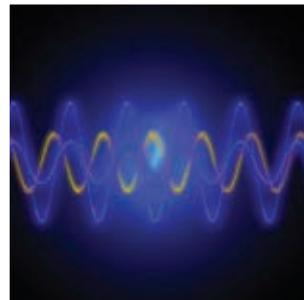


AGULHAS DE CONTATO PARA RADIO FREQUÊNCIA E KELVIN - APLICAÇÕES DE MEDIÇÃO E PINE PITCH



CONTEÚDO

AGULHAS KELVIN			Page
NOVO	4-pole	F800	14
	4-pole	F805	15
	4-pole	F810	16
	4-pole	F822	18
	4-pole	F832	21
	4-pole/HFM/MATE	F835	17
	4-pole	F840	22
NOVO	4-pole/HSD-F	F819	23
AGULHAS DE RADIO FREQUÊNCIA			
NOVO	1,0-2,3-F	HF60-0021 1,0-2,3-F 4 P MCX	55
	BMA-M	HF60-0011 BMA-M 4 P MCX	45
NOVO	BNC-F	HF60-0016 BNC-F 4 P MCX	50
NOVO	FAKRA-F	HF60-0012 FAKRA-F 6 P MCX	46
NOVO	FAKRA-M	HF60-0026 FAKRA-M 6 P MCX	60
NOVO	FAKRA-M	HF66-0017 FAKRA-M 6 F MCX	89
NOVO	FME-M	HF60-0022 FME-M 2 P MCX	56
NOVO	GT16-M	HF60-0023 GT16-M 4 P MCX	57
NOVO	HFM-M	HF77-0001 HFM-M F MSMP BG01-1	32
NOVO	HFM-M (4-fach)	HF77-0001 HFM-M S MSMP BG04-1	33
	HSC	HF66-0006 HSC 6 S M-SMP	78
	HSC	HF66-0008 HSC 6 F SMA	80
	HSD-F	HF19-0002 HSD-F 2 P H819AE2-3	67
	HSD-M	HF19-0001 HSD-M 2 P H819AE2-3	68
NOVO	HSD-M	HF19-0004 HSD-M 2 P H819AE4	69
NOVO	HSD-M	HF19-0005 HSD-M 3 P HSD	70
NOVO	HSD-M	HF19-0006 HSD-M 3 P HSD	71
	JSC	HF66-0002 JSC 6 S M-SMP	74
	JSC	HF66-0010 JSC 6 S M-SMP	82
	JSC	HF66-0012 JSC 6 F SMA	84
	KSC	HF66-0003 KSC 6 F SMA	75
	KSC	HF66-0005 KSC 6 F M-SMP	77
	LSC	HF66-0004 LSC 6 F M-SMP	76
	LSC	HF66-0011 LSC 6 F SMA	83
NOVO	MATE AX-M	HF77-0002 MATE AX-M F MSMP BG01-1	34
NOVO	MATE AX-M (4-fach)	HF77-0002 MATE AX-M S MSMP BG04-1	35
	MHF/U.FL-M	HF66-0014 MHF-U.FL 6 F M-SMP	86
NOVO	MHF5/KSC	HF66-0016 MHF5-KSC 6 F M-SMP	88
NOVO	MMBX-F	HF60-0024 MMBX-F 4 P MCX	58
NOVO	MMCX-F	HF60-0014 MMCX-F 6 P MCX	48
NOVO	MSMP-M	HF60-0013 MSMP-M 6 P MCX	47
NOVO	N-F	HF60-0027 N-F 6 P MCX	61
NOVO	PCB-coax-closed	HF60-0019 PCB-coax-closed 4 P MCX	53
NOVO	PCB-coax-kidney	HF60-0020 PCB-coax-kidney 4 P MCX	54
	PCB-coax-open	HF60-0008 PCB-coax-open 6 P MCX	42
	PCB-coax-open	HF60-0010 PCB-coax-open 6 P MCX	44
NOVO	PCB-GSGGG	HF60-0025 GSGGG 4 P MCX 135	59
	PCB-GSG	HF60-0009 GSG 6 P MCX 135	43
	PSB-GSG	HF05-0001 GSG 6 F M-SMP 050	90
	PSB-GSG	HF05-0002 GSG 6 F M-SMP 050	91
NOVO	QMA-F	HF60-0017 QMA-F 6 P MCX	51
	RF-M	HF60-0007 RF-M 6 P MCX	41
NOVO	R-SMA-F	HF60-0018 R-SMA-F 6 P MCX	52
NOVO	R-TNC-F	HF60-0015 R-TNC-F 2 P MCX	49
	SMA-F	HF60-0001 SMA-F 8 P MCX	36
	SMB-F	HF60-0005 SMB-F 6 P MCX	40
	SMB-M	HF60-0004 SMB-M 5 P MCX	39
	SMC-M	HF60-0003 SMC-M 5 P MCX	38
	SWD/SWF/SWG	HF66-0013 SW-D-F-G 6 F SMA	85
NOVO	SWF	HF66-0015 SWF 6 F SMA	87
	SWG	HF66-0007 SWG 6 F SMA	79
	SWH	HF66-0009 SWH 6 S M-SMP	81
	SWJ	HF66-0001 SWJ 6 F M-SMP	73
	U.FL-M	HF60-0002 U.FL-M 5 P MCX	37

AGULHAS FINE PITCH			Page
	Ø 0,20	FP01 020 0301 B 012 G 017 L037	97
	Ø 0,20	FP01 020 2901 B 012 G 017 L037	97
NOVO	Ø 0,20	FP01 020 2901 P 012 U 017 L037	97
NOVO	Ø 0,20	FP01 020 2901 P 012 U 017 L037H	98
NOVO	Ø 0,20	FP02 020 7111 B 012 G 015 L045	96
NOVO	Ø 0,20	FP02 020 7211 B 012 G 015 L045	96
NOVO	Ø 0,20	FP02 020 7211 P 012 U 015 L045	96
NOVO	Ø 0,21	FP01 021 0303 S 010 G 016 L057	99
NOVO	Ø 0,21	FP01 021 2903 S 010 G 012 L057	99
	Ø 0,26	FP01 026 0301 B 015 G 025 L072H	100
	Ø 0,26	FP01 026 2901 B 015 G 025 L072H	100
NOVO	Ø 0,28	FP01 028 0301 B 013 G 025 L057	101
NOVO	Ø 0,28	FP01 028 0301 P 013 U 030 L057	101
NOVO	Ø 0,28	FP01 028 2901 B 013 G 015 L057	101
NOVO	Ø 0,28	FP01 028 2901 B 013 G 025 L057	101
NOVO	Ø 0,28	FP01 028 0101 B 013 G 015 L057H	101
NOVO	Ø 0,28	FP01 028 0301 B 013 G 015 L057H	101
NOVO	Ø 0,28	FP01 028 0301 P 013 U 015 L057H	101
NOVO	Ø 0,28	FP01 028 2901 B 013 G 015 L057H	101
NOVO	Ø 0,28	FP01 028 2903 P 016 U 020 L057H	101
NOVO	Ø 0,28	FP01 028 2903 P 016 U 020 L086H	102
	Ø 0,30	FP01 030 0301 B 016 G 022 L032	103
	Ø 0,30	FP01 030 2901 B 016 G 022 L032	103
	Ø 0,30	FP01 030 2901 P 016 U 022 L032	103
	Ø 0,30	FP01 030 2901 P 016 U 018 L032H	104
	Ø 0,30	FP01 030 0301 B 015 G 030 L057	105
	Ø 0,30	FP01 030 2901 B 015 G 030 L057	105
	Ø 0,30	FP01 030 2901 P 015 U 030 L057	105
	Ø 0,30	FP01 030 2901 P 015 U 030 L057H	106
	Ø 0,35	FP01 035 0301 B 025 G 020 L069H	107
	Ø 0,35	FP01 035 1111 B 025 G 020 L069H	107
	Ø 0,35	FP01 035 1601 B 025 G 020 L069H	107
NOVO	Ø 0,35	FP01 035 2901 B 025 G 020 L069H	107
	Ø 0,38	FP01 038 2901 P 022 U 025 L030	108
NOVO	Ø 0,38	FP01 038 2901 P 019 U 030 L086H	109
	Ø 0,38	F238 / F239	113
	Ø 0,42	F025	118
	Ø 0,48	F109	117
NOVO	Ø 0,48	FP01 048 2929 B 022 G 046 L046 HNM	110
	Ø 0,51	F206 / F209	114
	Ø 0,58	F680	115
NOVO	Ø 0,58	FP01 058 2929 B 030 G 060 L058H	111
	Ø 0,59	FP01 059 0303 S 038 L 035 L087H	112
	Ø 0,59	FP01 059 2903 S 038 L 035 L087H	112
	Ø 0,62	F030	119
	Ø 0,64	F031	120
	Ø 0,68	F252	116
	Ø 0,78	F039	121

CONECTORES DE TESTE			
	HDMI 1.4	TC-P 197 019 HDMI 1.4	125
	HDMI 2.0	TC-P 226 019 HDMI 2.0	125
	QF	TC-P 196 001 F QF	125
	RCA	TC-P 200 002 RCA	125
	RJ 09	TC-P 201 004 RJ 09	124
	RJ 11	TC-P 201 006 RJ 11	124
	RJ 45	TC-P 201 008 RJ 45	124
	RJ 50	TC-P 201 010 RJ 50	124
	USB 2.0 A	TC-P 198 004 USB 2.0 A	125
	USB 2.0 B micro	TC-P 195 005 USB 2.0 B micro	125
NOVO	USB 2.0 B mini	TC-P 261 005 USB 2.0 B mini	125
	USB 3.0 A	TC-P 198 009 USB 3.0 A	125
NOVO	USB 3.1 C	TC-P 756 024 USB 3.1 C	125

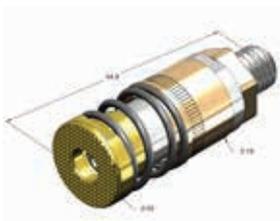
Competência

A FEINMETALL é sua parceira qualificada para conexões em componentes eletrônicos. A ampla gama de aplicações para agulhas de teste inclui desde testes de placa com centros finos até chicotes elétricos e conectores de teste com soluções individuais e inteligentes.



Ampla Competência Própria

O desenvolvimento e fabricação de agulhas de contato, soluções de contato especiais e wafer probe cards em uma empresa são uma ampla base para nossa competência em tecnologia de precisão e micromecânica. Esta combinação é única NA mercado e representa o melhor da “Tecnologia Alemã”.



Capacidade Inovadora

Por muitos anos a FEINMETALL representa um alto nível de inovação. Muitas soluções registradas por patentes têm sido marcos NA mundo da engenharia de testes.

Atendimento ao Cliente Internacional

Atuamos na indústria internacional de alta tecnologia e nossos processos estão alinhados de acordo. Com sete subsidiárias em todo o mundo e uma forte rede de parceiros bem treinados, estamos sempre conectados aos mercados e aos nossos clientes, onde quer que estejam. Estoques locais e certificados alfandegários especiais proporcionam um alto desempenho de entrega. (por exemplo, AEO - Operador Económico Autorizado).



Qualidade

A qualidade controla todas as etapas do processo na FEINMETALL. Desde o desenvolvimento e construção do produto até a fabricação e entrega, todas as etapas da operação estão perfeitamente alinhadas

A FEINMETALL é certificada de acordo com a norma DIN ISO 9001. Além disso, uma ampla gama de medidas como, por exemplo, análise de risco por FMEA durante todo o processo de desenvolvimento do produto, garante o máximo de confiabilidade técnica e de entrega.



Proteção do Meio Ambiente e da Saúde

FEINMETALL está comprometida com os objetivos da legislação atualizada em matéria de proteção do ambiente e da saúde e ao cumprimento de todas as medidas necessárias. As declarações atuais sobre os vários regulamentos europeus ambientais e de saúde estão disponíveis na nossa página inicial.

Rastreabilidade das Agulhas de Teste

As agulhas de teste FEINMETALL com diâmetro suficiente são marcadas a laser. Isso permite a rastreabilidade de cada agulha e sua correlação com o lote de produção exato. Adicionalmente a marcação a laser garante o uso da “original”.

Foco no cliente

Nossos engenheiros e técnicos trabalham em estreita colaboração com nossos clientes e têm um profundo conhecimento das aplicações práticas. Nosso know-how é a sua vantagem!

Conteúdo

Fundamentos	4
Agulhas Coaxiais (Medição de 4 Fios)	11
Agulhas de Radiofrequência	24
Agulhas Fine Pitch	92
Ferramentas / Conectores de Teste	122

Observação:

Este catálogo contém agulhas de contato para teste de chicote e conector. Para outras aplicações, você encontrará pinos de contato adequados em nossos catálogos adicionais. Todo o portfólio de agulhas de contato, bem como os arquivos de etapas correspondentes para a integração em seu sistema CAD, podem ser baixados em nossa homepage em www.feinmetall.com

VISÃO GERAL DE ESTILOS DE PONTA

					
01 Cônico 90°	02 Cônico 90° escalonado	03 Cônico 60°	04 Cônico 60° escalonado	05 Escalonado côncavo	06 Serrilhado escalonado
					
07 Hexagonal 90° escalonado	08 Hexagonal 60° escalonado	09 Coroa de 6 pontas 120° escalonado	11 Esférico	12 Esférico escalonado	14 Coroa de 4 pontas escalonado (auto-limpante)
					
15 Triangular 45° escalonado	16 Plano	17 Plano escalonado	18 Cônico 30°	27 Cônico 120°	29 Eixo da coroa de 4 pontos
					
30 Eixo Triangular 45°	34 Agulha rígida Cabeça 15°	39 Plano cônico 30°	41 Coroas de 6 pontas escalonado (auto-limpante)	46 Perfil W	55 Côncavo (auto-limpante)
					
71 Meia Lua	72 Meia Coroa			05 (IK) IK = tampa isolante	12 (SP) SP = Agulha Flangeada

Exemplos de layout de PCB para contato coaxial

Coaxial fechado



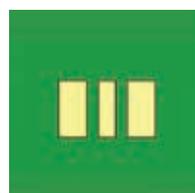
Coaxial aberto



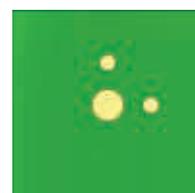
Coaxial GSG em forma de rim



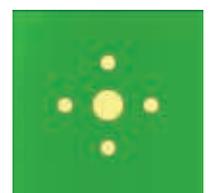
Coaxial G-S-G



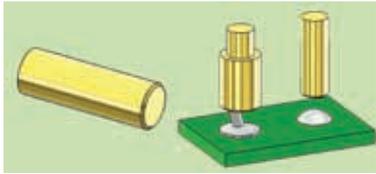
Coaxial G-S-G



Coaxial GG-S-GG



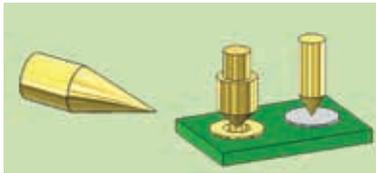
ESTILOS DE PONTA TÍPICOS E APLICAÇÕES



Plano (16,17)
Adequado para pads de solda e pinos de contato.



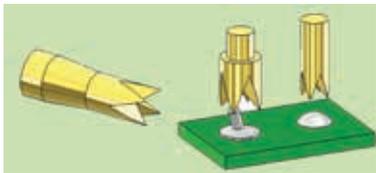
Esférico (11,12)
Para testar superfícies de contato limpas, não deixa marcas ou arranhões.



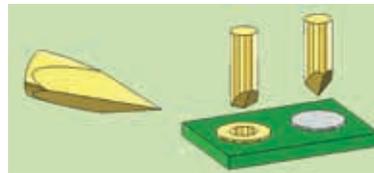
Cônico (01,02,03,10,18,32,34,35)
Estilo de ponta universal com diferentes ângulos de 10°, 15°, 30°, 60°, 90° ou 120° para contato com pads de solda e vias.



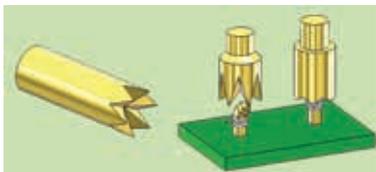
Triangular (15,30,62)
Para furos de passagem e pads de solda. As bordas afiadas penetram nos resíduos de fluxo e nas camadas de óxido.



Coroa de 4 pontos (14,20,21,28,29,37)
Para superfícies acolchoadas e pinos soldados. As bordas afiadas penetram nos resíduos de fluxo e nas camadas de óxido.



Lança quadrada (33,38,43)
Para através de furos e solda pads. As bordas afiadas penetram nos resíduos de fluxo e nas camadas de óxido.



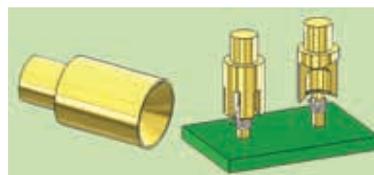
Coroa (09,35,40,41,42,60,63)
Para postes de arame, mesmo que os contatos estejam dobrados ou torcidos.



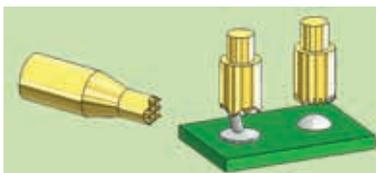
Hexagonal (07,08)
Para testar vias e pads chapeados. As bordas afiadas penetram nas camadas de contaminação e óxido.



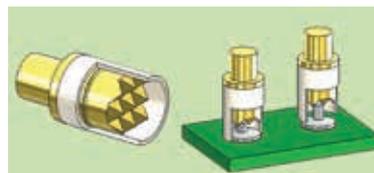
Coroa com pino interno (36,68)
Usado para contato confiável de vias revestidas ou preenchidas.



Côncavo (05,50,55)
Para um contato suave de pinos e postes de arame. O risco de contaminação pode ser minimizado usando uma versão autolimpante.



Serrado, perfil W (06,46,64,66)
Estilo de ponta universal para contato de fios, pinos e postes de enrolamento de arame, mesmo adequado para contatos dobrados.



Tampa de isolamento (IK) (05,06,17,41)
Para detectar o comprimento e a retidão corretos dos pinos.



Projeto coaxial
Os estilos de ponta de agulhas coaxiais são usados para contatar conectores padrão ou para contatar pontos de teste de PCB, conectores mini coaxiais e interruptores SMD, veja abaixo.

Teste de Ciclo de Vida de Agulhas de Contato

O ciclo de vida das agulhas de contato depende do design das agulhas, bem como das condições de operação no campo.

Altas forças laterais, alta carga de corrente e contaminação podem levar a uma vida útil das agulhas significativamente reduzida.

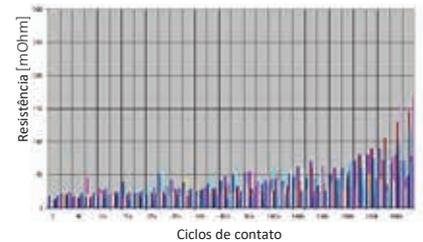
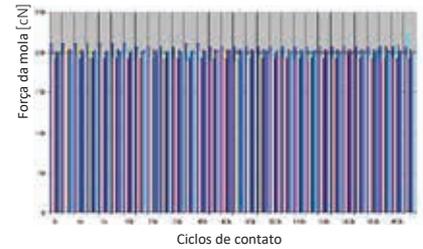
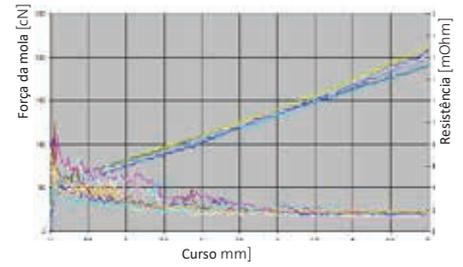
Para nós, como fabricantes dessas agulhas, é vital controlar e rever os parâmetros de qualidade e analisar o desempenho da vida útil dos nossos produtos. Em nosso próprio laboratório temos várias configurações de teste e medição para controle de qualidade e para a determinação de parâmetros técnicos - durante a pesquisa e desenvolvimento. Um assunto importante é teste de ciclo de vida, realizado com sete



estágios de estresse autônomos. As condições de teste fornecem uma referência de padrão interno que permite declarações competentes sobre os ciclos de vida de nossas agulhas. Os testes de ciclo de vida são realizados sob as seguintes condições:

- Temperatura ambiente: +20°C a +30°C
- Umidade relativa: 40 a 60%
- Ambiente livre de poeira

Para o teste de ciclo de vida, até 10 agulhas de amostra são montadas em um estágio de tensão e depois pressionadas com uma frequência de golpes de 5 a 6 golpes por segundo. Em etapas pré-determinadas (por exemplo, após 2000 golpes) as agulhas são analisadas em uma estação de teste separada e a força da mola e a resistência de contato de cada agulha são medidas em função do curso da mola (veja a imagem no topo). Mais tarde, os resultados do teste são combinados em um diagrama, mostrando todo o ciclo de vida da agulha (até mais de um milhão de golpes). Como exemplo, segue a avaliação de um teste de vida útil típico.



Precisão de Apontamento e Tolerância Radial

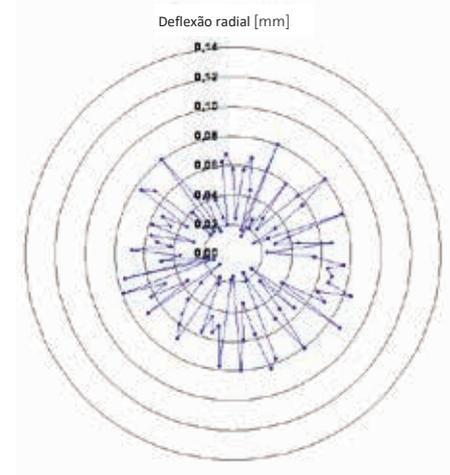


A precisão de apontamento de uma agulha de contato é determinada por muitos fatores, por exemplo, pelas tolerâncias de fabricação, pelo comprimento dos êmbolos e pelo tipo de guia do êmbolo. Outros fatores que são independente da agulha de contato devem ser considerados, por exemplo, os receptáculos e a montagem do dispositivo de teste ou módulo.

Para otimizar a precisão de apontamento, especialmente em aplicações com centros pequenos, podem ser usadas placas guias adicionais no dispositivo de fixação. Há sempre uma tolerância radial entre o êmbolo e o tambor de uma mola

agulha de contato. Isso leva a uma certa deflexão da ponta do êmbolo. A folga da guia é necessária e, se projetada idealmente, garante uma baixa abrasão e uma redução das forças laterais. O know-how para produzir uma agulha de contato com bom funcionamento e vida longa está na definição das tolerâncias ótimas do êmbolo e do cilindro.

O fator mais importante para a precisão de apontamento é a deflexão radial da ponta em relação ao eixo central da agulha no momento do contato. A precisão de apontamento específica nas especificações técnicas das agulhas corresponde aproximadamente à deflexão radial máxima.



FUNDAMENTOS

Design das

Agulhas de Contato

As agulhas de contato com mola são normalmente compostas por um êmbolo, um corpo da agulha e uma mola.



Êmbolo

A FEINMETALL fabrica êmbolos com diversos estilos de pontas, adequados para uma grande variedade de aplicações. Os êmbolos são geralmente feitos de cobre-berílio (BeCu) ou aço. Processos otimizados de torneamento e galvanização resultam em uma excelente linearidade e exatidão da superfície do êmbolo, a base para uma longa vida útil. Estilos de ponta agressivos são feitos por um processo de retificação especial para bordas ultra afiadas.

Corpo da Agulha

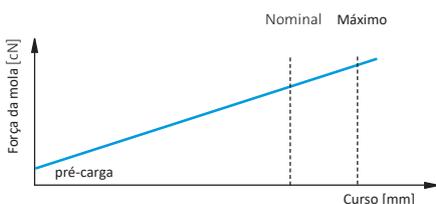
Os barris FEINMETALL são geralmente feitos de níquel-prata, bronze ou latão. Os barris de prata de níquel são repuxados, enquanto os barris de bronze são torneados ou repuxados e os barris de latão são torneados. Todos os barris são geralmente prateados ou folheados a ouro. Um pequeno orifício NA fundo permite que os barris sejam completamente limpos durante a fabricação e garante um molhamento contínuo NA processo de galvanização.

Durante os primeiros anos, a FEINMETALL desenvolveu molas de longa duração para a indústria de relógios e, posteriormente, utilizou esse conhecimento na fabricação de agulhas de teste. As molas de compressão são normalmente feitas de music wire prateado ou aço inoxidável, para algumas aplicações especiais também de cobre-berílio não magnético. Molas feitas de music wire têm uma temperatura de trabalho máxima de 100°C (212°F), enquanto feitas de aço inoxidável ou BeCu podem ser operadas até 200°C (392°F)

Força da Mola

A seleção da força da mola depende principalmente da aplicação. Por um lado, a força da mola precisa garantir a qualidade do contato elétrico e a penetração de contaminações ou camadas de óxido. Por outro lado, não deve causar danos na superfície de contato

ou na placa. Também deve ser levado em consideração que a penetração da superfície contatada depende muito do estilo da ponta escolhido. Em instalações de teste (especialmente à vácuo) a some the todas as forças de mola deve ser observada para fechar a instalação e fazer o contato sem problemas. Devido a processos de manufatura e variações de material todas as força de mola têm uma tolerância de $\pm 20\%$.



Curso da Mola

A força da mola aumenta proporcionalmente ao curso da mola. Esta função linear é mostrada NA diagrama de deslocamento de força.

Durante a montagem da agulha a mola já está comprimida por um certo curso. A força resultante da mola é chamada de pré-carga. A pré-carga garante que haja uma certa força desde o início do processo de contato.

Também garante que o êmbolo seja completamente empurrado para trás após contato. A força nominal da mola é a força da mola no curso de trabalho recomendado. O curso de trabalho recomendado não deve ser excedido significativamente, caso contrário a vida útil da agulha pode ser consideravelmente reduzida.

Especificações Elétricas

Em uma agulha de contato o fluxo da corrente primária tipicamente conduz através do êmbolo, do corpo e do receptáculo. Uma corrente secundária conduz através do êmbolo, da mola e do corpo. Os pontos de transição causam certa transferência de resistência que são influenciadas pelos seguintes fatores:

- Condutividade do material de base
- Condutividade do material do revestimento
- Condição da superfície da agulha
- Tamanho da superfície de contato
- Forças de contato nos pontos de transição

FEINMETALL está adotando medidas para garantir constante resistência de contato baixa durante todo o ciclo de vida das agulhas. As correntes contínuas máximas e as resistências típicas de cada agulha são mostradas nas folhas de dados.

Observação importante para todos os produtos com funções isoladas eletricamente como agulhas switch, receptáculos switch, receptáculos combi, agulhas coaxiais, etc.: **Por razões de segurança de acordo com a medida DIN VDE, parte 410, sobre partes isoladas eletronicamente apenas voltagens baixas de no máximo 25 V (AC) ou 60 V (DC) são permitidas.** Esses valores são valores efetivos incluindo pulsos de voltagem, devido a sobre-voltagens, etc.

	Materiais Básicos	Revestimento
Corpo	Níquel prata (desenhado em profundidade) Bronze (torneado ou repuxado) Latão (perfurado) Níquel	Prata Ouro
Êmbolo	Berílio-Cobre- BeCu (B) Aço (S) Material Sintético (K) Liga de paládio (P) Latão (M)	Níquel químico Ouro FM-Ouro Longtime Ródio Revestimento Progressivo Multiplex
Mola	Music Wire (max. 80°C) Aço inoxidável (max. 200°C) BeCu (não magnético, max. 200°C)	Prata Ouro
Receptáculo	Níquel prata Bronze Latão	Ouro

Materiais

O desempenho ideal das agulhas de contato depende significativamente da seleção e combinação de materiais e revestimentos. Desenvolver, testar e qualificar materiais para as diversas aplicações é um aspecto importante de nossos esforços de pesquisa e desenvolvimento.

Materiais básicos

Para escolher o material básico ideal para corpo da agulha, êmbolo, mola e receptáculo de agulhas de contato com mola, diferentes aspectos precisam ser considerados. Além da aplicabilidade técnica também fatores de usinagem e econômicos são relevantes para esta decisão.

Berílio-Cobre

Combina excelentes propriedades mecânicas com uma alta condutividade elétrica. É usado para êmbolos ou elementos de contato em uma grande variedade de produtos, especialmente no campo de agulhas padrão e de alta corrente. As molas também podem ser feitas de BeCu.

Aço

Significativamente mais duro do que BeCu é usado para êmbolos com estilos de ponta agressivos ou a exigência de durabilidade extremamente longa.

Liga de paládio

Usada como material básico para êmbolos. Devido à alta dureza é muito robusto, não é necessário um revestimento adicional.

Níquel prata

Muito resistente à corrosão é adequado para usinagem. Tambores e recipientes feitos de níquel-prata também podem ser profundamente desenhados economicamente.

Bronze

É caracterizado por uma combinação de boa resistência ao desgaste, conformabilidade a frio e alta condutividade elétrica. É usado para barris e recipientes.

Latão

Material de altíssima qualidade com alta condutividade elétrica, boa resistência ao desgaste e adequação à diferentes formas de usinagem. É usado para barris, recipientes e para formas especiais

Níquel

Barris em diâmetros muito pequenos podem ser fabricados por eletro formação. Neste caso, o níquel é separado e combinado com o metal precioso. Isso resulta em tubos com paredes de níquel muito finas, que já podem ser banhadas a ouro na superfície interna. Esses barris são altamente precisos, no entanto, a espessura da parede do tubo não pode ser variada em uma parte.

Materiais de Revestimento

Normalmente, as superfícies de todos os elementos das agulhas de contato são galvanizadas para proteger o material básico contra corrosão. Na agulha de contato montada, o revestimento também reduz o atrito e, portanto, leva a baixa abrasão e baixa resistência de contato. Os materiais de revestimento FEINMETALL são basicamente níquel galvanizado, níquel químico, ouro duro, ouro de longa data, ródio, prata ou revestimento progressivo. Para alcançar o desempenho máximo, a seleção e combinação ideais de materiais de revestimento, espessuras de revestimento, ligas de revestimento, bem como vários processos de contorno, devem ser feitos.

Níquel Galvânico

Tem uma boa durabilidade química e uma dureza de 300 a 500 HV. Tem uma boa ductilidade e adere bem ao material base. O níquel também evita que o material de base migre para a superfície do metal precioso e a contamine e leva a uma estabilidade de alta temperatura e vida útil.

Níquel Químico

Tem uma durabilidade química muito boa e não é quebradiço. Tem uma dureza de 400 a 600 HV. O níquel químico é mais apropriado para estilos de ponta agressivos, porque tem uma boa capacidade de contorno e resistência ao desgaste.

Ródio

É extremamente resistente ao desgaste e à abrasão. Devido à sua dureza de 800 a 900 HV é revestido em êmbolos que são usados em aplicações muito ásperas.

Prata

É usado como superfície de rolamento e como proteção contra corrosão para tambores e molas. A dureza da camada de prata é de apenas 80 a 100 HV, mas adere muito bem ao material base mesmo em diâmetros pequenos. A prata melhora a condutividade elétrica.

Ouro

Garante a melhor durabilidade química com dureza de 150 a 200 HV. O ouro melhora consideravelmente a condutividade elétrica. O ouro padrão é usado principalmente para êmbolos feitos de cobre-berílio ou latão.

Ouro Duro

É a camada de ouro galvanizado mais dura com até 400 HV. O ouro duro difere dos outros tipos de ouro por sua cor um pouco mais clara.

Ouro Longtime FM

É um sistema especial de revestimento de ouro para êmbolos de aço desenvolvido pela FEINMETALL. A combinação de aço e ouro FM-Longtime resulta em alto desempenho e longa vida útil, mesmo em aplicações de carga pesada.

Revestimento Progressivo

É um revestimento especial para contato com almofadas de solda sem chumbo e outras superfícies contaminadas ou oxidadas. Este revestimento é caracterizado por uma alta dureza de 550 a 600 HV e uma contaminação muito baixa das pontas, o que leva a uma longa vida útil das agulhas.

Multiplex

É um sistema de revestimento multicamadas com alta resistência à corrosão. Foi desenvolvido para o revestimento a ouro de êmbolos de aço, que são usados em condições de alta umidade.



Diferentes Tipos de Agulha de Contato

As agulhas de contato estão disponíveis para várias aplicações. Abaixo você encontra uma breve visão geral dos tipos mais importantes.

Agulhas ICT/FCT para Dispositivos de Teste

Os dispositivos de teste para teste em circuito (ICT) e teste funcional (FCT) são equipados principalmente com agulhas padrão para os centros 50mil, 75mil e 100 mil.

Agulhas Fine Pitch

Agulhas de contato para centros menores que 1,27 mm / 50 mil são agulhas fine pitch. Nestes centros não é possível a soldagem direta ou o uso de receptáculos. Portanto, a maioria das agulhas fine pitch são projetadas como agulhas de êmbolo duplo para serem montadas em blocos sanduíche.

Contatos de Bateria

Os contatos de bateria são agulhas compactas, geralmente com um curso limitado. Eles são adequados como contato de carregamento, mas também podem ser integrados em produtos de usuário final sempre que contatos elétricos de baixo desgaste é requerido.

Agulhas de Interface

As agulhas de interface são usadas para transmitir os sinais do equipamento de teste para o sistema de teste. As agulhas de contato para esta aplicação são padronizadas especificamente para cada sistema de teste.

Agulhas Rosqueadas

As agulhas de contato rosqueadas são utilizadas principalmente em módulos para teste de conectores e chicotes elétricos. A vantagem é que mesmo em condições difíceis as agulhas não se movem para fora do receptáculo e um assento seguro é garantido.

Agulhas de Alta Corrente

Para aplicações de alta corrente, as agulhas de contato precisam ser projetadas com uma resistência de agulha muito pequena. As agulhas de alta corrente estão disponíveis em diferentes versões e designs.

Agulhas Switch

especiais com elemento de comutação integrado são usadas principalmente para testes de presença. As agulhas de comutação fecham ou abrem um circuito elétrico após um percurso definido de êmbolo (curso do interruptor). Para contato não condutor, as agulhas switch estão disponíveis com várias pontas isoladas.

Agulhas Switch com Cabeça Esférica

Para contatos laterais com itens de teste movidos lateralmente, a FEINMETALL desenvolveu uma série especial de apalpadores com esfera rolante como elemento de contato. Estas agulhas são menos sensíveis às forças laterais e têm uma durabilidade notavelmente maior em comparação com agulhas padrão com apenas estilos de ponta redonda.

Agulhas Pneumáticas Switch

Para contato seletivo de pontos de teste ou para áreas de difícil acesso, pode ser útil usar agulhas de contato pneumáticas, operadas por ar comprimido.

Agulha Push Back

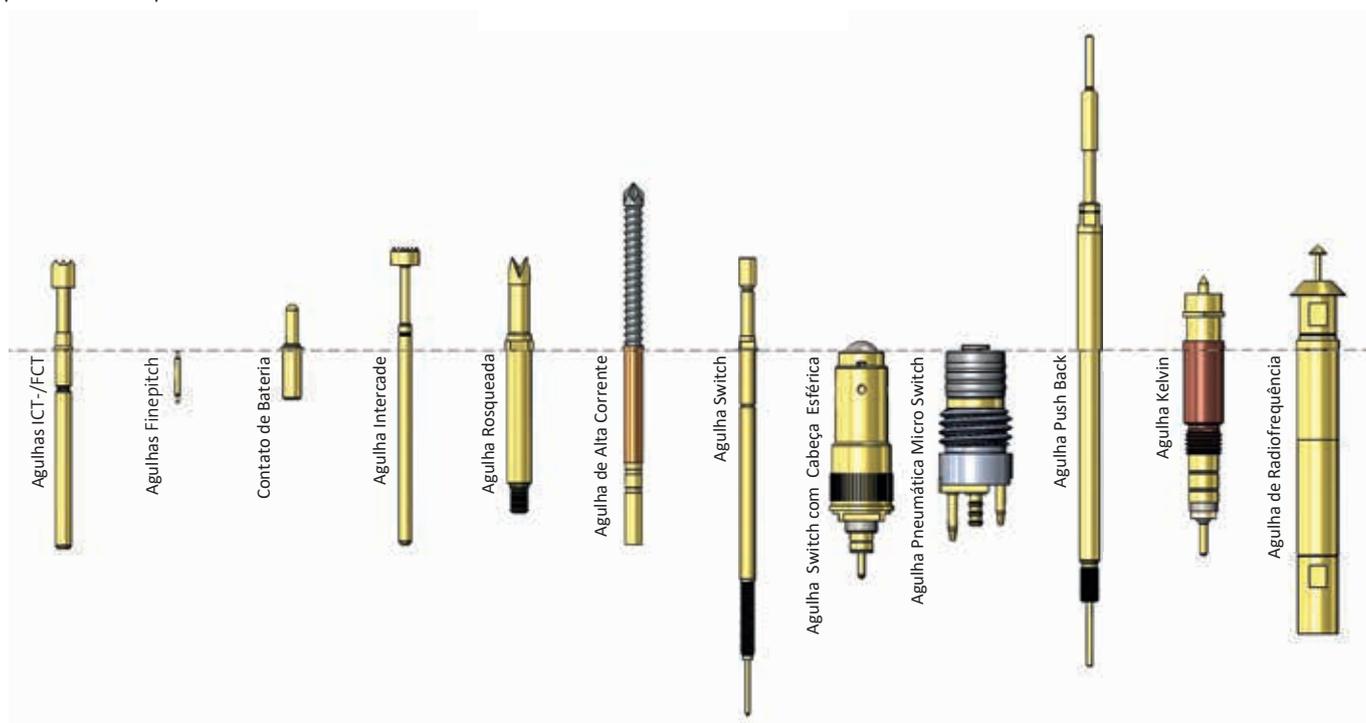
Durante os testes de push back dos conectores, o assento firme dos elementos do conector é verificado. Para esta aplicação são utilizadas agulhas de contato com forças de mola muito altas.

Agulhas Kelvin

Resistências muito baixas dos componentes são medidas pela medição de 4 fios (método Kelvin). Para esta aplicação os contatos da fonte de corrente e do voltímetro precisam ser implementados bem próximos ao componente. Essas conexões podem ser realizadas por agulhas coaxiais especiais (agulhas Kelvin), utilizando o condutor externo para a corrente constante e o condutor interno para medir a tensão. Assim, os erros de medição causados pelos fios de conexão são eliminados.

Agulhas de Radiofrequência

Em muitas aplicações, como, por exemplo, testes de conectores de antenas, os sinais de radiofrequência precisam ser transmitidos. Para transportar esses sinais, são usadas agulhas de contato coaxial especiais. As agulhas de RF possuem um condutor interno para a transmissão do sinal e um condutor externo para a blindagem eletromagnética.



Receptáculos para Agulhas de Contato

Para substituição simples, as agulhas de contato são normalmente montadas em receptáculos. As agulhas são conectadas ou aparafusadas em receptáculos, dependendo do tipo de agulha de contato. As tomadas estão disponíveis com diferentes tipos de conexões elétricas.

Montagem

Os recipientes com colar na parte superior têm uma altura de projeção fixa e garantem o assento mais apertado com tolerâncias muito baixas. Os recipientes com anel de pressão podem ser usados de duas maneiras. Ou o anel de pressão é usado como batente morto ou é inserido na placa de montagem, o que resulta em uma altura de projeção variável. Para a inserção do receptáculo na placa de montagem, é necessária uma ferramenta de inserção especial.

Conexão de Receptáculos

Quase todos os receptáculos estão disponíveis com conexão de solda ou crimpagem. As conexões wire wrap são frequentemente usadas para fabricação de dispositivos de teste porque podem ser conectadas automaticamente. Alguns receptáculos (especialmente aqueles com diâmetros muito pequenos) estão disponíveis com fios pré-montados. Além disso, para conectar agulhas coaxiais, podem ser usados elementos de conexão especiais.

Tipos de Receptáculos

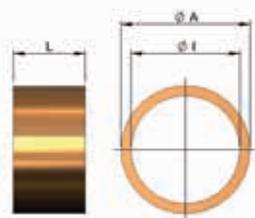
Nos equipamentos de teste ICT/FCT são usadas principalmente agulhas plug-in. No entanto, em algumas aplicações, principalmente em módulos para testes de chicotes e conectores, são utilizadas agulhas rosqueadas,

que são aparafusadas nos receptáculos.

As agulhas rosqueadas garantem um assento seguro porque não se movem para fora do receptáculo mesmo em condições difíceis. Os receptáculos serrilhados garantem um assentamento firme do receptáculo no furo. Para agulhas switch e agulhas coaxiais, a FEINMETALL desenvolveu receptáculos especiais denominados "receptáculos combi", - que permitem uma troca dessas agulhas sem solda. Estão disponíveis outros receptáculos com função de chave integrada, que são frequentemente usados em combinação com agulhas à prova de torção. Os recipientes herméticos também são usados em adaptações onde se utiliza vácuo ou pressão negativa.

Recomendações de Perfuração

A montagem do receptáculo na placa de montagem exige uma precisão especial. Vários parâmetros como velocidade de rotação, avanço, comprimento da ranhura helicoidal, material e espessura da placa influenciam os resultados da perfuração. As recomendações de perfuração nas especificações técnicas das agulhas são valores de referência apenas como base para seus próprios testes de perfuração. **Portanto, é muito importante fazer testes de perfuração para garantir que os recipientes tenham um assento adequado na placa de montagem.**



Espaçadores

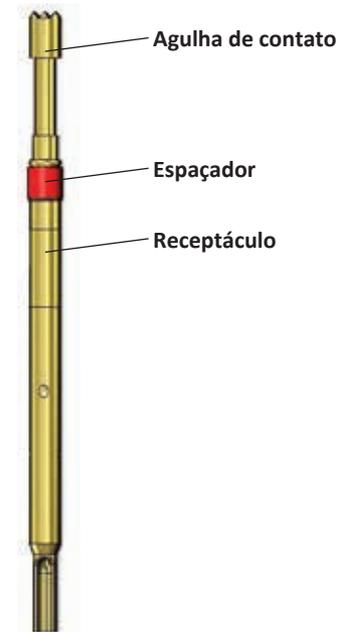
Para ajuste de altura e balanceamento de tolerâncias.

Espaçadores H772DS/xx para agulhas de 100mil

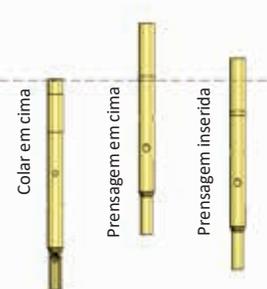
Cód.encomenda	ØExterno	ØInterno	Comprimento
H772DS/10	2,20	1,70	1,00
H772DS/20	2,20	1,70	2,00
H772DS/30	2,20	1,70	3,00
H772DS/50	2,20	1,70	5,00

Espaçadores H773DS/xx para agulhas de 138 mil

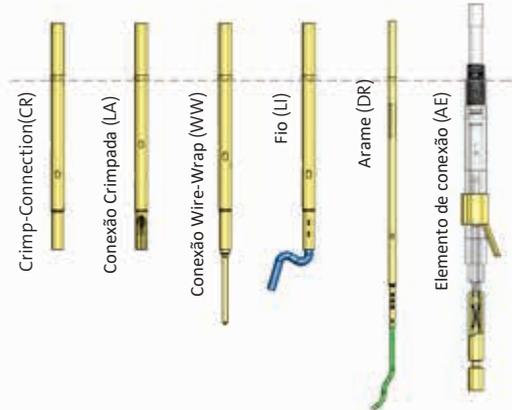
Cód.encomenda	ØExterno	ØInterno	Comprimento
H773DS/01	3,20	2,70	0,10
H773DS/05	3,20	2,70	0,50
H773DS/10	3,20	2,70	1,00
H773DS/20	3,20	2,70	2,00
H773DS/30	3,20	2,70	3,00
H773DS/50	3,20	2,70	5,00



Montagem



Tipos de Conexão



Tipos de Receptáculos





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

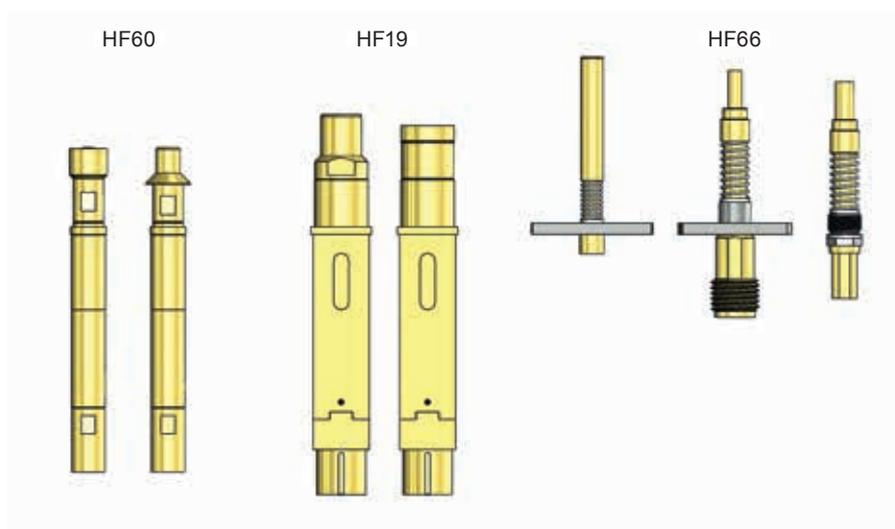
Para medição Kelvin

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.



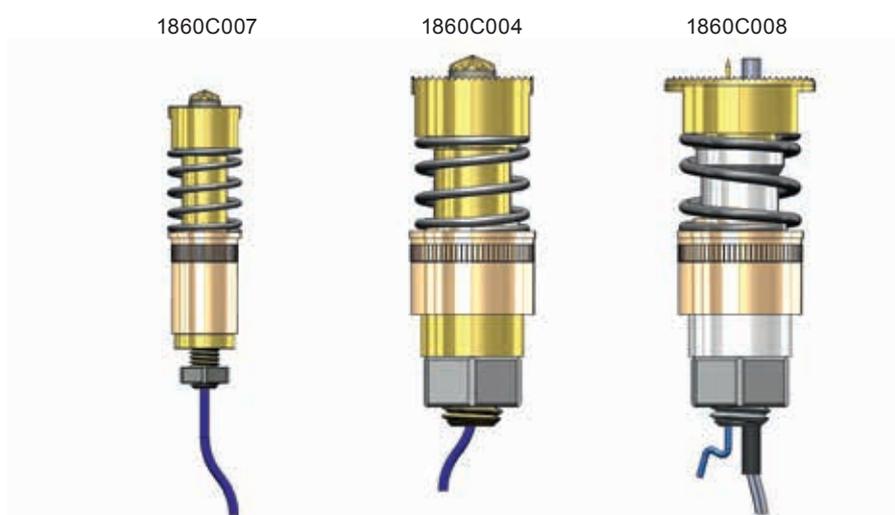
Para aplicações RF

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)

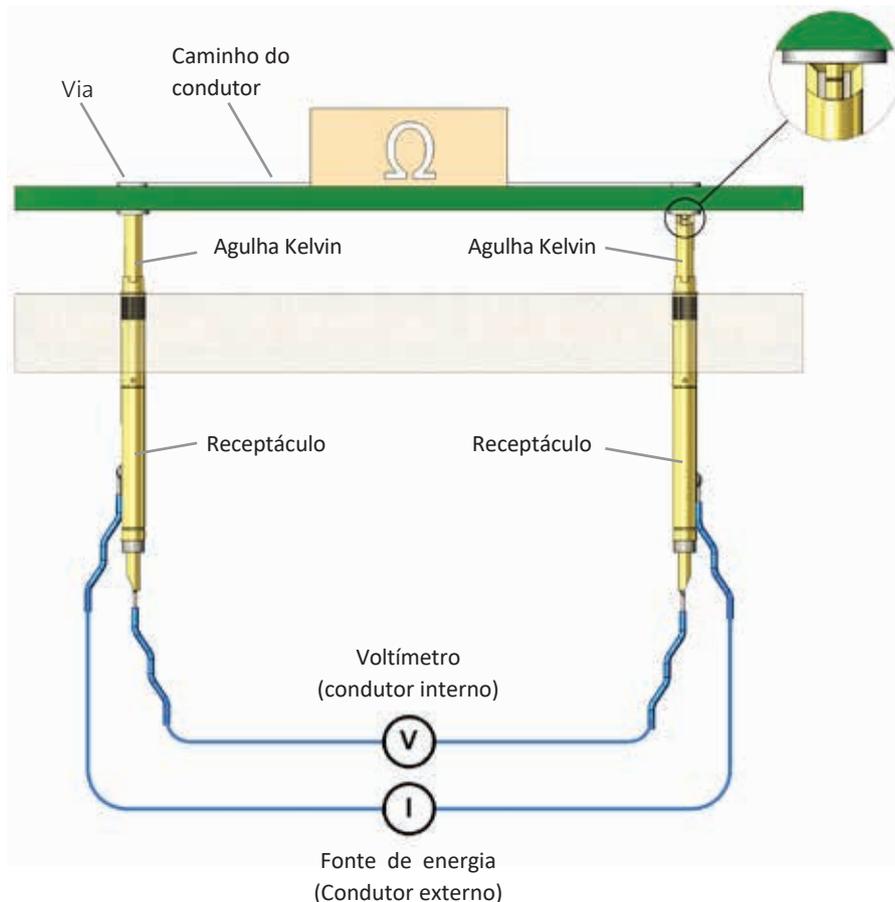
Uma agulha Kelvin é uma agulha de contato coaxial com dois circuitos de medição isolados eletricamente. A medição típica de 4 fios é baseada em uma corrente constante, fluindo através da resistência de teste e na medição da queda de tensão resultante, que é diretamente proporcional ao valor da resistência. 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

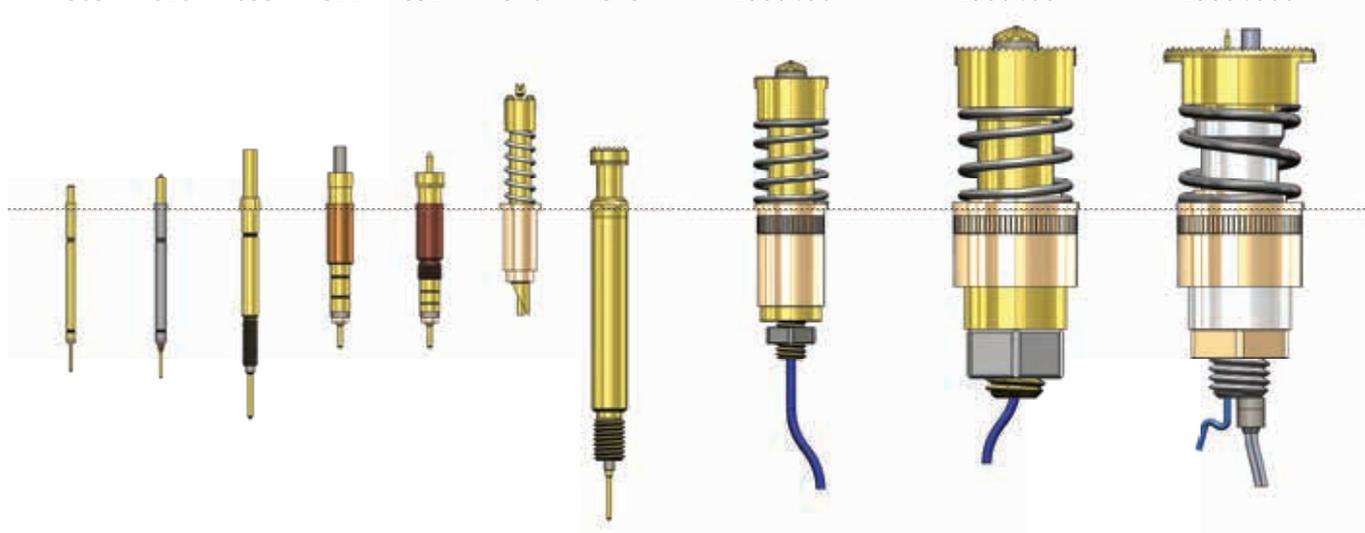
por duas agulhas Kelvin, localizadas muito perto do dispositivo em teste.

