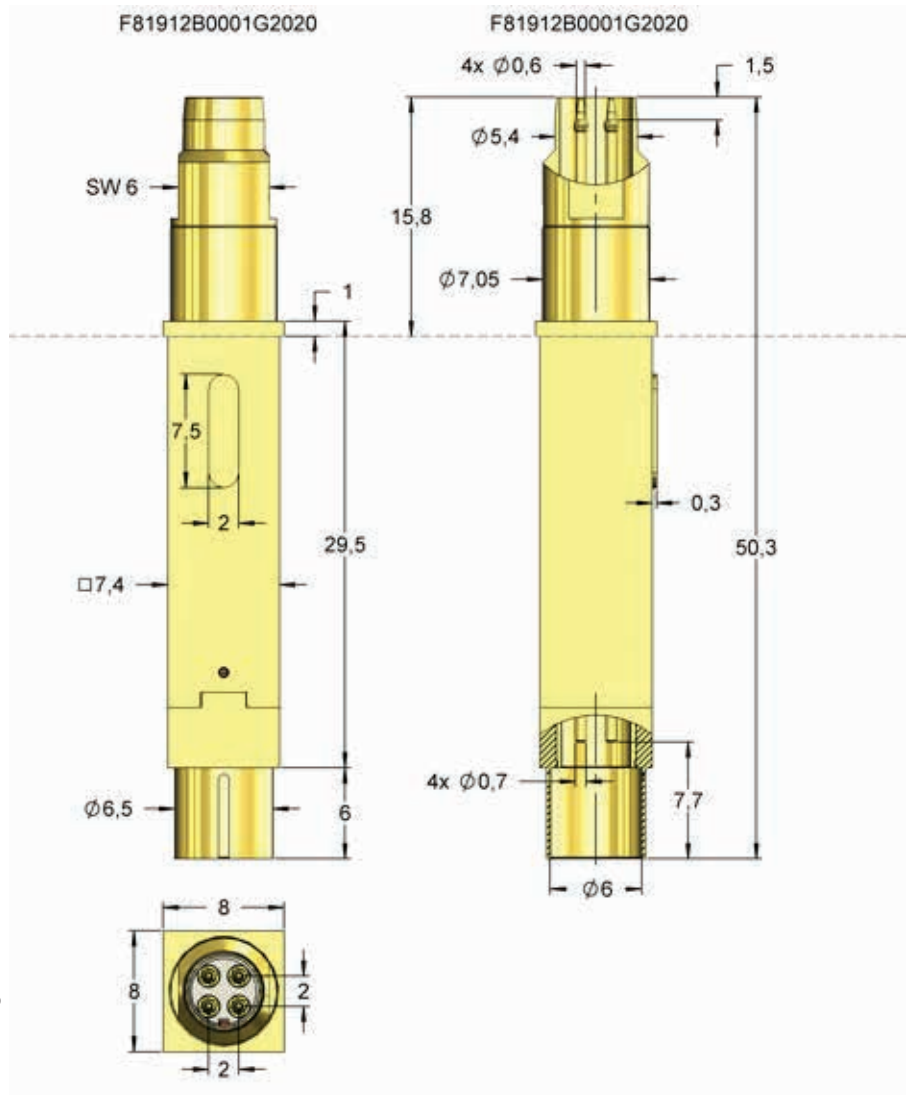
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	3,0	5,8
Cont. Circular	5,0	6,0
Tamanho da chave		6,0

Materiais e Revestimento

Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro
Mola	
Cont. Interno	music wire, banhado a prata
Mola	
Cont. Circular	Aço inoxidável, sem revestimento



HSD-Fêmea (H819AE1)



O F819 combina várias vantagens: Entrada cônica do contato externo e interno para melhor contato e compensação de tolerâncias. Além disso, os contatos internos aparafusados (F17512B0023G150SPS1) evitam que o contato seja puxado para fora do receptáculo. A agulha é usada para contato puramente elétrico de fêmeas HSD.



Combinando os elementos de conexão H819AE2 e H819AE1, uma configuração de medição definida e reproduzível com parâmetros fixos pode ser realizada.



Unidades de conexão selecionáveis



para solda direta

* diferente do padrão, dependendo do diâmetro

Cód. da encomenda	Pino	Estilo da ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
F81912B0001G2020		12 *	max. 0,60	max. 5,40	- 1,50	15,80	50,30	-