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)

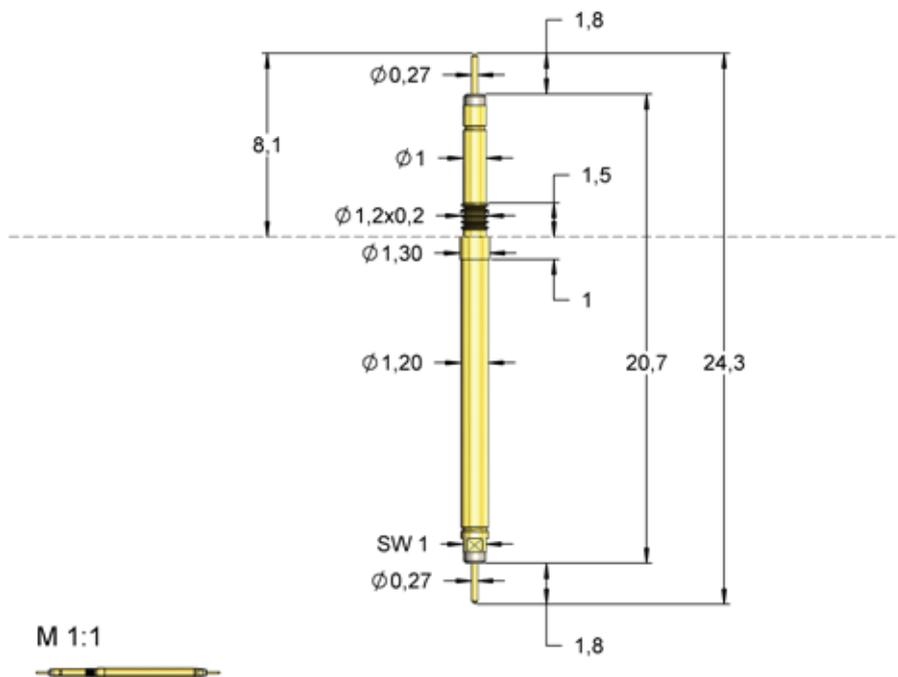
		Nominal	Máximo
Cont.	Interno	2,0	2,5
Roca		1,2x0,2	
Tamanho da chave		1,0	

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

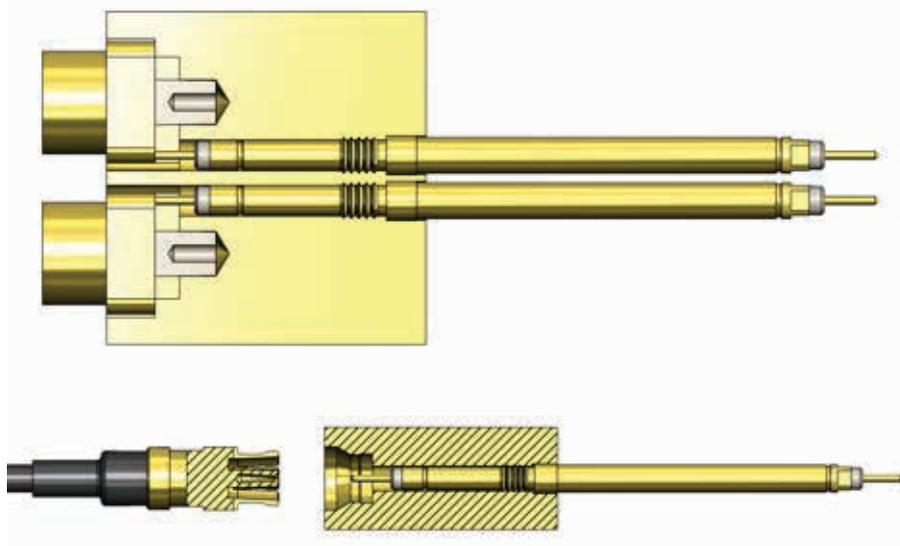
Acessórios

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)

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

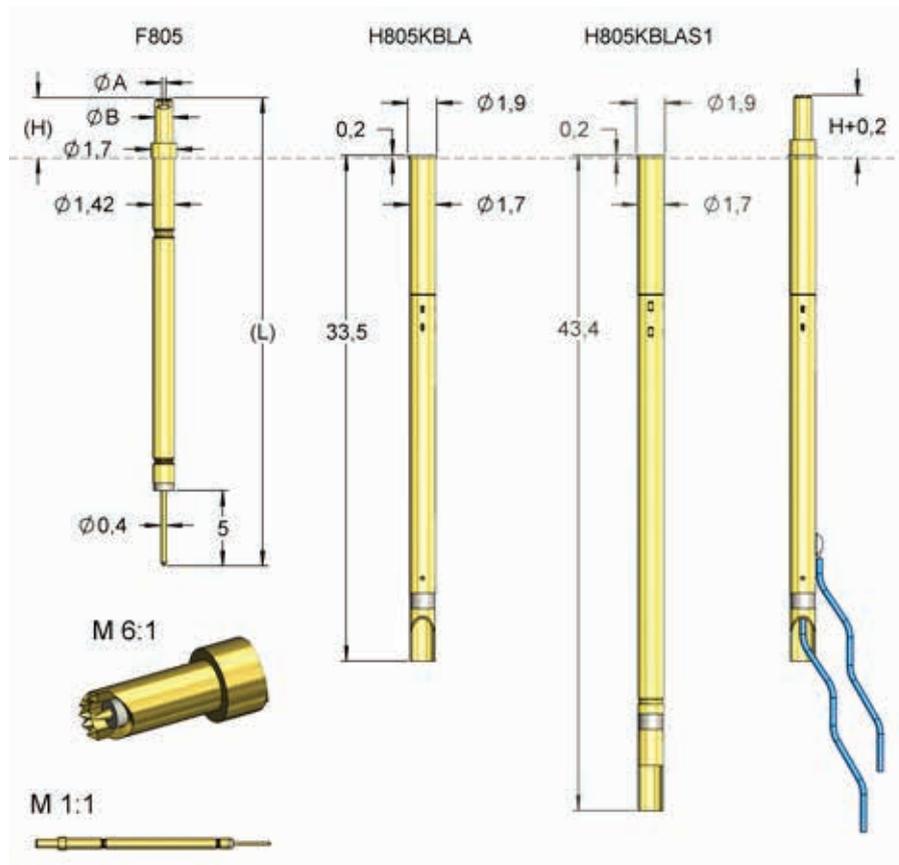
Ferramenta para agulha	FDWZ-805
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-100E0

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

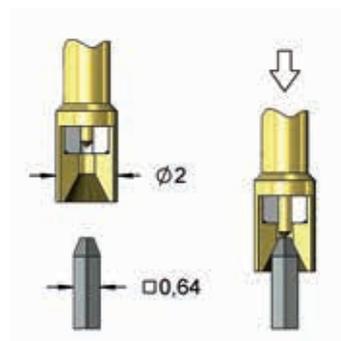
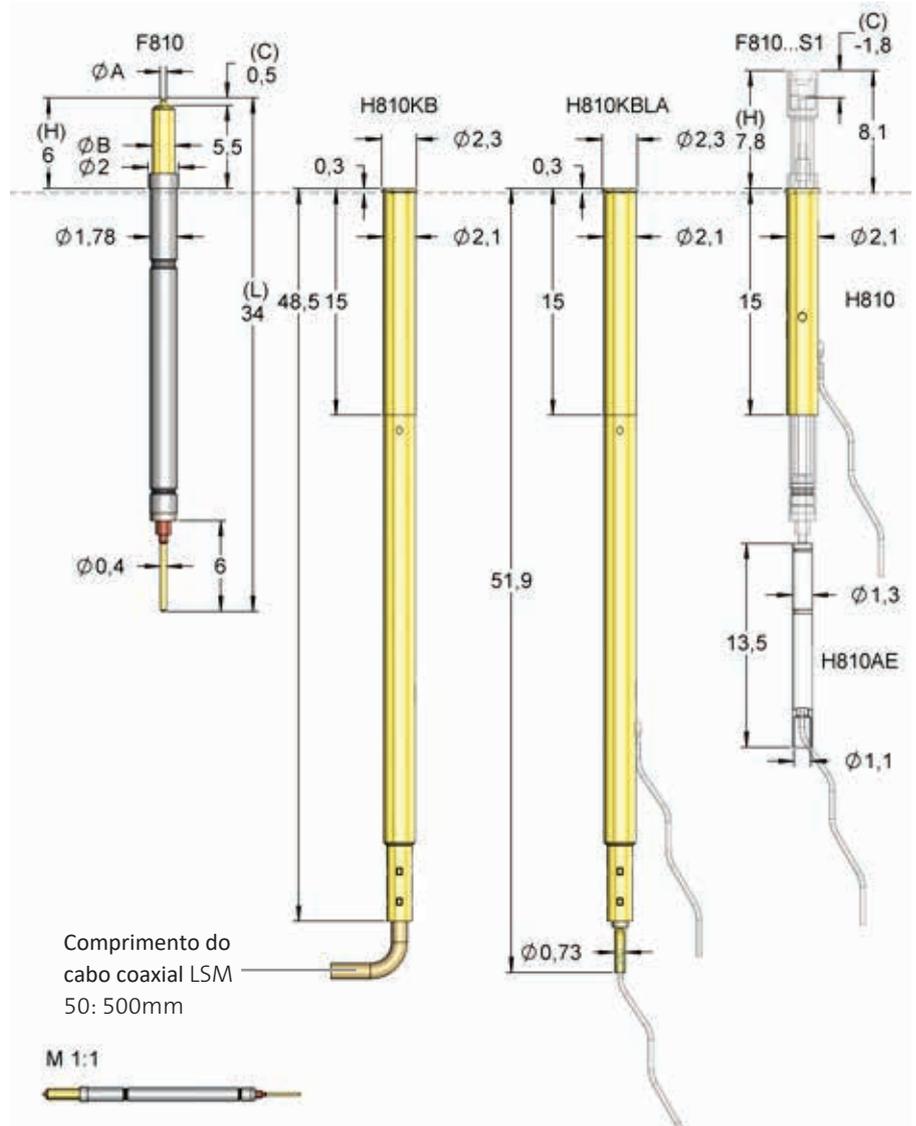
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-772E0
-----------------------------	------------

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

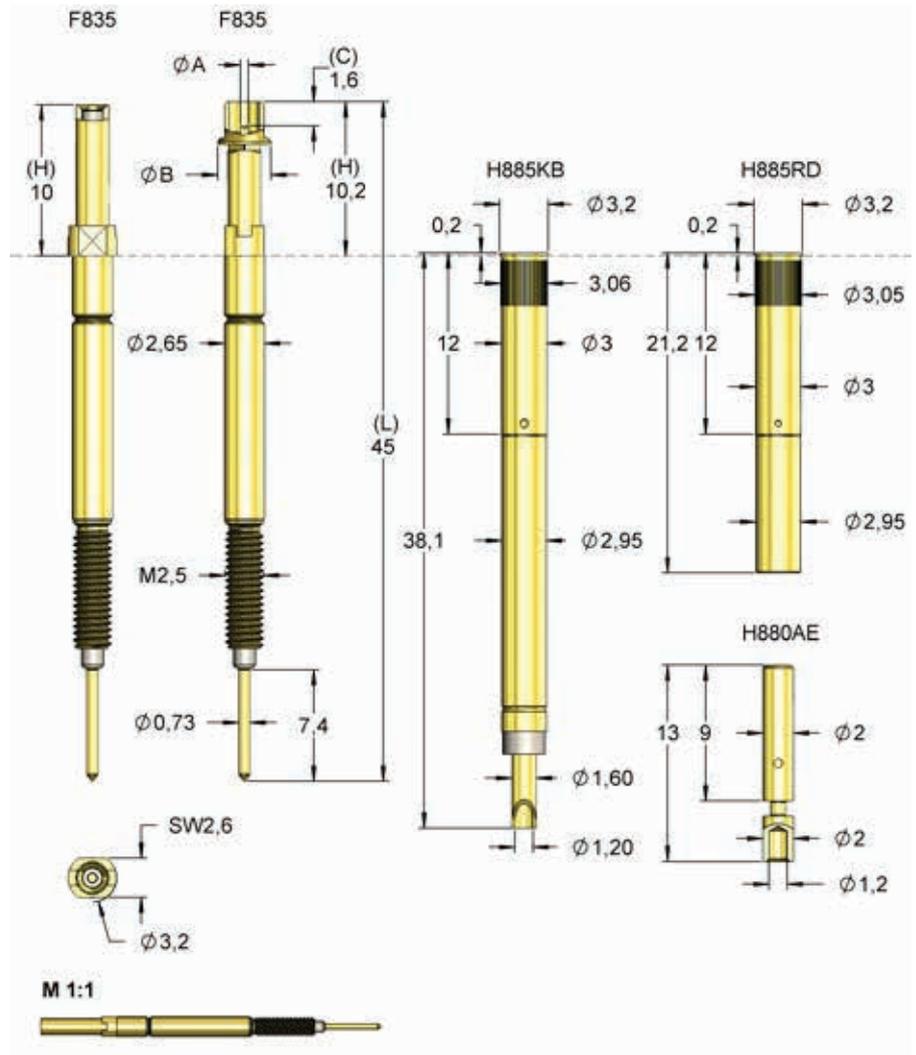
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-774E0
Ferramenta para rosquear	FWZ885 (T)
agulha	FWZ885L (T)

Tamanho da Perfuração (mm)

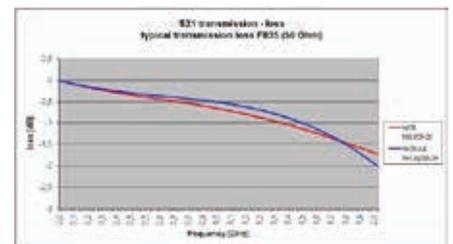
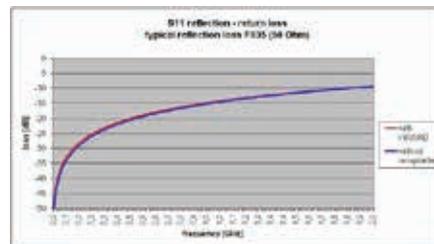
Receptáculo sem serrilhado	2,98 - 2,99
Receptáculo com serrilhado	3,00 - 3,02

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)

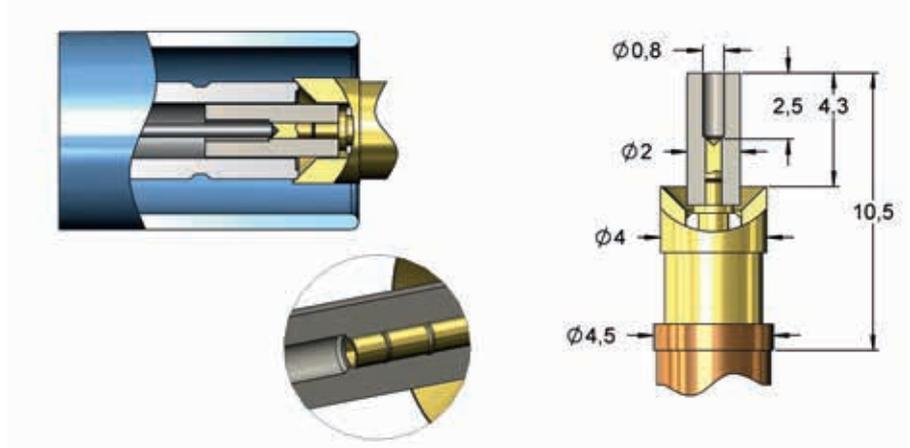


F822 Versões Especiais

Contato do Conector Fakra

Teste de Posição e Retidão com Tampa de Isolamento

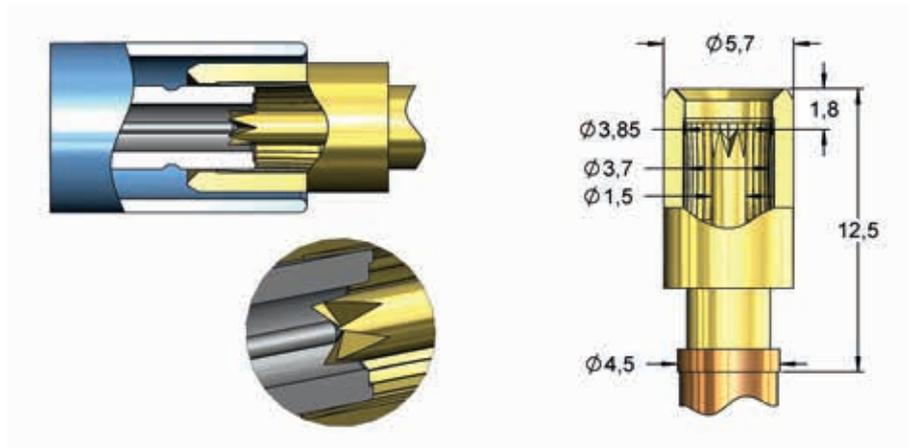
Esta agulha possui uma tampa isolante principal no contato interno para testar a posição e a retidão do pino do conector. Pinos dobrados ou com posição errada não entram na tampa isolante e não conseguem entrar em contato com o êmbolo da agulha interna. Os condutores interno e externo da agulha Kelvin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

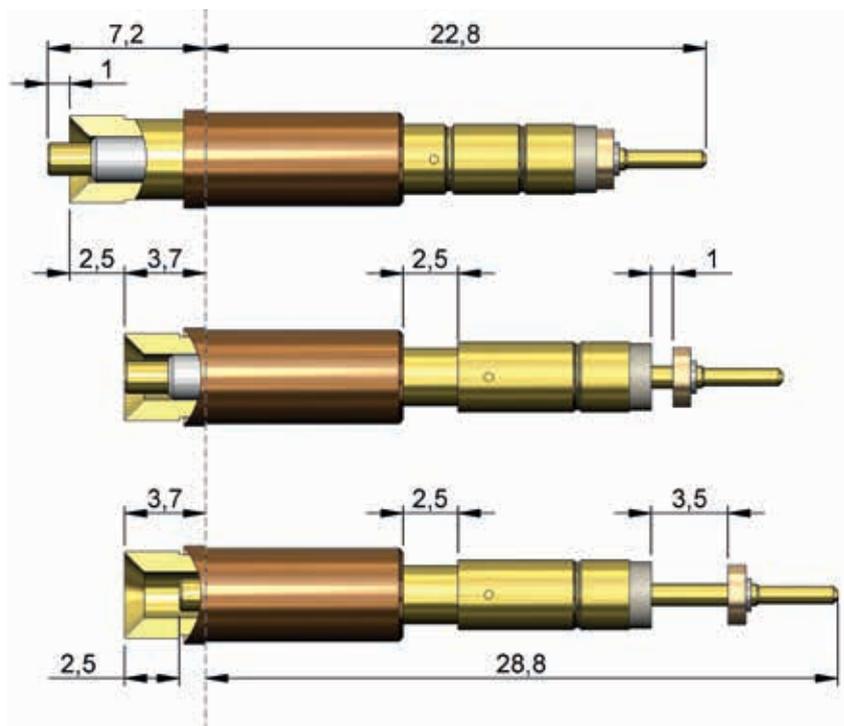
Esta agulha é fornecida com um bisel no contato interno e externo para centralizar o conector. O contato com o terra do conector é feito de forma segura por um soquete de lamela específico, que tolera desvios de posição e ângulo. Os condutores interno e externo da agulha Kelvin são carregados por mola.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

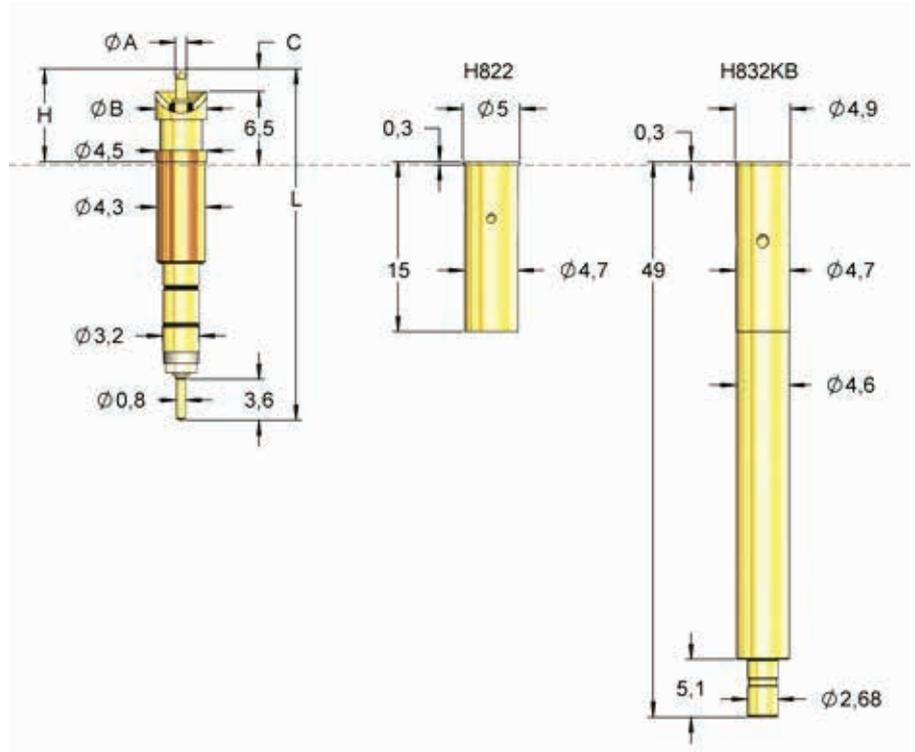
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	3,0	3,5
Cont. Circular	2,0	2,6

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

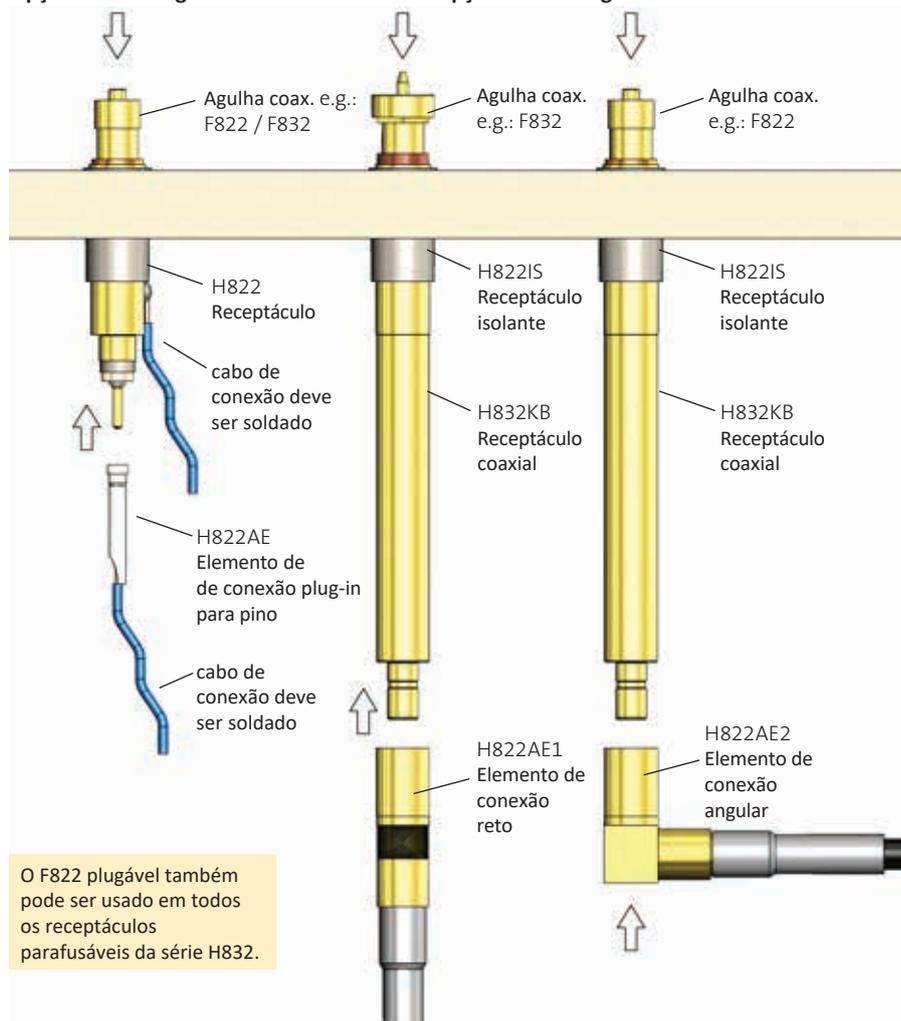
Elemento de conexão com cabo coaxial pré-montado RG 174 e reto Miniconector SSMB Impedância: 50 Ohm Comprimento padrão: 2000 mm

Opção adicional

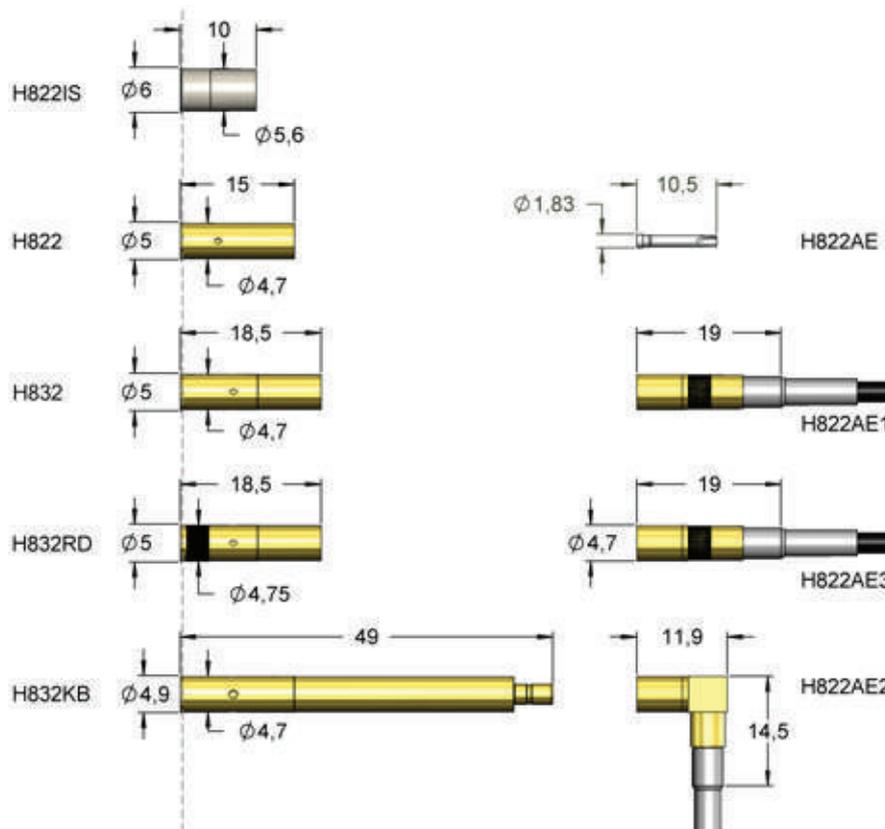
Cód. da encomenda: H822IS

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

Opção de montagem 1



O F822 plugável também pode ser usado em todos os receptáculos parafusáveis da série H832.



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

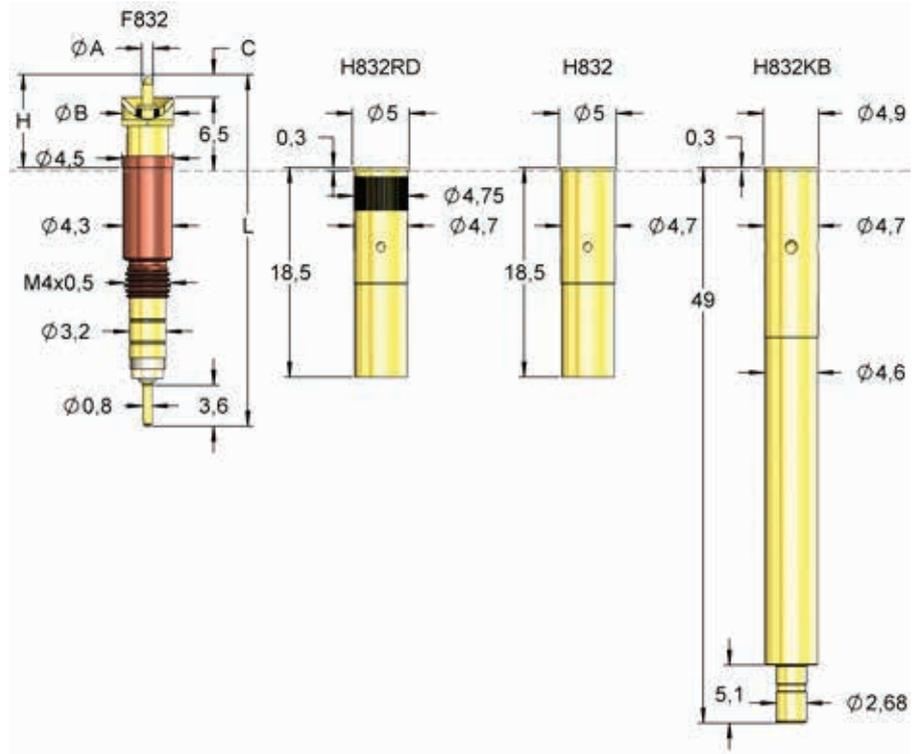
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ832 (T)

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)

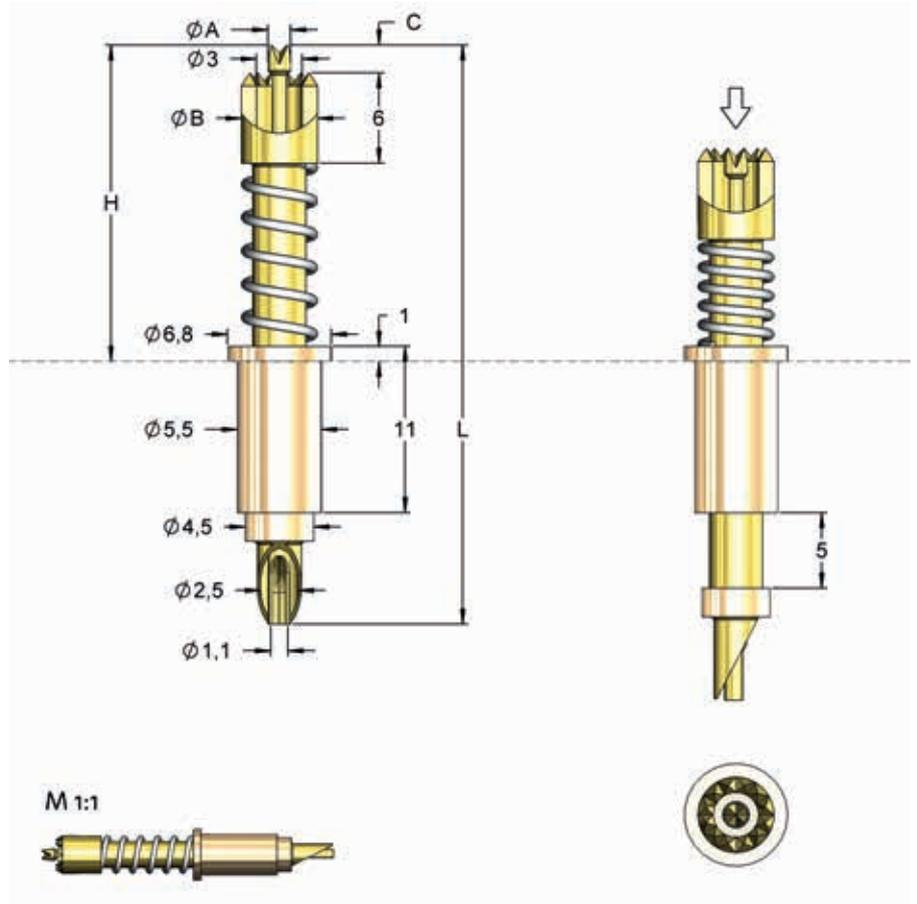
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	1,9	6,4
Cont. Circular	5,0	5,5

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	ϕA	ϕB	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%)

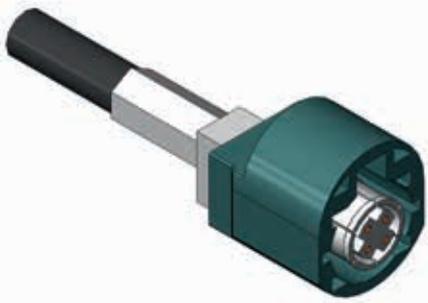
	pré-carga	Nominal
Total	-	2020
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	900	1500

Curso (mm)

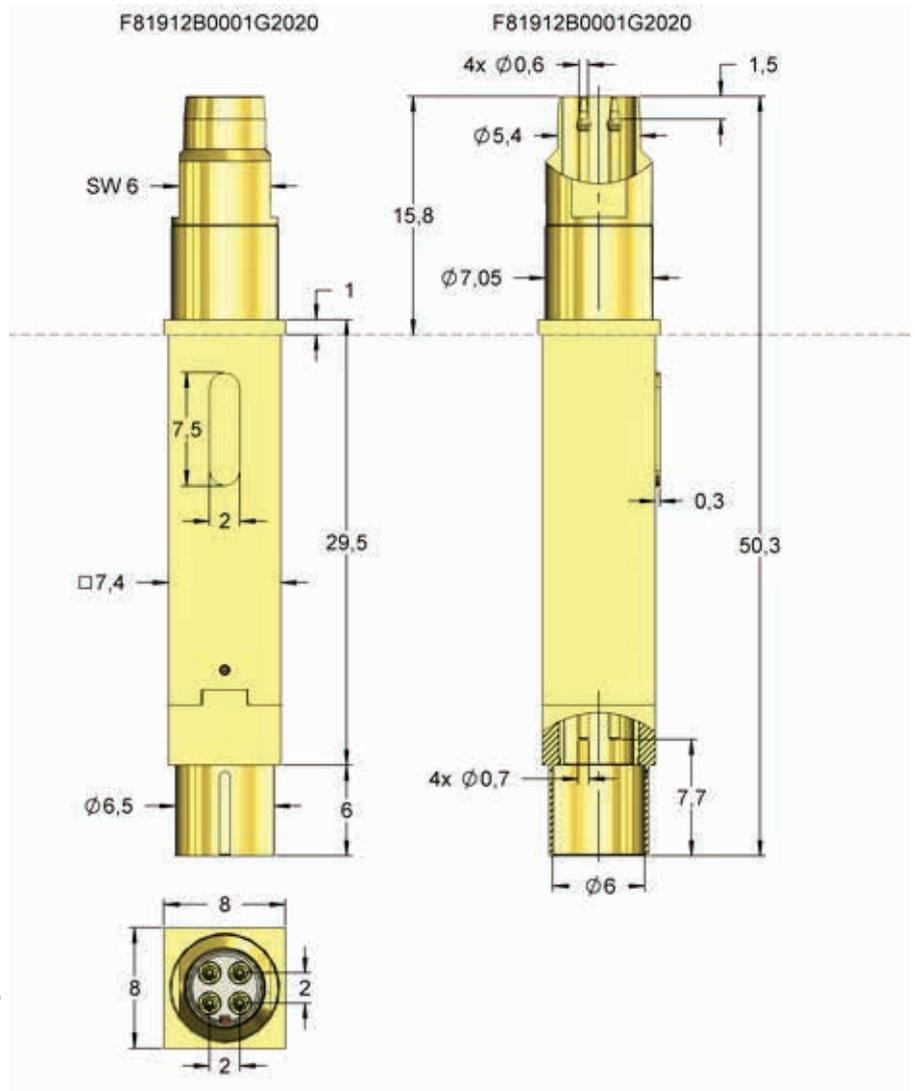
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	3,0	5,8
Cont. Circular	5,0	6,0
Tamanho da chave		6,0

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	-

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

VISÃO GERAL DOS CONECTORES

GSC-Macho	HSC-Macho	JSC-Macho	KSC-Switch	LSC-Macho
				
MHF-Macho	MHF5-Macho	SWD-Switch	SWF-Switch	SWG-Switch
				
SWH-Switch	SWJ-Switch	U.FL-Macho		
				
BMA-Macho	BNC-Fêmea	DIN 1,0/2,3-Fêmea	FME-Macho	FAKRA-Macho
				
FAKRA-Fêmea	GT16 Macho	HSD-Macho	HSD-Fêmea	HFM-Macho
				
MATE-AX-Macho	MMBX-Fêmea	MMCX-Fêmea	mSMP-Macho	N-Type-Fêmea
				
QMA-Fêmea	RF-Macho	R-TNC-Fêmea	R-SMA-Fêmea	SMA-Fêmea
				
SMB-Fêmea	SMB-Macho	SMC-Macho		
				
PCB GSG	PCB-coax-closed	PCB-coax-open	PCB-coax-kidney	PCB GSG
				
PCB GGSGG		F-Type	HDMI 1.4	HDMI 2.0
				
RCA	RJ-9	RJ-11	RJ-45	RJ-50
				
Mikro-USB	Mini-USB	USB 2.0 A	USB 3.0 A	USB 3.1 C
				



Agulhas Coaxiais para Aplicações de RF

Para a transmissão de sinais de RF com agulhas coaxiais, o condutor interno carrega o sinal, enquanto o condutor externo serve como blindagem.

As aplicações típicas estão em contato com vários conectores ou soquetes de RF padrão, como, por exemplo, Conectores Fakra, HSD, SMA, SMB, SMC ou mesmo conectores de chave montados em SMD muito pequenos ou pontos de teste direto em um PCB.

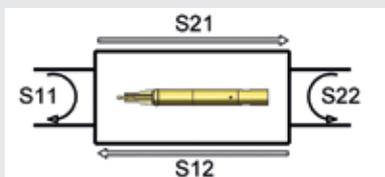
Agulhas de Radiofrequência

Projeto de agulhas de RF

As agulhas de contato para aplicações de RF são agulhas coaxiais. Os condutores internos e externos são projetados e dimensionados de acordo com os requisitos específicos de RF. Isso significa que os sinais dentro de uma ampla banda de frequência são transmitidos com uma perda mínima. Para avaliação de agulhas de RF, várias definições e parâmetros são relevantes.

Rede de duas portas

A rede comum de duas portas descreve as características dos possíveis caminhos de transmissão. Podem ser fios, transmissões de rádio ou agulhas de contato RF.



Parâmetros S

Na tecnologia de radiofrequência, as características de transmissão de redes de duas portas são descritas por parâmetros S (parâmetros de dispersão). Os parâmetros S são normalmente

especificada como atenuação dada em decibéis [dB].

S11: Perda de reflexão na cabeça

S21: Perda de inserção

Cabeça de contato para elemento terminal

S12: Lado de conexão com perda de inserção

S22: Lado de saída da perda de reflexão

Correspondência

A correspondência sempre se refere à impedância do DUT e seu ambiente relacionado a RF. Quanto mais constante a impedância no caminho de transmissão, melhor é o comportamento de reflexão e transmissão. Para RF testar sempre o caminho de transmissão completo do DUT, agulha RF e elemento de conexão deve ser considerado. A maior parte da perda de sinal é causada pela incompatibilidade entre a agulha de RF e o DUT. Os diagramas fornecidos nas especificações contêm parcialmente duas curvas características. Estes são os desempenhos do HF860 com e sem corpo de prova na forma de um conector HF e elemento de conexão incluindo cabo. O tipo e o comprimento do cabo também influenciam a qualidade do sinal transmitido e podem reduzir a largura de banda. Se apenas

uma curva característica é especificada para os parâmetros S, as interfaces para o DUT e o elemento de conexão estão incluídos.

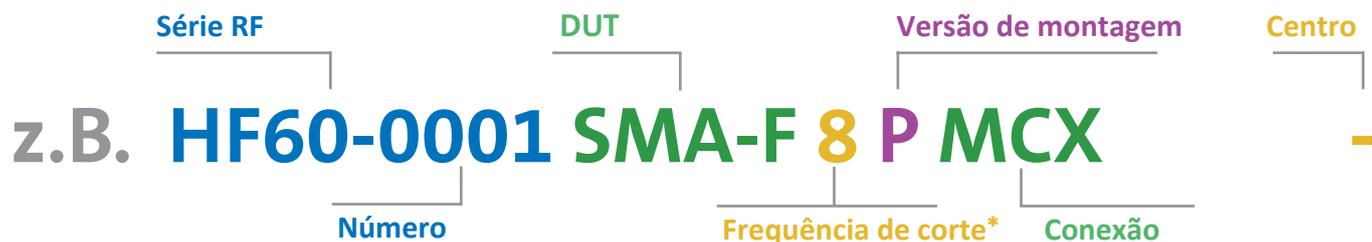
Perda de inserção

A perda de inserção descreve a transmissão comportamento de uma rede de duas portas e é representado pelo valor S21. Muitas vezes, a frequência de corte de 3dB é usada como valor característico. Esta é a frequência com uma atenuação de -3dB. Nesta frequência, a potência foi reduzida em 50% e a tensão em 30%.

Frequência

Os valores de frequência armazenados no catálogo correspondem à frequência máxima de operação recomendada pela FEINMETALL. Dependendo da aplicação e da qualidade de transmissão permitida, as agulhas de radiofrequência também podem ser usadas além disso. A pedido, estão disponíveis diagramas com as características de frequência.

Novos códigos para Agulhas de RF



Cód da encomenda:

É composto por RF-Series e número

DUT (e.g.):

SMA-F (Fêmea)
SMB-M (Macho)
GSG (Terra-Sinal-Terra)

Opções d e montagem:

F (flange)
P (plug-in)
S (rosqueado)

Centro:

Centro especifica apenas a distância do solo ao sinal, caso contrário, o campo é deixado em branco

* o valor especificado é a frequência operacional máxima

AGULHAS DE RADIOFREQUÊNCIA

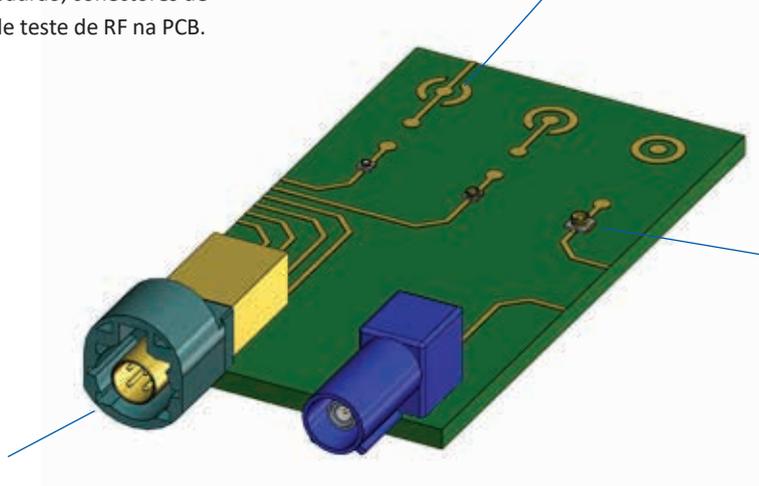
Agulhas Coaxiais

Para Testes de Radiofrequência e Transmissão de Rádio Sinais de Frequência

A FEINMETALL oferece soluções de contato sofisticadas para diversas indústrias e formulários. As agulhas coaxiais cobrem uma ampla gama de aplicações de radiofrequência, como contato com conectores de RF padrão, conectores de comutação ou pontos de teste de RF na PCB.

Pontos de teste de PCB

Para contatos de RF diretamente na placa de circuito impresso, estão disponíveis agulhas de RF especiais. O design da agulha dessas agulhas (por exemplo, HF05, HF60) é adaptado aos requisitos típicos dos pontos de teste.

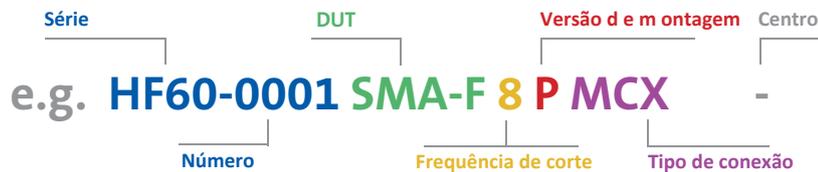


Conectores mini coaxiais e SMD SMD

são usados em PCBs como interfaces de RF. Para entrar em contato com a FEINMETALL fornece diferentes tipos de agulhas de RF (por exemplo, HF66).

Conectores

Em várias telecomunicações, eletrônicos de consumo e aplicações automotivas, são usados conectores padrão diferentes, como SMA, SMB, SMC, HSD. A FEINMETALL oferece diferentes séries de agulhas para contato com esses conectores (por exemplo, HF60, HF19, HF66).

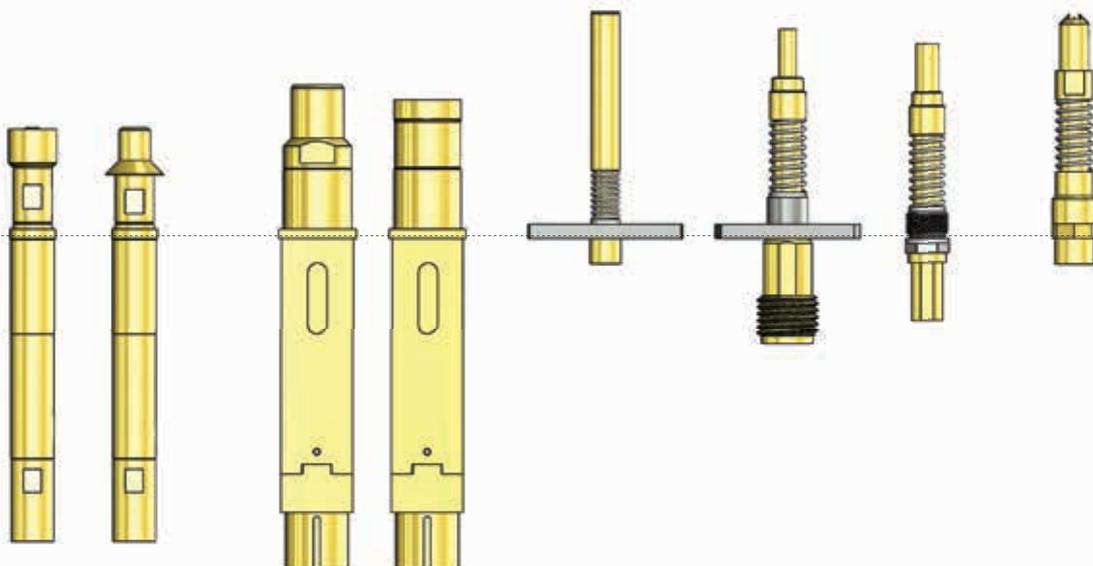


HF60

HF19

HF66

HF05



DUT	Cód. da encomenda	Descrição	Freq. [GHz]	Contato Interno	Ferramenta	conexão à cabo
1,0-2,3-F	HF86002B0021G530	HF60-0021 1,0-2,3-F 4 P MCX	4	F08602B080G130	FZWZ-004 / FDWZ-050	MCX
BMA-M	HF86005B0011G530	HF60-0011 BMA-M 4 P MCX	4	F08605B150G130	FZWZ-005 / FDWZ-050	MCX
BNC-F	HF86002B0016G550	HF60-0016 BNC-F 4 P MCX	4	-	-	MCX
FAKRA-F	HF86002B0012G930	HF60-0012 FAKRA-F 6 P MCX	6	F08602B080G130S1	FZWZ-004 / FDWZ-050	MCX
FAKRA-M	HF86005B0006G470	HF60-0006 FAKRA-M 6 P MCX	6	F08605B150G130	FZWZ-005 / FDWZ-050	MCX
FAKRA-M	HF86005B0026G550	HF60-0026 FAKRA-M 6 P MCX	6	F08605B150G130	FZWZ-005 / FDWZ-050	MCX
FAKRA-M	HF66-0017	HF66-0017 FAKRA-M 6 F MCX	6	-	-	MCX
FME-M	HF86005B0022G790	HF60-0022 FME-M 2 P MCX	2	F08605B150G190	FZWZ-005 / FDWZ-050	MCX
GT16-M	HF86005B0023G530	HF60-0023 GT16-M 4 P MCX	4	F08605B090G130	FZWZ-004 / FDWZ-050	MCX
HFM-M	HF77-0001BG01-1	HF77-0001 HFM-M F MSMP BG01-1	12	-	-	mSMP-F
HFM-M (4-fach)	HF77-0001BG04-1	HF77-0001 HFM-M S MSMP BG04-1	12	-	-	mSMP-F
HSC	HF66-0006	HF66-0006 HSC 6 S M-SMP	6	-	-	mSMP-F
HSC	HF66-0008	HF66-0008 HSC 6 F SMA	6	-	-	SMA-M
HSD-M	HF81905B0001G1270	HF19-0001 HSD-M 2 P H819AE2-3	2	F08605B090G130	FZWZ-004 / FDWZ-050	H819AE2 + H819AE1 / H819AE3
HSD-F	HF81912B0002G2020	HF19-0002 HSD-F 2 P H819AE2-3	2	F08612B0003G130SP	FZWZ-004 / FDWZ-050	H819AE2 + H819AE1 / H819AE3
HSD-M	HF81914S0004L1270	HF19-0004 HSD-M 2 P H819AE4	2	F08614S090L130	FZWZ-004 / FDWZ-050	H819AE4
HSD-M	HF81955B1005G2000	HF19-0005 HSD-M 3 P HSD	3	F08655B090G130	FZWZ-004 / FDWZ-050	H819AE1
HSD-M	HF81955B1006G2020	HF19-0006 HSD-M 3 P HSD	3	F08655B120G130	FZWZ-005 / FDWZ-050	H819AE1
JSC	HF66-0002	HF66-0002 JSC 6 S M-SMP	6	-	-	mSMP-F
JSC	HF66-0010	HF66-0010 JSC 6 S M-SMP	6	-	-	mSMP-F
JSC	HF66-0012	HF66-0012 JSC 6 F SMA	6	-	-	SMA-M
KSC	HF66-0003	HF66-0003 KSC 6 F SMA	6	-	-	SMA-M
KSC	HF66-0005	HF66-0005 KSC 6 F M-SMP	6	-	-	mSMP-F
KSC	HF66-0016	HF66-0016 MHF5-KSC 6 F M-SMP	6	-	-	mSMP-F
LSC	HF66-0004	HF66-0004 LSC 6 F M-SMP	6	-	-	mSMP-F
LSC	HF66-0011	HF66-0011 LSC 6 F SMA	6	-	-	SMA-M
MATE AX-M	HF77-0002BG01-1	HF77-0002 MATE AX-M F MSMP BG01-1	12	-	-	mSMP-F
MATE AX-M (4-fach)	HF77-0002BG04-1	HF77-0002 MATE AX-M S MSMP BG04-1	12	-	-	mSMP-F
MHF	HF66-0014	HF66-0014 MHF-U.FL 6 F M-SMP	6	-	-	mSMP-F
MHF5	HF66-0016	HF66-0016 MHF5-KSC 6 F M-SMP	6	-	-	mSMP-F
MMBX-F	HF86002B0024G530	HF60-0024 MMBX-F 4 P MCX	4	F08602B110G130	FZWZ-005 / FDWZ-050	MCX
MMCX-F	HF86002B0014G530	HF60-0014 MMCX-F 6 P MCX	6	-	-	MCX
MSMP-M	HF86005B0013G530	HF60-0013 MSMP-M 6 P MCX	6	-	-	MCX
N-F	HF86002B0027G430	HF60-0027 N-F 6 P MCX	6	F08602B300G130S1	-	MCX

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

DUT	Cód. da encomenda	Descrição	Freq. [GHz]	Contato Interno	Ferramenta	conexão à cabo
PCB-coax-closed	HF86018B0019G530	HF60-0019 PCB-coax-closed 4 P MCX	4	-	-	MCX
PCB-coax-kidney	HF86018B0020G530	HF60-0020 PCB-coax-kidney 4 P MCX	4	-	-	MCX
PCB-coax-open	HF86002B0008G530	HF60-0008 PCB-coax-open 6 P MCX	6	-	-	MCX
PCB-coax-open	HF86018B0010G530	HF60-0010 PCB-coax-open 6 P MCX	6	-	-	MCX
PCB-GGS-GG	HF86002B0025G960	HF60-0025 GGSGG 4 P MCX 135	4	-	-	MCX
PCB-GSG	HF86002B0009G960	HF60-0009 GSG 6 P MCX 135	6	-	-	MCX
PSB-GSG	HF05-0001	HF05-0001 GSG 6 F M-SMP 050	6	-	-	mSMP-F
PSB-GSG	HF05-0002	HF05-0002 GSG 6 F M-SMP 050	6	-	-	mSMP-F
QMA-F	HF86002B0017G730	HF60-0017 QMA-F 6 P MCX	6	-	-	MCX
RF-M	HF86005B0007G530	HF60-0007 RF-M 6 P MCX	6	F08605B090G130	FZWZ-004 / FDWZ-050	MCX
R-SMA-F	HF86005B0018G530	HF60-0018 R-SMA-F 6 P MCX	6	F08605B150G130	FZWZ-005 / FDWZ-050	MCX
R-TNC-F	HF86005B0015G450	HF60-0015 R-TNC-F 2 P MCX	2	F08605B150G130	FZWZ-005 / FDWZ-050	MCX
SMA-F	HF86002B0001G530	HF60-0001 SMA-F 8 P MCX	8	F08602B180G130	FZWZ-006 / FDWZ-050	MCX
SMB-F	HF86002B0005G530	HF60-0005 SMB-F 6 P MCX	6	F08602B080G130	FZWZ-004 / FDWZ-050	MCX
SMB-M	HF86005B0004G530	HF60-0004 SMB-M 5 P MCX	5	F08605B150G130	FZWZ-005 / FDWZ-050	MCX
SMC-M	HF86005B0003G530	HF60-0003 SMC-M 5 P MCX	5	F08605B150G130	FZWZ-005 / FDWZ-050	MCX
SWD	HF66-0013	HF66-0013 SW-D-F-G 6 F SMA	6	-	-	SMA-M
SWF	HF66-0013	HF66-0013 SW-D-F-G 6 F SMA	6	-	-	SMA-M
SWF	HF66-0015	HF66-0015 SWF 6 F SMA	6	-	-	SMA-M
SWG	HF66-0007	HF66-0007 SWG 6 F SMA	6	-	-	SMA-M
SWG	HF66-0013	HF66-0013 SW-D-F-G 6 F SMA	6	-	-	SMA-M
SWH	HF66-0009	HF66-0009 SWH 6 S M-SMP	6	-	-	mSMP-F
SWJ	HF66-0001	HF66-0001 SWJ 6 F M-SMP	6	-	-	mSMP-F
U.FL-M	HF86005B0002G530	HF60-0002 U.FL-M 5 P MCX	5	-	FZWZ-004 / FDWZ-050	MCX
U.FL-M	HF66-0014	HF66-0014 MHF-U.FL 6 F M-SMP	6	-	-	mSMP-F
				-	-	

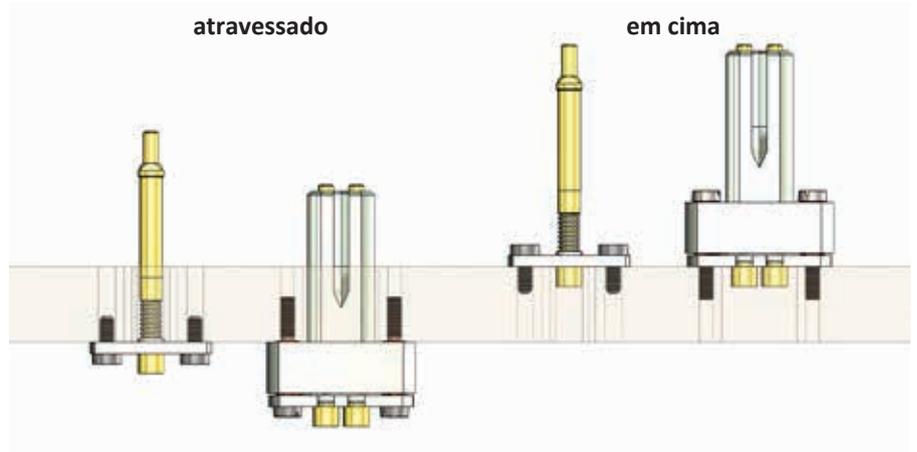
HF77

NOVO

Montagem da Agulha RF

As variantes de agulha do HF77 podem ser montadas sobre ou através de uma placa de montagem.

Variante: Plugue único Aqui, a agulha pode simplesmente ser aparafusada à placa de montagem por meio de um flange.



Variante: plugue de 4 dobras

Passo 1

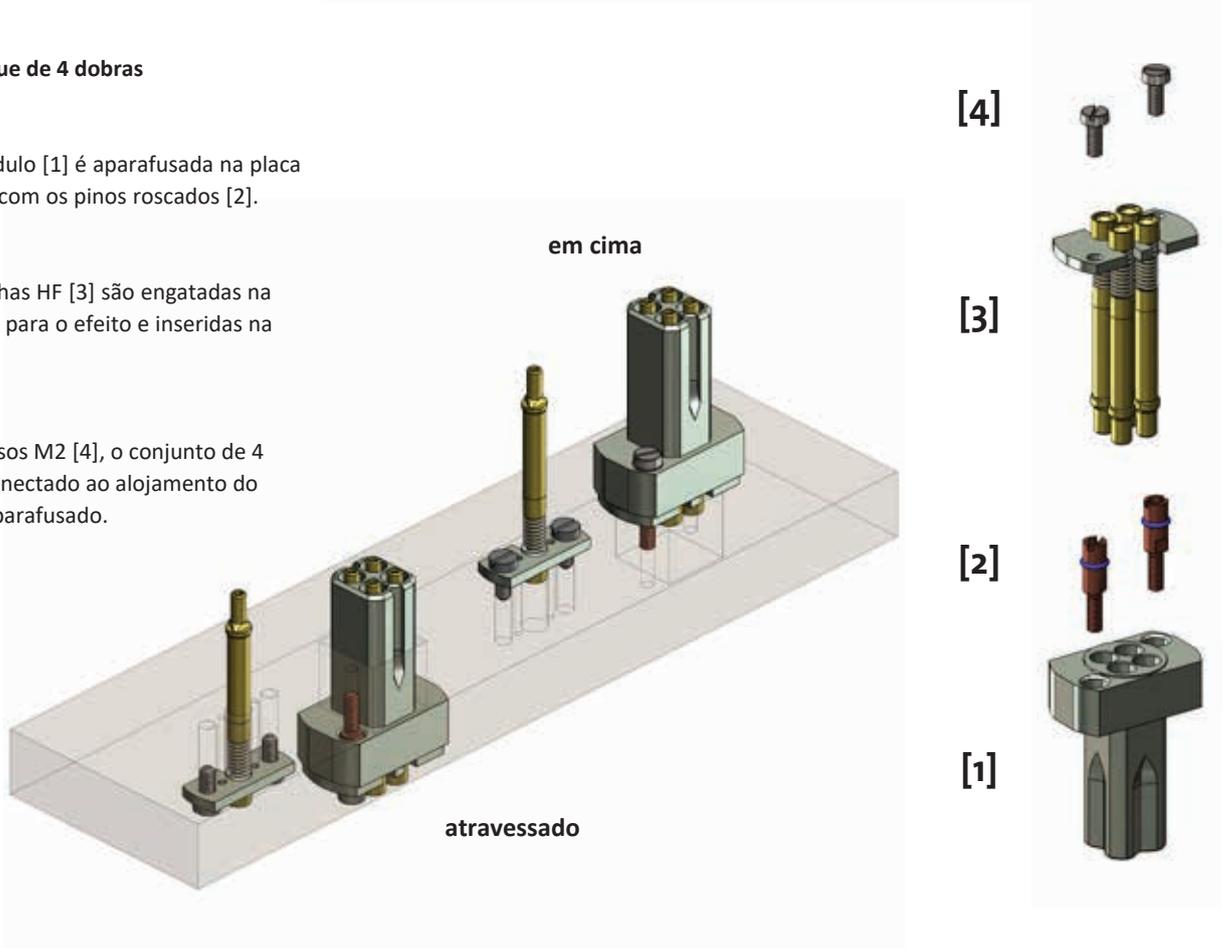
A caixa do módulo [1] é aparafusada na placa de montagem com os pinos roscados [2].

Passo 2

As quatro agulhas HF [3] são engatadas na flange prevista para o efeito e inseridas na caixa [1].

Passo 3

Com os parafusos M2 [4], o conjunto de 4 dobras [3] é conectado ao alojamento do conjunto [1] aparafusado.



Mudança de agulha RF

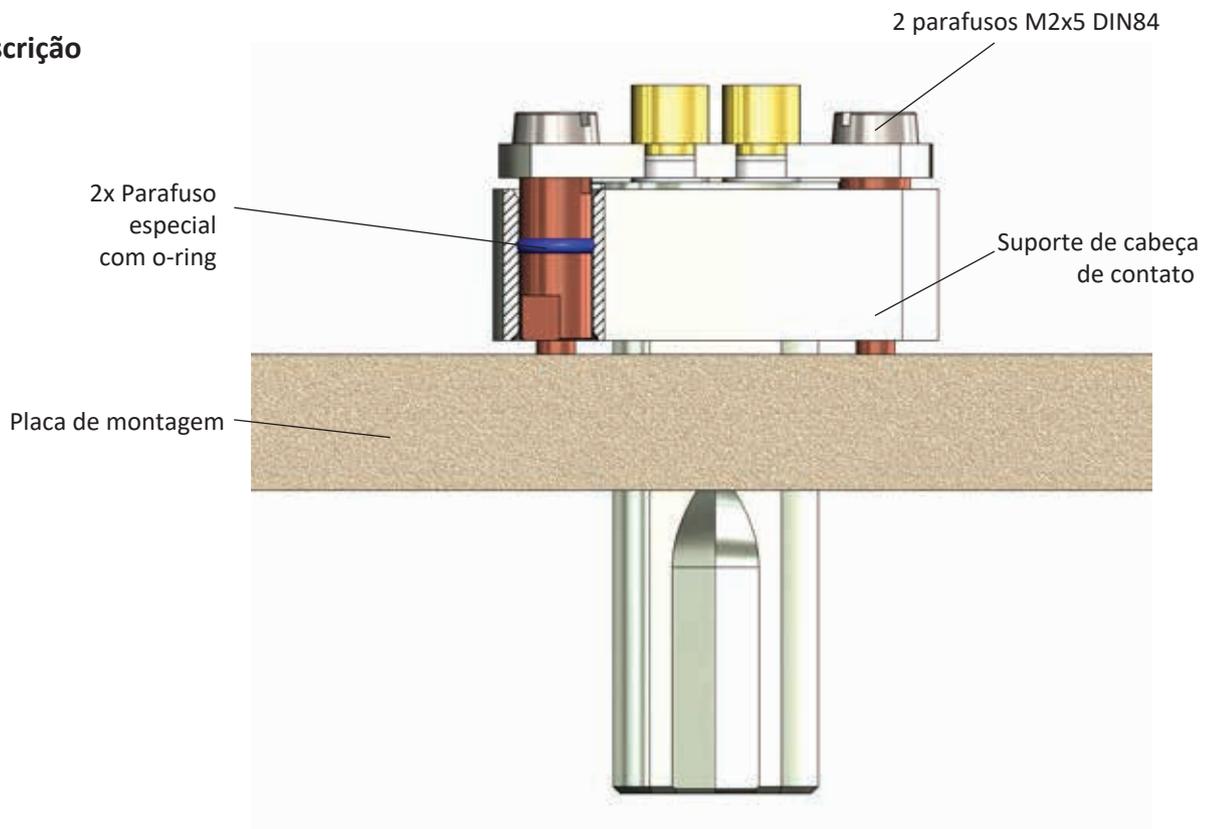
Com a ferramenta de liberação FUWZ-001 o pino pode ser liberado do flange. A ponta chanfrada da ferramenta é inserida entre o flange e o batente sintético da mola. Em seguida, a mola pode ser pressionada com a ferramenta e a agulha pode ser puxada para fora da ranhura do flange. Da mesma forma, a conexão do cabo Mini SMP pode ser simplesmente retirada sem puxar o cabo.



AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

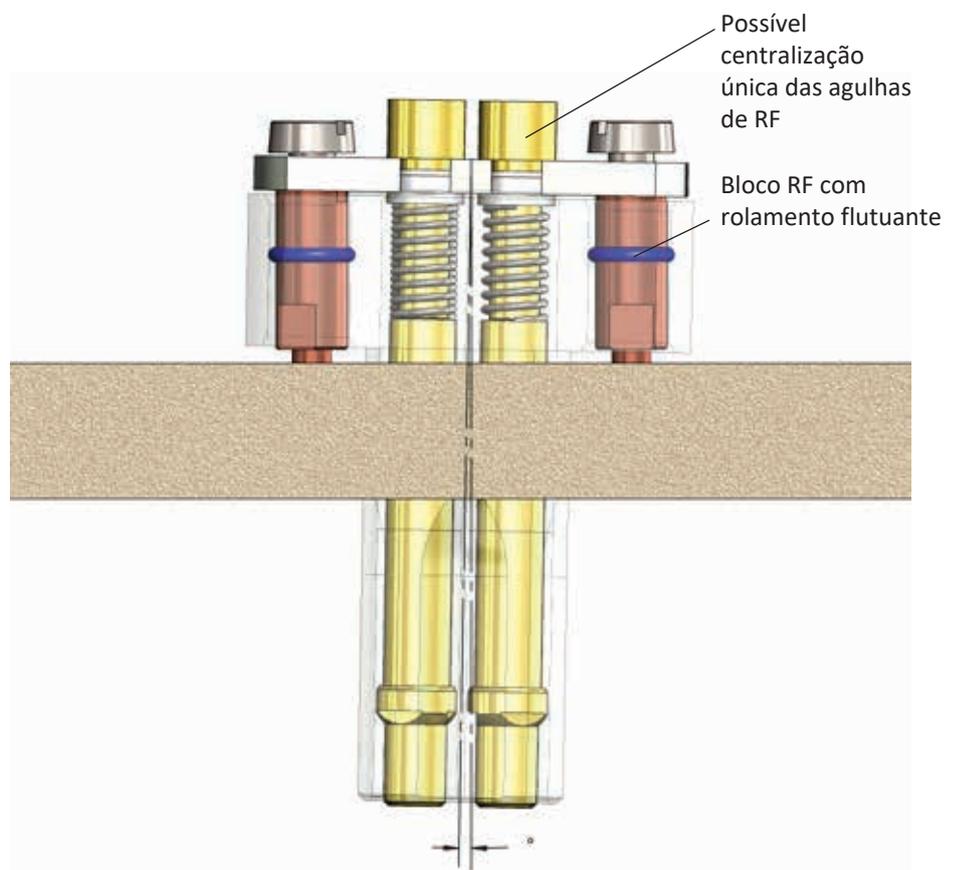
Mancal Flutuante do Bloco de Radiofrequência HF77

Estrutura de descrição



Princípio Funcional

O comprimento do colar dos parafusos especiais é ligeiramente maior do que o colar do suporte da cabeça de contato. Por causa do O-ring fixo no parafuso especial, o suporte da cabeça de contato está flutuando e pode compensar as tolerâncias posicionais que podem ocorrer. Além disso, cada agulha de RF pode flutuar separadamente dentro do suporte da cabeça de contato.



AGULHAS DE RADIOFREQUÊNCIA

HF77-0001 HFM-M F MSMP BG01-1

Contato HFM-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	4,00 / 157
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	12 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	230	420

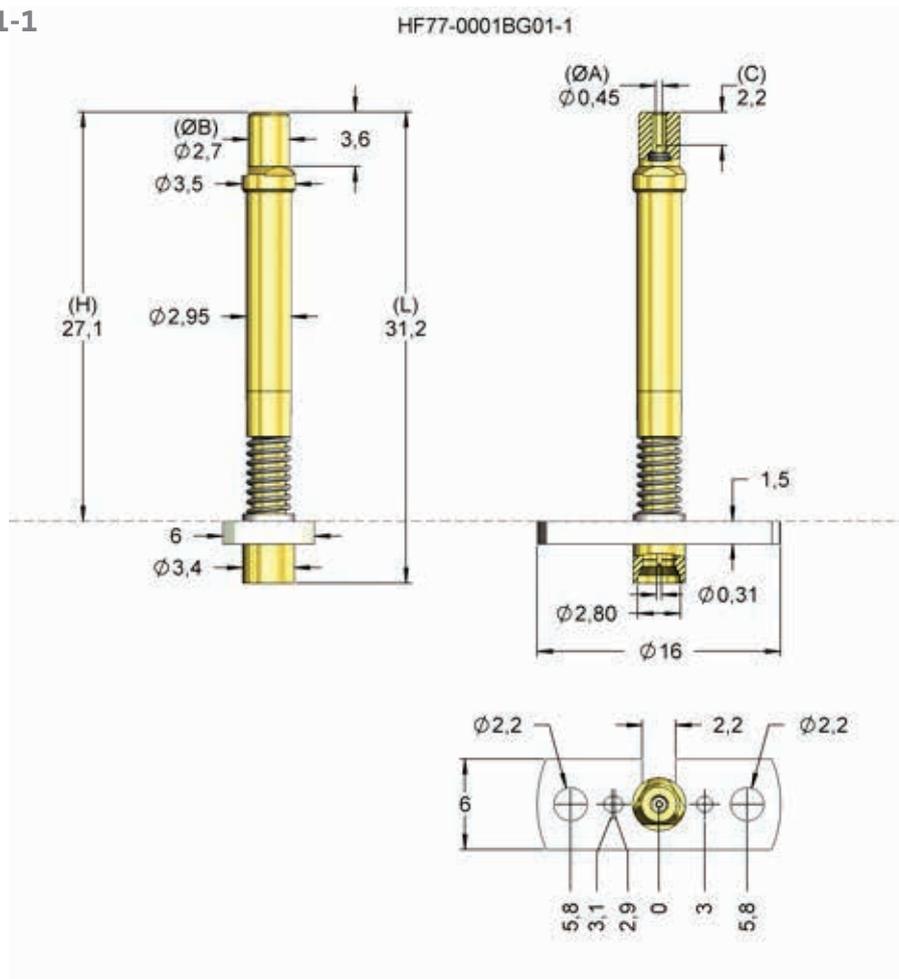
Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	1,8
Cont. Circular	2,0	2,8

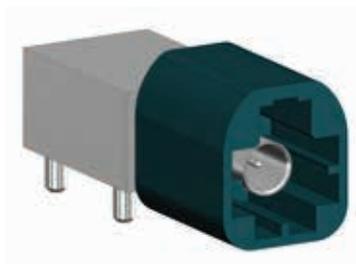
Tamanho da chave -

Materiais e Revestimento

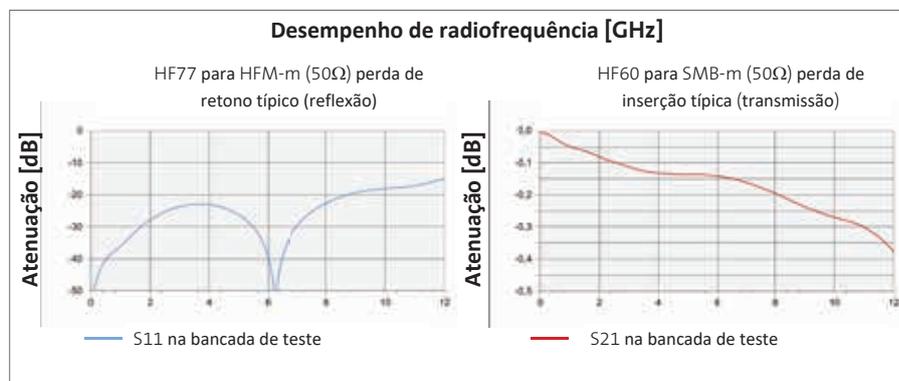
Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro
Mola	
Cont. Interno	music wire, banhado a ouro
Mola	
Cont. Circular	Aço inoxidável, sem revestimento



A sonda pode ser montada usando o flange. Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea. No HF77-0001BG01-1 foi instalado o HF7716B0001G530 com flange.



HFM-Macho



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Esilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF77-0001BG01-1	HF77-0001 HFM-M F MSMP BG01-1		16	0,45	2,70	-2,20	27,10	31,20	-

AGULHAS DE RADIOFREQUÊNCIA

HF77-0001 HFM-M S MSMP BG04-1

Contato 4-pontas HFM- Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	4,00 / 157
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	12 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	230	420

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	1,8
Cont. Circular	2,0	2,8

Tamanho da chave -

Materiais e Revestimento

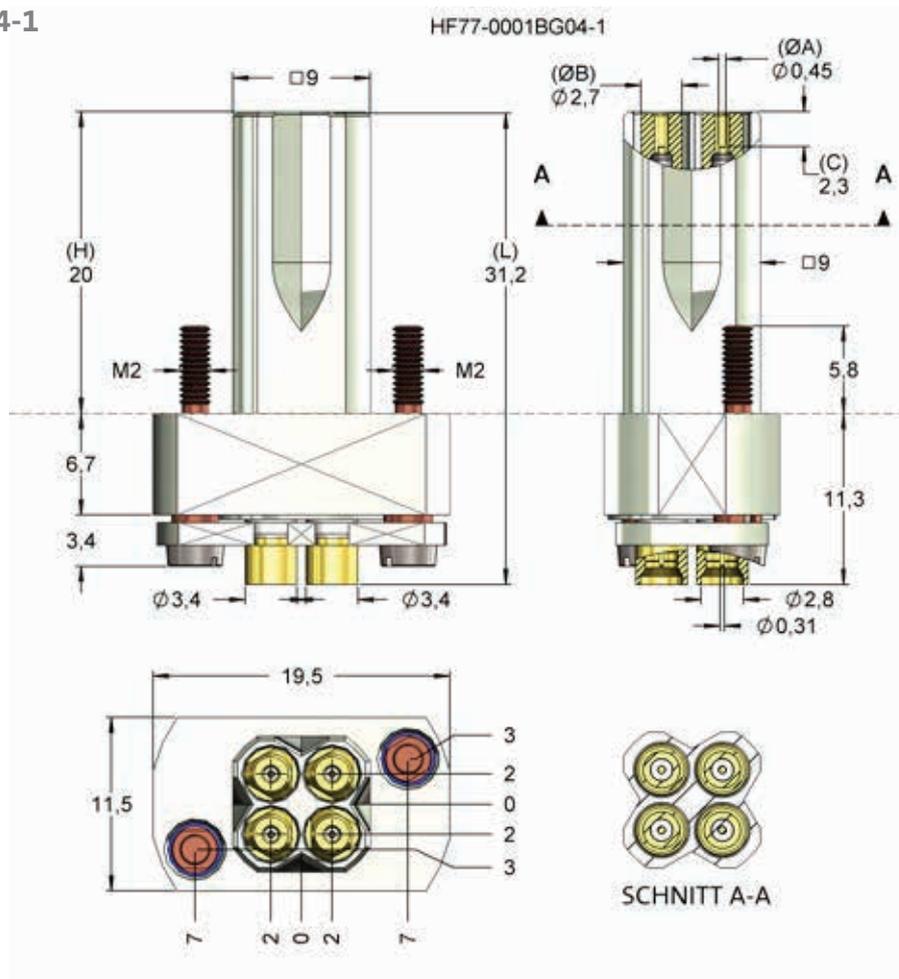
Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro

Mola

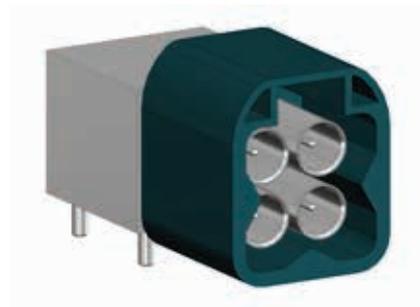
Cont. Interno music wire, banhado a ouro

Mola

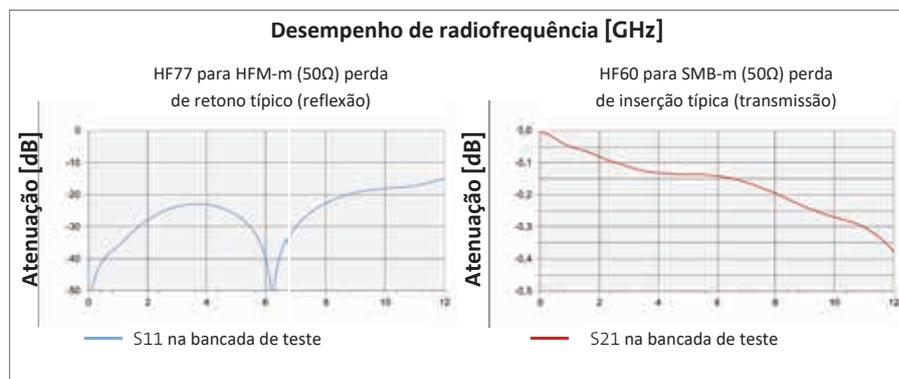
Cont. Circular Aço inoxidável, sem revestimento



O bloco pode ser montado usando o flange. Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea. No HF77-0001BG04-1 o HF7716B0001G530 foi instalado quatro vezes.



HFM-Macho (4-pontas)



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF77-0001BG04-1	HF77-0001 HFM-M S MSMP BG04-1		16	0,45	2,70	-2,30	20,00	31,20	-

AGULHAS DE RADIOFREQUÊNCIA

HF77-0002 MATE AX-M F MSMP BG01-1

Contato MATE
AX-Macho

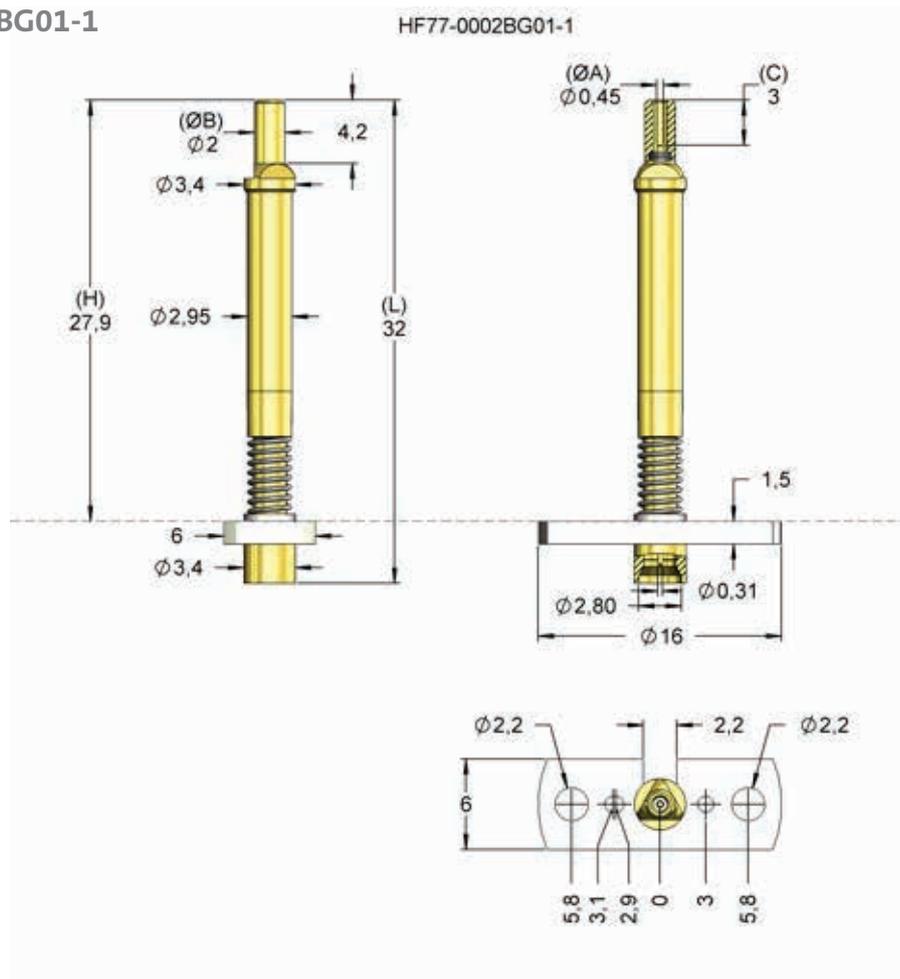
NOVO

Centros (mm/mil)	4,00 / 157
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	12 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)			
		pré-carga	Nominal
ICont.	Interno	95	120
Cont.	Circular	230	420

Curso (mm)			
		Nominal	Máximo
Cont.	Interno	0,5	1,8
Cont.	Circular	2,0	2,8
Tamanho da chave		-	

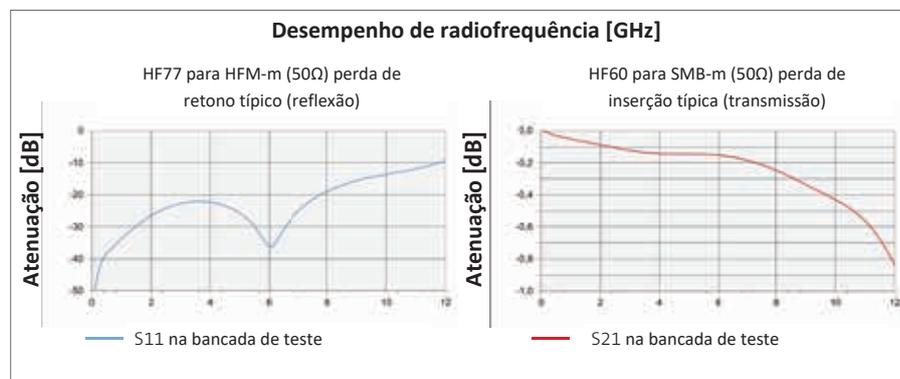
Materiais e Revestimento	
Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	BeCu, banhado a ouro
Mola	
Cont. Interno	music wire, banhado a ouro
Mola	
Cont. Circular	Aço inoxidável, sem revestimento



A sonda pode ser montada usando o flange. Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea. No HF77-0002BG01-1 foi instalado o HF7716B0002G530 com flange.



MATE AX-Macho



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF77-0002BG01-1	HF77-0002 MATE AX-M F MSMP BG01-1		16	0,45	2,00	-3,00	27,90	32,00	-

AGULHAS DE RADIOFREQUÊNCIA

HF77-0002 MATE AX-M S MSMP BG04-1

Contato 4-pontas MATE AX- Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	4,00 / 157
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	12 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	230	420

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	1,8
Cont. Circular	2,0	2,8

Tamanho da chave -

Materiais e Revestimento

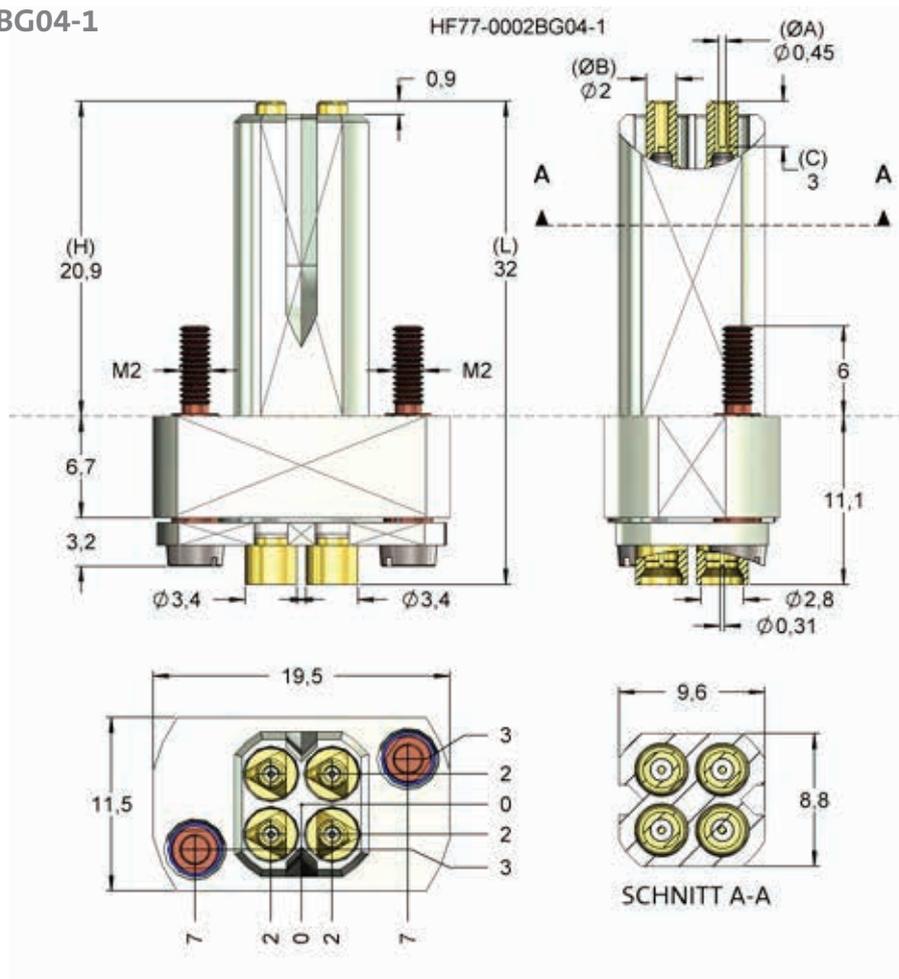
Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	BeCu, banhado a ouro

Mola

Cont. Interno music wire, banhado a ouro

Mola

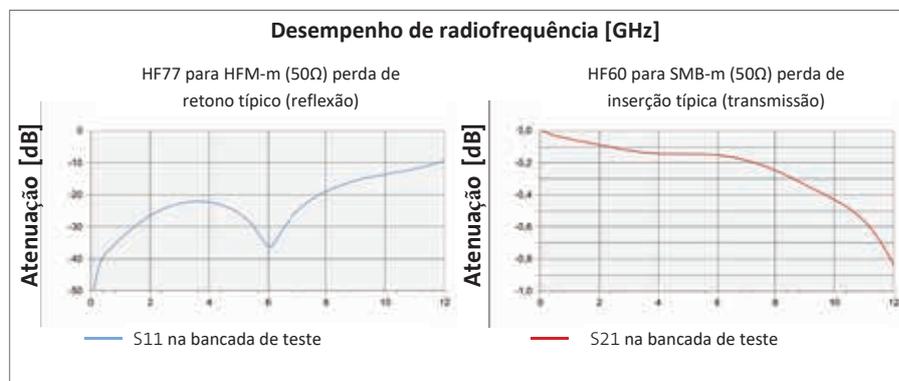
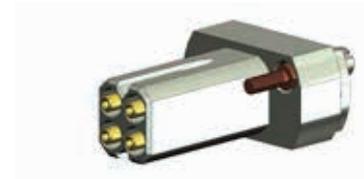
Cont. Circular Aço inoxidável, sem revestimento



O bloco pode ser montado usando o flange. Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea. No HF77-0002BG04-1 o HF7716B0002G530 foi instalado quatro vezes.



MATE AX-Macho (4-pole)



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF77-0002BG04-1	HF77-0002 MATE AX-M F MSMP BG01-1		16	0,45	2,00	-3,00	20,90	32,00	-

AGULHAS DE RADIOFREQUÊNCIA

SMA-Fêmea



HF60-0001 SMA-F 8 P MCX

Contato SMA-Fêmea

Centros (mm/mil)	6,50 / 256
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	8 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
	-	990
Cont. Interno	75	130
	115	190
Cont. Circular	90	400
	450	800

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)	M5x0,5	
Tamanho da chave	3,5 / 4,0 / 5,0	

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da perfuração (mm)

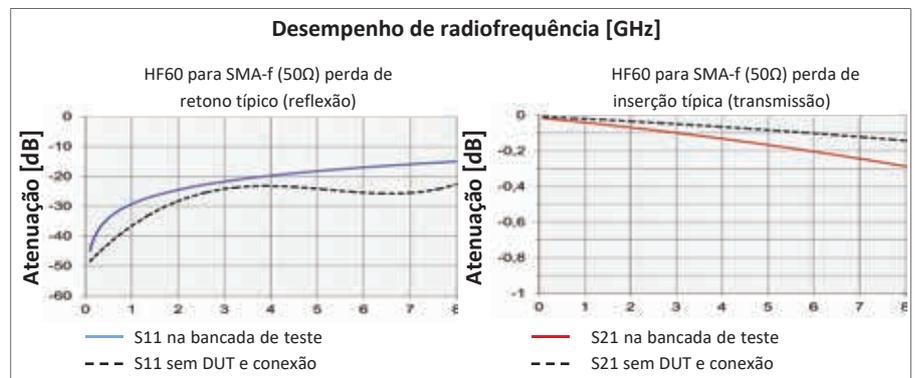
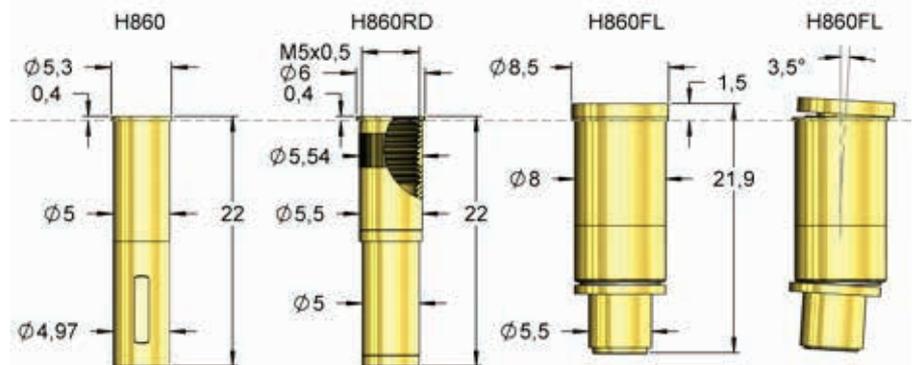
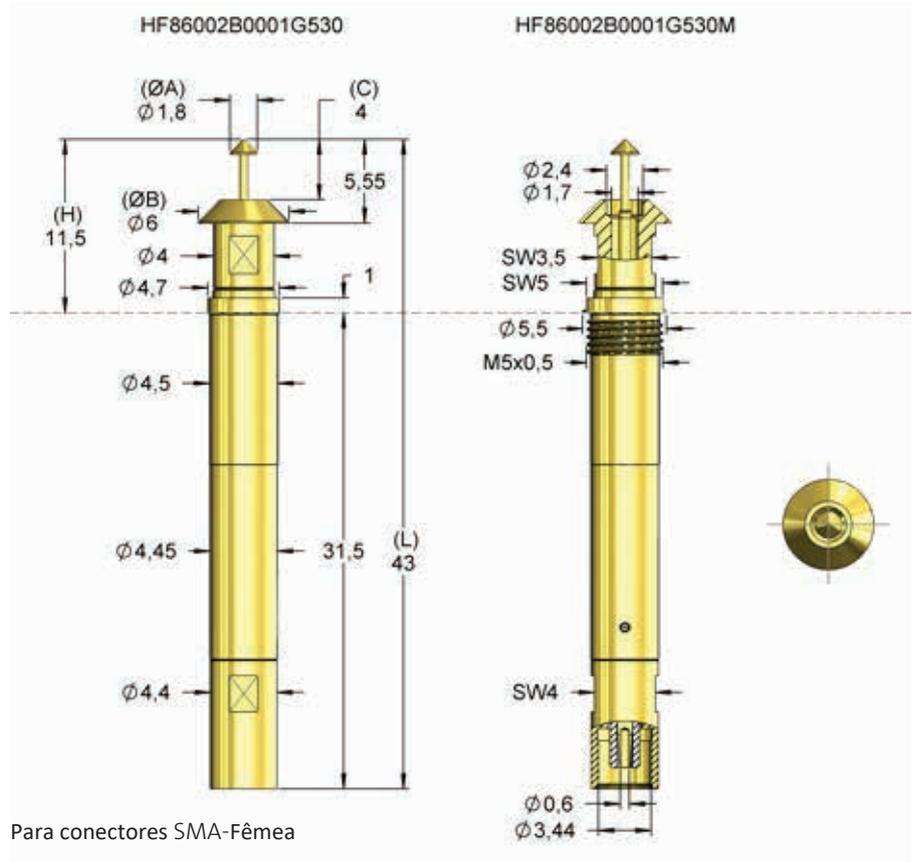
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de projeção (mm)

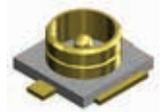
H860(RD) with HF60-0001	11,9
H860FL with HF60-0001	13,0

Acessórios

Pino interno	F08602B180G130
Ferramenta para mudar pino interno	FZWZ-006 / FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão Geral	pág. 62



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0001G530	HF60-0001 SMA-F 8 P MCX		02	1,80	6,00	4,00	11,50	43,00	-
HF86002B0001G530M	HF60-0001 SMA-F 8 S MCX		02	1,80	6,00	4,00	11,50	43,00	M
HF86002B0001G990	HF60-0001 SMA-F 8 P MCX		02	1,80	6,00	4,00	11,50	43,00	-
HF86002B0001G990M	HF60-0001 SMA-F 8 S MCX		02	1,80	6,00	4,00	11,50	43,00	M



HF60-0002 U.FL-M 5 P MCX

Contato

U.FL-Macho

Centros (mm/mil)	6,00 / 236
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	5 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

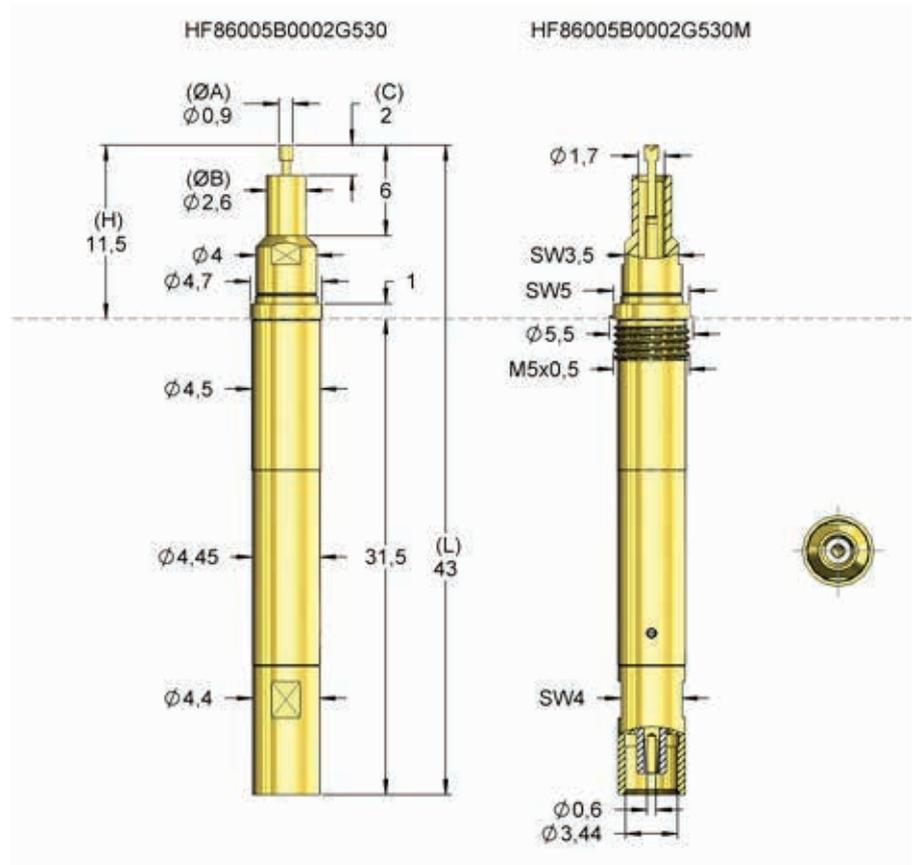
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

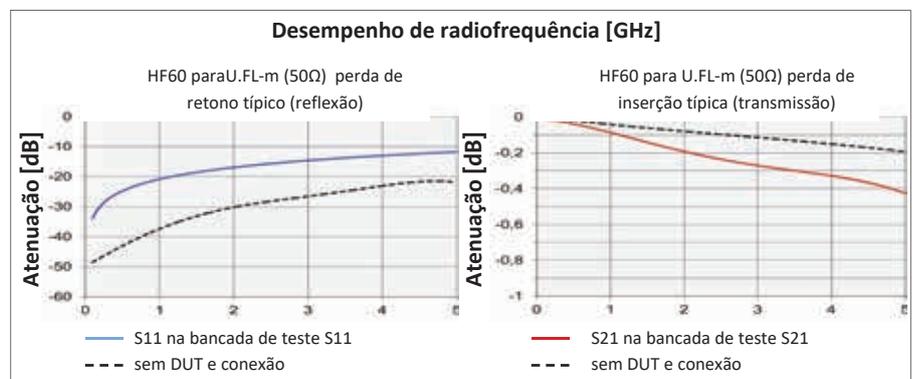
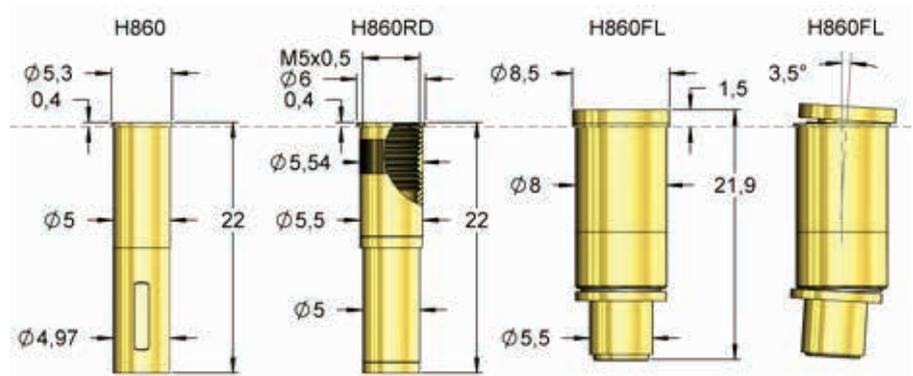
H860(RD) with HF60-0002	11,9
H860FL with HF60-0002	13,0

Acessórios

Pino interno	F08605B090G130
Ferramenta para trocar pino interno	FZWZ-004 / FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para conectores U.FL-Macho



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86005B0002G530	HF60-0002 U.FL-M 5 P MCX		05	0,90	2,60	2,00	11,50	43,00	-
HF86005B0002G530M	HF60-0002 U.FL-M 5 S MCX		05	0,90	2,60	2,00	11,50	43,00	M



HF60-0003 SMC-M 5 P MCX

Contato

SMC-Macho

Centros (mm/mil)	6,00 / 236
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	5 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração

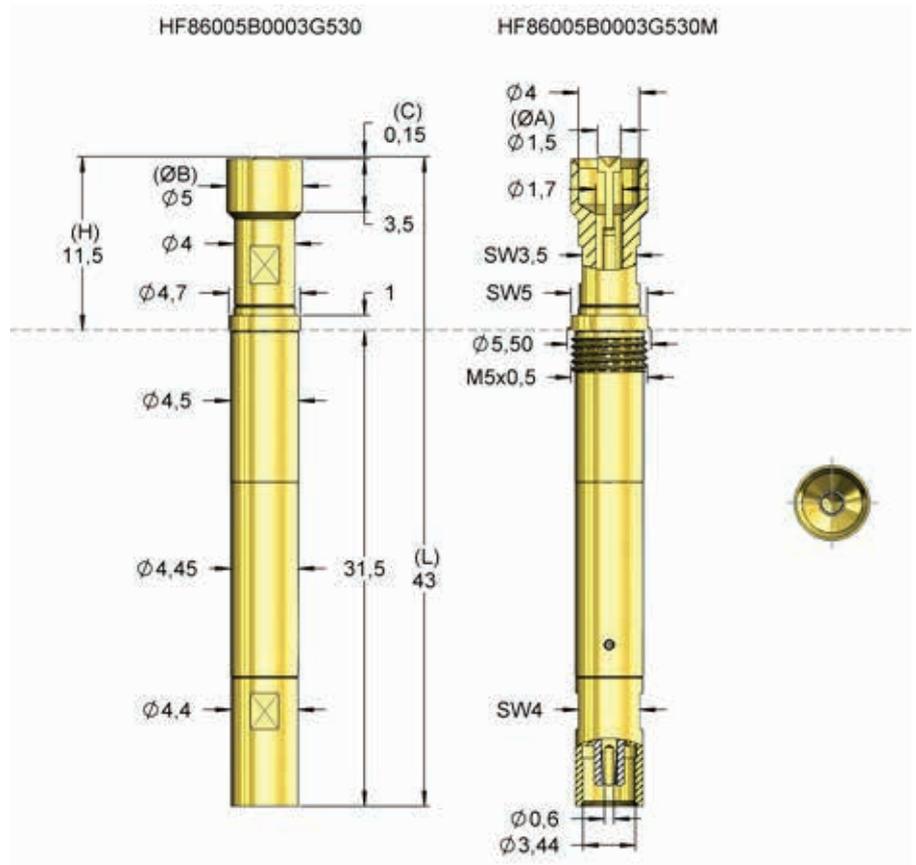
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Projeção de Altura (mm)

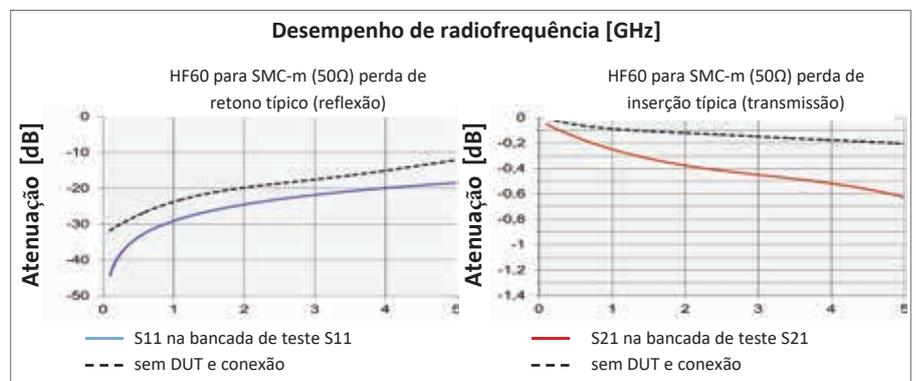
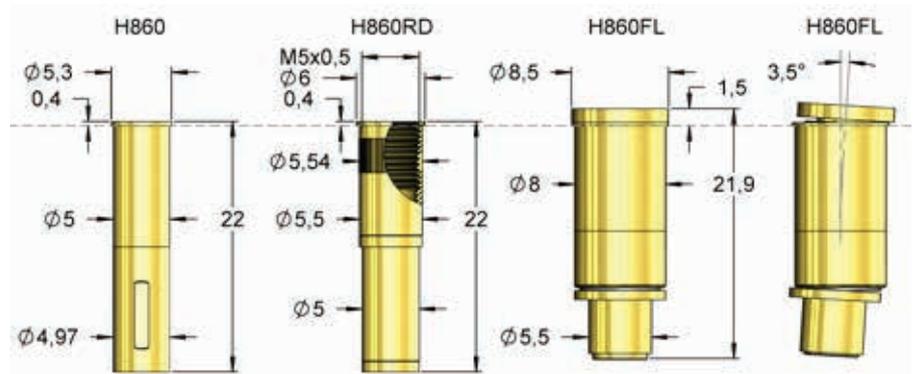
H860(RD) with HF60-0003	11,9
H860FL with HF60-0003	13,0

Acessórios

Pino interno	F08605B150G130
Ferramenta para trocar pino interno	FZWZ-005 / FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para conectores SMC-Macho.



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86005B0003G530	HF60-0003 SMC-M 5 P MCX		05	1,50	5,00	0,15	11,50	43,00	-
HF86005B0003G530M	HF60-0003 SMC-M 5 S MCX		05	1,50	5,00	0,15	11,50	43,00	M



HF60-0004 SMB-M 5 P MCX

Contato

SMB-Macho

Centros (mm/mil)	6,00 / 236
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	5 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Corrente Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

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 ouro
Mola	
Cont. Circular	Aço inoxidável, sem revestimento
Receptáculo	Latão, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

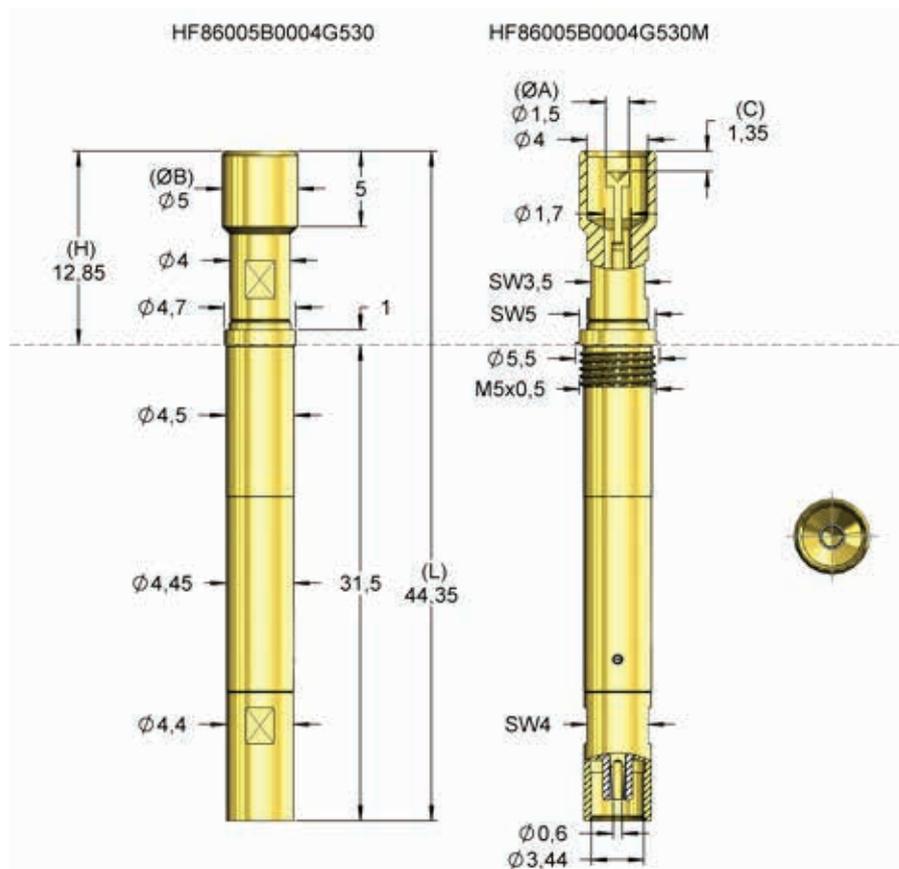
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura da Projeção (mm)

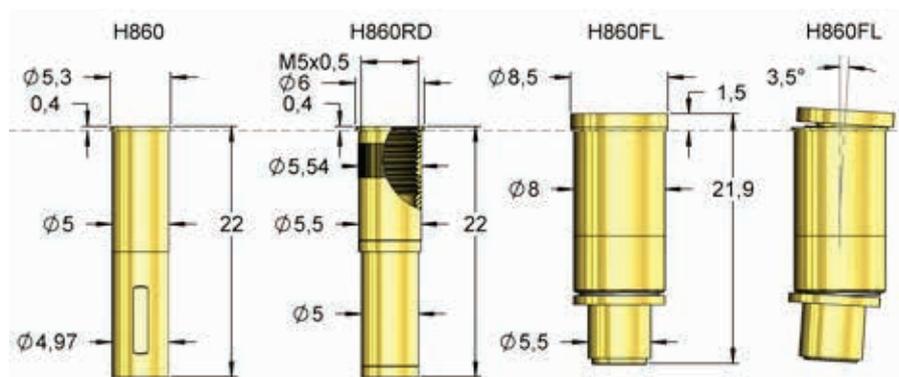
H860(RD) with HF60-0004	13,25
H860FL with HF60-0004	14,35

Acessórios

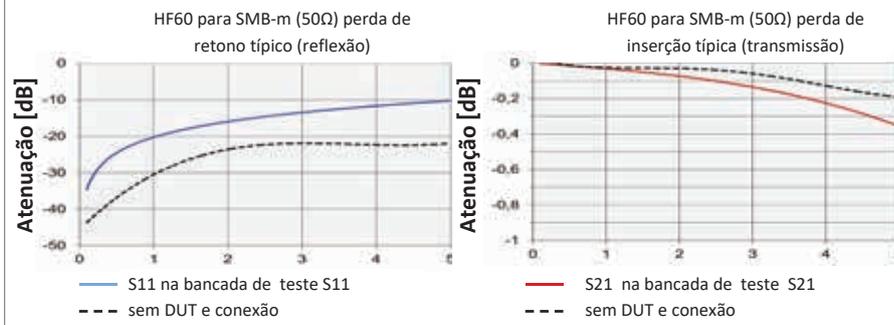
Pino interno	F08605B150G130
Ferramenta para mudar pino interno	FZWZ-005 / FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para aparafusar agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão Geral	pág. 62



Para conectores SMB-Macho



Desempenho de radiofrequência [GHz]



C	D	P	E _P	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86005B0004G530	HF60-0004 SMB-M 5 P MCX		05	1,50	5,00	-1,35	12,85	44,35	-
HF86005B0004G530M	HF60-0004 SMB-M 5 S MCX		05	1,50	5,00	-1,35	12,85	44,35	M

AGULHAS DE RADIOFREQUÊNCIA

SMB-Fêmea



HF60-0005 SMB-F 6 P MCX

Contanto SMB-Fêmea

Centros (mm/mil)	6,50 / 256
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

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 ouro
Mola	
Cont. Circular	Aço inoxidável, sem revestimento
Receptáculo	Latão, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

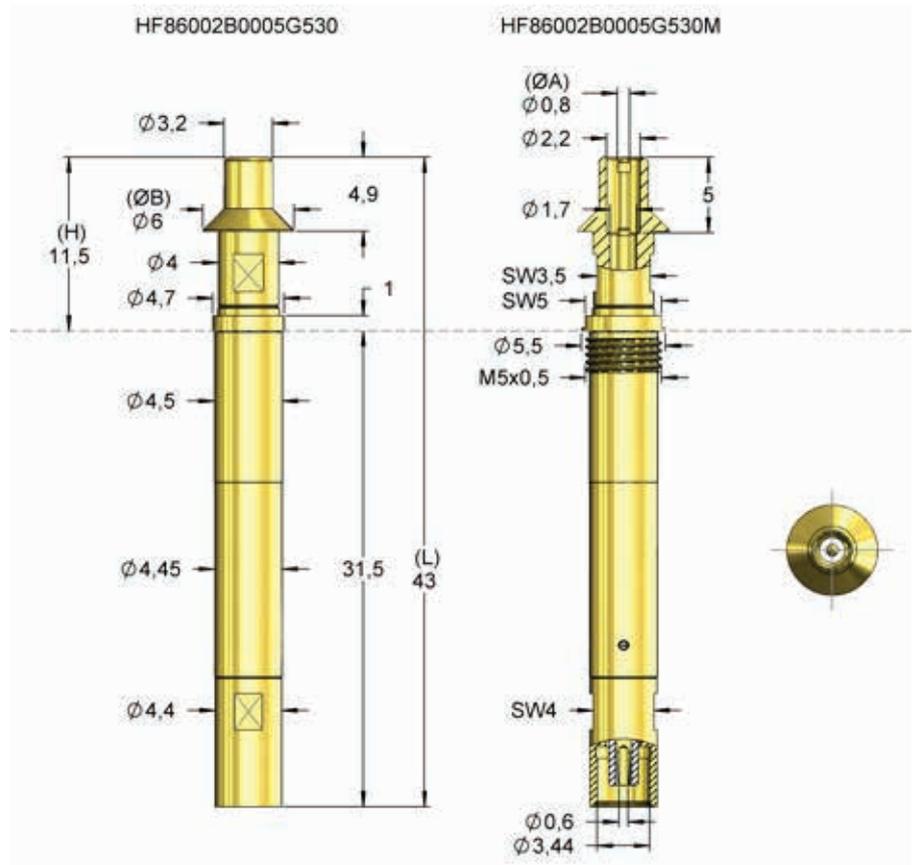
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

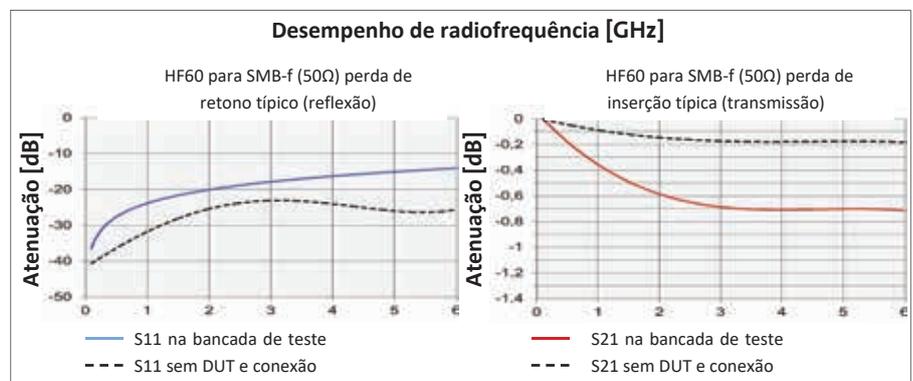
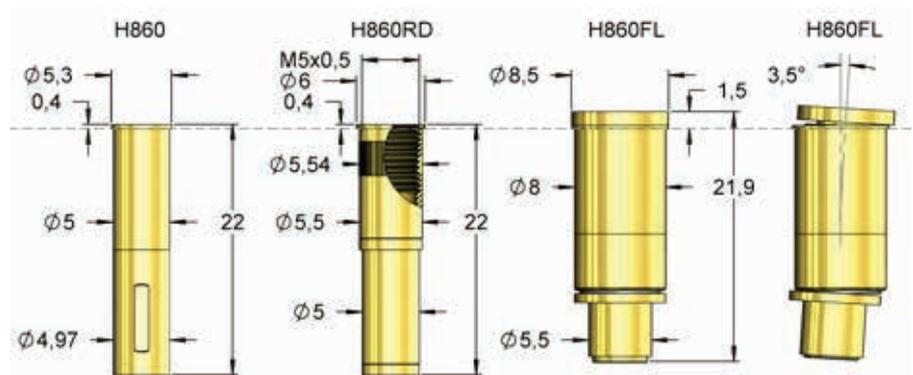
H860(RD) with HF60-0002	11,9
H860FL with HF60-0002	13,0

Acessórios

Pino interno	F08602B080G130
Ferramenta para mudar pino interno	FZWZ-004 / FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para aparafusar agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão Geral	pág. 62



Para conectores SMB-Fêmea



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0005G530	HF60-0005 SMB-F 6 P MCX		02	0,80	6,00	0,00	11,50	43,00	-
HF86002B0005G530M	HF60-0005 SMB-F 6 S MCX		02	0,80	6,00	0,00	11,50	43,00	M



HF60-0007 RF-M 6 P MCX

Contato Micro RF-Macho

Centros (mm/mil)	6,00 / 236
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	2,5
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

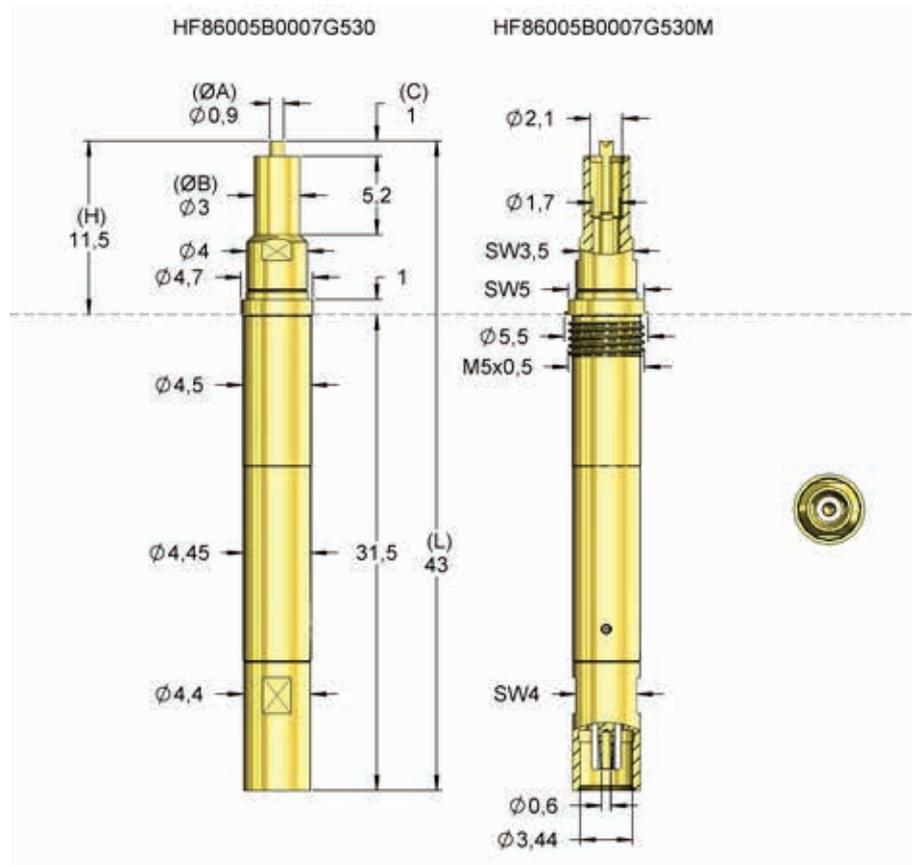
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

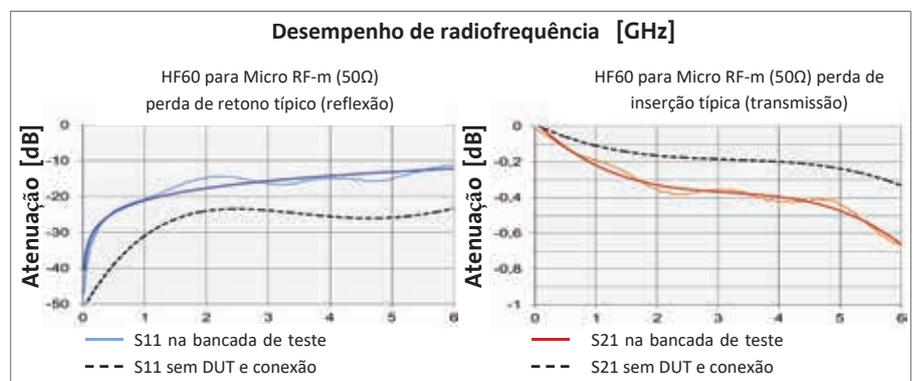
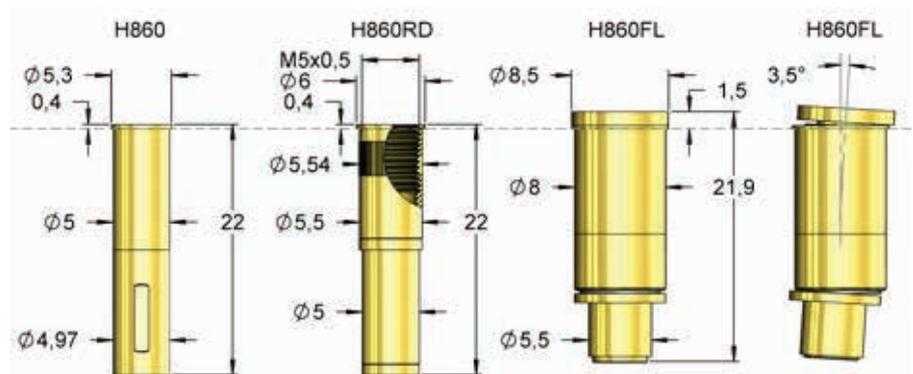
H860(RD) with HF60-0007	11,9
H860FL with HF60-0007	13,0

Acessórios

Pino interno	F08605B090G130
Ferramenta para trocar pino interno	FZWZ-004 / FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato Micro RF-Macho



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86005B0007G530	HF60-0007 RF-M 6 P MCX		05	0,90	3,00	1,00	11,50	43,00	-
HF86005B0007G530M	HF60-0007 RF-M 6 S MCX		05	0,90	3,00	1,00	11,50	43,00	M



HF60-0008 PCB-coaxial-aberto 6 P MCX

Contato PCB-coaxial-aberto

NOVO

Centros (mm/mil)	6,00 / 236
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	2,5
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

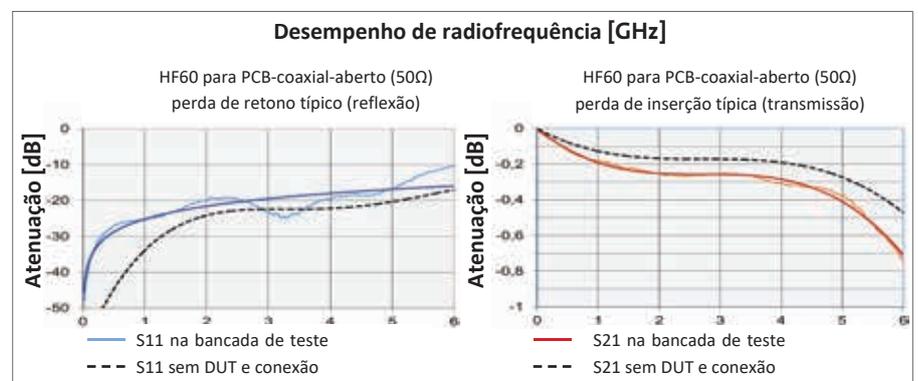
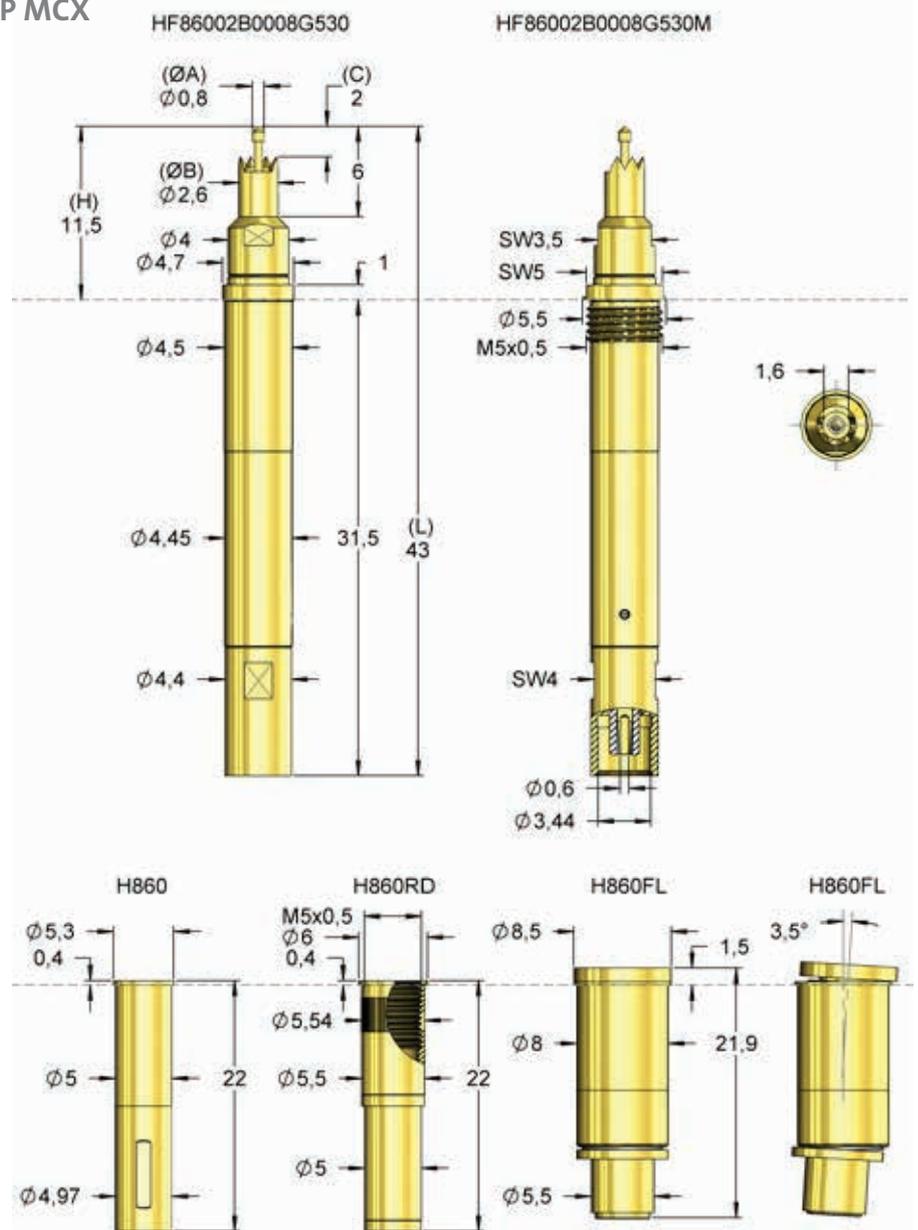
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

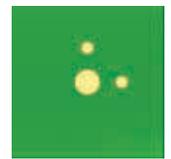
H860(RD) with HF60-0008	11,9
H860FL with HF60-0008	13,0

Acessórios

Pino interno	-
Ferramenta para troca pino interno	-
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0008G530	HF60-0008 PCB-coax-open 6 P MCX		02	0,80	2,60	2,00	11,50	43,00	-
HF86002B0008G530M	HF60-0008 PCB-coax-open 6 S MCX		02	0,80	2,60	2,00	11,50	43,00	M



HF60-0009 GSG 6 P MCX 135

Contato PCB-GSG

NOVO

Centros (mm/mil)	6,00 / 236
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	960
Cont. Interno	0	0
Pinos		
Cont. Circular	2x40	2x80
Centro		
Cont. Circular	450	800

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno		
Pinos		
Cont. Circular	1,0	1,5
Centro		
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

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 ouro
Mola	
Cont. Circular	Aço inoxidável, sem revestimento
Receptáculo	Latão, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

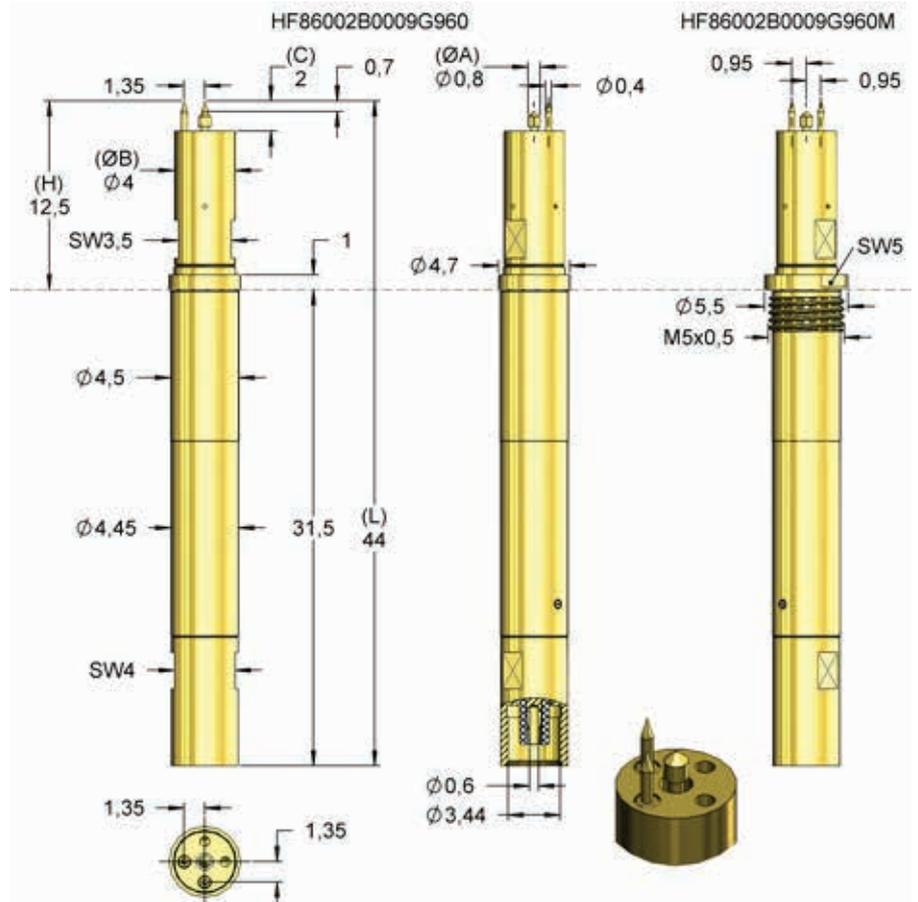
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

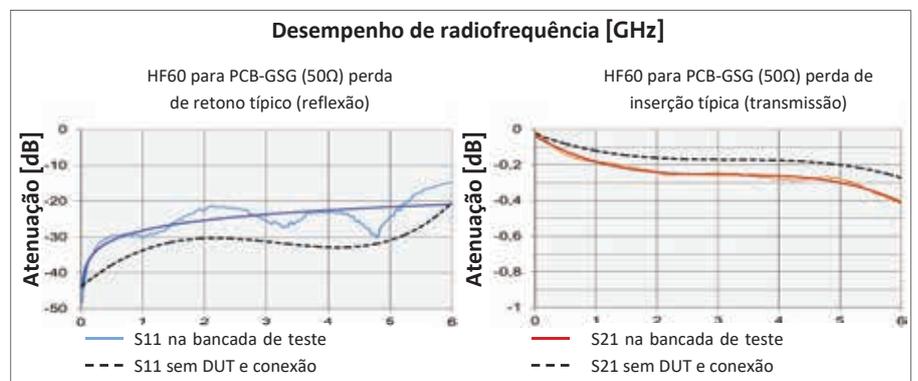
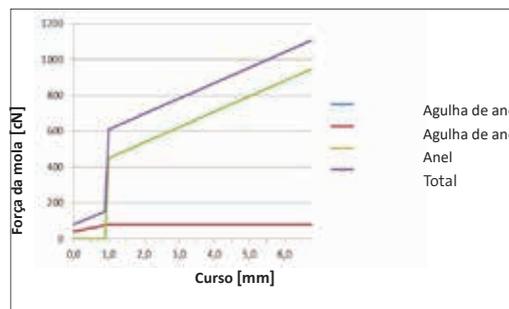
H860(RD) with HF60-0002	12,9
H860FL with HF60-0002	14,0

Acessórios

Pino interno	-
Ferramenta para trocar pino interno	-
Ferramenta para reeptáculo	FEWZ-822E0
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contatar PCBs. O pino de sinal não é carregado por mola. Os pinos de aterramento têm uma força de mola de 80 cN. Para receptáculos de montagem adequados ver H860 or H860FL.



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0009G960	HF60-0009 GSG 6 P MCX 135		02	0,80	4,00	-0,70	12,50	44,00	-
HF86002B0009G960M	HF60-0009 GSG 6 S MCX 135		02	0,80	4,00	-0,70	12,50	44,00	M



HF60-0010 PCB-coaxial-aberto 6 P MCX

Contato PCB-Coaxial-Aberto

NOVO

Centros (mm/mil)	6,00 / 236
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)		pré-carga	Nominal
Total	-	-	930
Total	-	-	530
Cont. Interno	75	75	130
Cont. Circular	50	50	800
	90	90	400

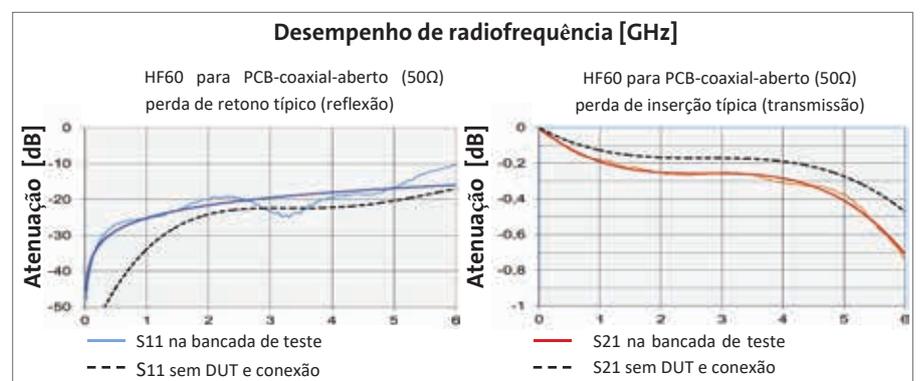
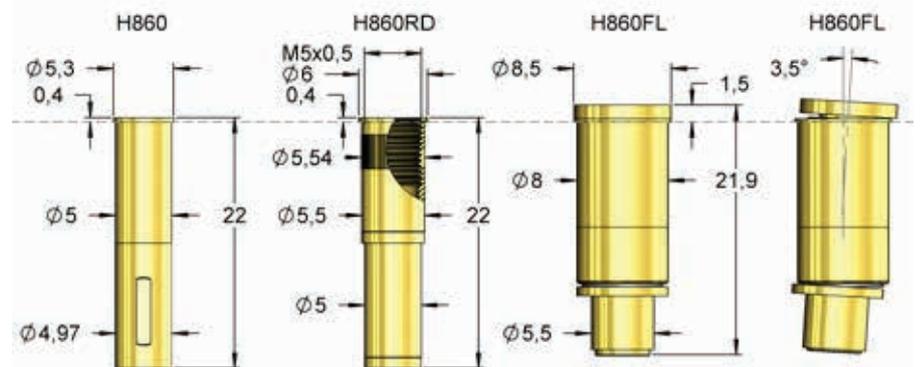
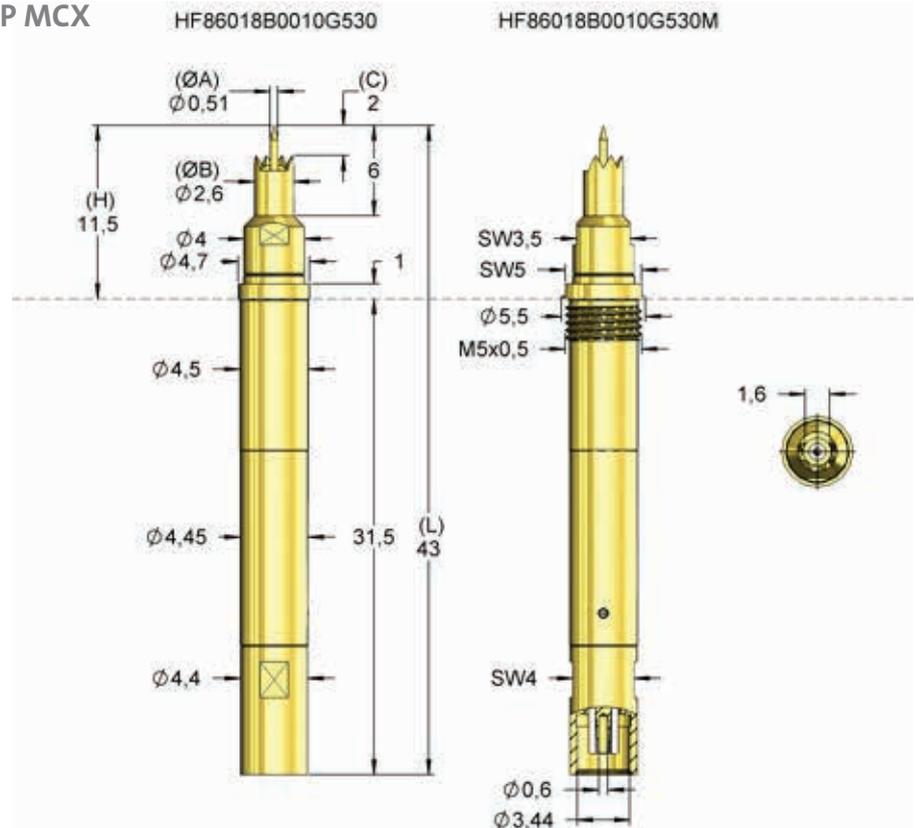
Curso (mm)		Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	2,0	2,5
Cont. Circular	4,0	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5	
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0	

Materiais e Revestimento	
Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro
Cont. Interno	music wire, banhado a ouro
Mola	Aço inoxidável, sem revestimento
Cont. Circular	Aço inoxidável, sem revestimento
Receptáculo	Latão, banhado a ouro

Altura de Projeção (mm)	
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)	
H860(RD) with HF60-0010	11,9
H860FL with HF60-0010	13,0

Acessórios	
Pino interno	F08618B051G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-004 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86018B0010G530	HF60-0010 PCB-coax-open 6 P MCX		18	0,51	2,60	2,00	11,50	43,00	-
HF86018B0010G530M	HF60-0010 PCB-coax-open 6 S MCX		18	0,51	2,60	2,00	11,50	43,00	M
HF86018B0010G930	HF60-0010 PCB-coax-open 6 P MCX		18	0,51	2,60	2,00	11,50	43,00	-
HF86018B0010G930M	HF60-0010 PCB-coax-open 6 S MCX		18	0,51	2,60	2,00	11,50	43,00	M

AGULHAS DE RADIOFREQUÊNCIA

BMA-Macho



HF60-0011 BMA-M 4 P MCX

Contato BMA-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	6,00 / 236
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	4 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)	M5x0,5	
Tamanho da chave	3,5 / 4,0 / 5,0	

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

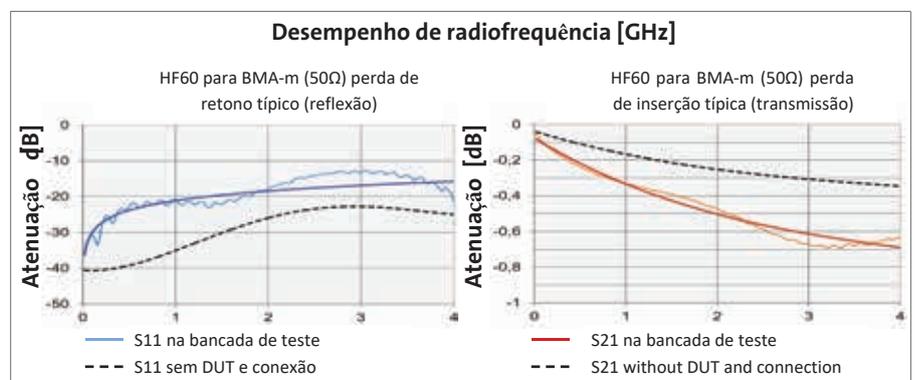
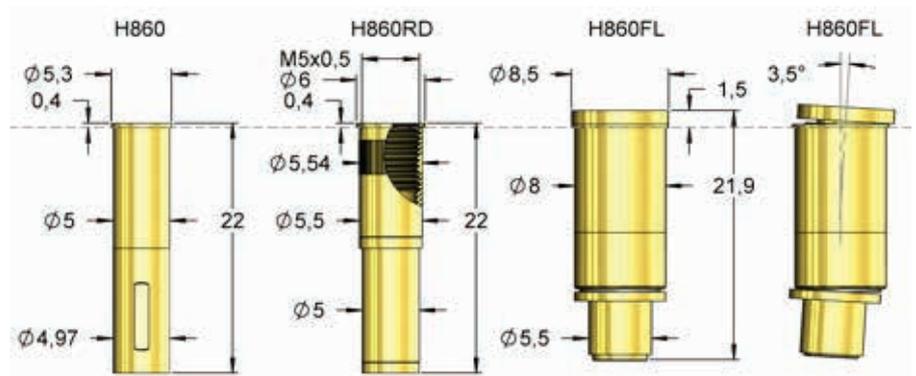
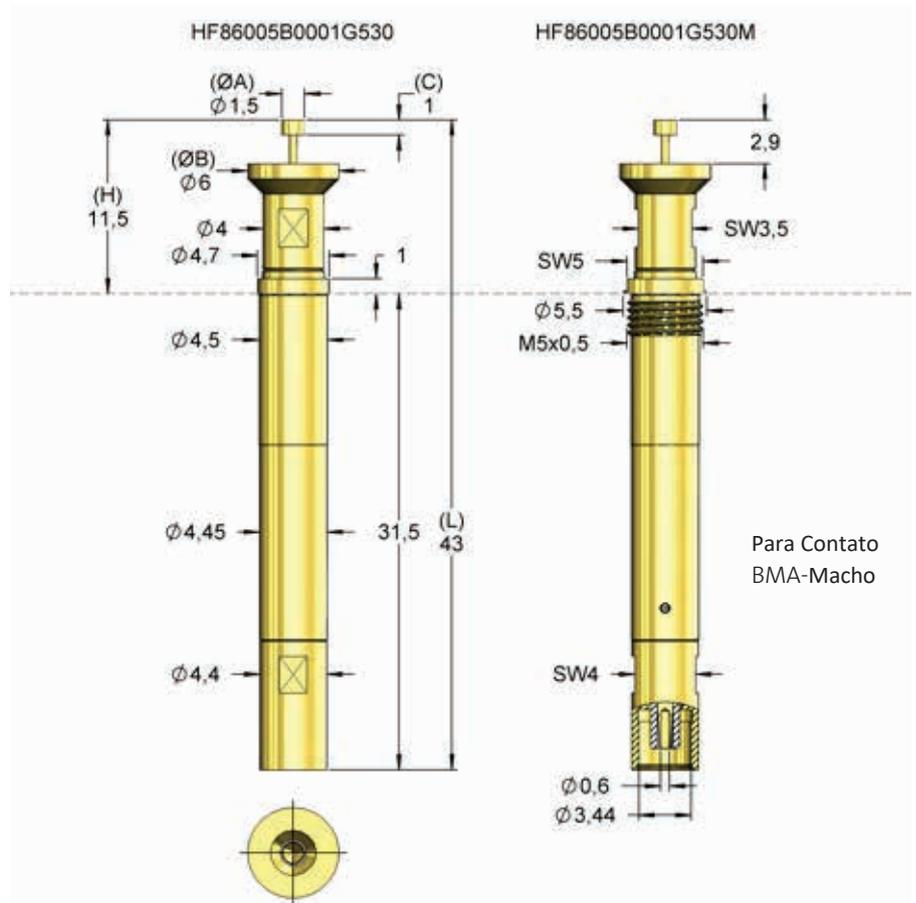
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

H860(RD) with HF60-0011	11,9
H860FL with HF60-0011	13,0

Acessórios

Pino interno	F08605B150G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-005 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86005B00011G530	HF60-0011 BMA-M 4 P MCX		05	1,50	6,00	2,90	11,50	43,00	-
HF86005B00011G530M	HF60-0011 BMA-M 4 S MCX		05	1,50	6,00	2,90	11,50	43,00	M



HF60-0012 FAKRA-F 5 P MCX

Contato Fakra-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	6,50 / 256
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	930
Cont. Interno	100	130
Cont. Circular	450	800

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	1,0	2,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

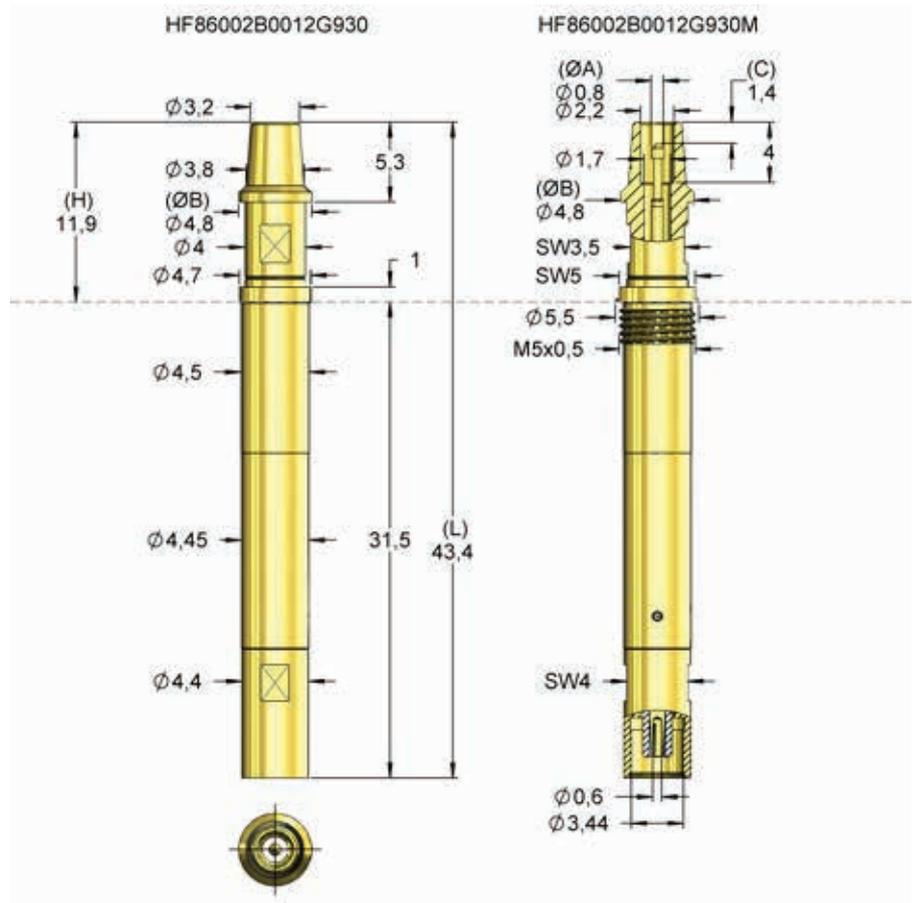
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

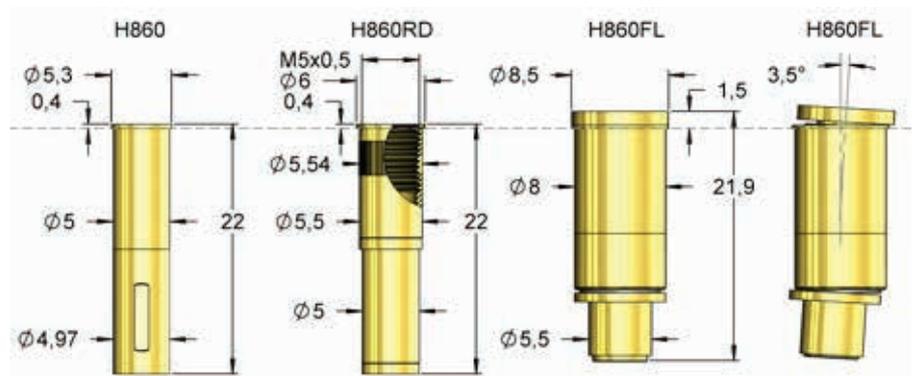
H860(RD) with HF60-0012	12,3
H860FL with HF60-0012	13,4

Acessórios

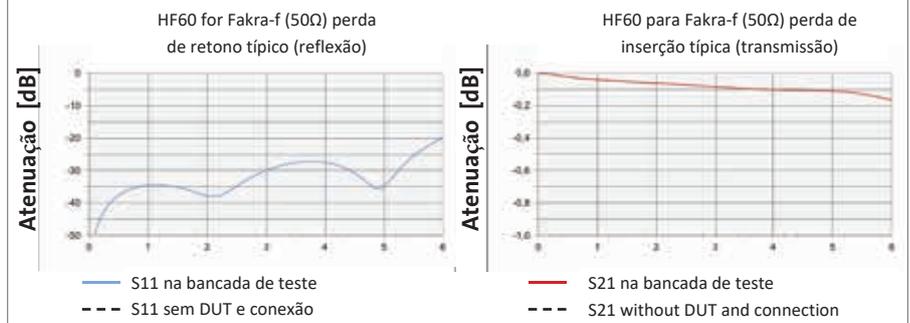
Pino interno	F08602B080G130S1
Ferramenta para trocar	FZWZ-004 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para Contato de conectores Fakra-Fêmea



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0012G930	HF60-0012 FAKRA-F 6 P MCX		02	0,80	4,80	-1,40	11,90	43,40	-
HF86002B0012G930M	HF60-0012 FAKRA-F 6 S MCX		02	0,80	4,80	-1,40	11,90	43,40	M



HF60-0013 M-SMP-M 6 P MCX

Contato Mini SMP-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	5,00 / 200
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	100	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	1,0	1,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

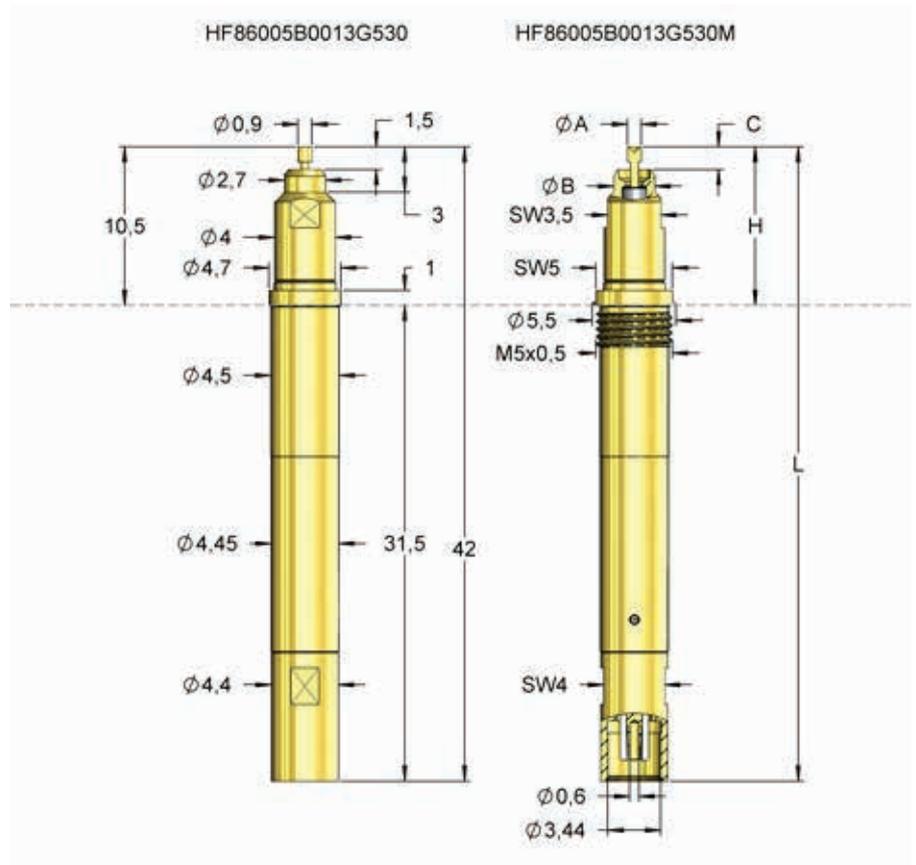
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

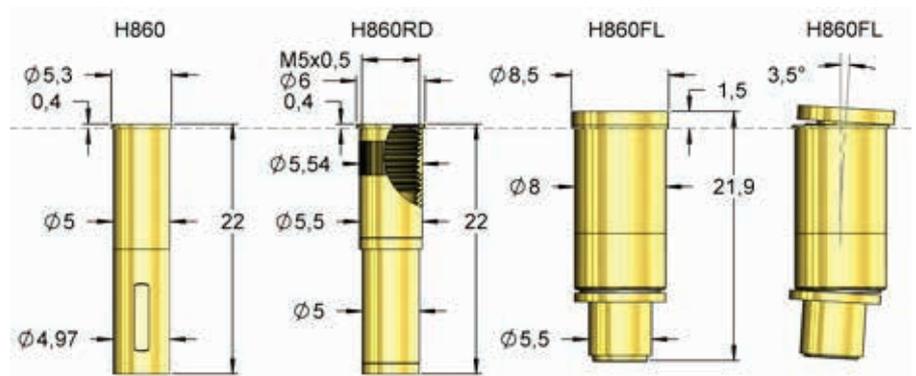
H860(RD) with HF60-0013	10,9
H860FL with HF60-0013	12,0

Acessórios

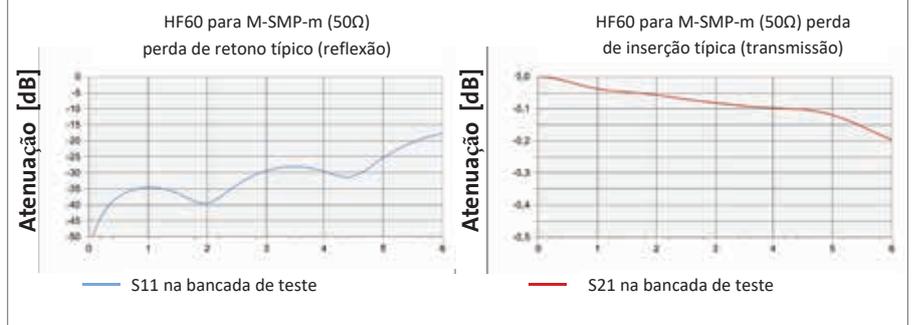
Pino interno	-
Ferramenta para trocar Pino interno	-
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato de conectores SMP-Fêmea.



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86005B0013G530	HF60-0013 MSMP-M 6 P MCX		05	0,90	2,70	1,50	10,50	42,00	-
HF86005B0013G530M	HF60-0013 MSMP-M 6 S MCX		05	0,90	2,70	1,50	10,50	42,00	M



HF60-0014 MMCX-F 6 P MCX

Contato MMCX-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	5,00 / 200
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	100	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	1,0	1,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

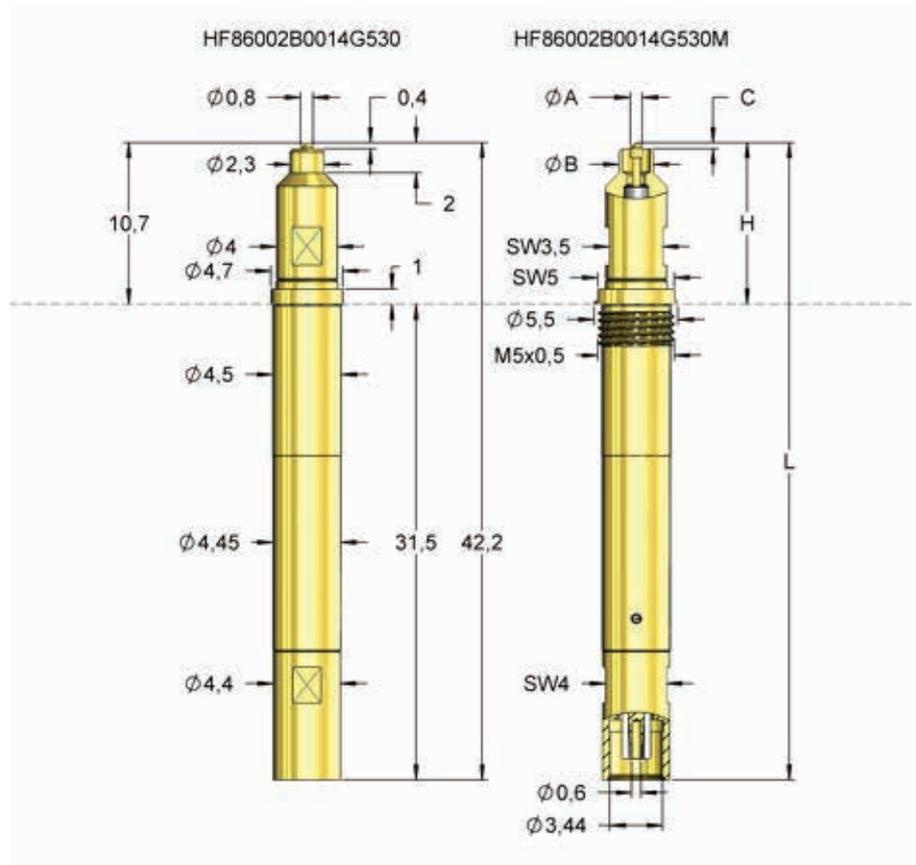
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

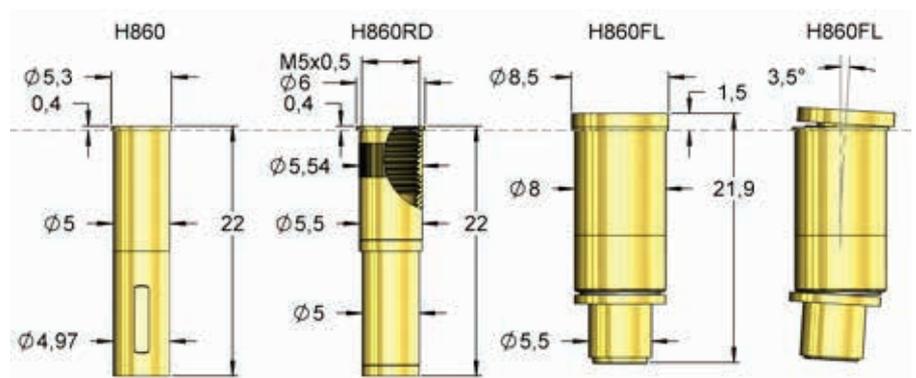
H860(RD) with HF60-0014	11,1
H860FL with HF60-0014	12,2

Acessórios

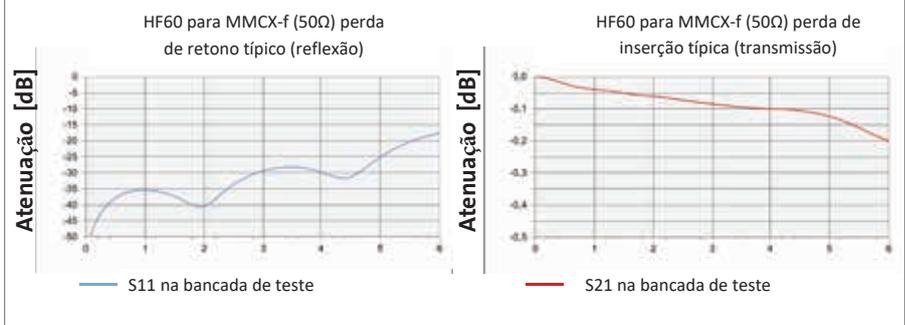
Pino interno	-
Ferramenta para trocar Pino interno	-
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato de conectores MMCX-Fêmea.



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0014G530	HF60-0014 MMCX-F 6 P MCX		02	0,80	2,30	0,40	10,70	42,20	-
HF86002B0014G530M	HF60-0014 MMCX-F 6 S MCX		02	0,80	2,30	0,40	10,70	42,20	M

AGULHAS DE RADIOFREQUÊNCIA

R-TNC-Fêmea



HF60-0015 R-TNC-F 2 P MCX

Contato R-TNC-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	14,00 / 550
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	2 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	450
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	320

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	3,0	4,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

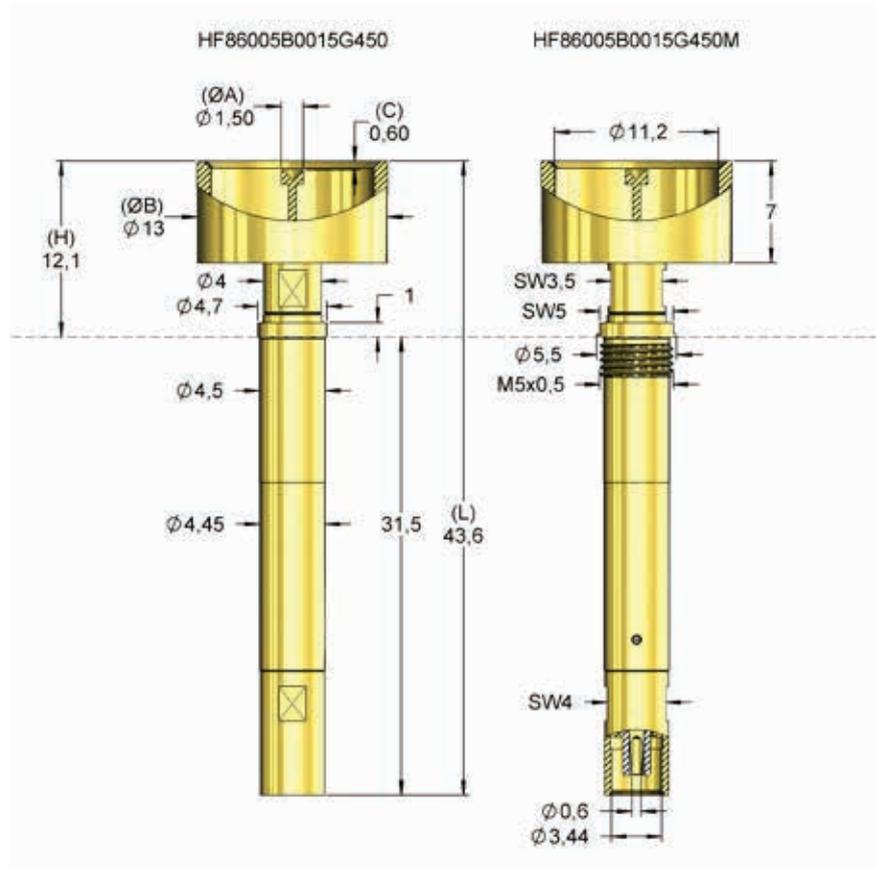
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

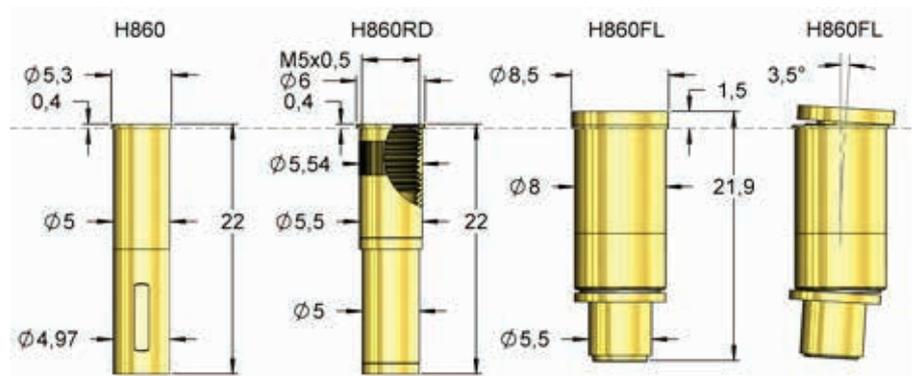
H860(RD) with HF60-0015	12,5
H860FL with HF60-0015	13,6

Acessórios

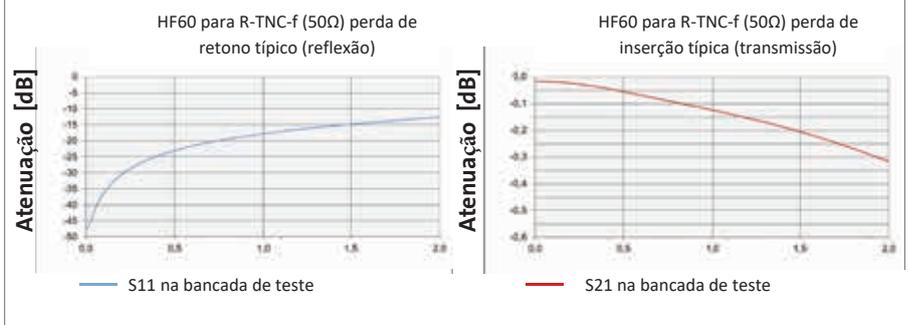
Pino interno	F08605B150G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-005 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	Gabelschlüssel SW5
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato de conectores R-TNC-Fêmea.



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86005B0015G450	HF60-0015 R-TNC-F 2 P MCX		05	1,50	13,00	-0,60	12,10	43,60	-
HF86005B0015G450M	HF60-0015 R-TNC-F 2 S MCX		05	1,50	13,00	-0,60	12,10	43,60	M



HF60-0016 BNC-F 4 P MCX

Contato BNC-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	8,50 / 335
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	4 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	550
Cont. Interno	75	150
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	2,7
Cont. Circular	4,0	4,6
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

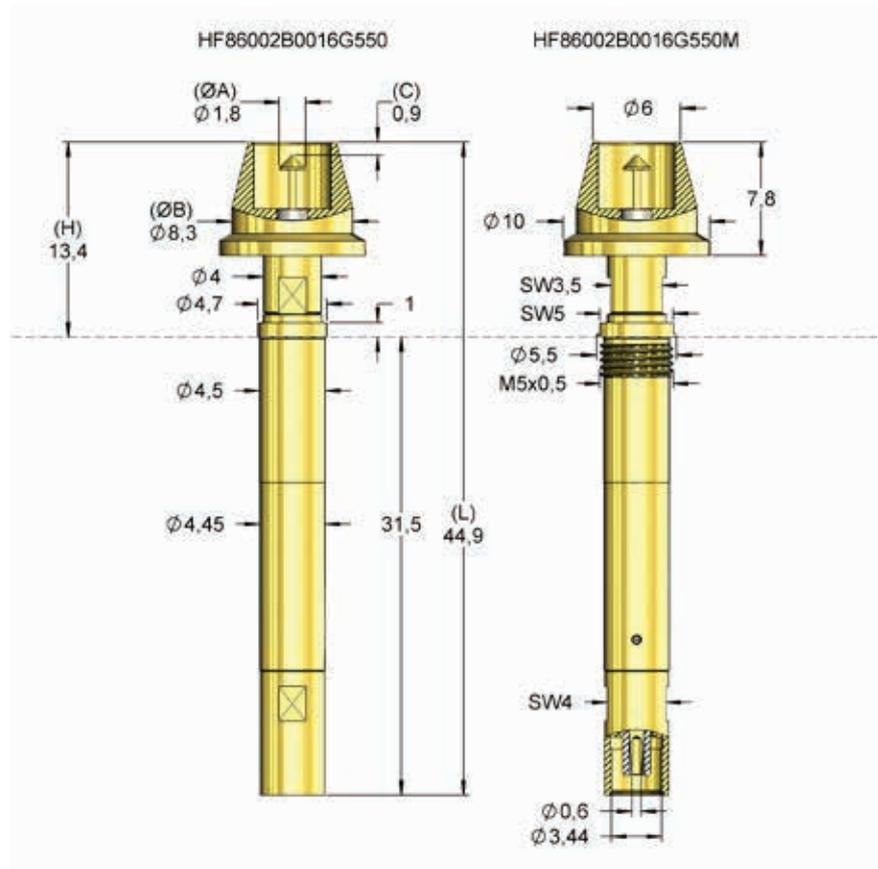
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

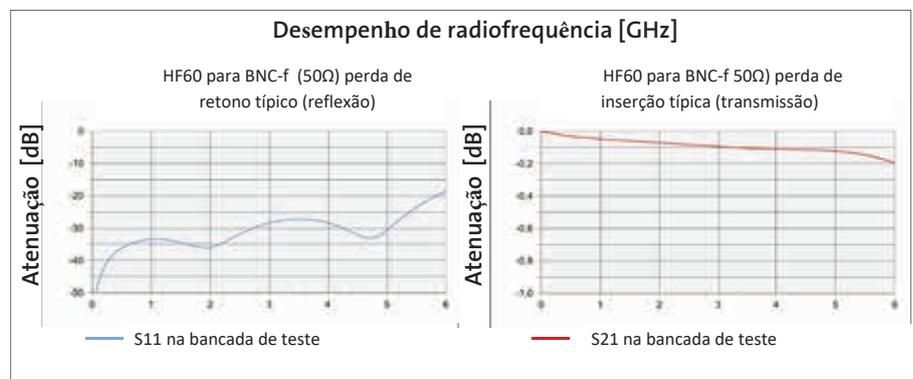
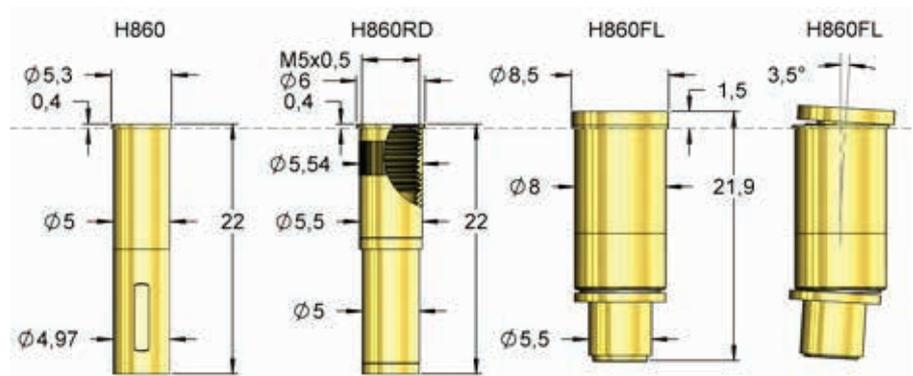
H860(RD) with HF60-0016	13,8
H860FL with HF60-0016	14,9

Acessórios

Pino interno	-
Ferramenta para trocar	-
Pino interno	-
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	Gabelschlüssel SW5
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato de conectores BNC-Fêmea.



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0016G550	HF60-0016 BNC-F 4 P MCX		02	1,80	8,30	-0,90	13,40	44,90	-
HF86002B0016G550M	HF60-0016 BNC-F 4 S MCX		02	1,80	8,30	-0,90	13,40	44,90	M

AGULHAS DE RADIOFREQUÊNCIA

QMA-Fêmea



HF60-0017 QMA-F 6 P MCX

Contato QMA-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	8,50 / 335
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	730
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	400	600

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	2,5
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

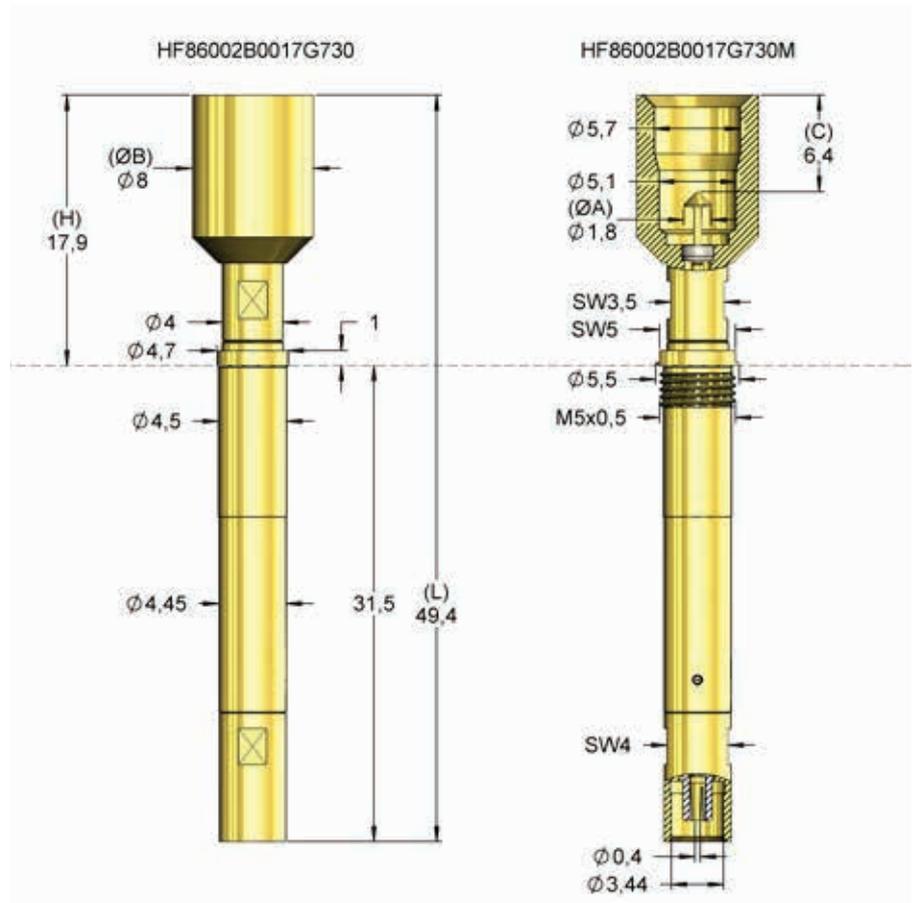
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

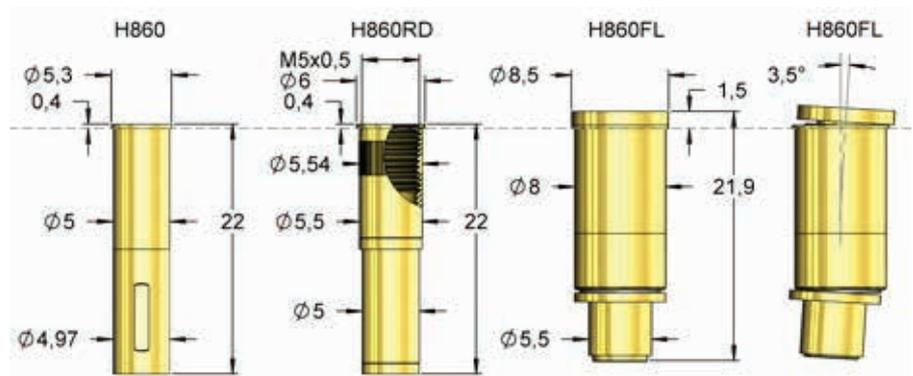
H860(RD) with HF60-0017	18,3
H860FL with HF60-0017	19,4

Acessórios

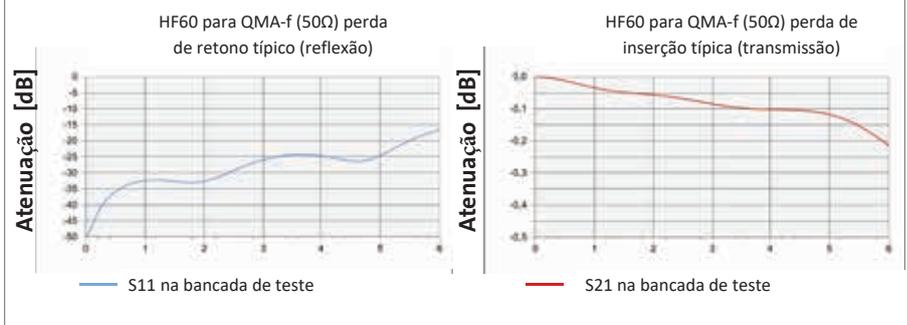
Pino interno	-
Ferramenta para trocar	-
Pino interno	-
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág, 62



Para contato de conectores QMA-Fêmea.



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0017G730	HF60-0017 QMA-F 6 P MCX		02	1,80	8,00	-6,40	17,90	49,40	-
HF86002B0017G730M	HF60-0017 QMA-F 6 S MCX		02	1,80	8,00	-6,40	17,90	49,40	M



HF60-0018 R-SMA-F 6 P MCX

Contato R-SMA-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	8,50 / 335
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

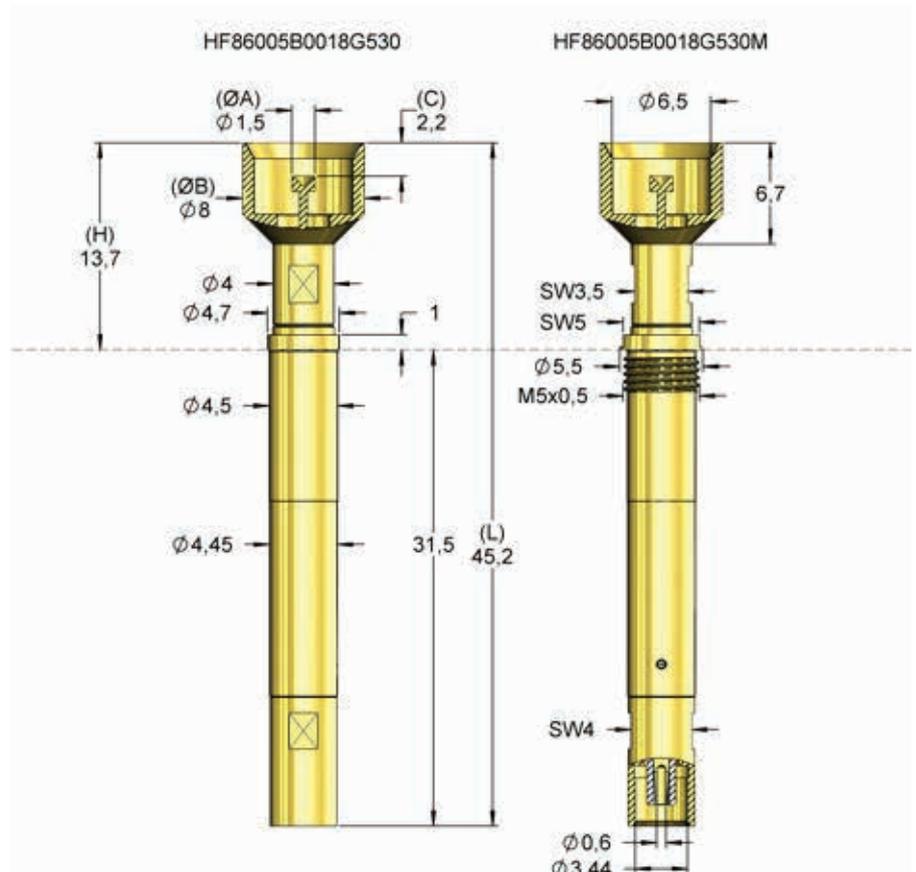
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

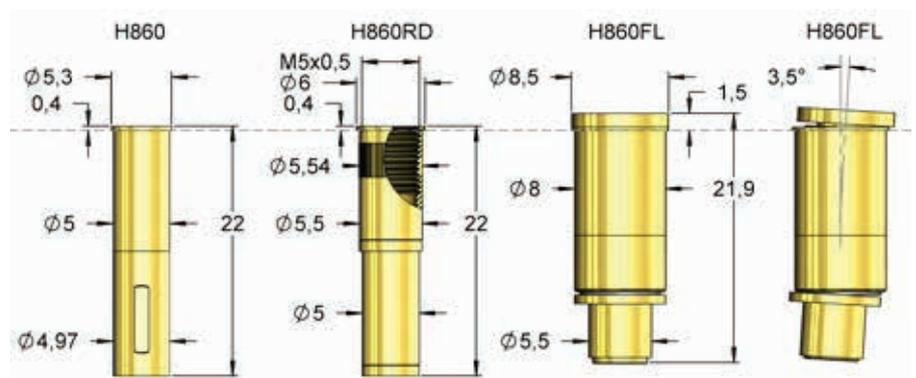
H860(RD) with HF60-0018	14,1
H860FL with HF60-0018	15,2

Acessórios

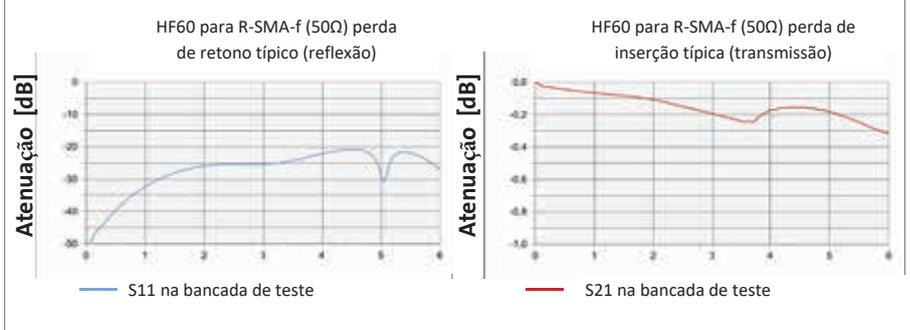
Pino interno	F08605B150G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-005 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato de conectores SMA-Fêmea.



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86005B0018G530	HF60-0018 R-SMA-F 6 P MCX		05	1,50	8,00	-2,20	13,70	45,20	-
HF86005B0018G530M	HF60-0018 R-SMA-F 6 S MCX		05	1,50	8,00	-2,20	13,70	45,20	M



HF60-0019 PCB-coaxial-fechado 4 P MCX

Contato PCB-coaxial-fechado

NOVO

Centros (mm/mil)	6,00 / 236
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	4 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	2,5
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

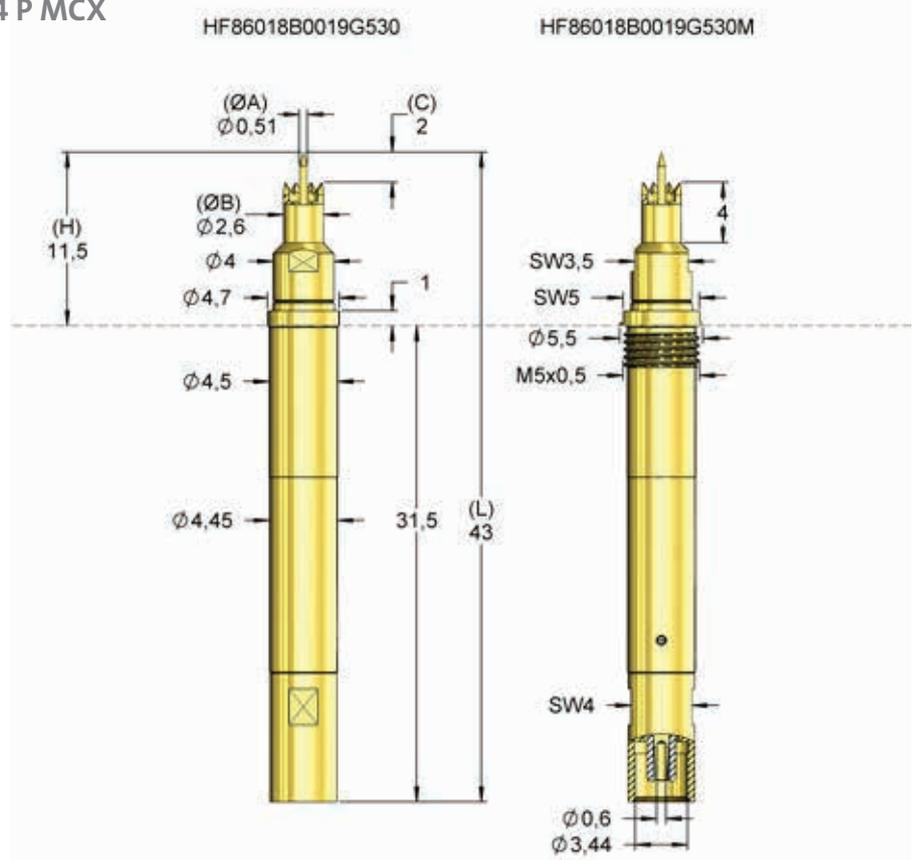
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

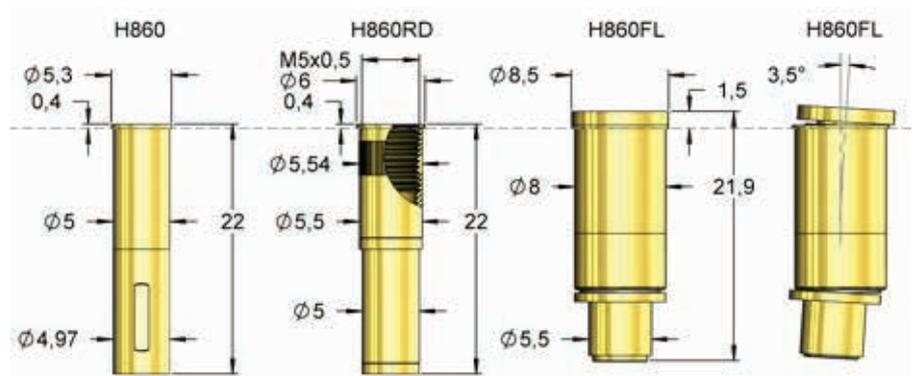
H860(RD) with HF60-0019	11,9
H860FL with HF60-0019	13,0

Acessórios

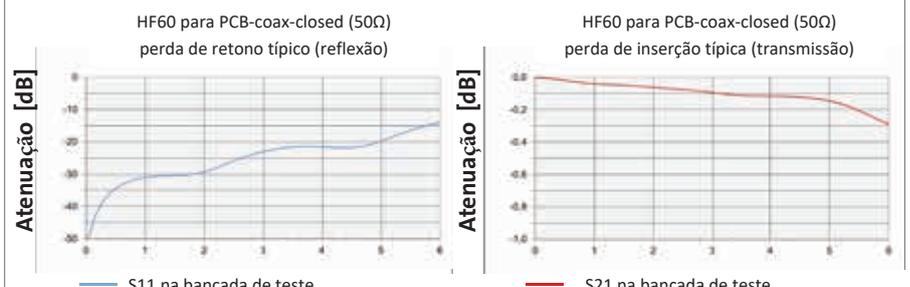
Pino interno	F08618B051G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-004 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato de conectores PCBs coaxiais fechados.



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86018B0019G530	HF60-0019 PCB-coax-closed 4 P MCX		18	0,51	2,60	2,00	11,50	43,00	-
HF86018B0019G530M	HF60-0019 PCB-coax-closed 4 S MCX		18	0,51	2,60	2,00	11,50	43,00	M



HF60-0020 PCB-coaxial-kidney 4 P MCX

Contato PCB-coaxial-kidney

NOVO

Centros (mm/mil)	8,50 / 335
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	730
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	400	600

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	2,5
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

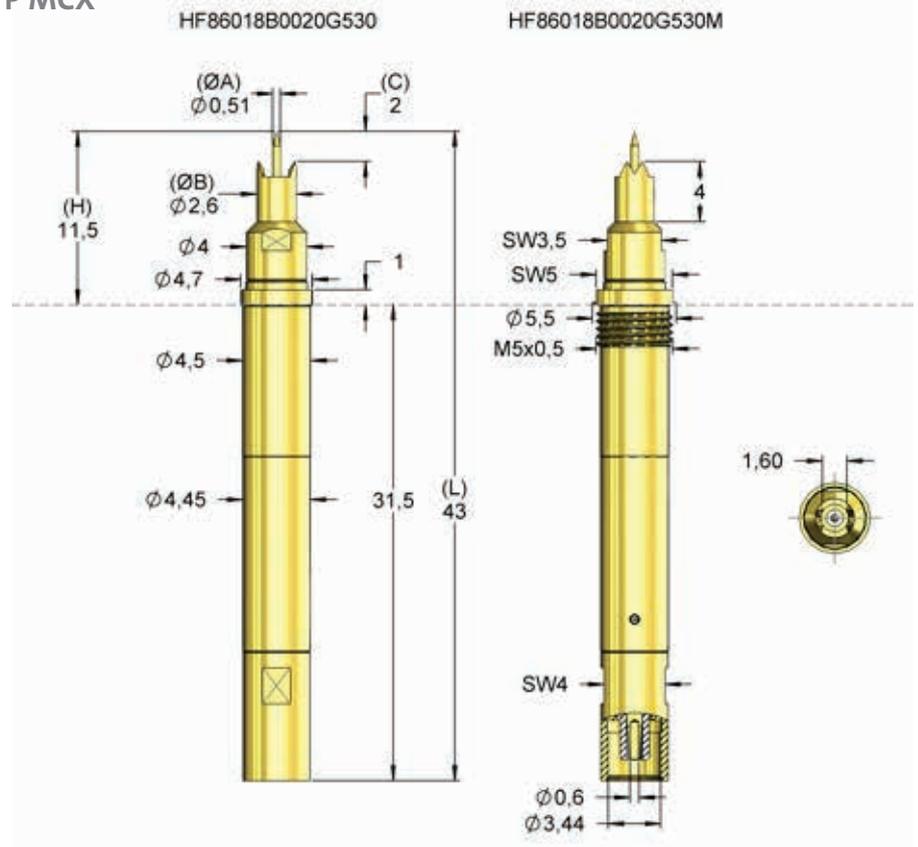
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

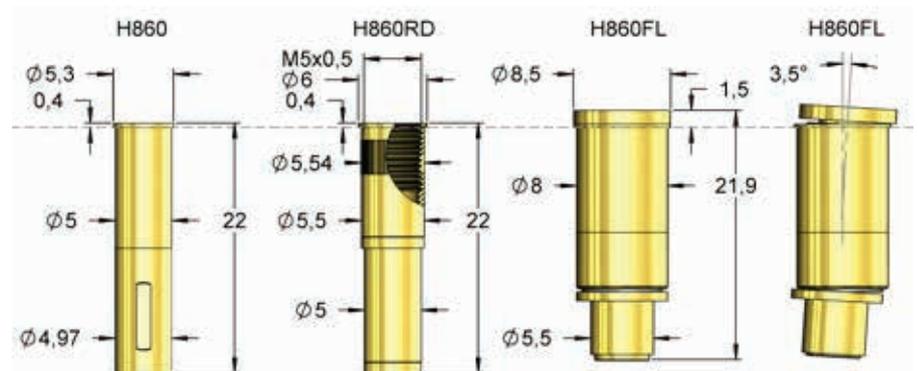
H860(RD) with HF60-0020	11,9
H860FL with HF60-0020	13,0

Acessórios

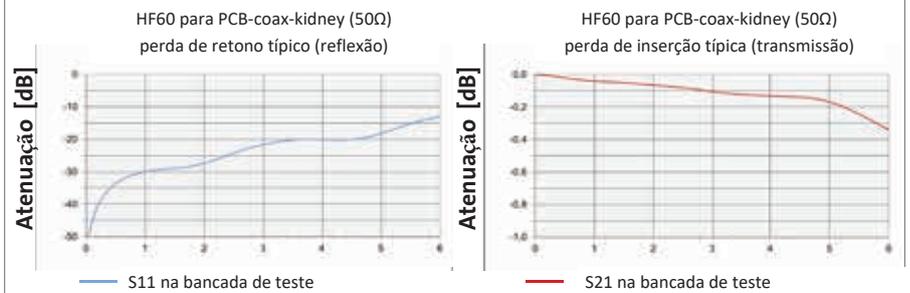
Pino interno	F08618B051G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-004 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contatos PCB-coax-kidney.



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86018B0020G530	HF60-0020 PCB-coax-kidney 4 P MCX		18	0,51	2,50	2,00	11,50	43,00	-
HF86018B0020G530M	HF60-0020 PCB-coax-kidney 4 S MCX		18	0,51	2,50	2,00	11,50	43,00	M



HF60-0021 1,0/2,3-F 4 P MCX

Contato DIN 1,0/2,3-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	6,50 / 256
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	4 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)	M5x0,5	
Tamanho da chave	3,5 / 4,0 / 5,0	

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

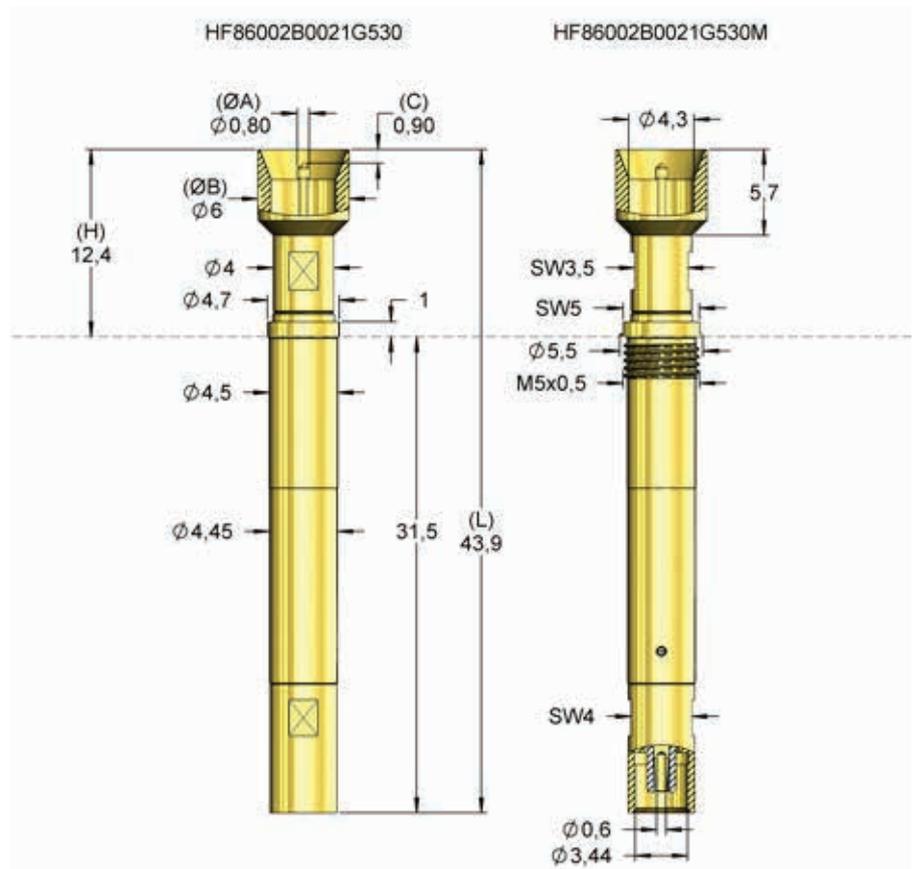
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

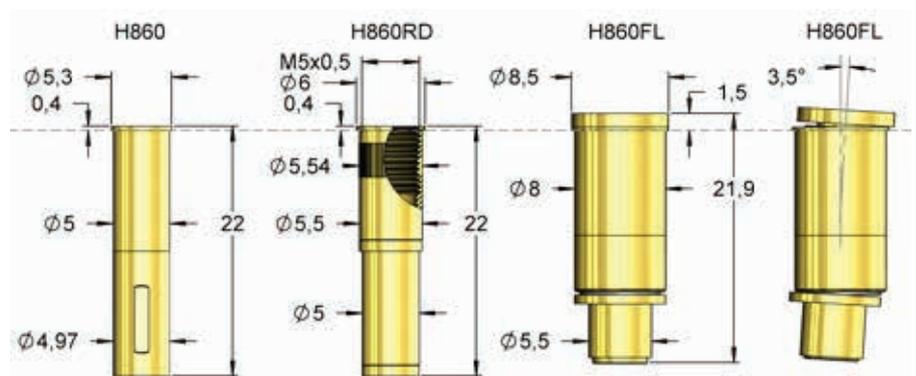
H860(RD) with HF60-0021	12,8
H860FL with HF60-0021	13,9

Acessórios

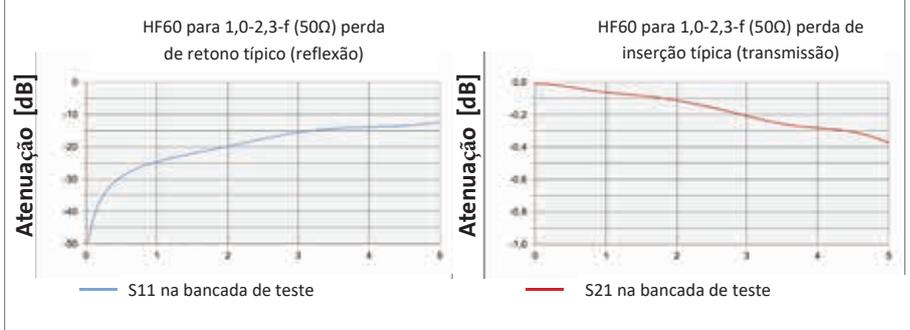
Pino interno	F08602B080G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-004 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato de conectores DIN 1,0/2,3-Fêmea



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0021G530	HF60-0021 1,0-2,3-F 4 P MCX		02	0,80	6,00	-0,90	12,40	43,90	-
HF86002B0021G530M	HF60-0021 1,0-2,3-F 4 S MCX		02	0,80	6,00	-0,90	12,40	43,90	M



HF60-0022 FME-M 2 P MCX

Contato FME-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	8,50 / 335
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	2 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	790
Cont. Interno	115	190
Cont. Circular	400	600

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

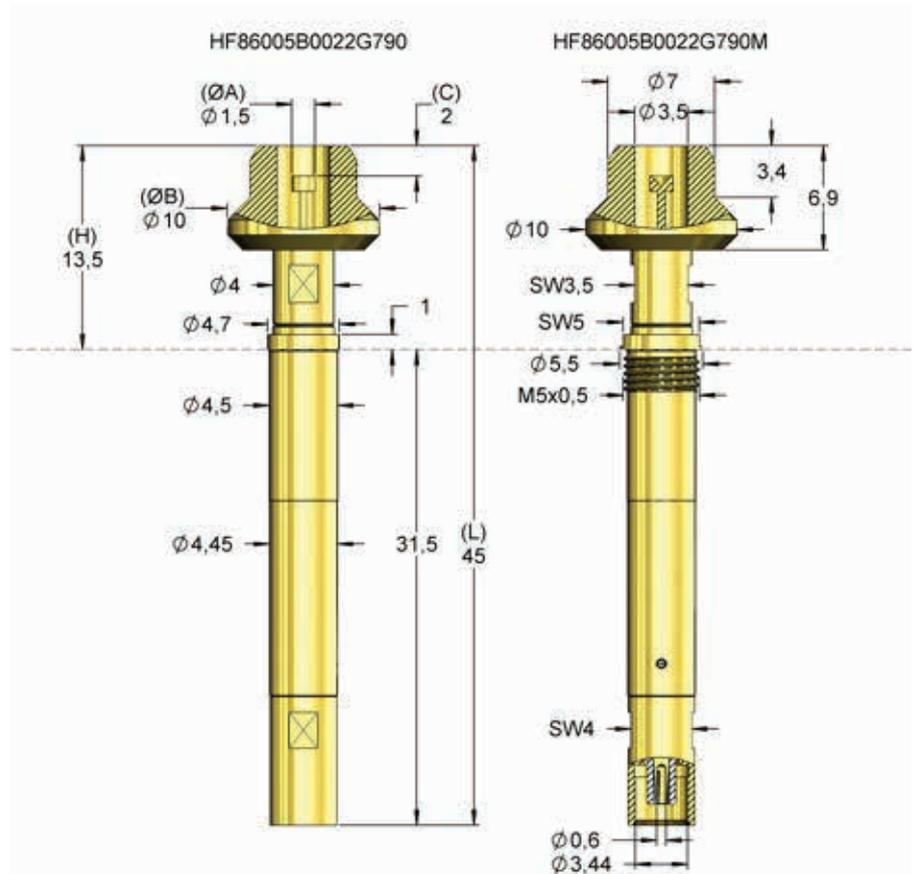
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

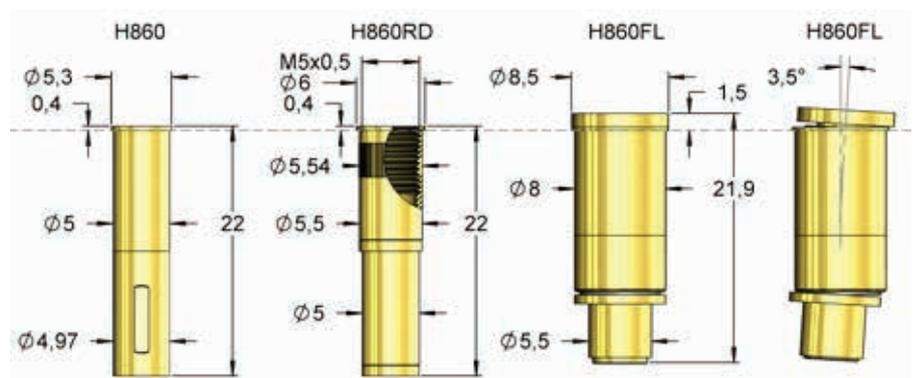
H860(RD) with HF60-0022	13,9
H860FL with HF60-0022	15,0

Acessórios

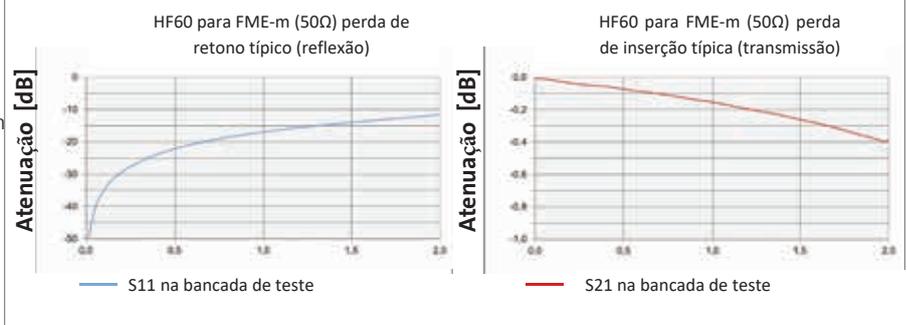
Pino interno	F08605B150G190
Ferramenta para trocar	FZWZ-005 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	Open-end wrench SW5
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato de conectores FME-Macho



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86005B0022G790	HF60-0022 FME-M 2 P MCX		05	1,50	10,00	-2,00	13,50	45,00	-
HF86005B0022G790M	HF60-0022 FME-M 2 S MCX		05	1,50	10,00	-2,00	13,50	45,00	M



HF60-0023 GT16-M 4 P MCX

Contato GT16-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	6,50 / 256
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	4 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

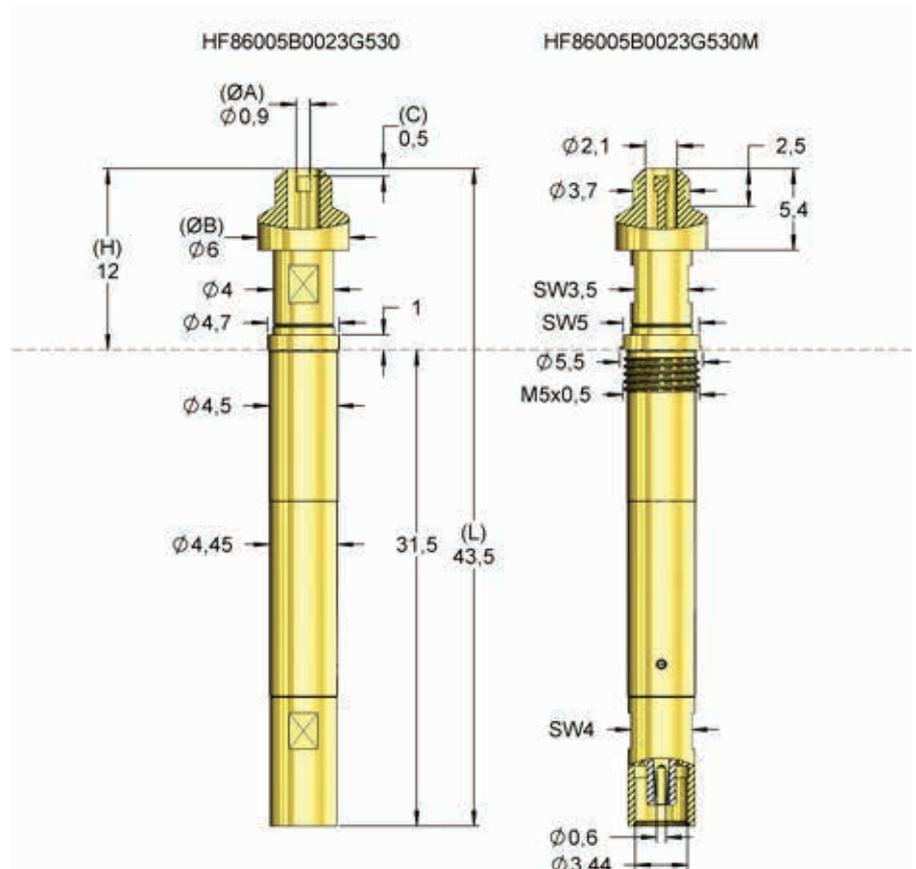
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

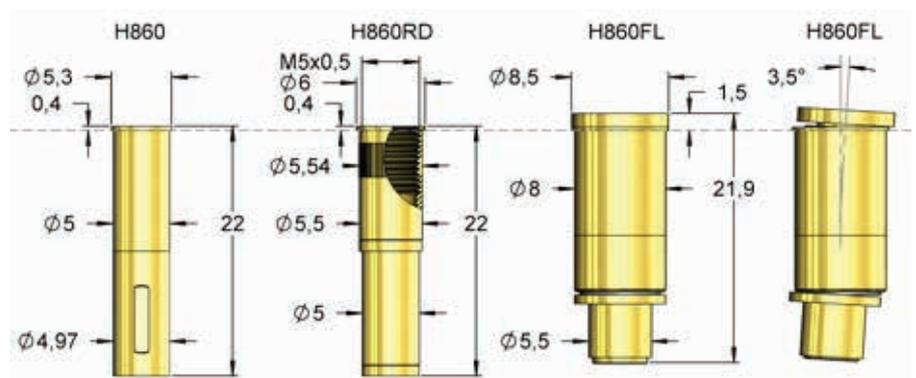
H860(RD) with HF60-0023	12,4
H860FL with HF60-0023	13,5

Acessórios

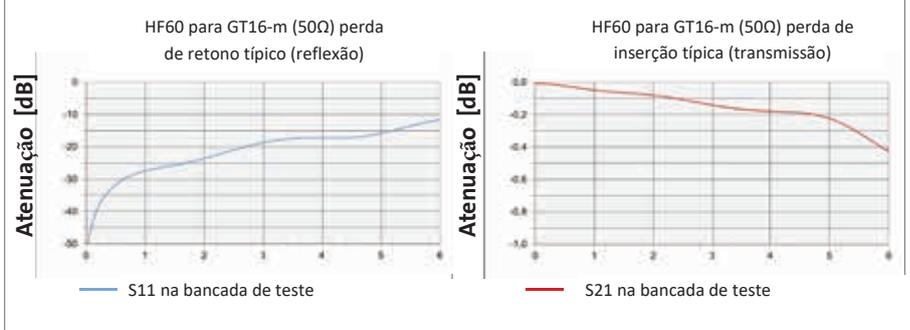
Pino interno	F08605B090G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-004 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato de conectores GT16-Macho



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86005B0023G530	HF60-0023 GT16-M 4 P MCX		05	0,90	6,00	-0,50	12,00	43,50	-
HF86005B0023G530M	HF60-0023 GT16-M 4 S MCX		05	0,90	6,00	-0,50	12,00	43,50	M



HF60-0024 MMBX-F 4 P MCX

Contato MMBX-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	8,50 / 335
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	530
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	400

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

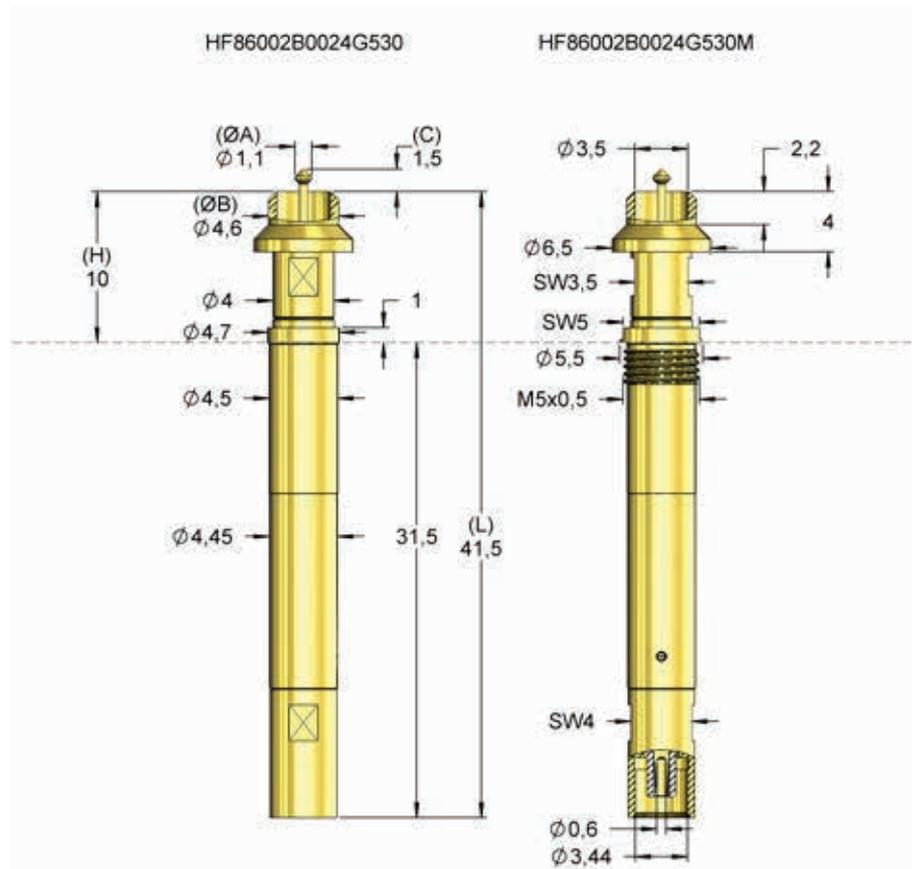
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

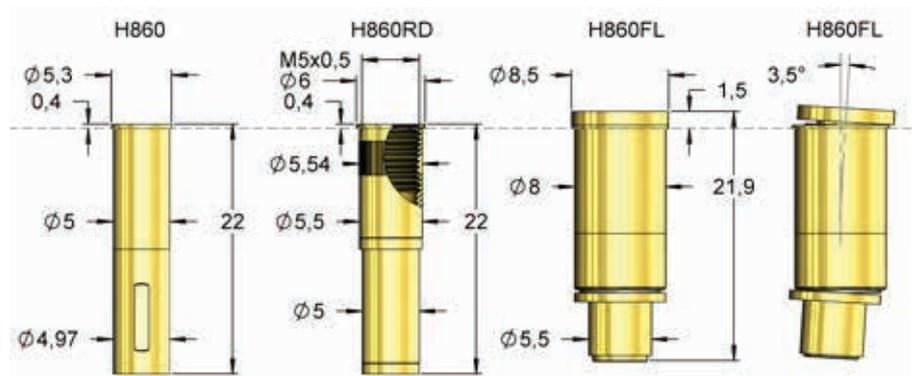
H860(RD) with HF60-0024	10,4
H860FL with HF60-0024	11,5

Acessórios

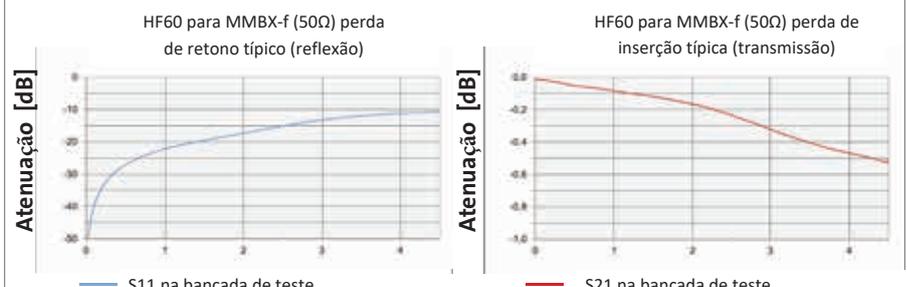
Pino interno	F08602B110G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-005 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



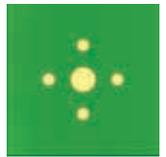
Para contato de conectores MMBX-Fêmea



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0024G530	HF60-0024 MMBX-F 4 P MCX		02	1,10	4,60	1,50	10,00	41,50	-
HF86002B0024G530M	HF60-0024 MMBX-F 4 S MCX		02	1,10	4,60	1,50	10,00	41,50	M



HF60-0025 GSGG 4 P MCX 135

Contato PCB-GSGG

NOVO

Centros (mm/mil)	6,00 / 236
Corrente (Circular)	5,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	4 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	-
Cont. Interno	4x40	4x80
Cont. Circular	450	800

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	-	-
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

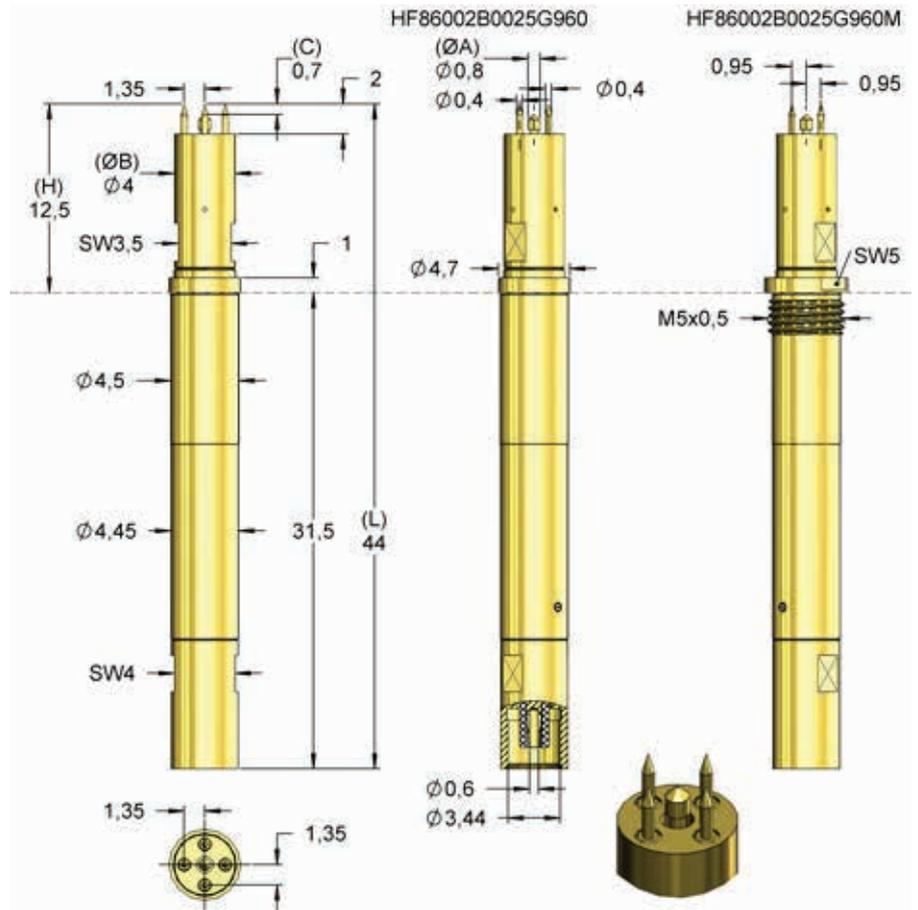
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

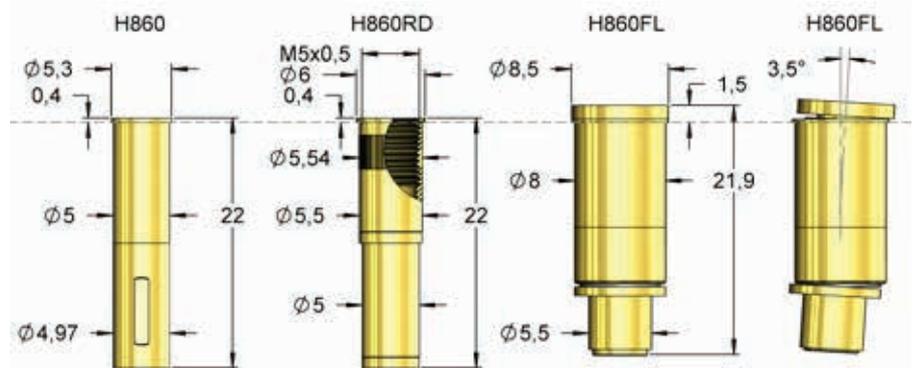
H860(RD) with HF60-0025	12,9
H860FL with HF60-0025	14,0

Acessórios

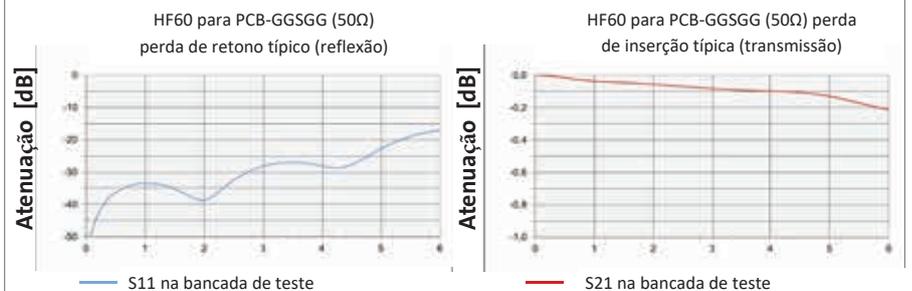
Pino interno	-
Ferramenta para trocar	-
Pino interno	-
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato PCB-GSGG.



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0025G960	HF60-0025 GSGG 4 P MCX 135		02	0,80	4,00	0,70	12,50	44,00	-
HF86002B0025G960M	HF60-0025 GSGG 4 S MCX 135		02	0,80	4,00	0,70	12,50	44,00	M



HF60-0026 FAKRA-M 6 P MCX

Contato Fakra-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	6,50 / 256
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	550
Total	-	950
Cont. Interno	75	150
Cont. Circular	90	400
Cont. Circular	450	800

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,5	3,7
Cont. Circular	4,0	5,0
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

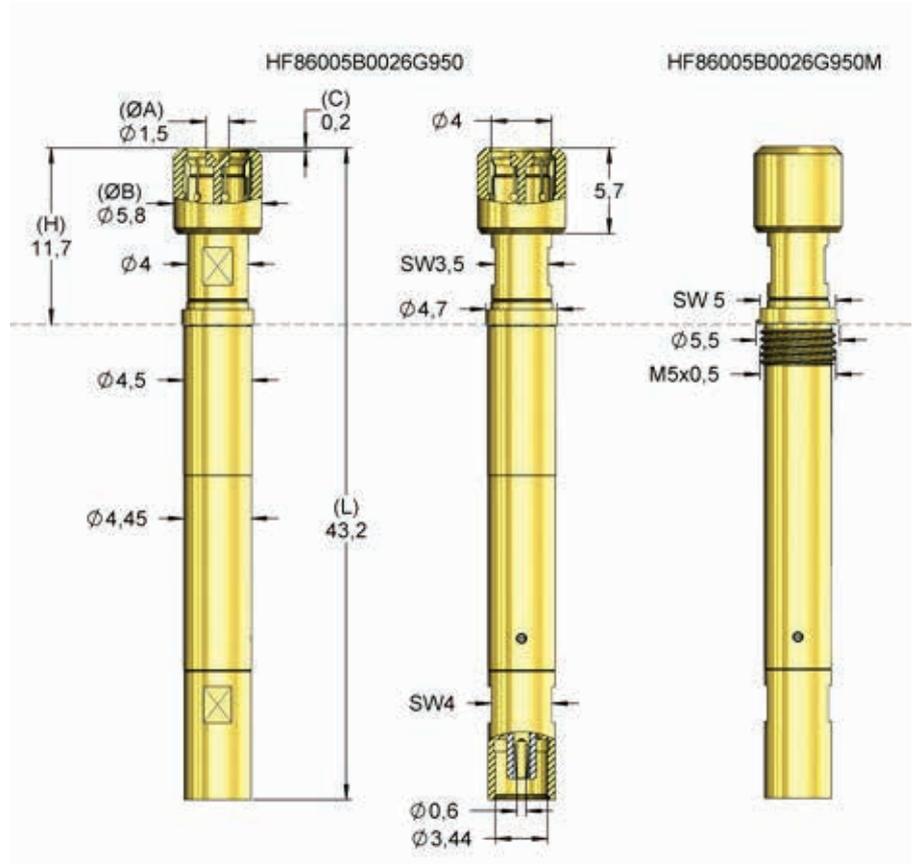
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

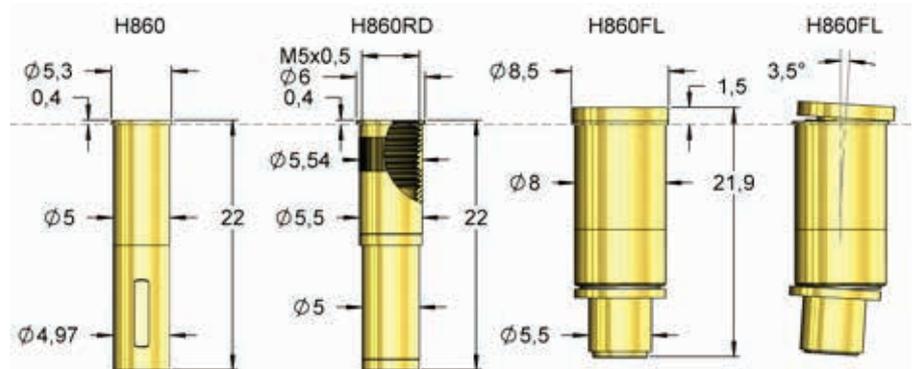
H860(RD) with HF60-0026	12,1
H860FL with HF60-0026	13,2

Acessórios

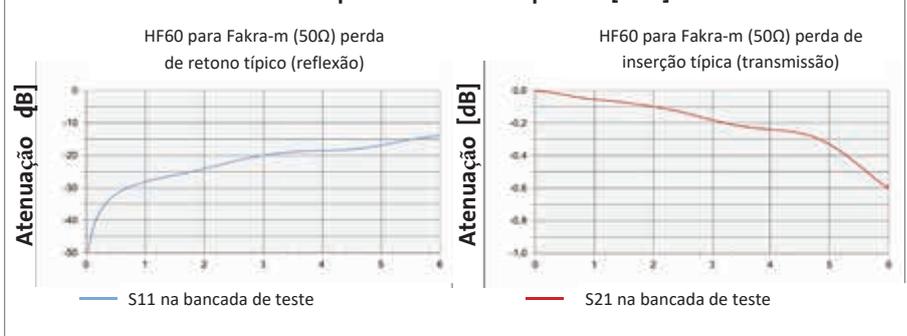
Pino interno	F08605B150G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-005 /
Pino interno	FDWZ-050
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ860HF50
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato de conectores Fakra-Macho.



Desempenho de radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86005B0026G550	HF60-0026 FAKRA-M 6 P MCX		05	1,50	5,80	-0,20	11,70	43,20	-
HF86005B0026G950	HF60-0026 FAKRA-M 6 P MCX		05	1,50	5,80	-0,20	11,70	43,20	-
HF86005B0026G950M	HF60-0026 FAKRA-M 6 S MCX		05	1,50	5,80	-0,20	11,70	43,20	M

AGULHAS DE RADIOFREQUÊNCIA

N-Fêmea



HF60-0027 N-F 6 P MCX

Contato
N-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	12,5 / 492
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	430
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	90	300

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	2,7
Cont. Circular	2,7	3,3
Rosca (M)		M5x0,5
Tamanho da chave		3,5 / 4,0 / 5,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

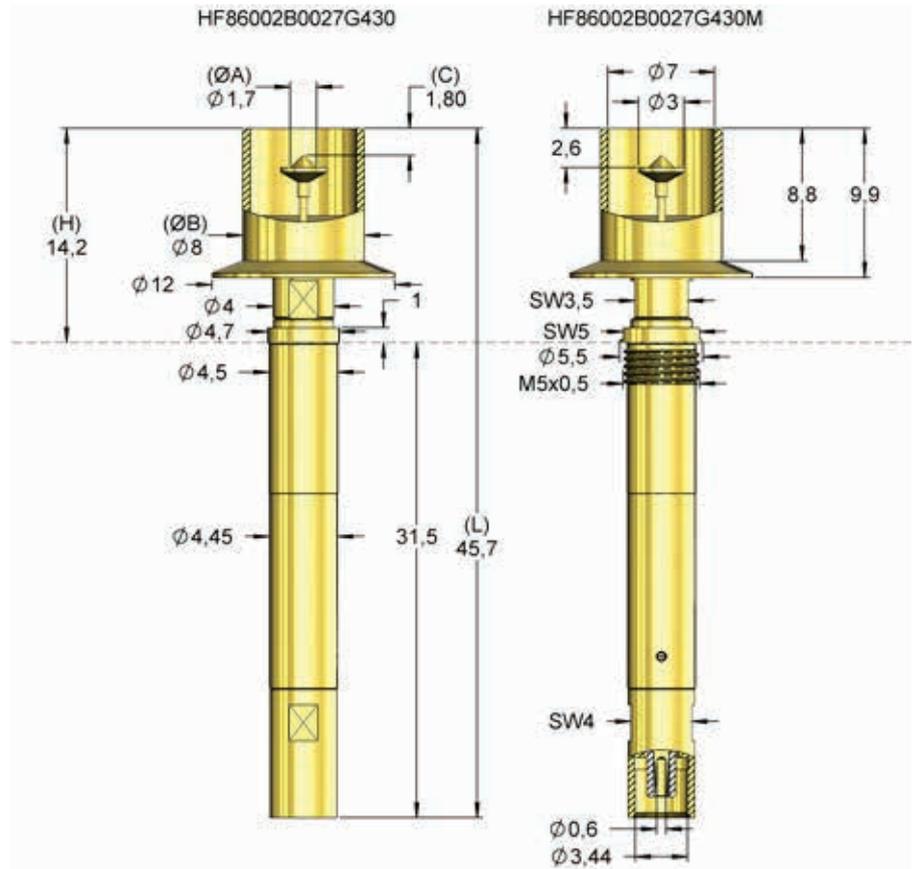
H860	4,99 - 5,00
H860RD	5,51 - 5,53
H860FL	7,99 - 8,01

Altura de Projeção (mm)

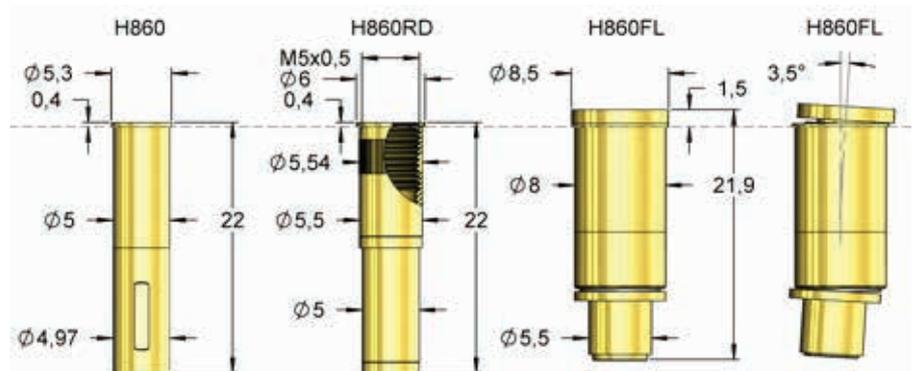
H860(RD) with HF60-0027	14,6
H860FL with HF60-0027	15,7

Acessórios

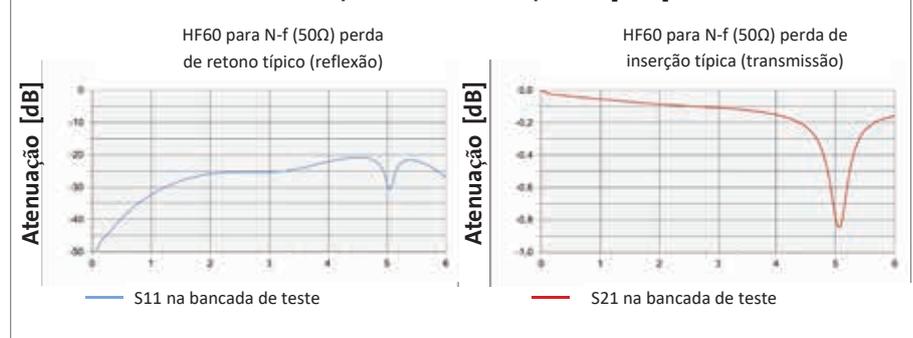
Pino interno	F08602B300G130S1
Ferramenta para trocar	-
Pino interno	-
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-822E0
Ferramenta para rosquear agulha	Open-end wrench SW5
Para cabos ver Visão geral	pág. 62



Para contato de conectores N-Fêmea.



Desempenho de Radiofrequência [GHz]



Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF86002B0027G430	HF60-0027 N-F 6 P MCX		02	1,70	8,00	-1,80	14,20	45,70	-
HF86002B0027G430M	HF60-0027 N-F 6 S MCX		02	1,70	8,00	-1,80	14,20	45,70	M

CABOS DE CONEXÃO

para Tipos HF860/HF66

Cabos de conexão para HF860

Elemento de conexão com cabo coaxial pré-montado RG 316.

Impedância: 50 Ohm
Frequência de corte: recomendado até 3 GHz

Elemento de conexão com cabo coaxial pré-montado Multiflex 86.

Impedância: 50 Ohm
Frequência de corte: recomendado até 10 GHz

Cabos de conexão para HF66

Conector com cabo coaxial altamente flexível pré-montado.

Impedância: 50 Ohm
Frequência de corte: recomendado até 6 GHz

H86oAE1



MCX-M em linha reta

Cabo coaxial 3GHz 700 mm

desmontado

H86oAE3



MCX-M em linha reta

Cabo coaxial 3GHz 700 mm



SMA-M em linha reta

H86oAE4



MCX-M em linha reta

Cabo coaxial 3GHz 700 mm



BNC-M em linha reta

H86oAE2



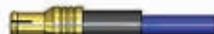
MCX-M em linha reta

Cabo coaxial 10GHz 700 mm



SMA-M em linha reta

H86oAE5



MCX-M em linha reta

Cabo coaxial 10GHz 1500 mm



SMA-M em linha reta

H86oAE6



MCX-M angulado

Cabo coaxial 10GHz 800 mm



SMA-M gerade

H66AE1



SMA-M angulado

Cabo coaxial 6GHz 300 mm



mSMP-F em linha reta

H66AE2



SMA-M em linha reta

Cabo coaxial 6GHz 500 mm



mSMP-F em linha reta

H66AE3



SMA-M angulado

Cabo coaxial 6GHz 300 mm



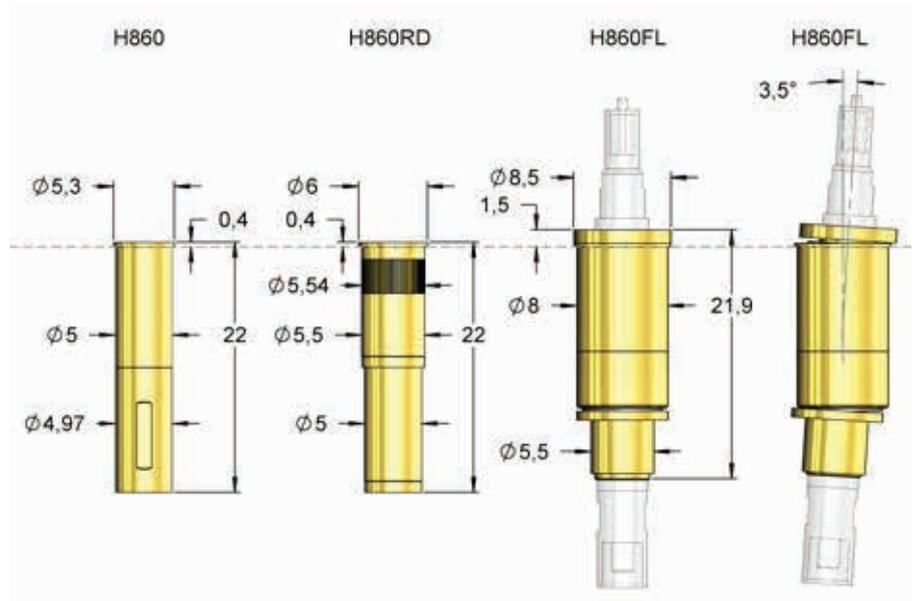
SMA-M em linha reta

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

Receptáculos

para HF860

O novo receptáculo H860FL permite uma montagem flexível (flutuante) da agulha de alta frequência HF60. Ele permite uma oscilação de 360 graus no caso de um pequeno deslocamento para o DUT. Esse possível deslocamento é compensado sem danificar o DUT. No modo liberado, a agulha HF é retornada à sua posição de ponto zero. O receptáculo aparafusável com serrilhado (H860RD) está disponível para as versões aparafusáveis do HF860.



Ferramentas

para HF860

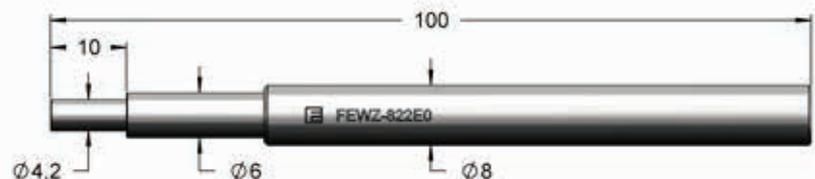
FWZ860HF50

O FWZ860HF50 é utilizado para parafusar o agulha HF860...M no receptáculo rosqueável H860RD.



FEWZ-822E0

O FEWZ-822E0 é usado para inserir os receptáculos H860... na placa de montagem.



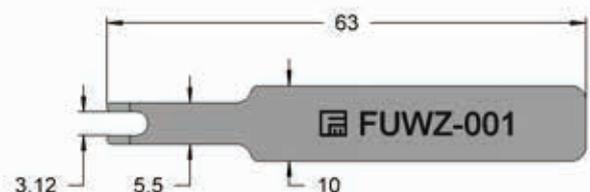
FDWZ-050

O FDWZ-050 é utilizado para inserir o pino de sinal do HF860 e HF819 caso seja possível substituir o pino de sinal sem danificá-lo.



FUWZ-001

Com a ferramenta de liberação o pino pode ser liberado do flange. A conexão do cabo Mini SMP também pode ser facilmente removida sem puxar o cabo.



FZWZ-004 / FZWZ-005 / FZWZ-006 Com a ferramenta de remoção, o pino de sinal do HF860 ou HF819 pode ser desconectado e substituído.

FZWZ-004 - $\varnothing 0,50 - 0,95\text{mm}$
FZWZ-005 - $\varnothing 0,95 - 1,55\text{mm}$
FZWZ-006 - $\varnothing 1,55 - 1,85\text{mm}$



F086

Contato interno para agulhas de RF HF819 e HF860

Centros (mm/mil)	1,27 / 50
Corrente	3,0 A
Resistência típica	10 mOhm
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	75	130
SP	75	130

Curso (mm)

Versão	Nominal	Máximo
Padrão	2,0	3,7
SP	2,0	3,7
Precisão de apontamento		±0,05 mm

Materiais e Revestimento

Êmbolo	ver Estilo da Ponta
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro
Receptáculo	Prata níquel, banhado a ouro

Acessórios

Ferramenta para receptáculo	FEWZ-050EV
Ferramenta para receptáculo	FEWZ-050E0
Ferramenta para receptáculo	FDWZ-050

Tamanho da Perfuração (mm)

Anel de pressão do receptáculo como parada	0,99 - 1,00
Anel de pressão do receptáculo inserido	1,05 - 1,07

Altura de Projeção (mm)

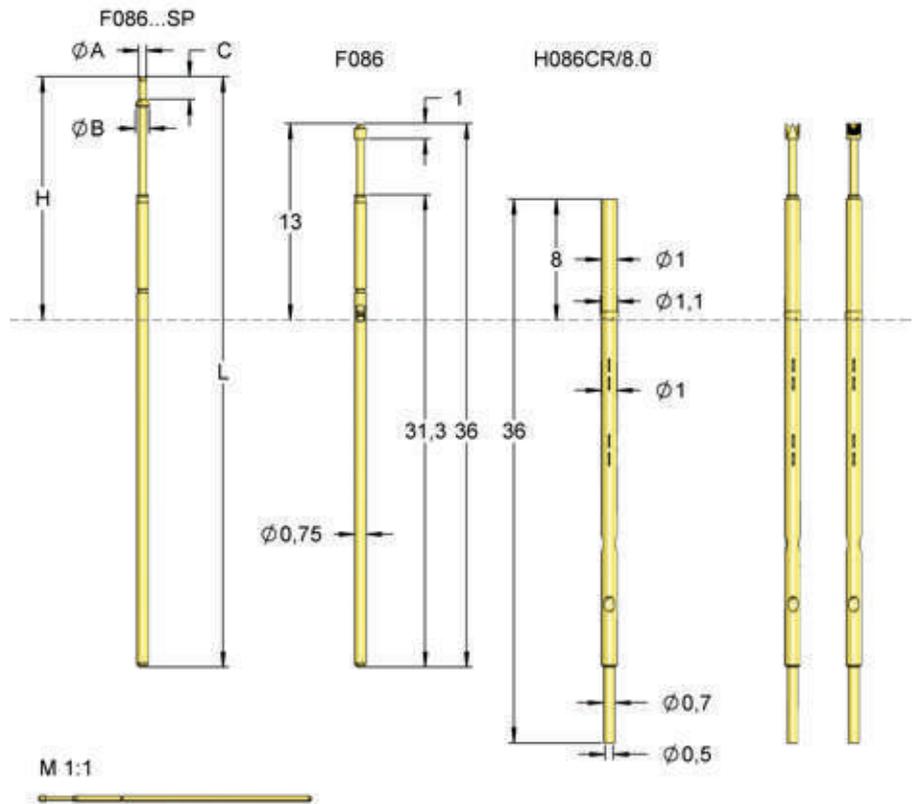
H086CR/8.0 com F086	5,0 - 13,0
H086CR/8.0 com F086...SP	8,1 - 16,1

Série Ponta-Ø Força da Mola (cN)

F086 14 S 090 L 130

Estilo da Ponta Material Revestimento Versão

Material:	B = BeCu, S = Aço
Ponta-Ø	090 = 0,90 mm (e.g.)
Revestimento:	G = Banhado a ouro, L = Banhado a ouro Longtime
Versão:	SP - Agulha Flangeada (ver tabela)
Receptáculo:	Cód. da encomenda de acordo com desenho



O F086 é montado nas agulhas de RF HF860 e HF819 como contato interno para transmissão de sinal.

* diferente do padrão, dependendo do diâmetro

Estilo da Ponta	Número	Material	Revestimento	Ø em mm	Versão
	02	B	G	0,80	-
	02	B	3,00	G	S1
	02	B	G	1,80	-
	05	B	G	0,90	-
	05	B	G	1,50	-
	11	B	G	0,51	-
	14	B	L	0,90	-
	18	B	G	0,51	-
	55	B	G	0,90	-

Cód. da encomenda	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
F08612B0002G130SP *	12	0,51	0,90	1,50	8,10	39,10	SP
F08612B0004G130SP *	12	0,60	0,90	1,50	8,10	39,10	SP
F08612B0003G130SP *	12	max. 0,60	0,90	1,50	8,10	39,10	SP

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

F175...SPS1

Contato interno para Agulhas de RF HF819

Centros (mm/mil)	1,90 / 75
Corrente	4,0 A
Resistência típica	20 mOhm
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
SPS1	70	150

Curso (mm)

Versão	Nominal	Máximo
SPS1	4,3	5,8
Precisão de apontamento		±0,08 mm

Materiais e Revestimento

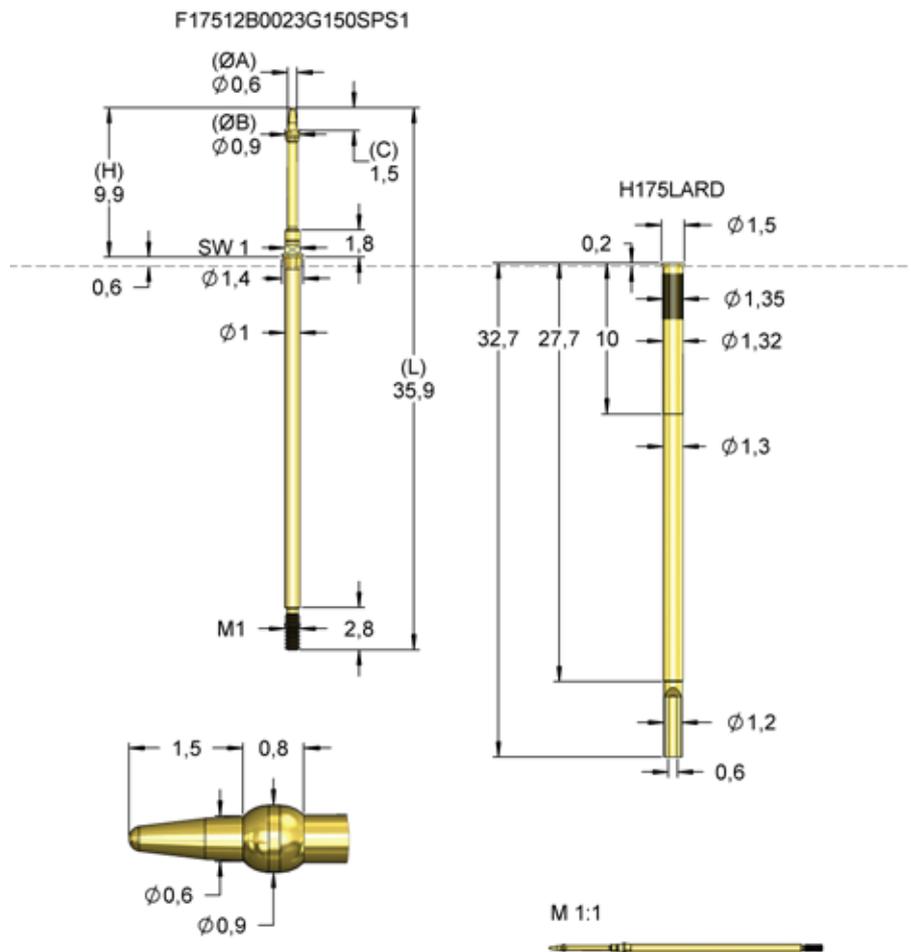
Êmbolo	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a prata
Receptáculo	Latão, banhado a ouro

Acessórios

Ferramenta para receptáculo	FEWZ-075E0
Ferramenta para rosquear agulha	FWZ730

Tamanho da Perfuração (mm)

H175LARD	1,32 - 1,34
----------	-------------



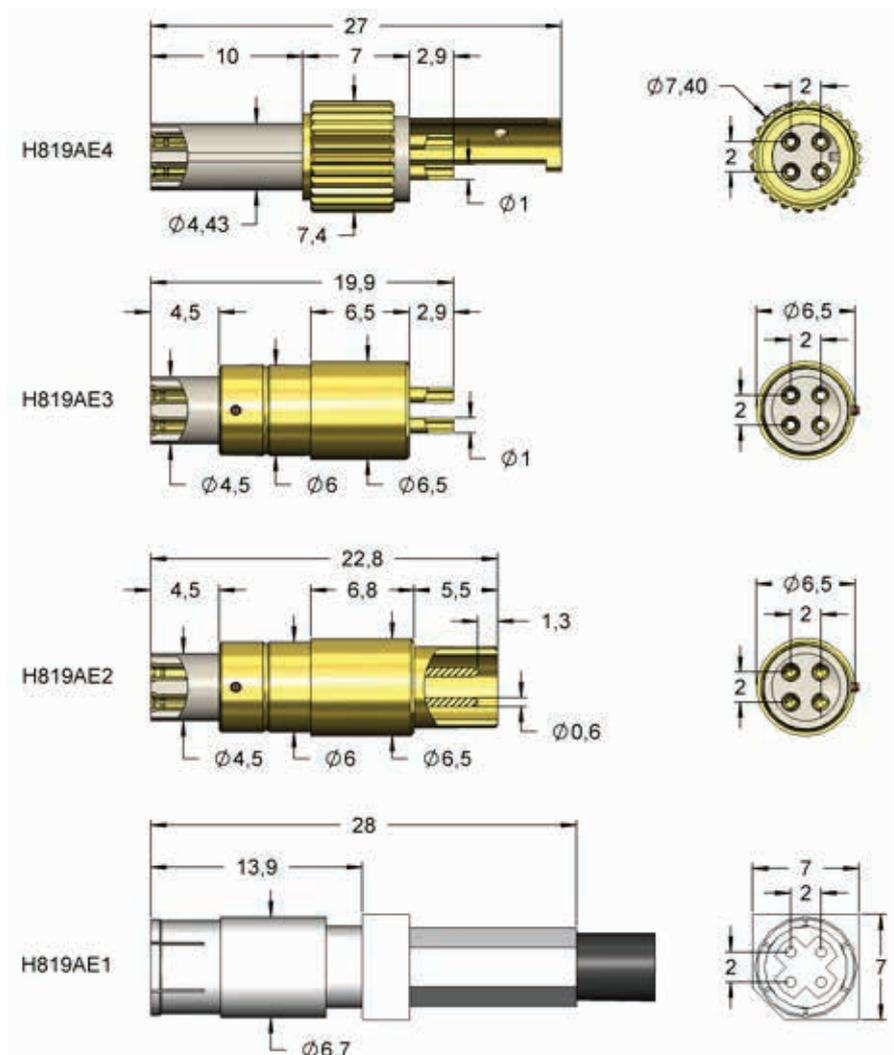
O F175...SPS1 é montado nas agulhas de RF HF819 como contato interno para transmissão de sinal.

diferente do padrão, dependendo do diâmetro.

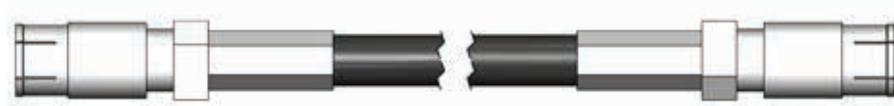
Cód. da encomenda	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
F17512B0023G150SPS1 *	12	0,60	0,90	1,50	9,90	35,90	SPS1

H819AEx

Elementos de conexão para HF819



Conexão em ambos os lados:
 D4K- Dacar 535,
 soquete 4 polos, reto
 Comprimento: 500 mm (± 10 mm)



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



AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

HF19-0002 HSD-F 2 P H819AE2-3

Contato HSD-Fêmea

Centros (mm/mil)	12,0 / 472
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	4,0 A
Impedância [Z]	100 Ohm
Frequência	2 GHz
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)

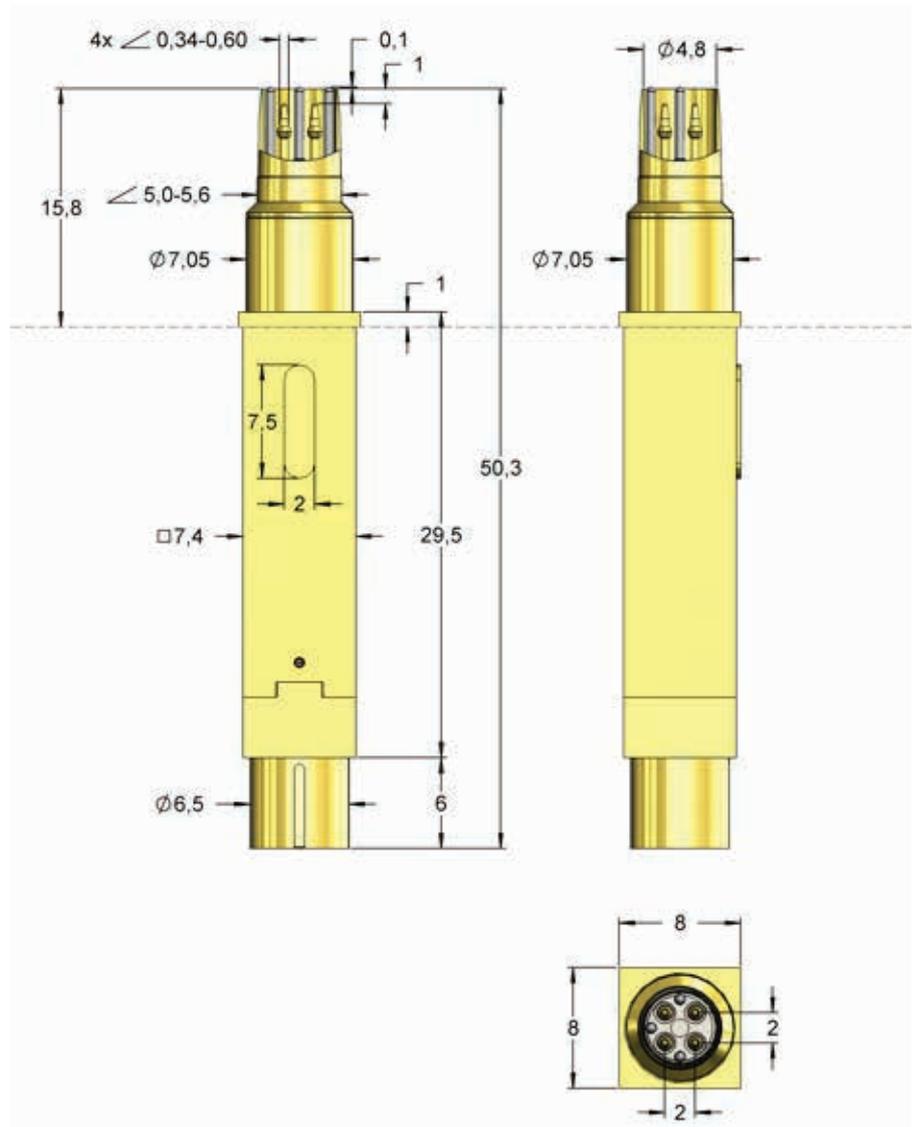
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	5,0	6,0
Tamanho da chave		6,0

Materiais e Revestimento

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

Acessórios

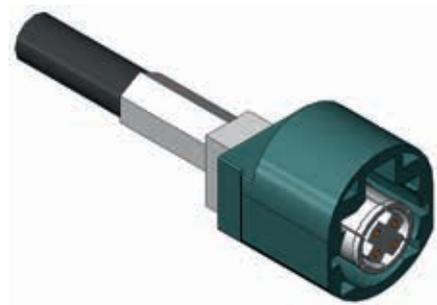
Pino interno	F08612B0003G130SP
Ferramenta para trocar	FZWZ-004 /
Pino interno	FDWZ-050



Esta versão da agulha HF819 tem várias vantagens: formato cônico para melhor contato, formato especial de degrau para melhor desconexão do HSD-F com cabeçote embutido, pinos de alinhamento salientes na ponta para melhor orientação durante a montagem e para evitar danos aos pinos internos parafusáveis (F17512B0023G150SPS1).



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



HSD-Fêmea (H819AE1)



HF819 H819AE2 H819AE1 (HSD-Fêmea)

Unidades de conexão selecionáveis



HF819 H819AE3

para solda direta

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF81912B0002G2020	HF19-0002 HSD-F 2 P H819AE2-3		12 *	max. 0,60	max. 5,60	-1,00	15,80	50,30	-

HF19-0001 HSD-M 2 P H819AE2-3

Contato HSD-Macho

Centros (mm/mil)	12,0 / 472
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	100 Ohm
Frequência	1-2 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	1270
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	300	750

Curso (mm)

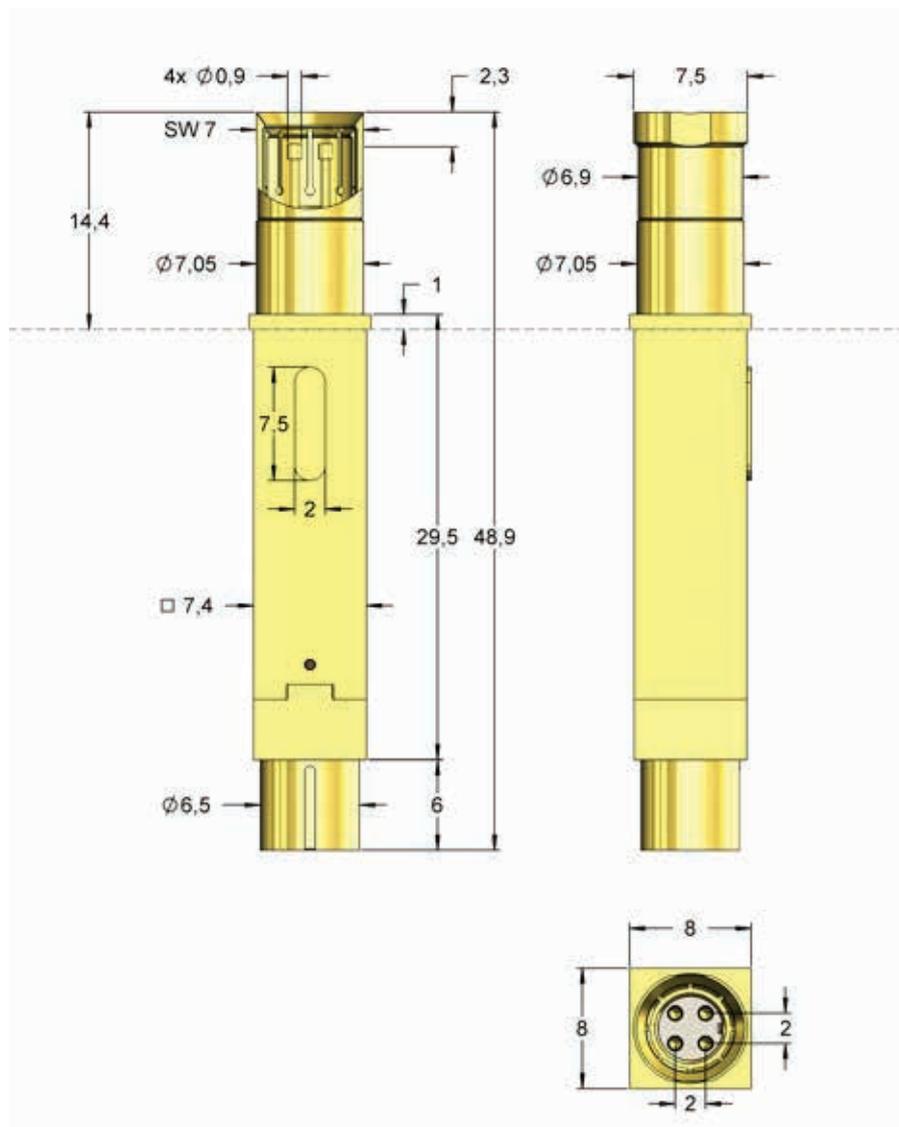
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	5,0	6,0
Tamanho da chave	6,0 / 7,0	

Materiais e Revestimento

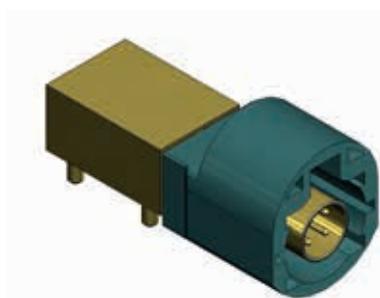
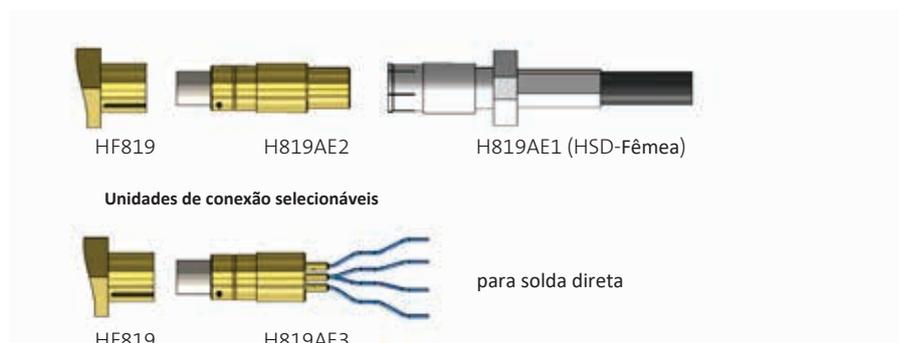
Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro
Cont. Interno	music wire, banhado a ouro
Mola	Aço inoxidável, sem revestimento
Cont. Circular	Aço inoxidável, sem revestimento

Acessórios

Pino interno	F08605B090G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-004 /
Pino interno	FDWZ-050



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



HSD-Macho (D4S20A-40MLS-Z)

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF81905B0001G1270	HF19-0001 HSD-M 2 P H819AE2-3		05	0,90	7,50	-2,30	14,40	48,90	-

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

HF19-0004 HSD-M 2 P H819AE4

Contato
HSD-Macho, com
elemento de conexão rosqueado

NOVO

Centros (mm/mil)	12,0 / 472
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	100 Ohm
Frequência	2 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	2000
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	900	1500

Curso (mm)

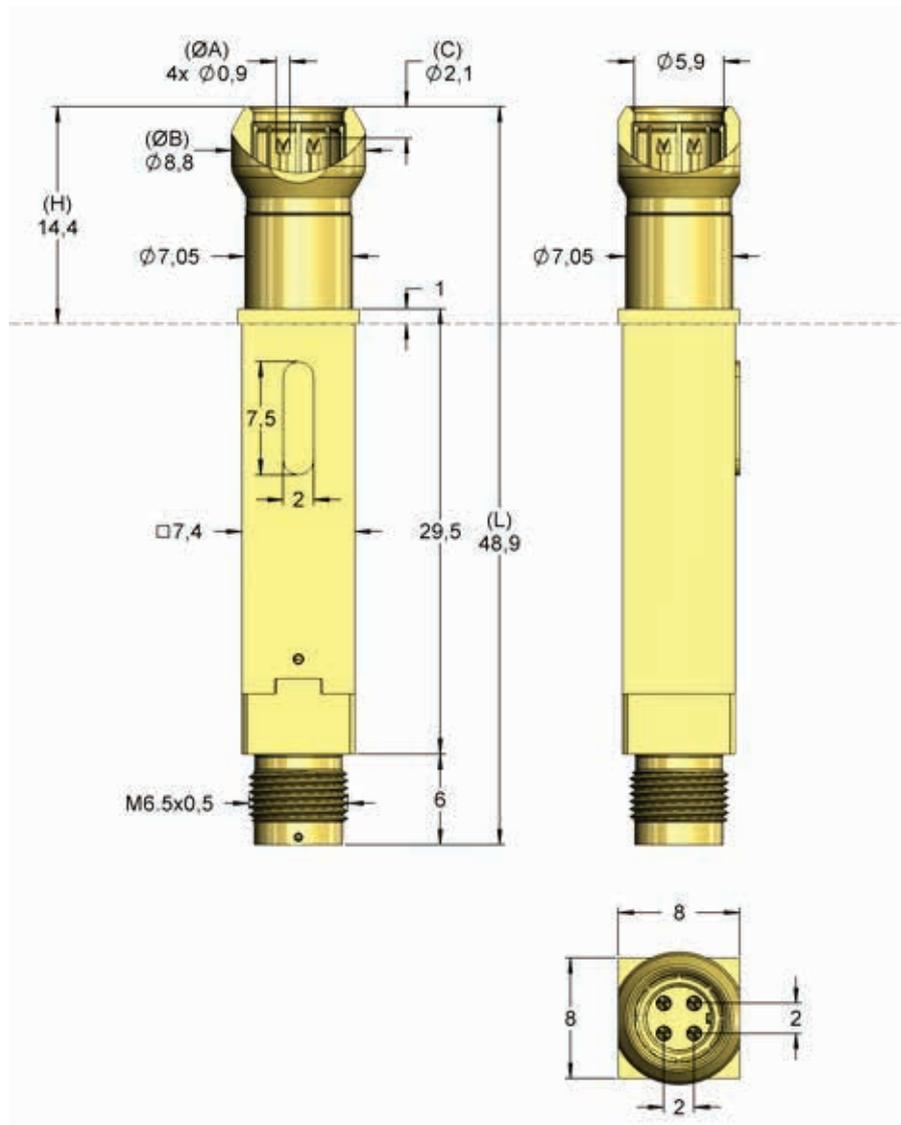
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	5,0	6,0
Tamanho da chave		8,0

Materiais e Revestimento

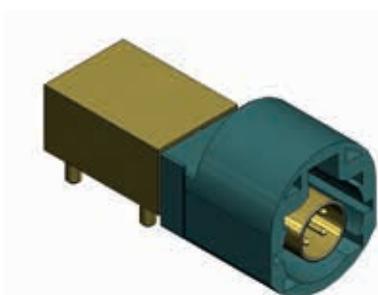
Cont. Interno	Aço, banhado a ouro longtime
Cont. Circular	Latão, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro
Cont. Interno	
Mola	Aço inoxidável, sem revestimento
Cont. Circular	

Acessórios

Pino interno	F08614S090L130
Ferramenta para trocar	FZWZ-004 /
Pino interno	FDWZ-050



Com seu contato de anel esférico, a agulha HF pode se centrar melhor no conector HSD. O elemento de conexão H819AE4 pode ser aparafusado usando a rosca na extremidade da agulha. Isso evita que o elemento de conexão seja puxado.



HSD-Macho (D4S20A-40MLS-Z)



HF819

H819AE4

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF81914S0004L1270	HF19-0004 HSD-M 2 P H819AE4		14	0,90	8,80	-2,10	14,40	48,90	-

HF19-0005 HSD-M 3 P HSD

Contato HSD-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	12,0 / 472
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	100 Ohm
Frequência	3 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	2000
Cont. Interno	75	130
Cont. Circular	900	1500

Curso (mm)

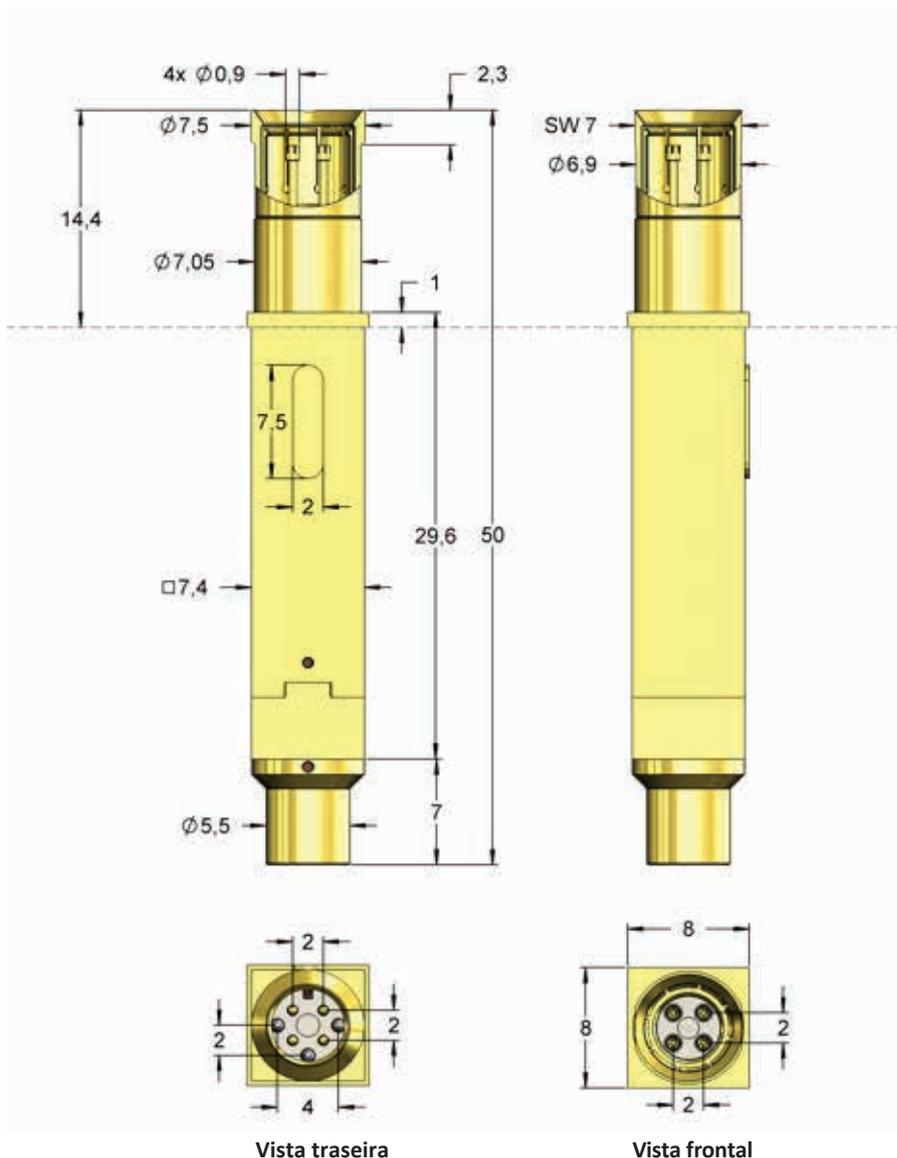
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	5,0	6,0
Tamanho da chave	6,0 / 7,0	

Materiais e Revestimento

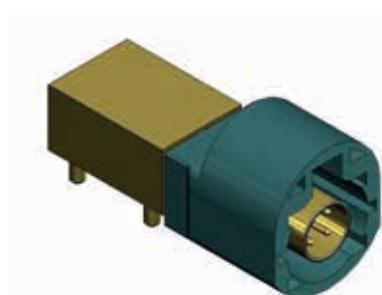
Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro
Cont. Interno	
Mola	Aço inoxidável, sem revestimento
Cont. Circular	

Acessórios

Pino interno	F08655B090G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-004 /
Pino interno	FDWZ-050



Com seus diâmetros maiores dos pinos internos e o estilo de ponta autolimpante, esta versão é adequada para entrar em contato com DUTs contaminados. A área de conexão reduzida permite uma conexão direta ao elemento de conexão H819AE1. Os três pinos de alinhamento salientes - devido à melhor orientação ao conectar o cabo de conexão - servem para evitar danos.



HSD-Macho (D4S20A-40MLS-Z)



H819

H819AE1 (HSD-Fêmea)

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF81955B1005G2000	HF19-0005 HSD-M 3 P HSD		55	0,90	7,50	-2,30	14,40	50,00	-

HOCHFREQUENZSTIFTE

HF19-0006 HSD-M 3 P HSD

Contacting HSD-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	12,0 / 472
Corrente (Circular)	10,0 A
Corrente (Interno)	3,0 A
Impedância [Z]	100 Ohm
Frequência	3 GHz
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)

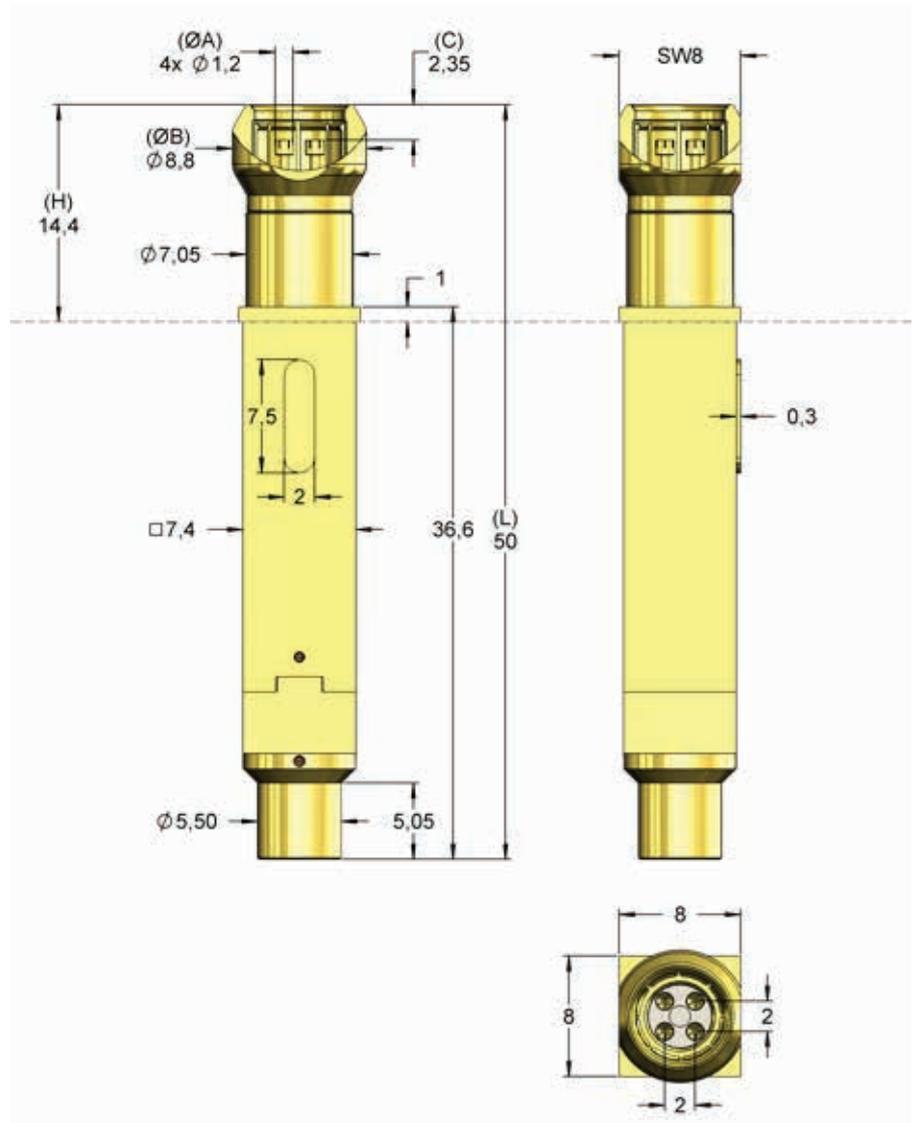
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,7
Cont. Circular	5,0	6,0
Tamanho da chave	6,0 / 7,0	

Materiais e Revestimento

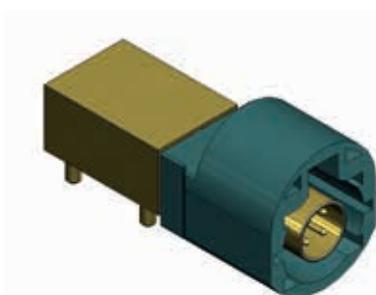
Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro
Cont. Interno	
Mola	
Cont. Circular	Aço inoxidável, sem revestimento

Acessórios

Pino interno	F08655B120G130
Ferramenta para trocar	FZWZ-004 /
Pino interno	FDWZ-050



Com seu contato de anel esférico, a agulha HF pode se centrar melhor no conector HSD. Com seus diâmetros maiores dos pinos internos e o estilo de ponta autolimpante, esta versão é adequada para entrar em contato com DUTs contaminados. A área de conexão reduzida permite uma conexão direta ao elemento de conexão H819AE1.



HSD-Macho (D4S20A-40MLS-Z)



H819

H819AE1 (HSD-Fêmea)

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF81955B1006G2020	HF19-0006 HSD-M 3 P HSD		55	1,20	8,80	-2,35	14,40	50,00	-

Montagem da nova série RF

Opções de montagem

Para as novas séries de agulhas de RF HF66 e HF05 são possíveis diferentes opções de montagem. Algumas agulhas podem ser rosqueadas diretamente na placa de montagem.

Algumas versões possuem um flange que é aparafusado na placa de montagem, esta versão permite um ajuste e contato simples do DUT. O furo para montagem precisa ter um diâmetro suficiente para permitir um movimento da agulha.

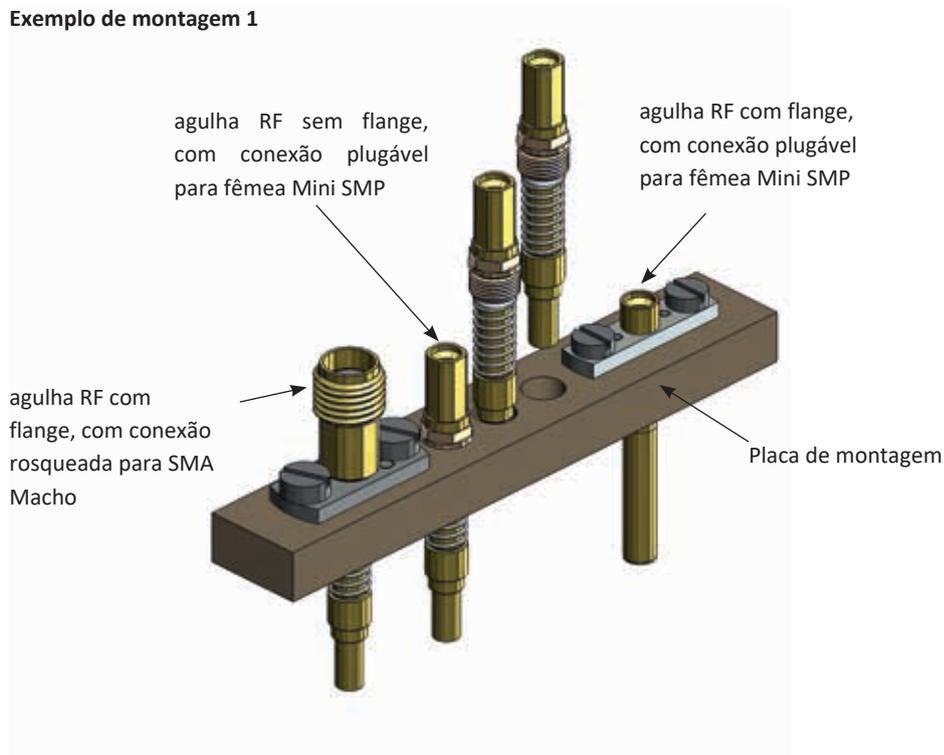
Montagem com Flange

Para a montagem de agulhas de RF com furos de flange para os pinos de centragem, são necessários furos rosqueados para os parafusos de fixação, bem como furos de guia para a agulha. Estes precisam corresponder ao padrão do flange.

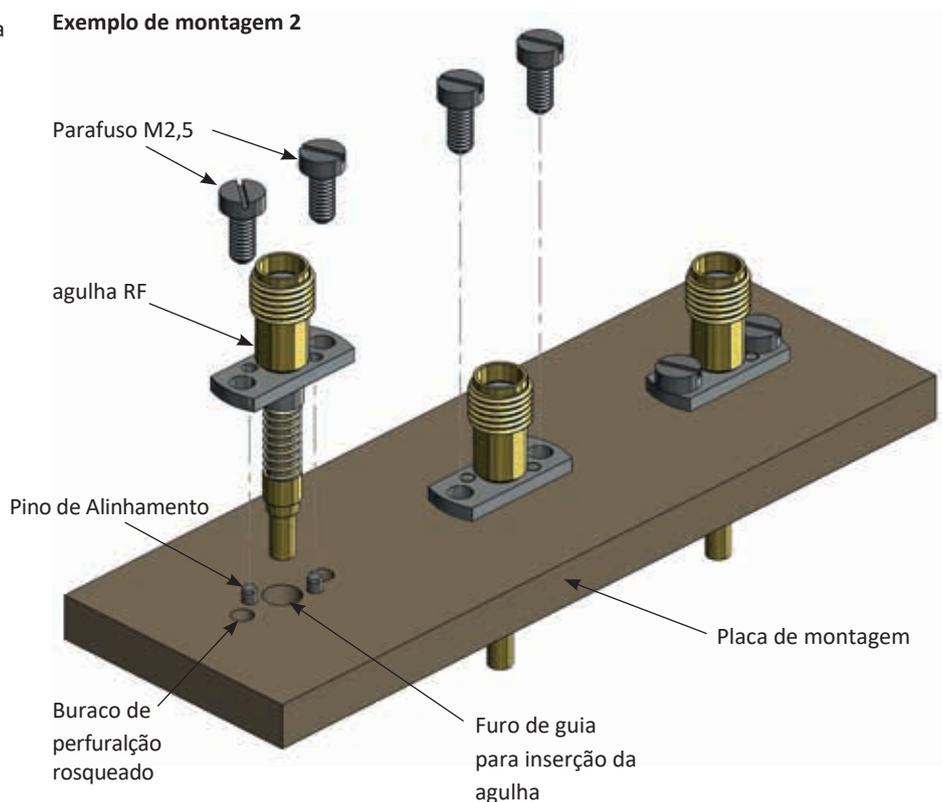
Inicialmente, a agulha de RF é inserida no orifício guia e trazida para a posição correta com os pinos de alinhamento.

Em seguida, a agulha de RF pode ser fixada com os parafusos. O último passo é a conexão da agulha com um cabo de conexão adequado. Recomendamos cabos coaxiais com baixa atenuação e baixa rigidez, pois os cabos se movem com a extremidade do agulha quando a agulha é comprimida e eles precisam permitir um certo movimento das agulhas.

Exemplo de montagem 1



Exemplo de montagem 2



AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

SWJ (Switch)



HF66-0001 SWJ 6 F M-SMP

Contato SWJ-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	4,50/ 177
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

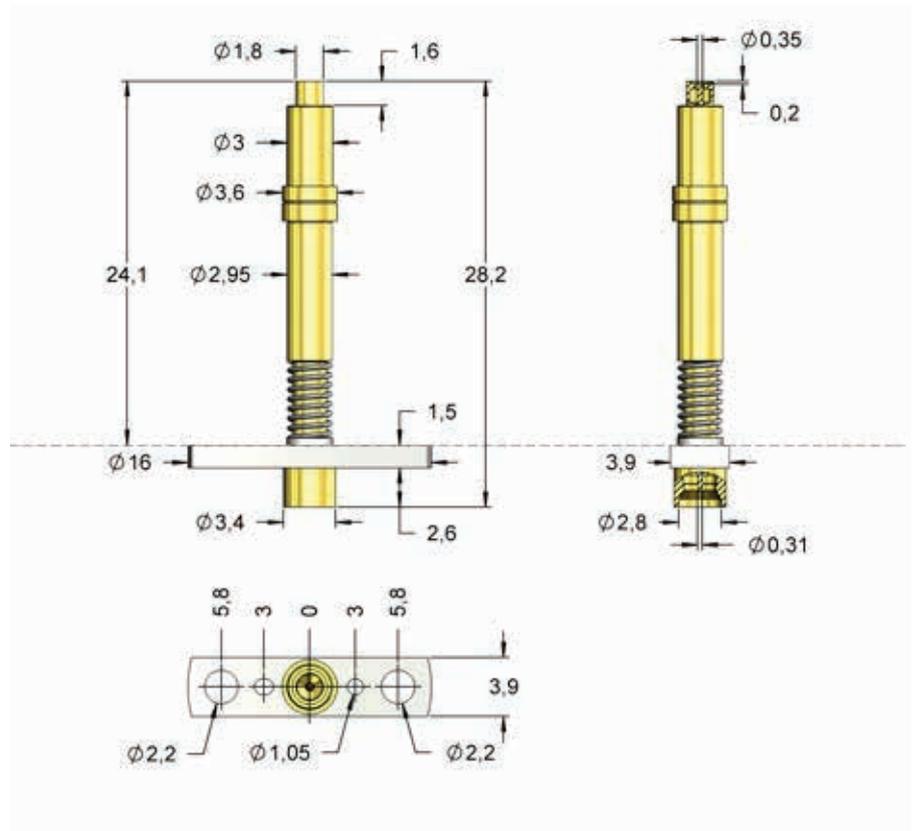
	pré-carga	Nominal
Total	-	540
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	150	420

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	2,0	3,0
Rosca	-	-
Tamanho da chave	-	-

Materiais e Revestimento

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



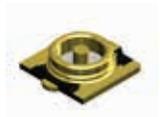
A agulha pode ser montada usando o flange.
Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,4 dB	0,6 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	22 dB	16 dB

This table shows the reference values in the middle and at the end of the recommended frequency.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0001	HF66-0001 SWJ 6 F M-SMP		11	0,35	1,80	-0,20	25,60	28,20	-



HF66-0002 JSC 6 S M-SMP

Contato JSC-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	4,50/ 177
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	535
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	280	415

Curso (mm)

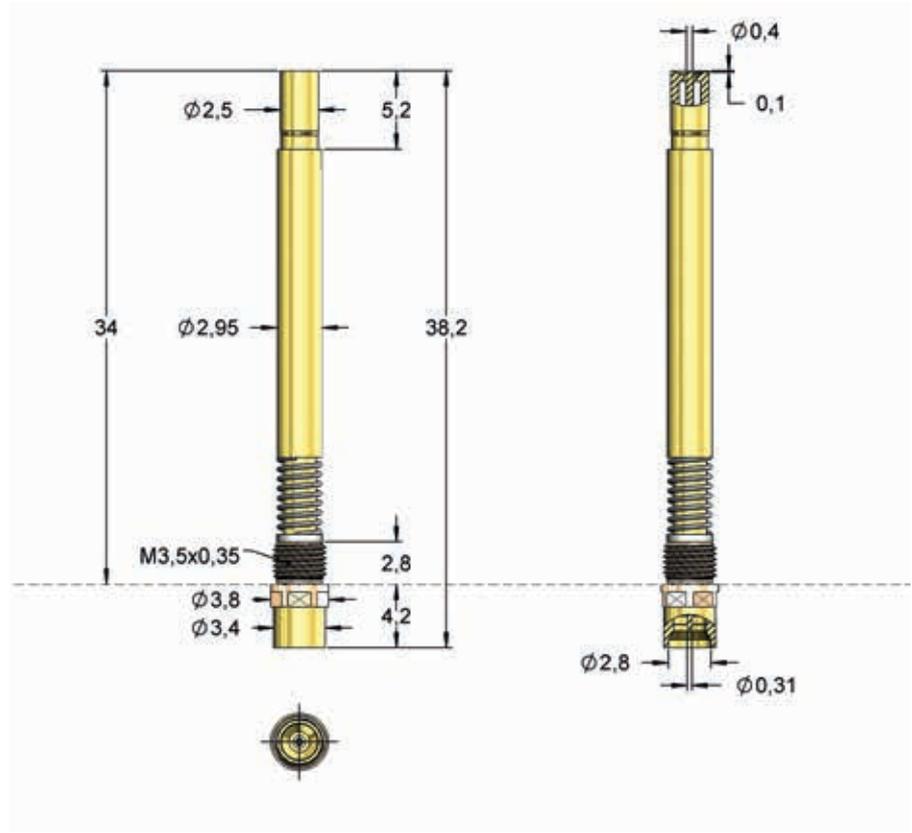
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	1,4	2,2
Rosca		M3,5x0,35
Tamanho da chave		3,5

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

Rosca	M3,5x0,35
-------	-----------



Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,5 dB	0,7 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	18 dB	13 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0002	HF66-0002 JSC 6 S M-SMP		16	0,40	2,50	-0,10	34,00	38,20	-

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

KSC (Switch)



HF66-0003 KSC 6 F SMA

Contato KSC-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	10,0 / 394
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	480
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	240	360

Curso (mm)

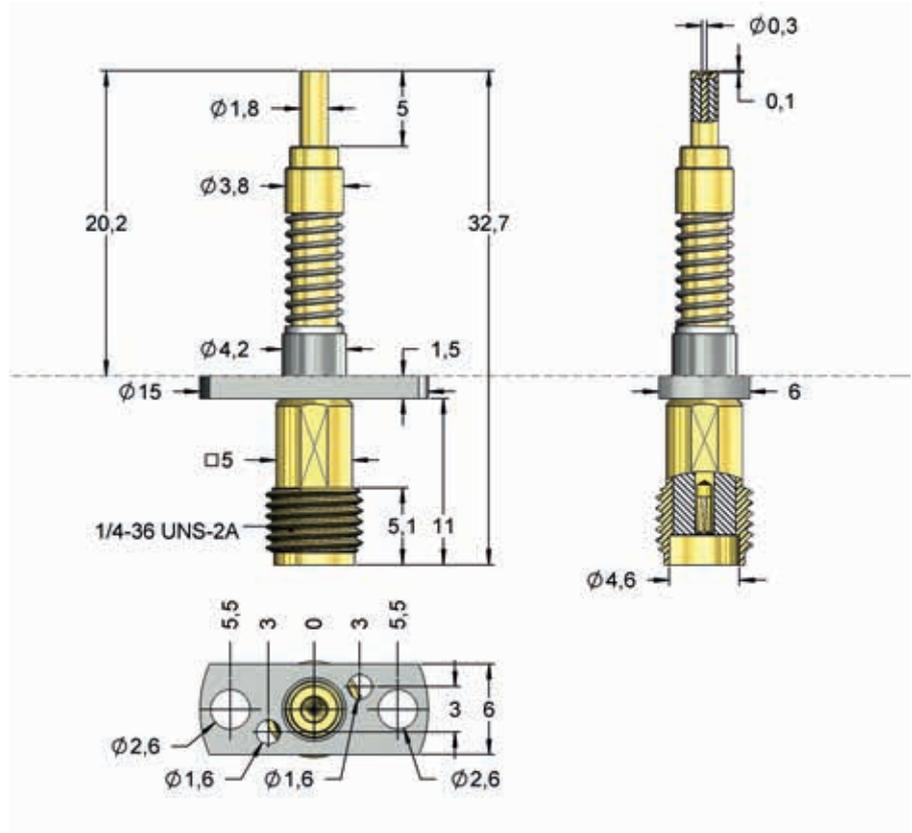
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	2,0	3,0
Rosca	1/4"	
Tamanho da chave	5,0	

Materiais e Revestimento

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

Acessórios

Elemento de conexão até 6 GHz	H66AE1
-------------------------------	--------



A agulha pode ser montada usando o flange. Conexão de cabo com conector padrão SMA-Macho.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
	Máximo	0,4 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
	Mínimo	18 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0003	HF66-0003 KSC 6 F SMA		16	0,30	1,80	-0,10	21,70	32,70	-



HF66-0004 LSC 6 F M-SMP

Contacting
LSC-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	4,50/ 177
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

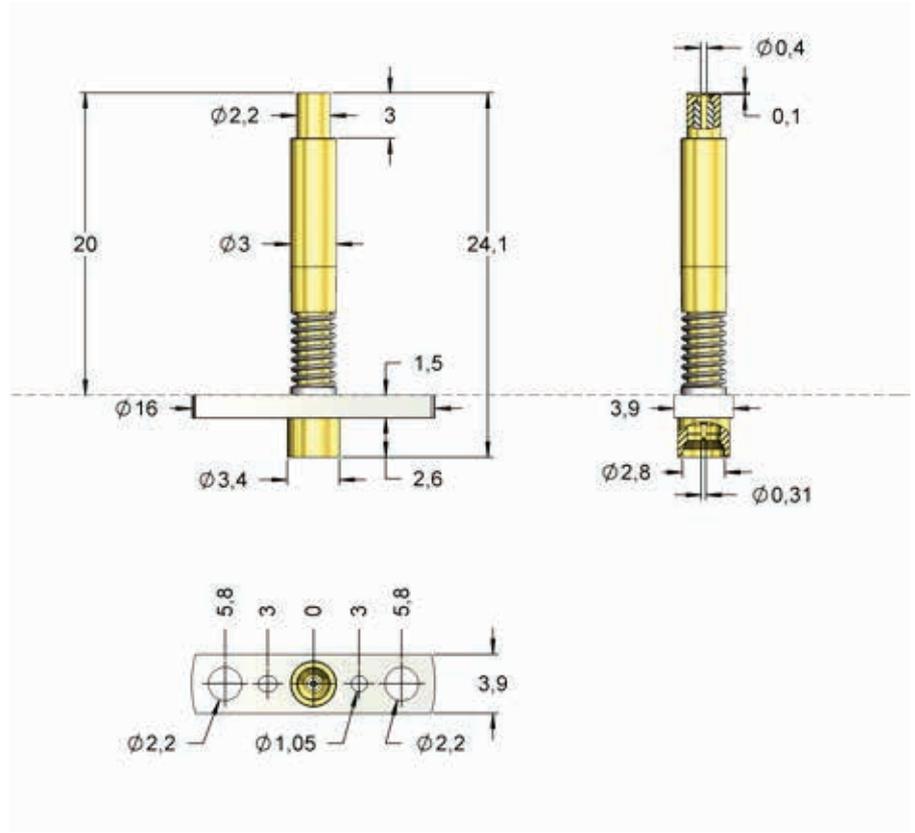
	pré-carga	Nominal
Total	-	540
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	280	420

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	1,4	2,2
Rosca	-	-
Tamanho da chave	-	-

Materiais e Revestimento

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



A agulha pode ser montada usando o flange. Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP Fêmea.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,5 dB	0,8 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	20 dB	14 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0004	HF66-0004 LSC 6 F M-SMP		16	0,40	2,20	-0,10	21,50	24,10	-

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

KSC (Switch)



HF66-0005 KSC 6 F M-SMP

Contato
KSC-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	4,50/ 177
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

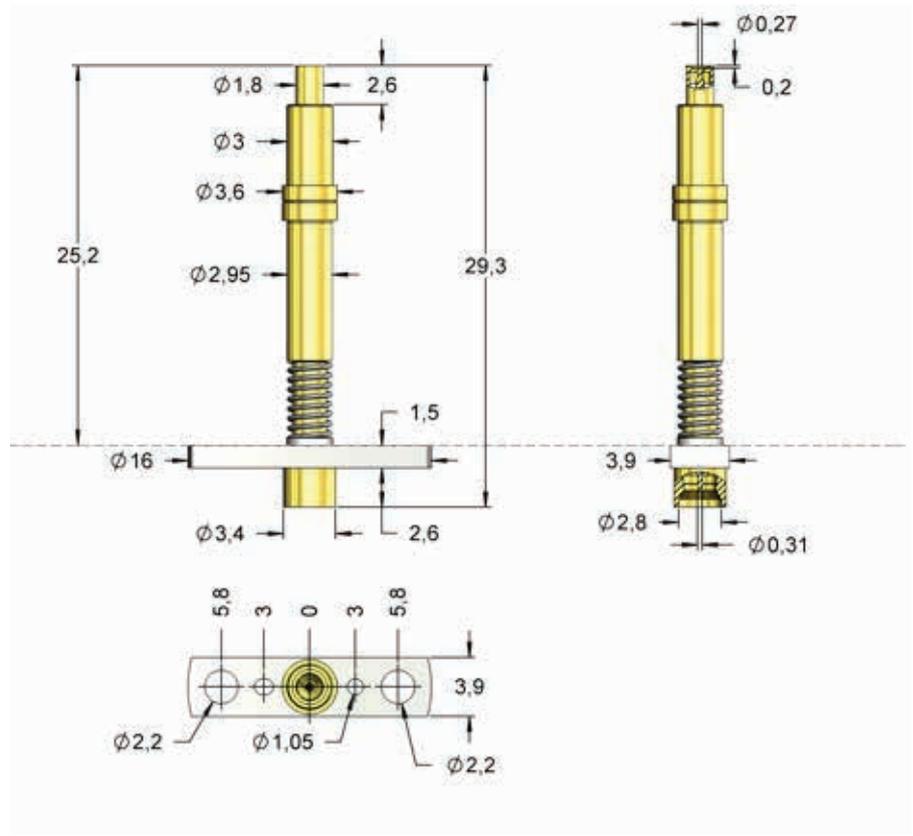
	pré-carga	Nominal
Total	-	540
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	150	420

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	2,0	3,0
Rosca	-	-
Tamanho da chave	-	-

Materiais e Revestimento

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



A agulha pode ser montada usando o flange.
Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,4 dB	0,6 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	22 dB	16 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0005	HF66-0005 KSC 6 F M-SMP		16	0,27	1,80	-0,20	26,70	29,30	-



HF66-0006 HSC 6 S M-SMP

Contato HSC
(Macho)

NOVO

Centros (mm/mil)	4,50/ 177
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

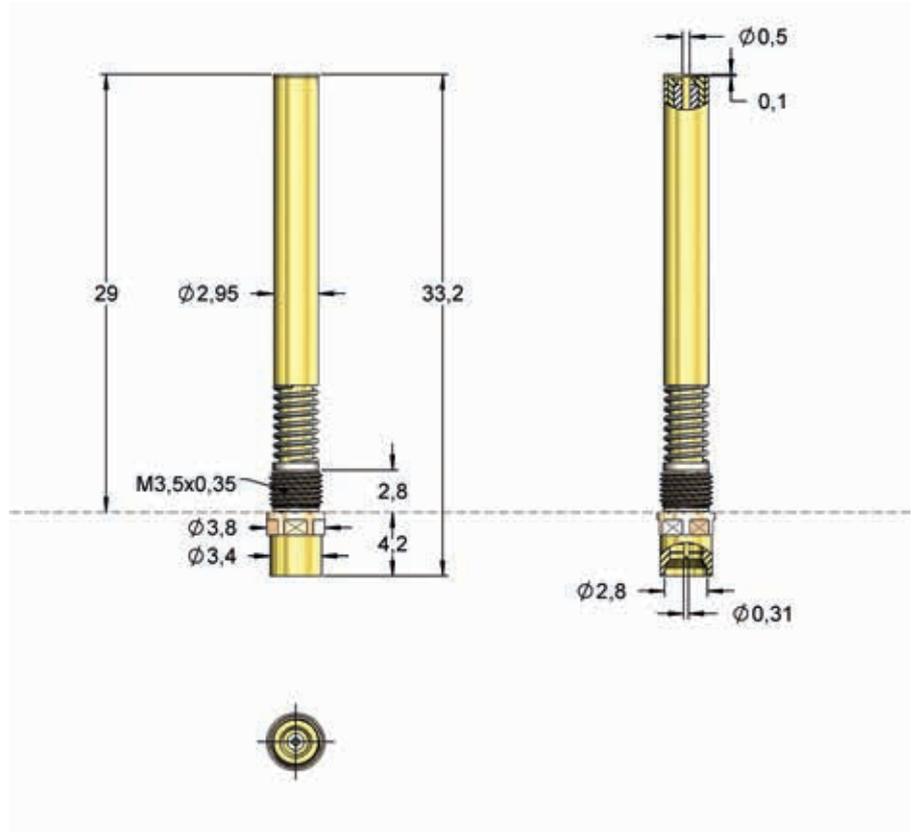
	pré-carga	Nominal
Total	-	535
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	280	415

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	1,4	2,2
Rosca		M3,5x0,35
Tamanho da chave		3,5

Materiais e Revestimento

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



Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,4 dB	0,7 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	20 dB	14 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0006	HF66-0006 HSC 6 S M-SMP		16	0,50	2,95	-0,10	29,00	33,20	-

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

SWG (Switch)



HF66-0007 SWG 6 F SMA

Contacting SWG-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	10,0 / 394
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	340
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	140	220

Curso (mm)

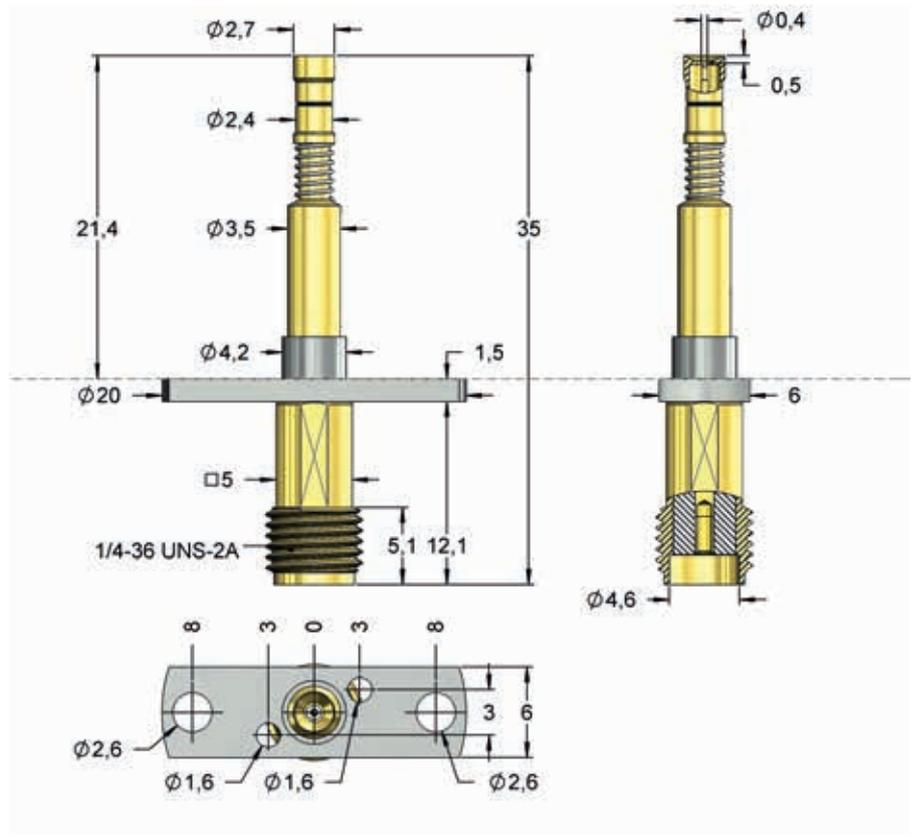
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	1,5
Cont. Circular	1,5	1,8
Rosca		1/4"
Tamanho da chave		5,0

Materiais e Revestimento

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

Acessórios

Elemento de conexão até 6 GHz	H66AE1
-------------------------------	--------



A agulha pode ser montada usando o flange. Conexão do cabo com conector padrão SMA macho.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,6 dB	0,8 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	18 dB	14 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0007	HF66-0007 SWG 6 F SMA		39	0,40	2,70	-0,50	22,90	35,00	-



HF66-0008 HSC 6 F SMA

Contacting
HSC (Macho)

NOVO

Centros (mm/mil)	10,0 / 394
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	480
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	240	360

Curso (mm)

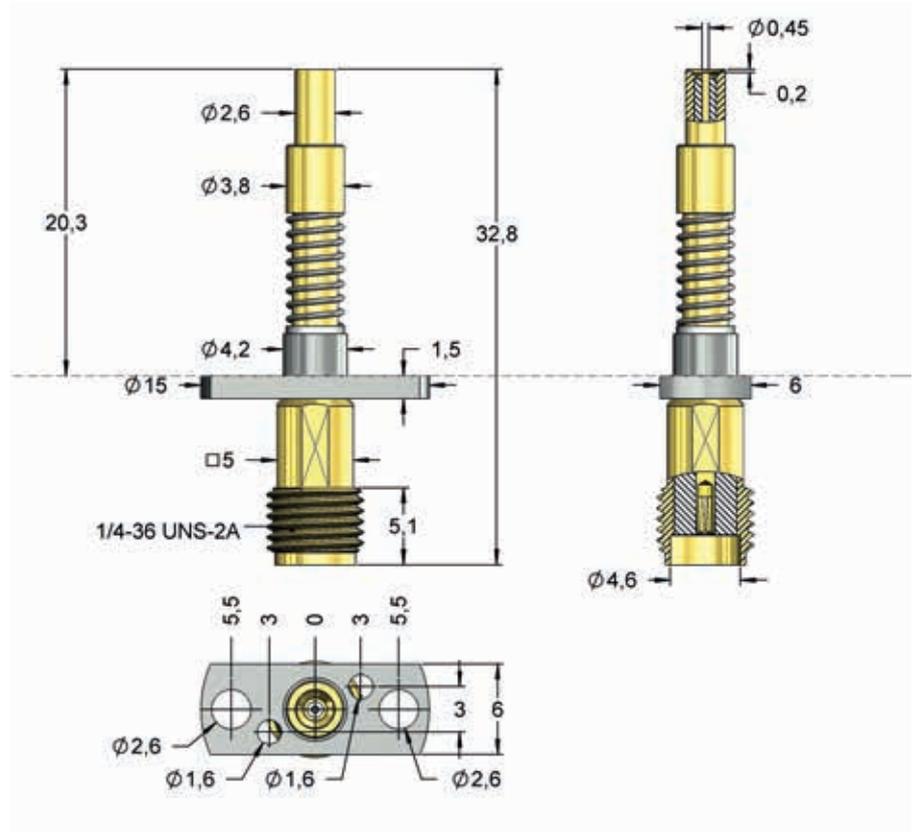
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	1,5	1,8
Rosca		1/4"
Tamanho da chave		5,0

Materiais e Revestimento

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

Acessórios

Elemento de conexão até 6 GHz	H66AE1
-------------------------------	--------



A agulha pode ser montada com um flange.
Conexão do cabo com conector padrão SMA macho.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

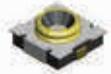
Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,4 dB	0,6 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	19 dB	16 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0008	HF66-0008 HSC 6 F SMA		16	0,45	2,60	-0,20	21,80	32,80	-

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

SWH (Switch)



HF66-0009 SWH 6 S M-SMP

**Contato
SWH-Fêmea**

NOVO

Centros (mm/mil)	5,00 / 197
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	480
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	240	360

Curso (mm)

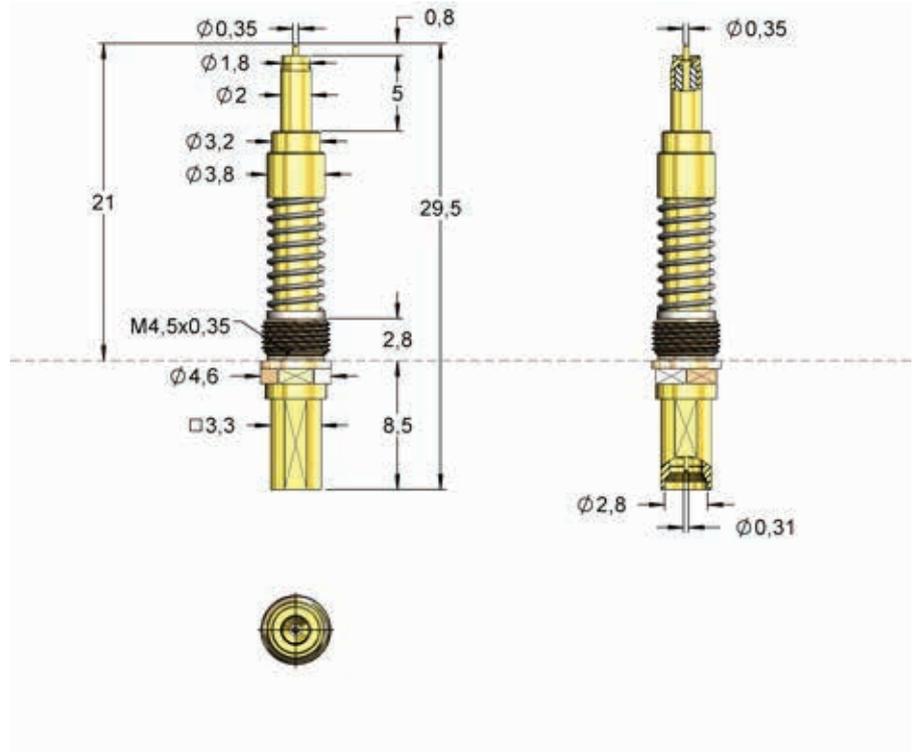
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	2,0	3,0
Rosca	M4,5x0,35	
Tamanho da chave	3,3 / 4,0	

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

Rosca	M3,5x0,35
-------	-----------



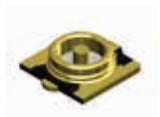
Conexão com Mini SMP fêmea.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
	Máximo	0,4 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
	Mínimo	20 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0009	HF66-0009 SWH 6 S M-SMP		11	0,35	1,80	0,80	21,00	29,50	-



HF66-0010 JSC 6 S M-SMP

Contato JSC-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	5,00 / 197
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	480
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	240	360

Curso (mm)

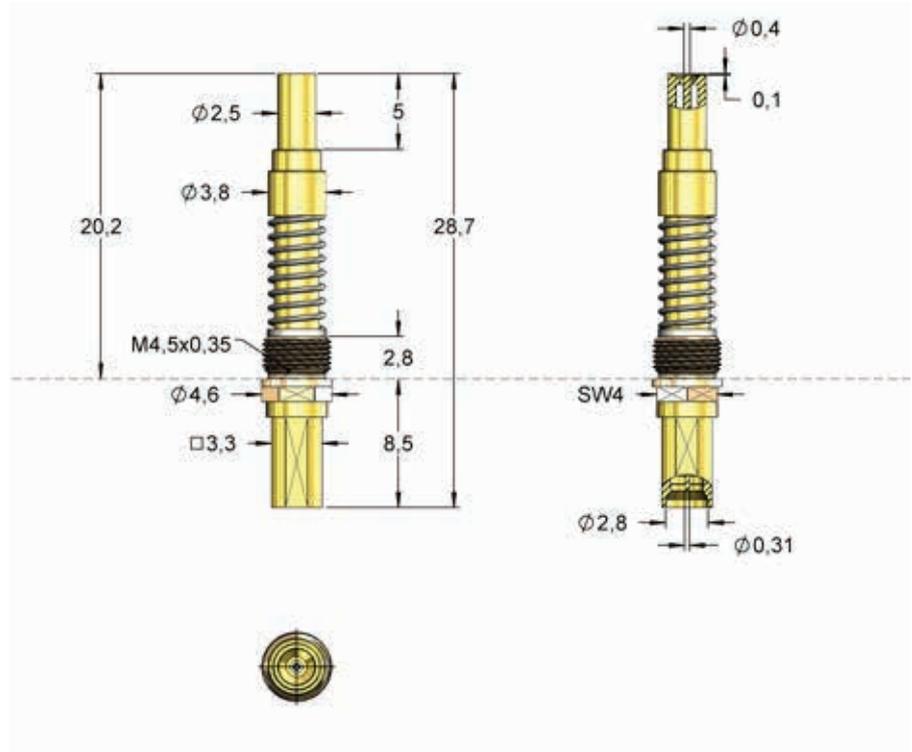
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	2,0	3,0
Rosca		M4,5x0,35
Tamanho da chave		3,3 / 4,0

Materiais e Revestimento

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

Tamanho da Perfuração (mm)

Rosca	M3,5x0,35
-------	-----------



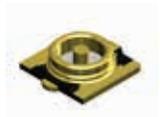
Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,4 dB	0,7 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	20 dB	14 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0010	HF66-0010 JSC 6 S M-SMP		16	0,40	2,50	-0,10	20,20	28,70	-



HF66-0012 JSC 6 F SMA

Contato
JSC-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	10,0 / 394
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	480
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	240	360

Curso (mm)

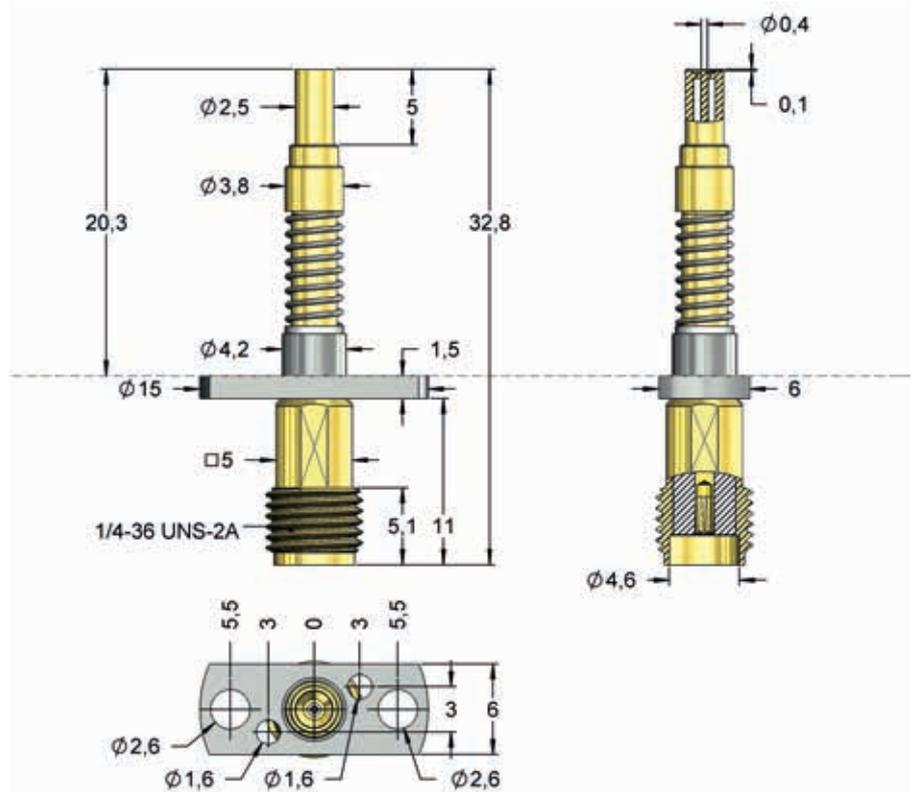
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	2,0	3,0
Rosca		1/4"
Tamanho da chave		5,0

Materiais e Revestimento

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

Acessórios

Elemento de conexão até 6 GHz	H66AE1
-------------------------------	--------



A agulha pode ser montada usando o flange.
Conexão do cabo com conector padrão SMA macho.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
	Máximo	0,4 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
	Mínimo	19 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0012	HF66-0012 JSC 6 F SMA		16	0,40	2,50	-0,10	21,80	32,80	-

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

SWD/SWF/SWG (Switch)



HF66-0013 SW-D/F/G 6 F SMA

Contato
SWD/SWF/SWG-Fêmea

NOVO

Centros (mm/mil)	10,00 / 394
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	660
Cont. Interno	120	210
Cont. Circular	240	450

Curso (mm)

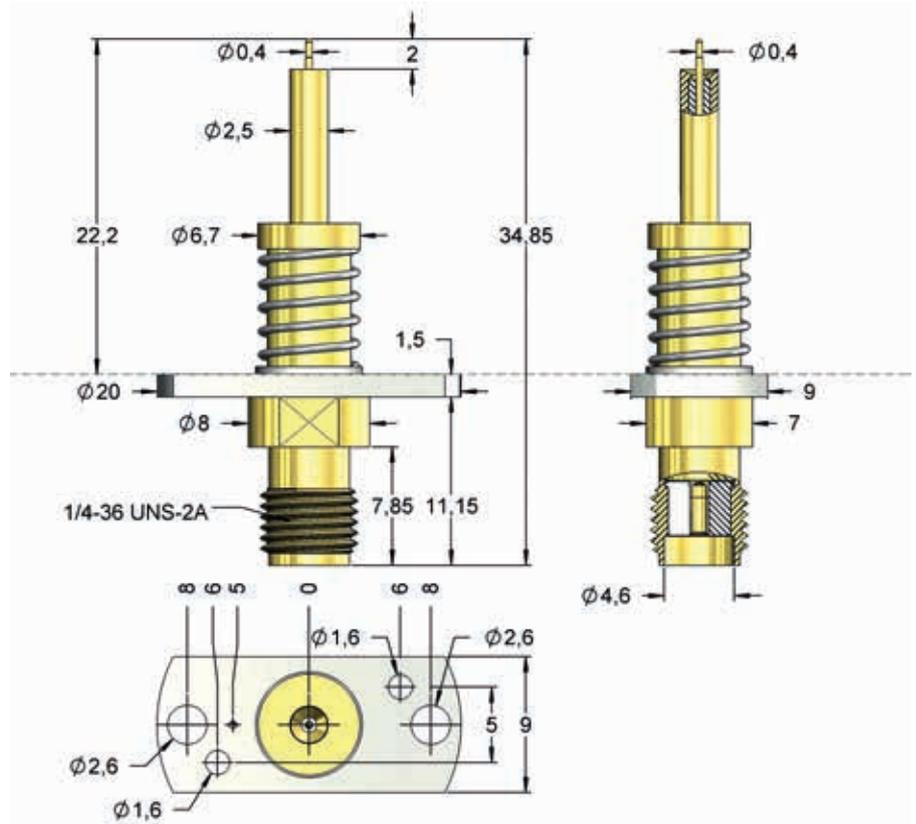
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	2,0	3,0
Cont. Circular	2,0	4,5
Rosca	1/4"	
Tamanho da chave	7,0	

Materiais e Revestimento

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

Acessórios

Elemento de conexão até 6 GHz	H66AE1
-------------------------------	--------



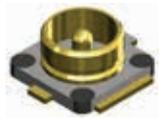
A agulha pode ser montada usando o flange. Conexão do cabo com conector padrão SMA macho.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,4 dB	0,6 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	21 dB	13 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0013	HF66-0013 SW-D-F-G 6 F SMA		11	0,40	2,50	2,00	23,70	34,85	-



HF66-0014 MHF/U.FL 6 F M-SMP

Contato U.FL-
Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	4,50 / 177
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

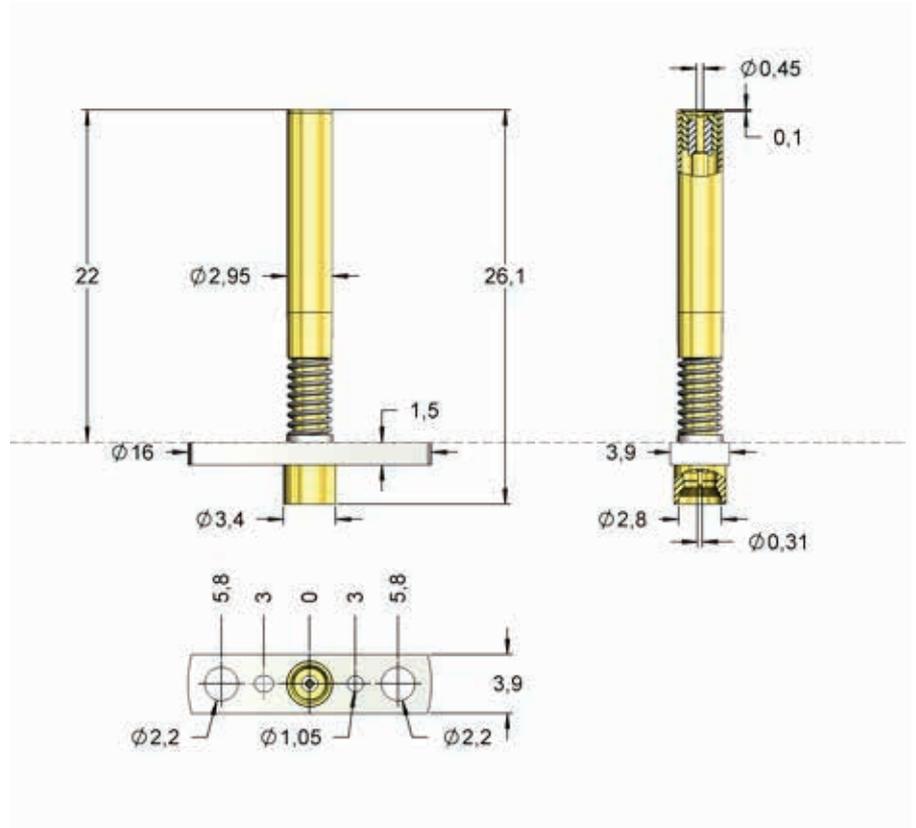
	pré-carga	Nominal
Total	-	535
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	280	415

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	1,4	2,2
Rosca	-	-
Tamanho da chave	-	-

Materiais e Revestimento

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



Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,4 dB	0,7 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	20 dB	14 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0014	HF66-0014 MHF-U.FL 6 F M-SMP		16	0,45	2,95	-0,10	23,50	26,10	-

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

SWF (Switch)



HF66-0015 SWF 6 F SMA

**Contato
SWF-Fêmea**

NOVO

Centros (mm/mil)	9,00 / 354
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	420
Cont. Interno	110	180
Cont. Circular	120	240

Curso (mm)

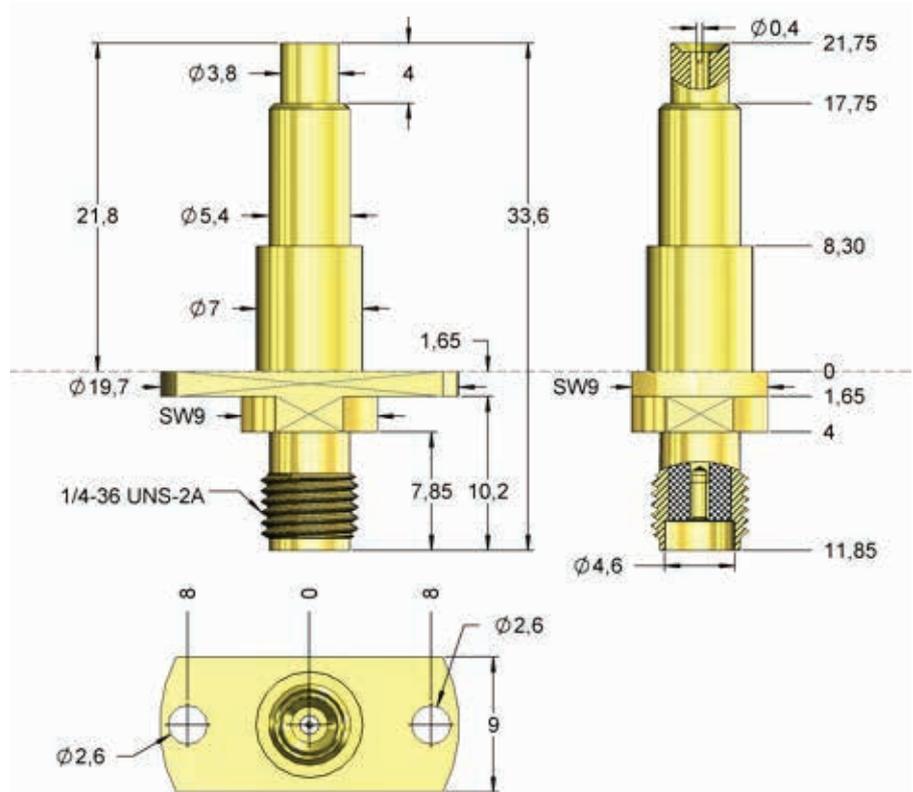
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,8	3,3
Cont. Circular	2,2	4,0
Rosca		1/4"
Tamanho da chave		9,0

Materiais e Revestimento

Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	Latão, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro
Mola	
Cont. Interno	music wire, banhado a ouro
Mola	
Cont. Circular	music wire, banhado a ouro

Acessórios

Elemento de conexão até 6 GHz	H66AE1
-------------------------------	--------



A agulha pode ser montada usando o flange. Conexão do cabo com conector padrão SMA macho.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
	Máximo	0,5 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
	Mínimo	12 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0015	HF66-0015 SWF 6 F SMA		11	0,40	3,80	-1,10	21,80	33,60	-



HF66-0016 MHF5/KSC 6 F M-SMP

Contato
MHF5/KSC**NOVO**

Centros (mm/mil)	4,00 / 157
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Cont. Interno	95	120
Cont. Circular	280	420

Curso (mm)

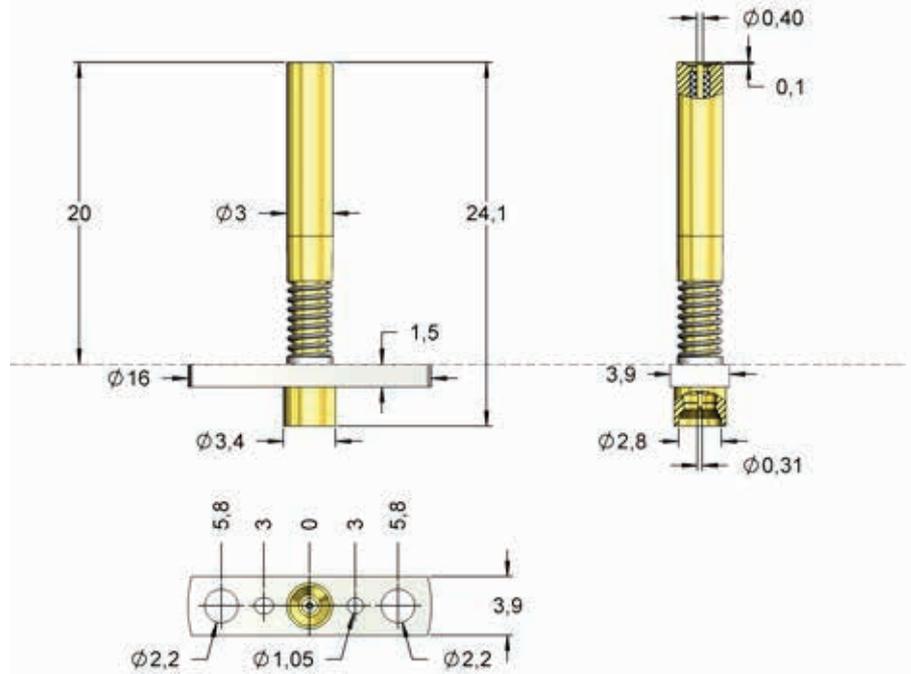
	Nominal	Máximo
Cont. Interno	0,5	0,8
Cont. Circular	1,5	2,2
Rosca	-	-
Tamanho da chave	-	-

Materiais e Revestimento

Cont. Interno	BeCu, banhado a ouro
Cont. Circular	Latão, banhado a ouro
Corpo	Latão, banhado a ouro
Mola	
Cont. Interno	music wire, banhado a ouro

Mola

Cont. Circular	Aço inoxidável, sem revestimento
----------------	----------------------------------



A agulha pode ser montada usando o flange. Conexão do cabo com conector padrão SMA macho.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
	Máximo	0,2 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
	Mínimo	25 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0016	HF66-0016 MHF5-KSC 6 F M-SMP		16	0,40	3,00	-0,10	20,00	24,10	-



HF66-0017 FAKRA-M 6 F MCX

Contato Fakra-Macho

NOVO

Centros (mm/mil)	6,60 / 260
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

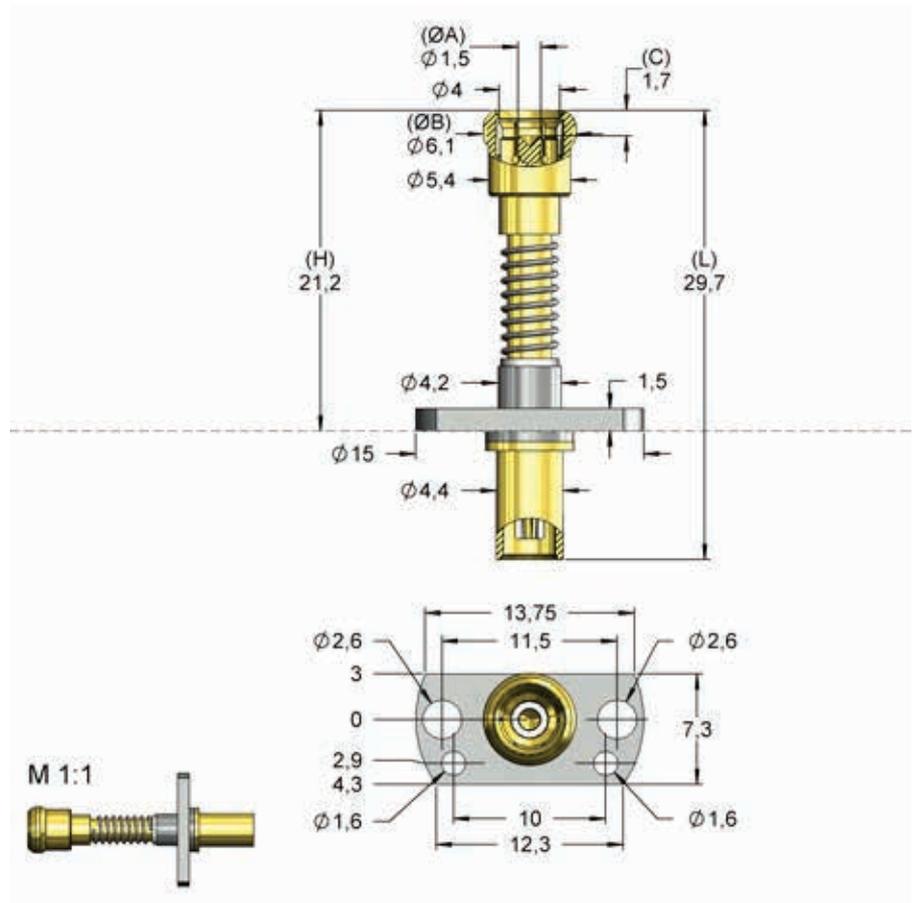
	pré-carga	Nominal
Cont. Interno	110	150
Cont. Circular	500	665

Curso (mm)

	Nominal	Máximo
Cont. Interno	110	150
Cont. Circular	500	665
Rosca	-	-
Tamanho da chave	-	-

Materiais e Revestimento

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



A agulha pode ser montada usando o flange. Conexão do cabo com conector padrão MCX macho.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,4 dB	0,6 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	17 dB	12 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF66-0017	HF66-0017 FAKRA-M 6 F MCX		05	1,5	6,10	-1,70	21,20	29,70	-

HF05-0001 GSG 6 F M-SMP 050

Contato PCBs GSG

NOVO

Centros (mm/mil)	5,00 / 197
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	430
Cont. Interno	-	-
Pinos		
Cont. Circular	65	80
Centro		
Cont. Circular	240	270

Curso (mm)

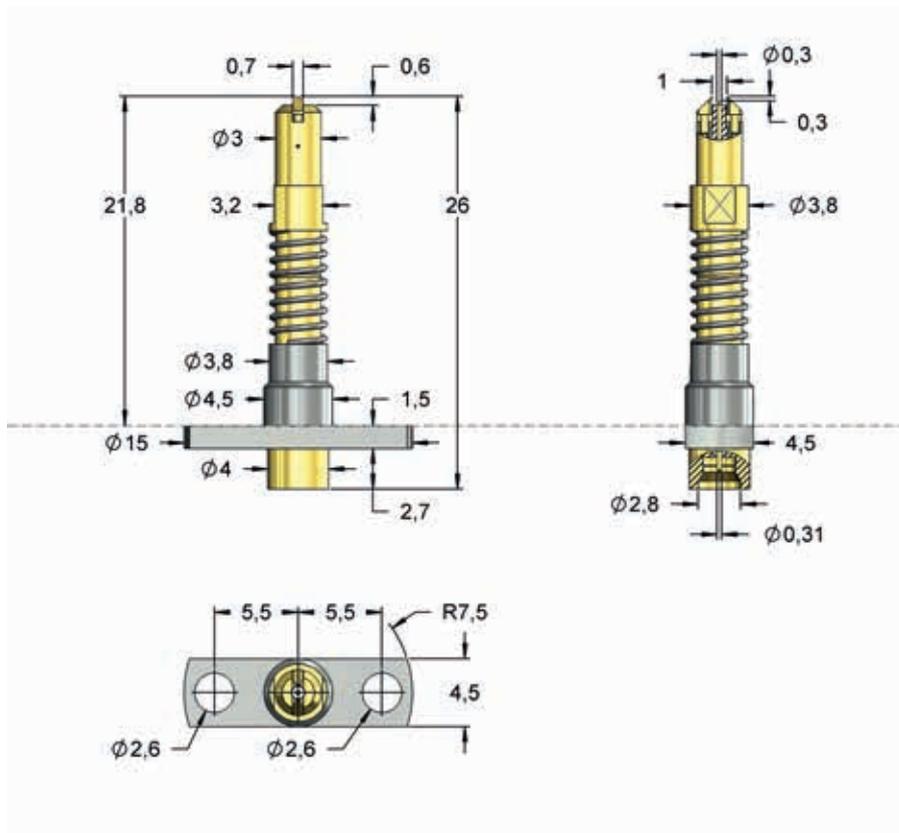
	Nominal	Máximo
Cont. Circular Pontas	0,5	0,8
Cont. Circular Corpo	0,5	3,0
Rosca	-	-
Tamanho da chave	-	3,2

Materiais e Revestimento

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



PCB-GSG em Centro 0,5 mm



A agulha pode ser montada usando o flange. Para garantir um alinhamento correto, a agulha é montada à prova de torção no flange. Este design de agulha não permite uma função de oscilação da agulha. Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,6 dB	1,0 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	14 dB	14 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF05-0001	HF05-0001 GSG 6 F M-SMP 050		03	0,30	3,00	-0,30	23,30	28,00	-

AGULHA DE RÁDIO FREQUÊNCIA

HF05-0002 GSG 6 F M-SMP 050

Contato
PCBs GSG

NOVO

Centros (mm/mil)	5,00 / 197
Corrente (Circular)	0,5 A
Corrente (Interno)	0,1 A
Impedância [Z]	50 Ohm
Frequência	6 GHz
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

	pré-carga	Nominal
Total	-	430
Cont. Interno	-	-
Pinos		
Cont. Circular	65	80
Centro		
Cont. Circular	240	270

Curso (mm)

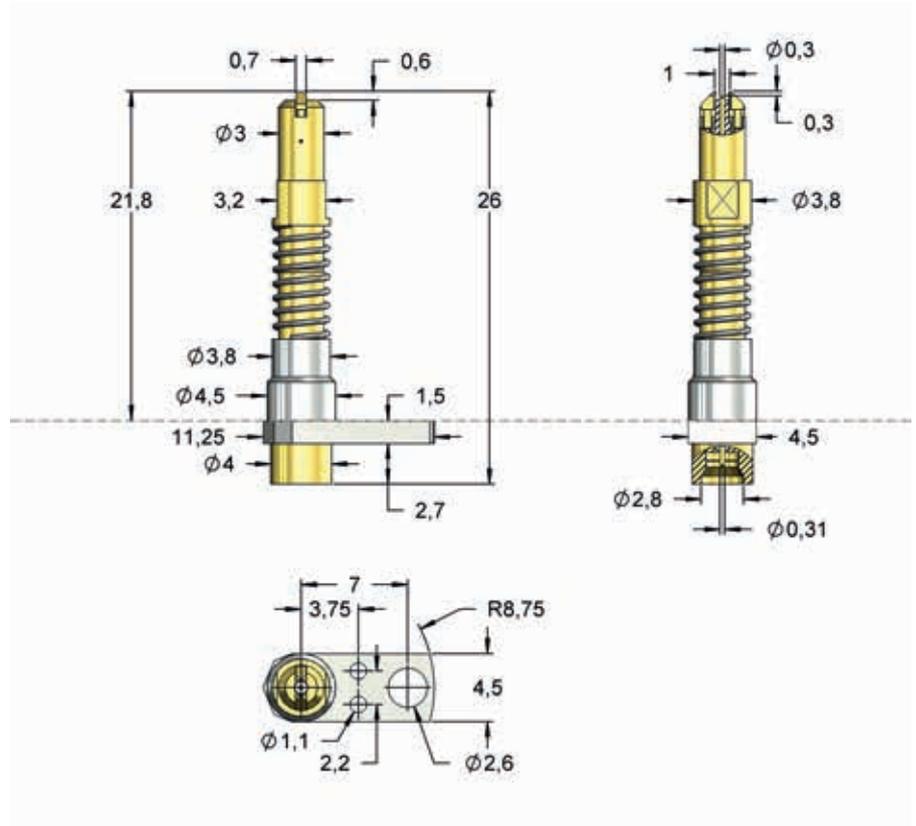
	Nominal	Máximo
Cont. Circular	0,5	0,8
Pontas		
Cont. Circular	0,5	3,0
Rosca		
Tamanho da chave	-	3,2

Materiais e Revestimento

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



PCB-GSG em Centro 0,5 mm



Esta agulha tem no contato do anel dois êmbolos separados por mola integrados. O flange assimétrico permite a montagem de agulhas próximas com alinhamento diferente dos pinos de aterramento. Para garantir um alinhamento correto, a agulha é montada à prova de torção no flange. Este design de agulha não permite uma função de oscilação da agulha. Conexão do cabo com conector padrão Mini SMP fêmea.

DESEMPENHO DE RADIOFREQUÊNCIA

Perda de inserção típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Máximo	0,6 dB	1,0 dB
Perda de retorno típica	DC até 3 GHz	3 GHz até 6 GHz
Mínimo	14 dB	14 dB

Esta tabela mostra os valores de referência no meio e no final da frequência recomendada.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	Estilo da Ponta	Ø A	Ø B	C	H	L	Versão
HF05-0002	HF05-0002 GSG 6 F M-SMP 050		11	0,30	3,00	-0,30	23,30	28,00	-

AGULHAS FINE PITCH

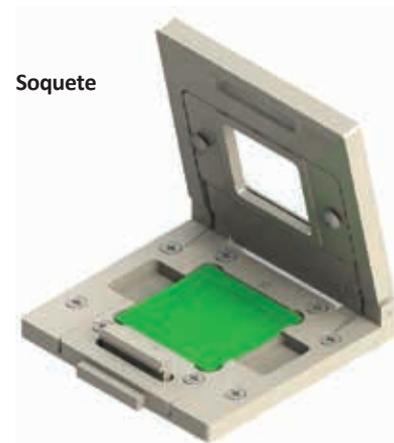
Gama de aplicações para agulhas fine pitch

As agulhas fine pitch são usadas principalmente para diferentes aplicações em testes de componentes semicondutores, como, por exemplo, testes front-end e back-end, incluindo teste de queima, que é um teste elétrico e teste de estresse térmico para semicondutores componentes.

Testes de componentes diferentes:

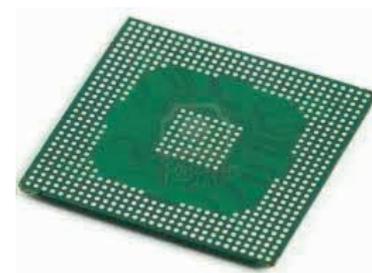
- BGA (Ball Grid Array)
- LGA (Land Grid Array)
- QFP (Quad Flat Package)
- QFN (Quad Flat No Leads Package)
- WLCSP (Wafer Level Chip Scale Package)

Para testar componentes, agulhas de fine pitch são comumente usadas para cabeças de teste e soquetes de teste. Eles servem como interface entre o DUT e a configuração de teste.

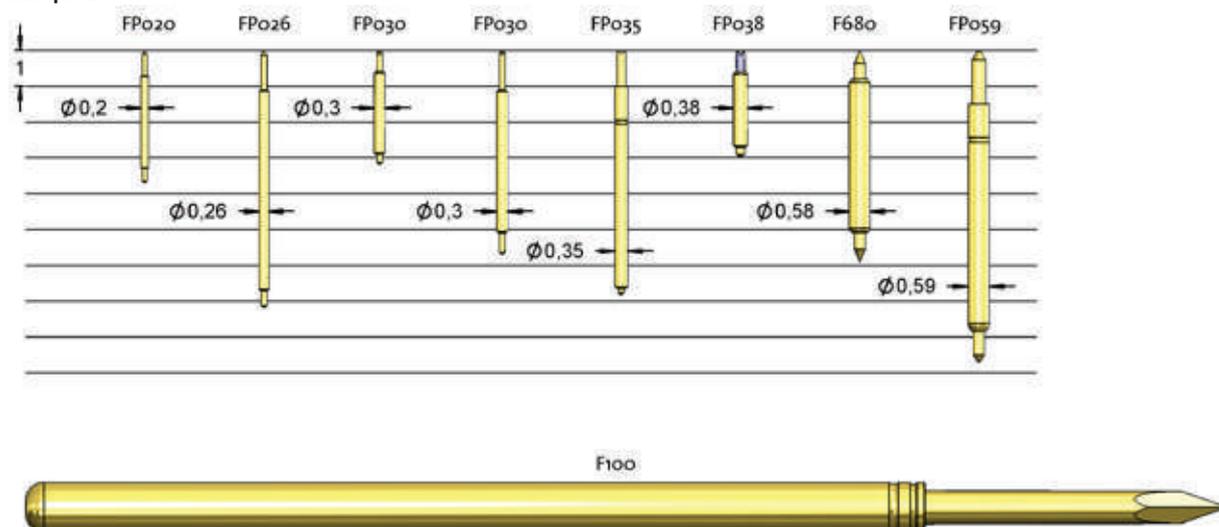


Soquete

Chip (WLCSP)



Comparação de tamanho entre F100 vs. agulhas de fine pitch





Agulhas Pine Pitch

As agulhas fine pitch são agulhas de contato extremamente finas para uso em centros de 0,3 mm a 1 mm. Na maioria dos casos, as agulhas fine pitch não são montadas em receptáculos separados, mas são montadas em blocos de design sanduíche conectando um DUT a uma PCB. As aplicações típicas são o contato de PCBs com estruturas muito pequenas e a construção de soquetes de teste.

AGULHAS FINE PITCH

Montagem de agulhas fine pitch

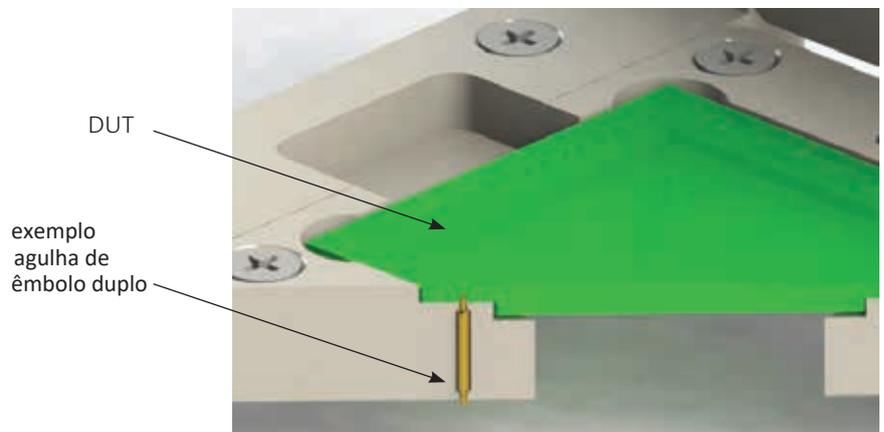
Agulhas de êmbolo duplo podem ser usadas para interfaces sem solda. Para isso, as agulhas são inseridas diretamente nos orifícios correspondentes nas placas de guia. Em tal configuração, as diferentes placas de guia têm diâmetros de furos diferentes para manter a agulha em sua posição, mas ainda permitem um movimento dentro do material de guia.

As agulhas fine pitch são agulhas de contato em centros < 1,27 mm / 50 mil.

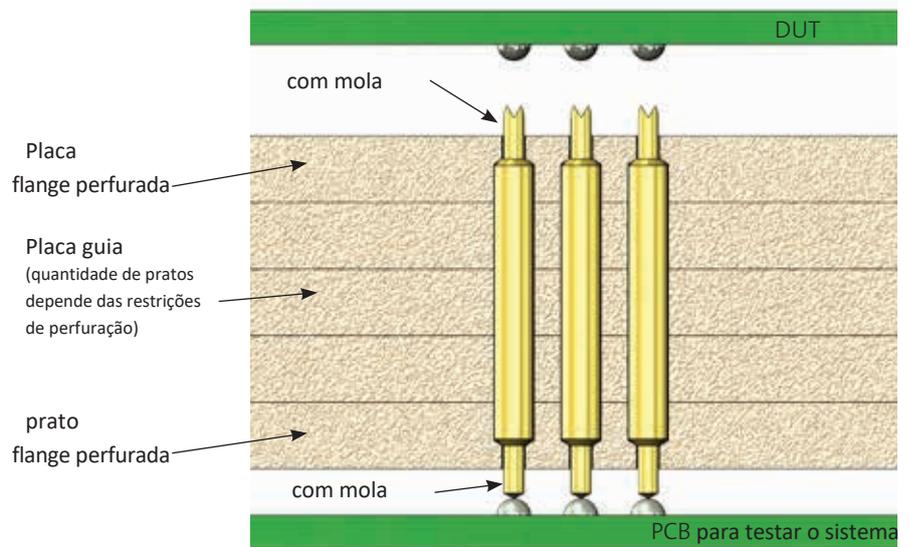
Nesses centros não é mais possível a soldagem direta de agulhas, bem como o uso de receptáculos com diâmetros maiores. Portanto, a maioria das agulhas fine pitch são usadas em blocos de design sanduíche que conectam um DUT a uma PCB.

Mesmo que apenas um lado seja carregado por mola, o movimento flutuante da agulha dentro do material guia permite um deslocamento das pontas da agulha em ambos os lados.

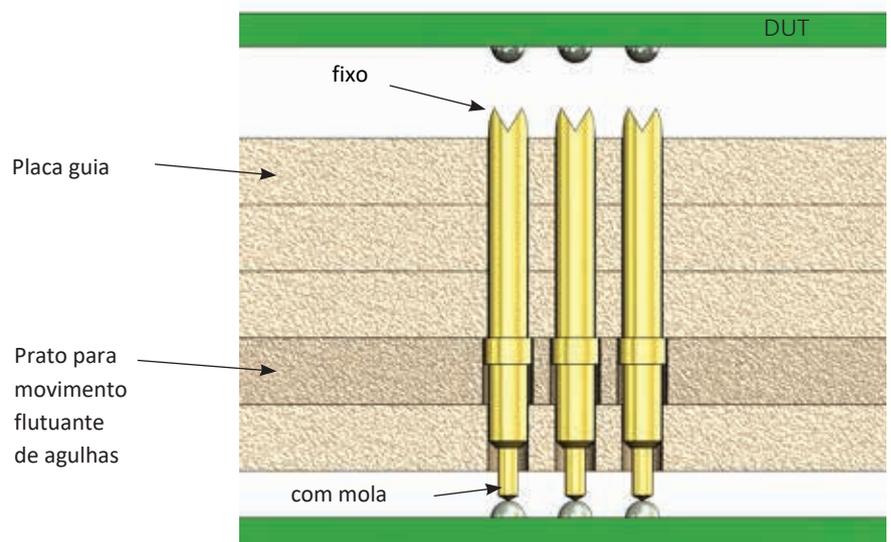
Soquete de aplicação



Exemplo de montagem FP01

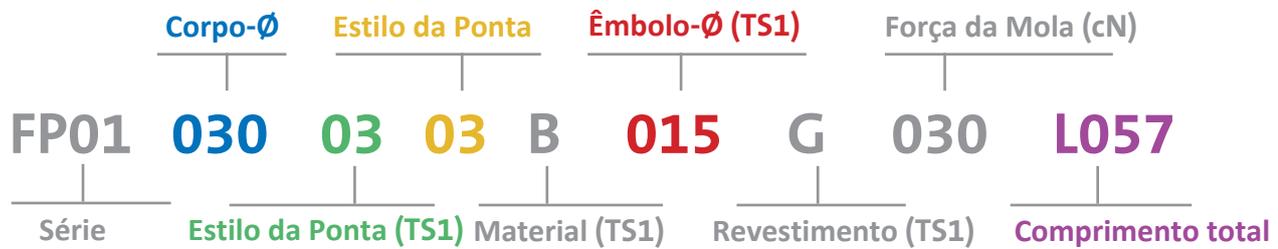


Exemplo de montagem FP02



AGULHAS FINE PITCH

FPXX Para os números de pedido, há uma descrição para novas séries na linha de produtos agulhas fine pitch

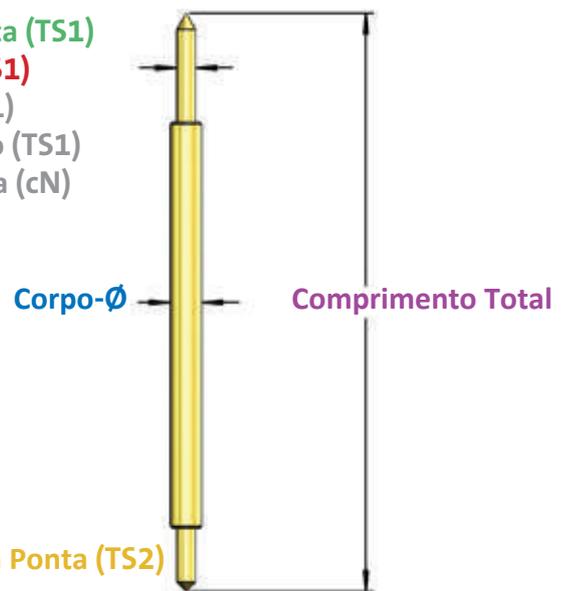


Depending on the mounting type the probes have either two spring loaded plungers or only one at the DUT side (see picture below).

FP01: Both probe sides are spring-loaded

FP02: Each one side fixed and spring-loaded

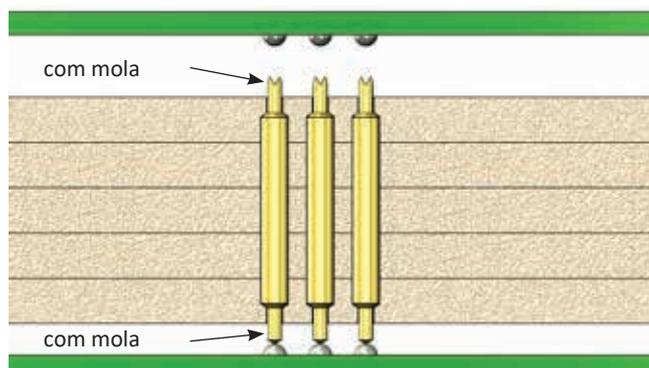
Estilo da Ponta (TS1)
 Êmbolo-Ø (TS1)
 Material (TS1)
 Revestimento (TS1)
 Força da Mola (cN)



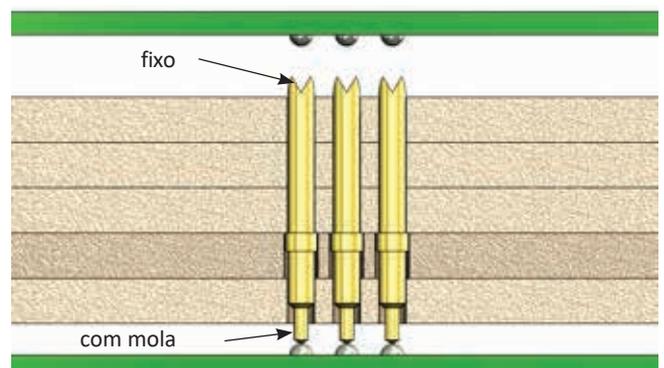
Estilo da Ponta (TS2)

O material e o revestimento do „Tip Style TS2“ são padrão e sempre os mesmos para todas as versões de uma série de apalpadores.

Exemplo de montagem FP01



Exemplo de montagem FP02



FP02 Ø0,20mm

Agulha Fine Pitch
para medição de 4 fios
agulha de Êmbolo

NOVO

Duplo

Centros (mm/mil)	0,30 / 12
Corrente	0,7 A
Resistência típica	<500 mOhm
Auto-indutância	1,27 nH
Frequência at -1dB	<30 GHz
Temperatura	-40°C...+120°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	10	15

Curso (mm)

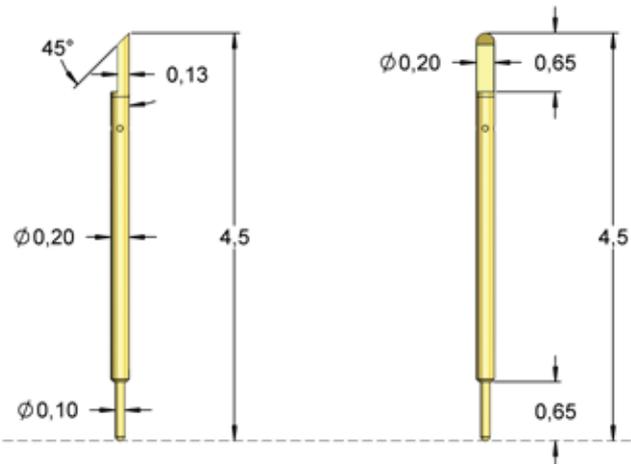
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	0,30	0,45

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	BeCu, banhado a ouro
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
ola	music wire, banhado a ouro

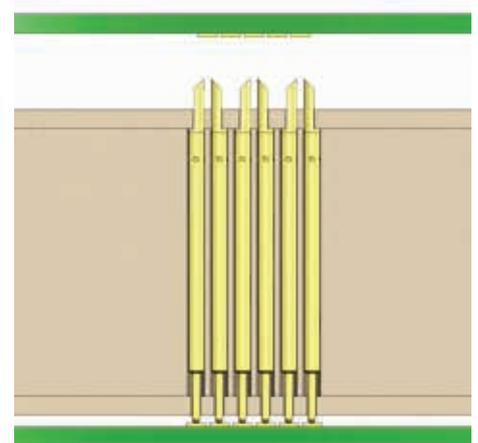
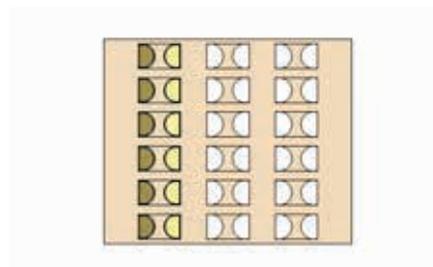
Tamanho da Perfuração (mm)

FP02-020-L045	0,21 - 0,23
---------------	-------------



M 1:1

Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN.
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste



Com um padrão de furo correspondente na placa de perfuração, as agulhas podem ser usadas nas menores grades para medição Kelvin. Este tipo de montagem também oferece um recurso anti-rotação.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da mola	Comprimento	Versão
FP02-0001	FP02 020 7111 B 012 G 015 L045		71 11	B	0,12	G	15	4,50	-
FP02-0002	FP02 020 7211 B 012 G 015 L045		72 11	B	0,12	G	15	4,50	-
FP02-0003	FP02 020 7211 P 012 U 015 L045		72 11	P	0,12	U	15	4,50	-

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,20mm

Fine Pitch Probe
Double Êmbolo Probe

NOVO

Centros (mm/mil)	0,30 / 12
Corrente	0,8 A
Resistência típica	<100 mOhm
Auto-indutância	1,27 nH
Frequência at -1dB	<30 GHz
Temperatura	-40°C...+120°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	7	17

Curso (mm)

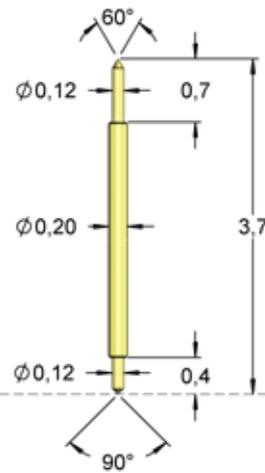
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	0,40	0,55

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	BeCu, banhado a ouro
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-020-L037	0,21 - 0,23
---------------	-------------



M 1:1

Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN.
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø in mm	Revestimento	Forçada force	Comprimento	Versão
FP01-0001	FP010200301B012G017L037		03 01	B	0,12	G	17	3,70	
FP01-0011	FP010202901B012G017L037		29 01	B	0,12	G	17	3,70	-
FP01-0027	FP010202901P012U017L037		29 01	P	0,12	U	17	3,70	-

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,20mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo

NOVO

Duplo

Centros (mm/mil)	0,30 / 12
Corrente	0,7 A
Resistência típica	<100 mOhm
Auto-indutância	1,33 nH
Frequência at -1dB	<35 GHz
Temperatura	-50°C...+150°C (H)

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
H	7	17

Curso (mm)

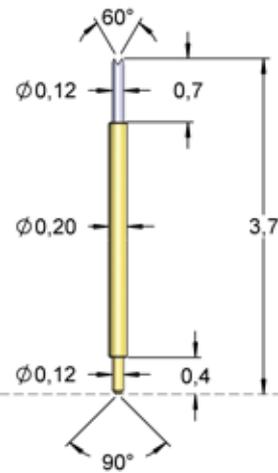
Versão	Nominal	Máximo
H	0,25	0,38

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	Liga de paládio, sem revestimento
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
Mola	Aço inoxidável, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-020-L037	0,21 - 0,23
---------------	-------------



M 1:1

Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN.
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Øem mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0026	FP010202901P012U017L037H		29 01	P	0,12	U	17	3,70	H

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,21mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo Duplo

NOVO

Centros (mm/mil)	0,30 / 12
Corrente	0,5 A (14cN) 0,8 A (16cN)
Resistência típica	<150 mOhm
Auto-indutância	1,90 nH
Frequência at -1dB	<4,1 GHz
Temperatura	-40°C...+120°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	6	12
Padrão	6	16

Curso (mm)

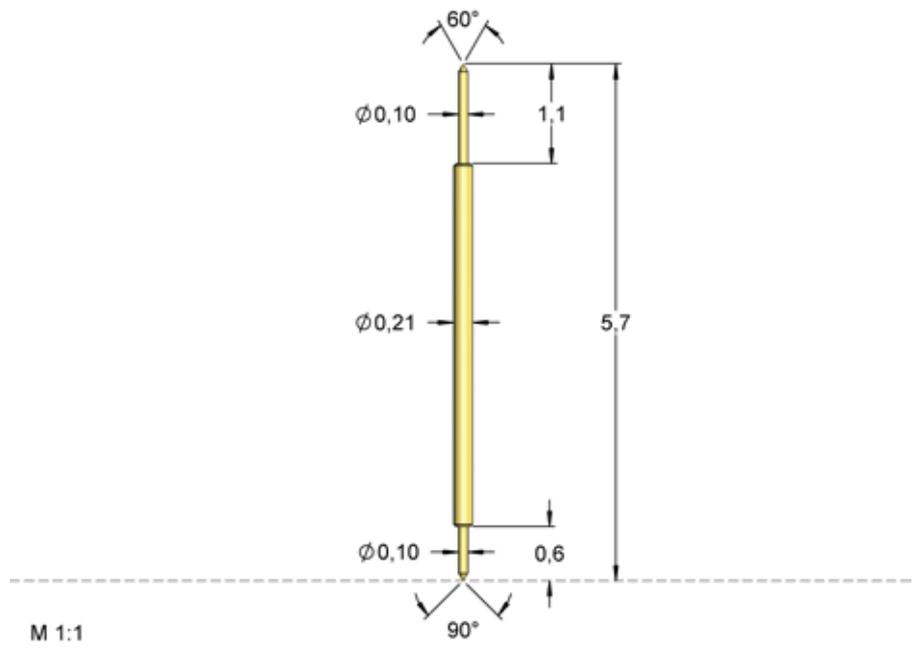
Versão	Nominal	Máximo
12 cN	0,60	1,00
16 cN	0,50	0,60

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	Aço, banhado a ouro
Êmbolo 2	Aço, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-021	0,22 - 0,24
----------	-------------



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN.
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø in mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0036	FP010210303S010G016L057		03 03	S	0,10	G	16	5,70	-
FP01-0020	FP010212903S010G012L057		29 03	S	0,10	G	12	5,70	-

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,26mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo
Duplo

NOVO

Centros (mm/mil)	0,35 / 14
Corrente	1,5 A
Resistência típica	<100 mOhm
Auto-indutância	2,07 nH
Frequência at -1dB	<7 GHz
Temperatura	-40°C...+140°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
H	5	25

Curso (mm)

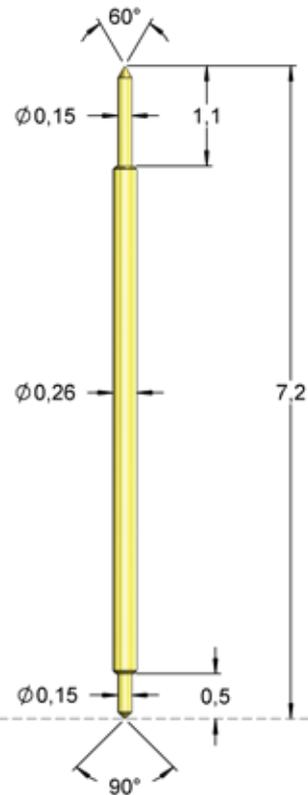
Versão	Nominal	Máximo
H	0,80	1,00

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	BeCu, banhado a ouro
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
Mola	Aço inoxidável, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-026-L072	0,25 - 0,27
---------------	-------------



M 1:1

Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN.
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0002	FP010260301B015G025L072H		03 01	B	0,15	G	25	7,20	H
FP01-0010	FP010262901B015G025L072H		29 01	B	0,15	G	25	3,70	H

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,28mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo

NOVO

Duplo

Centros (mm/mil)	0,35 / 14
Corrente	1,6 A 1,4 A (H)
Resistência típica	<75 mOhm <100 mOhm (H)
Auto-indutância	1,90 nH
Frequência at -1dB	<7,3 GHz
Temperatura	-40°C...+120°C -50°C...+150°C (H)

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	6	15
Padrão	6	25
Padrão	6	30
H	6	15

Curso (mm)

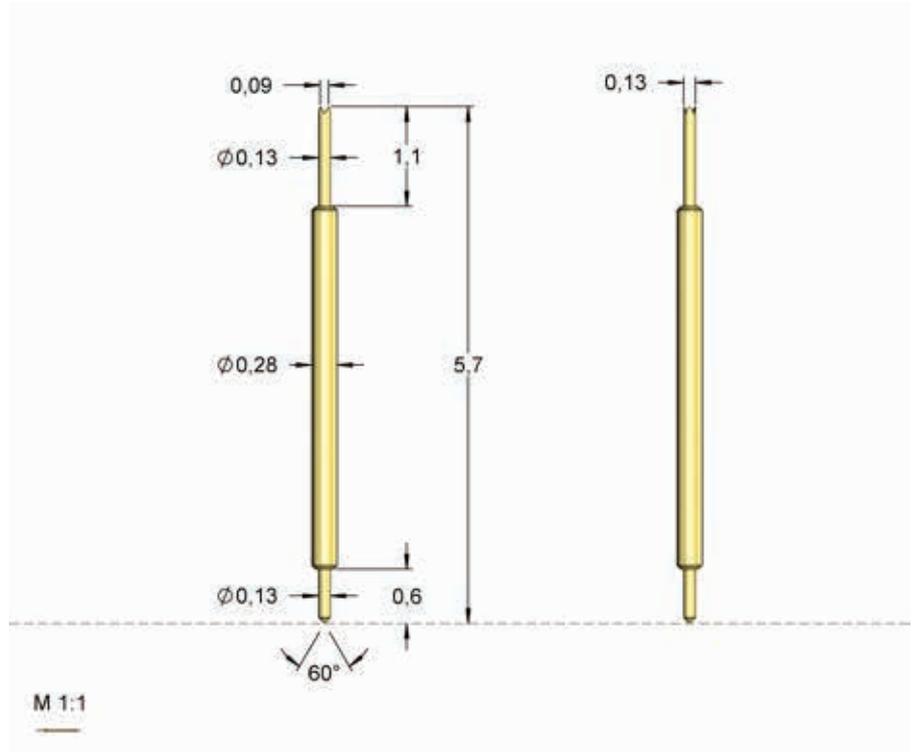
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	0,50	0,80
H	0,50	0,80

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	ver tabela
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro, Aço inoxidável, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-028	0,29 - 0,31
----------	-------------



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN.
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste.

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0033	FP010280301B013G025L057		03 01	B	0,13	G	25	5,70	-
FP01-0029	FP010280301P013U030L057		03 01	P	0,13	U	30	5,70	-
FP01-0021	FP010282901B013G015L057		29 01	B	0,13	G	15	5,70	-
FP01-0031	FP010282901B013G025L057		29 01	B	0,13	G	25	5,70	-
FP01-0038	FP010280101B013G015L057H		01 01	B	0,13	G	15	5,70	H
FP01-0034	FP010280301B013G015L057H		03 01	B	0,13	G	15	5,70	H
FP01-0030	FP010280301P013U015L057H		03 01	P	0,13	U	15	5,70	H
FP01-0032	FP010282901B013G015L057H		29 01	B	0,13	G	15	5,70	H
FP01-0023	FP010282903P016U020L057H		29 03	P	0,16	U	20	5,70	H

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,28mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo

NOVO

Duplo

Centros (mm/mil)	0,35 / 14
Corrente	1,1 A
Resistência típica	<180 mOhm
Auto-indutância	2,79 nH
Frequência at -1dB	<7,4 GHz
Temperatura	-50°C...+150°C (H)

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	4	20

Curso (mm)

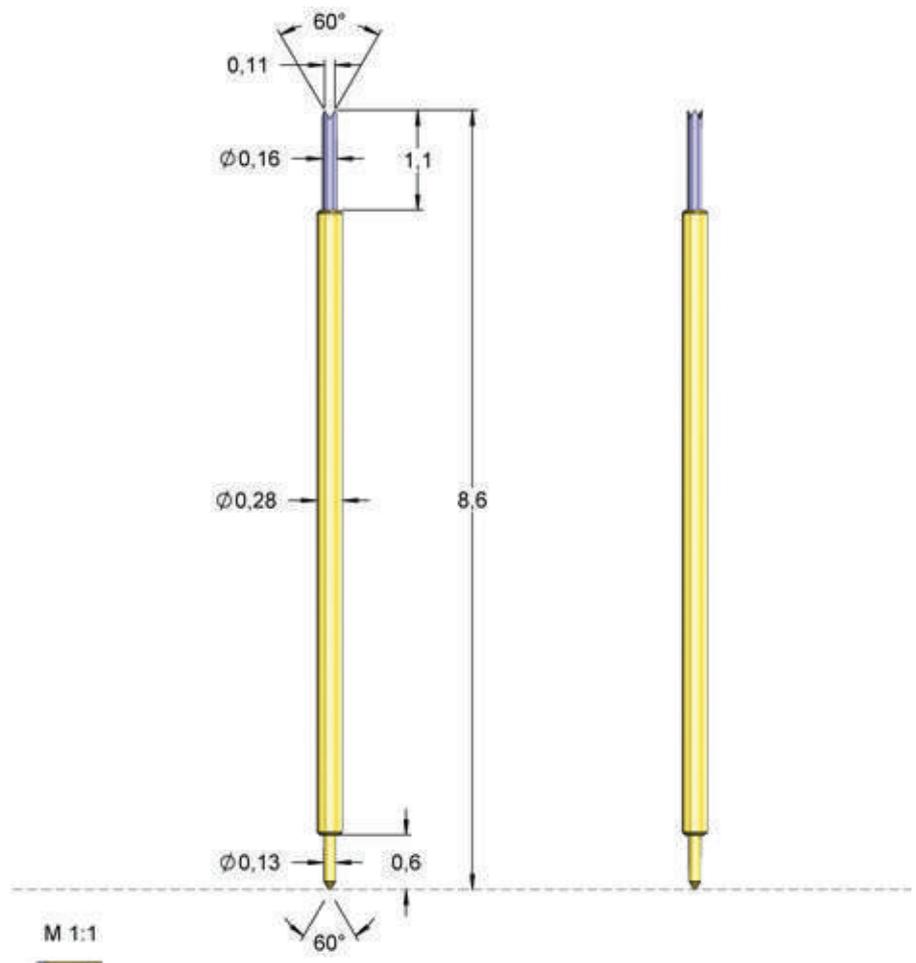
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	0,80	1,00

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	Liga de paládio, sem revestimento
Êmbolo 2	Aço, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-028-L086H	0,29 - 0,31
----------------	-------------



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN.
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0028	FP010282903P016U020L086H		29 03	P	0,16	U	20	8,60	H

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,30mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo

NOVO

Duplo

Centros (mm/mil)	0,40 / 16
Corrente	1,4 A
Resistência típica	<100 mOhm
Auto-indutância	0,87 nH
Frequência at -1dB	<20 GHz
Temperatura	-40°C...+120°C -50°C...+150°C (H)

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	6	22
H	6	22

Curso (mm)

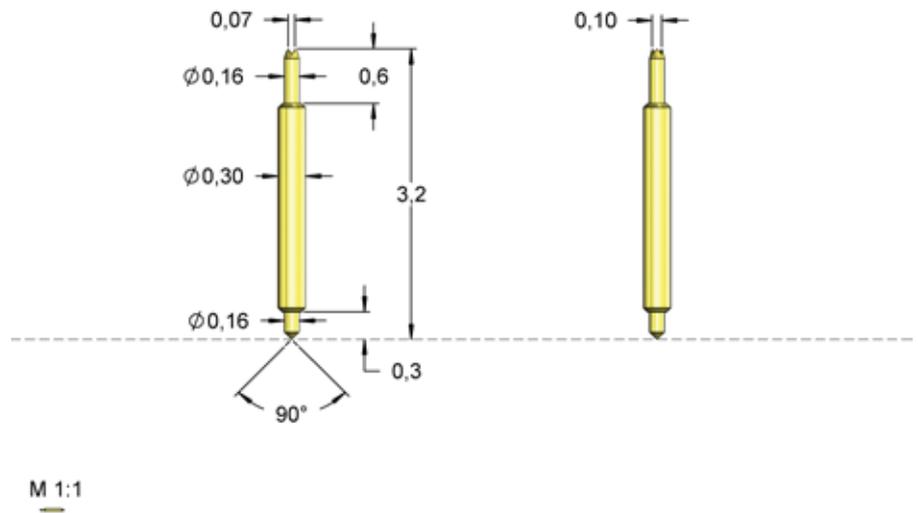
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	0,45	0,60
H	0,45	0,60

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	ver tabela
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-030-L032	0,31 - 0,33
---------------	-------------



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. .
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0008	FP010300301B016G022L032		03 01	B	0,16	G	22	3,20	-
FP01-0003	FP010302901B016G022L032		29 01	B	0,16	G	22	3,20	-
FP01-0006	FP010302901P016U022L032		29 01	P	0,16	U	22	3,20	-

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,30mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo

NOVO

Duplo

Centros (mm/mil)	0,40 / 16
Corrente	1,4 A
Resistência típica	<100 mOhm
Auto-indutância	0,87 nH
Frequência at -1dB	<20 GHz
Temperatura	-50°C...+150°C (H)

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
H	6	22

Curso (mm)

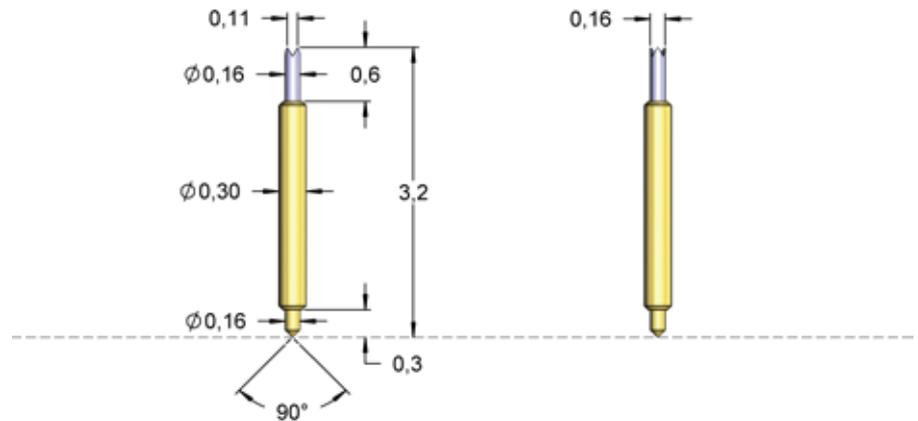
Versão	Nominal	Máximo
H	0,45	0,60

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	Liga de paládio, sem revestimento
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-030-L032H	0,31 - 0,33
----------------	-------------



M 1:1

Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. .
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0018	FP010302901P016U018L032H		29 01	P	0,16	U	22	3,20	H

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,30mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo

NOVO

Duplo

Centros (mm/mil)	0,40 / 16
Corrente	1,4 A
Resistência típica	<100 mOhm
Auto-indutância	1,61 nH
Frequência at -1dB	<13 GHz
Temperatura	-40°C...+120°C -50°C...+150°C (H)

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	8	30

Curso (mm)

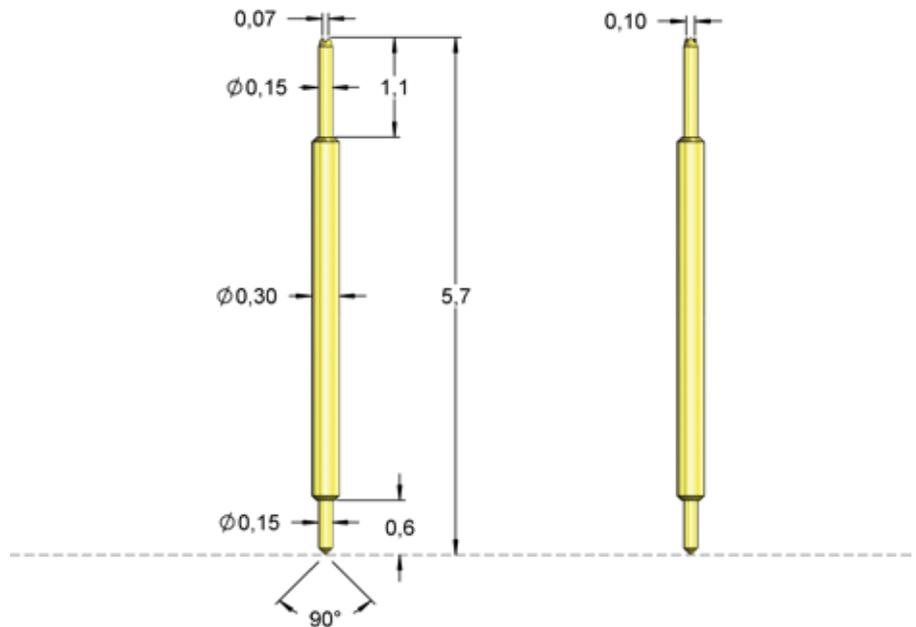
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	0,65	0,80

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	BeCu, banhado a ouro; Liga de paládio, sem revestimento
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-030-L057	0,31 - 0,33
---------------	-------------



M 1:1

Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. .
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0009	FP010300301B015G030L057		03 01	B	0,15	G	30	5,70	-
FP01-0004	FP010302901B015G030L057		29 01	B	0,15	G	30	5,70	-
FP01-0007	FP010302901P015U030L057		29 01	P	0,15	U	30	5,70	-

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,30mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo
Duplo

NOVO

Centros (mm/mil)	0,40 / 16
Corrente	1,4 A
Resistência típica	<100 mOhm
Auto-indutância	1,61 nH
Frequência at -1dB	<13 GHz
Temperatura	-50°C...+150°C (H)

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
H	8	30

Curso (mm)

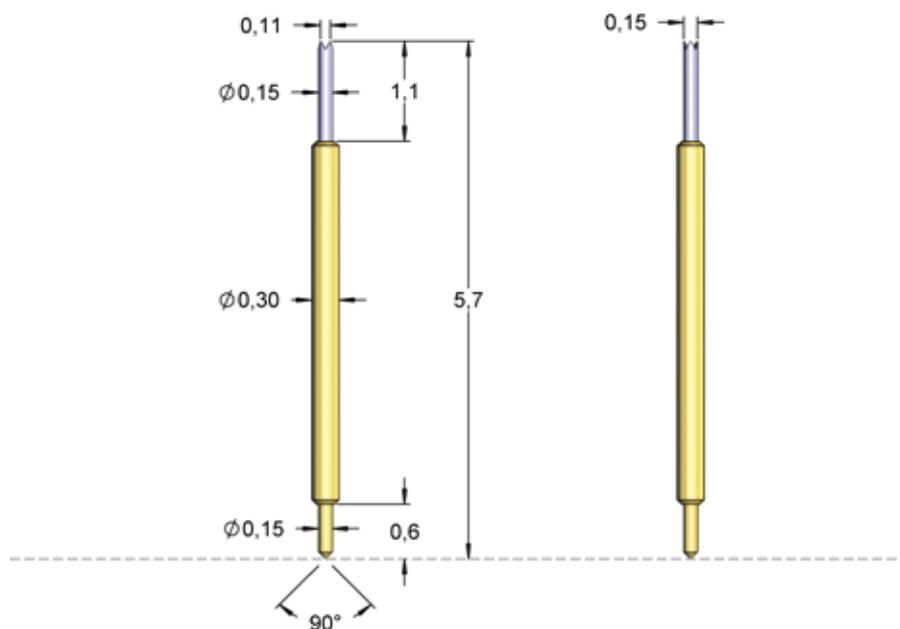
Versão	Nominal	Máximo
H	0,65	0,80

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	Liga de paládio, sem revestimento
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-030-L057	0,31 - 0,33
---------------	-------------



M 1:1

Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. .
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Compri-mento	Versão
FP01-0007	FP010302901P015U030L057		29 01	P	0,15	U	30	5,70	-

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,35mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo
Duplo

NOVO

Centros (mm/mil)	0,50 / 20
Corrente	2,0 A
Resistência típica	<60 mOhm
Temperatura	-42°C...+135°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	8	20
H	8	20

Curso (mm)

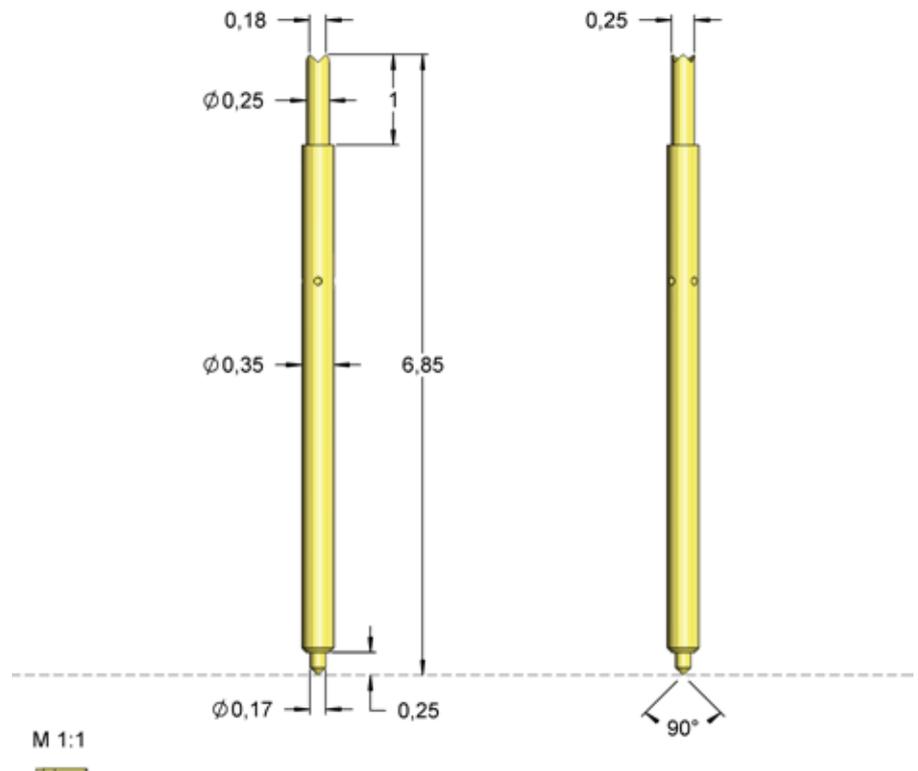
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	0,65	0,75
H	0,65	0,75

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	BeCu, banhado a ouro
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-035-L069H	0,36 - 0,38
----------------	-------------



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. .
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da mola	Comprimento	Versão
FP01-0014	FP010350301B025G020L069H		03 01	B	0,25	G	20	6,90	H
FP01-0037	FP010351111B025G020L069H		11 11	B	0,25	G	20	6,90	H
FP01-0022	FP010351601B025G020L069H		16 01	B	0,25	G	20	6,90	H
FP01-0013	FP010352901B025G020L069H		29 01	B	0,25	G	20	6,90	H

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,38mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo

NOVO

Duplo

Centros (mm/mil)	0,50 / 20
Corrente	1,1 A
Resistência típica	<100 mOhm
Auto-indutância	0,81 nH
Frequência at -1dB	<20 GHz
Temperatura	-40°C...+120°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	15	25

Curso (mm)

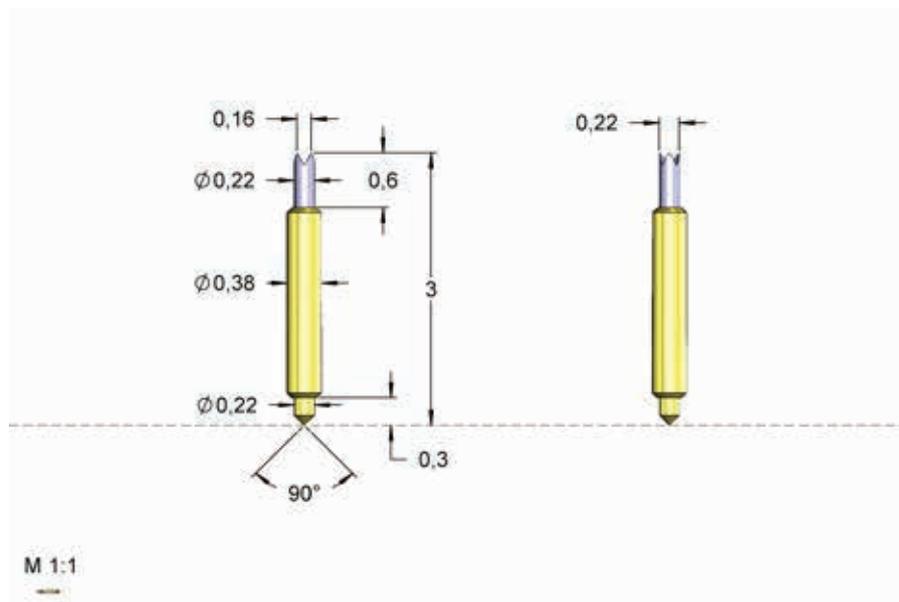
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	0,40	0,55

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	Liga de paládio, sem revestimento
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-038-L030	0,39 - 0,41
---------------	-------------



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. .
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0005	FP010382901P022U025L030		29 01	P	0,22	U	25	3,00	-

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,38mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo

NOVO

Duplo

Centros (mm/mil)	0,50 / 20
Corrente	2,1 A
Resistência típica	<70 mOhm
Auto-indutância	2,37 nH
Frequência at -1dB	<6,1 GHz
Temperatura	-50°C...+150°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	13	30

Curso (mm)

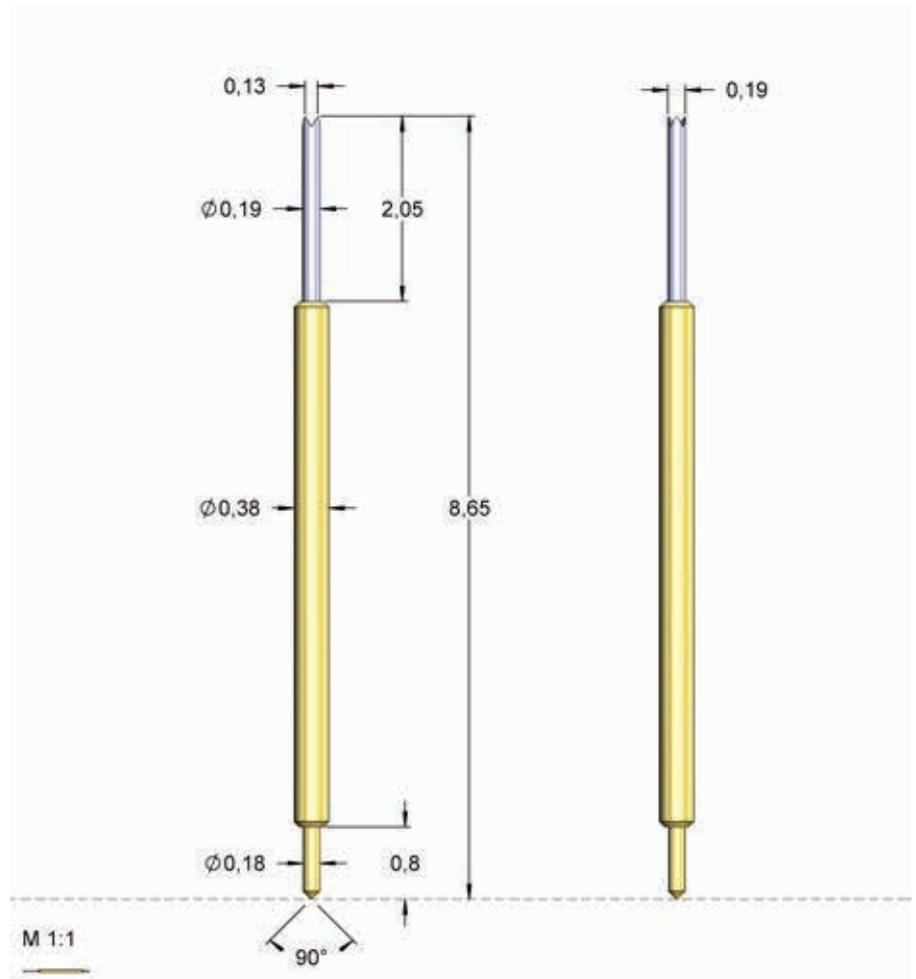
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	1,00	1,20

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	Liga de paládio, sem revestimento
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Níquel, banhado a ouro
Mola	Aço inoxidável, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-038-L086H	0,39 - 0,41
----------------	-------------



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. .
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0019	FP010382901P019U030L086H		29 01	P	0,19	U	30	8,60	H

FP01 Ø0,48mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo
Duplo, não magnética

NOVO

Centros (mm/mil)	0,50 / 20
Corrente	2,1 A
Resistência típica	<70 mOhm
Auto-indutância	2,37 nH
Frequência at -1dB	<6,1 GHz
Temperatura	-50°C...+150°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
HNM	6	46

Curso (mm)

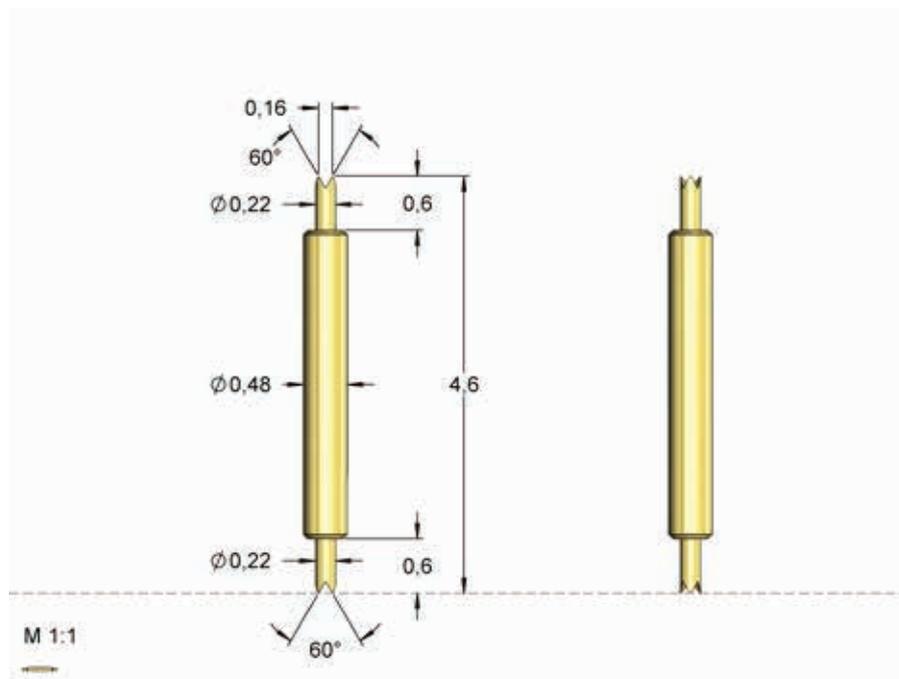
Versão	Nominal	Máximo
HNM	0,40	0,60

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	BeCu, banhado a ouro
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	Aço inoxidável, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-048-L046	0,49 - 0,51
---------------	-------------



A agulha é construída exclusivamente com materiais não magnéticos. Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. . Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0035	FP010482929B022G046L046HNM		29 29	B	0,22	G	46	4,60	HNM

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,58mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo

NOVO

Duplo

Centros (mm/mil)	0,75 / 30
Corrente	0,5 A
Resistência típica	<50 mOhm
Temperatura	-50°C...+150°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
H	30	60

Curso (mm)

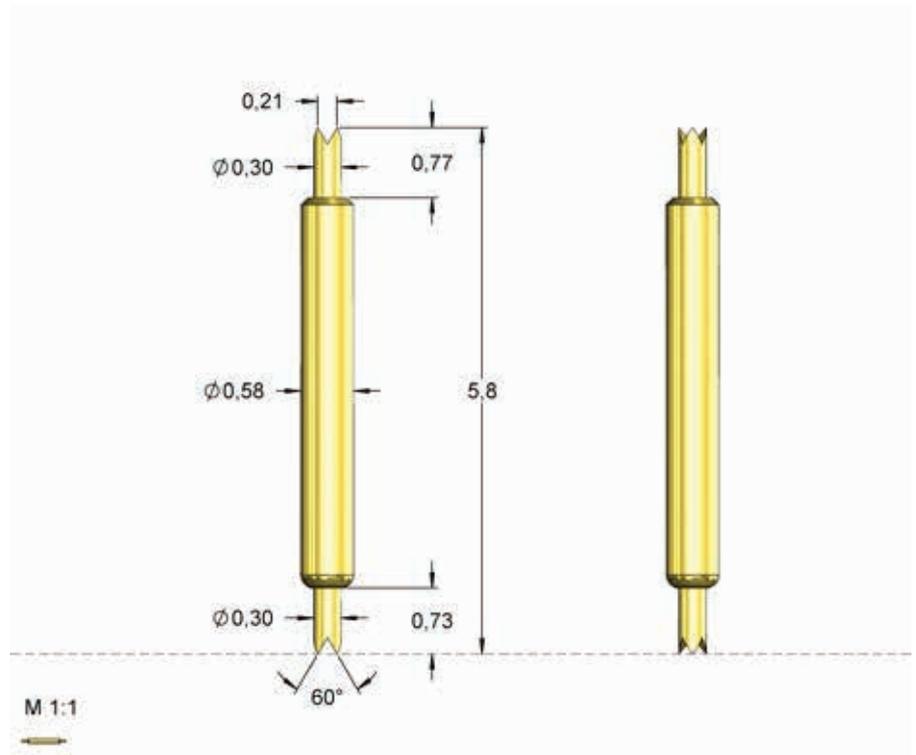
Versão	Nominal	Máximo
H	0,50	0,60

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	BeCu, banhado a ouro
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	Aço inoxidável, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-058-L058H	0,59 - 0,62
----------------	-------------



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. .
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0024	FP010582929B030G060L058H		29 29	B	0,30	G	60	5,80	H

AGULHAS FINE PITCH

FP01 Ø0,59mm

Agulha Fine Pitch
Agulha de Êmbolo

NOVO

Duplo

Centros (mm/mil)	0,75 / 30
Corrente	0,5 A
Resistência típica	<50 mOhm
Temperatura	-50°C...+150°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
H	10	35

Curso (mm)

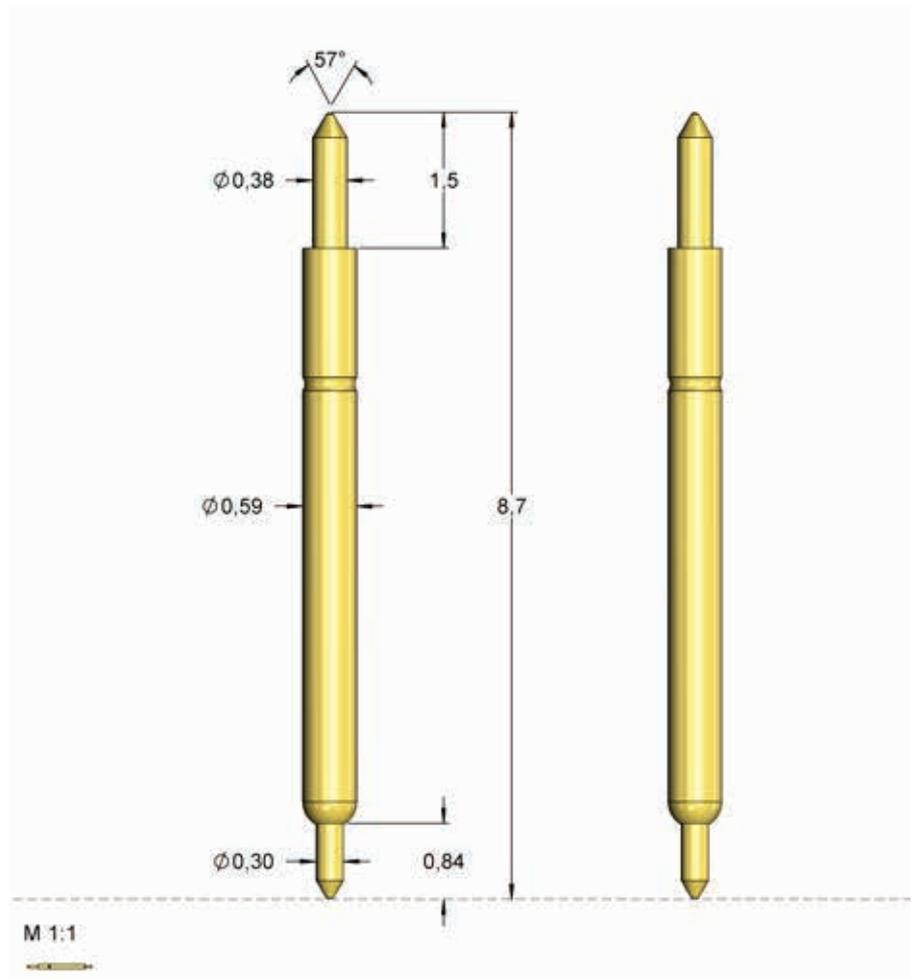
Versão	Nominal	Máximo
H	0,75	1,0

Materiais e Revestimento

Êmbolo 1	Aço, banhado a ouro longtime
Êmbolo 2	BeCu, banhado a ouro (Padrão)
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	Aço inoxidável, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)

FP01-059-L087H	0,60 - 0,63
----------------	-------------



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. .
Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Cód. da encomenda	Descrição	Pino	KF1 / KF2	Material	Ø em mm	Revestimento	Força da Mola	Comprimento	Versão
FP01-0015	FP010590303S038L035L087H		03 03	S	0,38	L	35	8,70	H
FP01-0016	FP010592903S038L035L087H		29 29	S	0,38	L	35	8,70	H

AGULHAS FINE PITCH

F238

Agulha Fine Pitch Agulha de Êmbolo Duplo

Centros (mm/mil)	0,50 / 20
Corrente	1,0 A
Resistência típica	<350 mOhm
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)		
Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	10	50

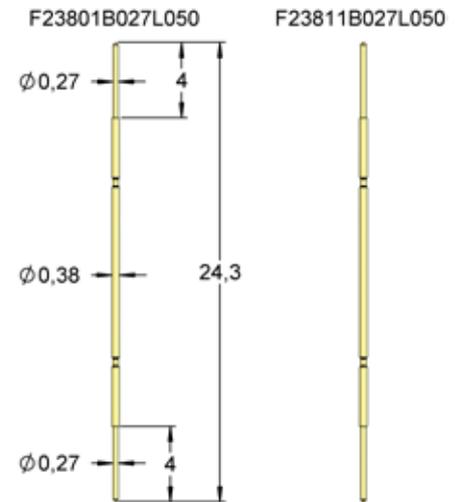
Curso (mm)		
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	2,0	2,5

Materiais e Revestimento	
Êmbolo	BeCu, banhado a ouro Longtime
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	Aço inoxidável, sem revestimento

Tamanho da Perfuração (mm)	
F238	0,38 - 0,40

Série	Ponta-Ø	TS1	Força da Mola (cN)
F238	01	B	027
		L	050
TS1	Material	Revestimento	Comprimento Total
	B = BeCu	L = Banhado a ouro Longtime	

Material: B = BeCu
Ponta-Ø 027 = 0,27 mm (e.g.)
Revestimento: L = Banhado a ouro Longtime



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. . Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Estilos da Ponta	TS1 / TS2	Material	Ø em mm	Revestimento	Versão
	01 01	B	0,27	L	-
	11 11	B	0,27	L	-
	30 30	B	0,27	L	-

F239

Fine Pitch Probe with Connecting Element

Centros (mm/mil)	0,50 / 20
Corrente	1,0 A
Resistência típica	<350 mOhm
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)		
Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	10	50

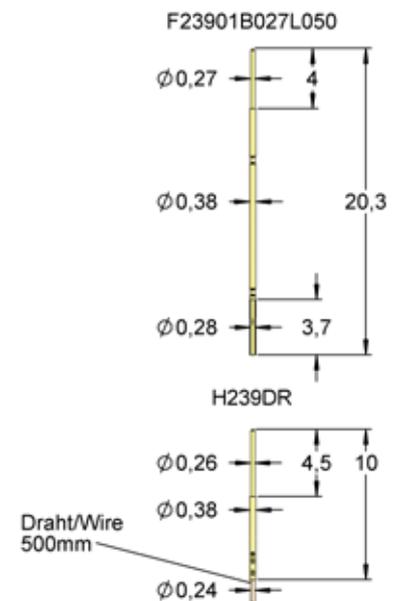
Curso (mm)		
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	2,0	2,5

Materiais e Revestimento	
Êmbolo	BeCu, banhado a ouro Longtime
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	Aço inoxidável, sem revestimento
Connecting element	BeCu, banhado a ouro

Tamanho da Perfuração (mm)	
F238	0,38 - 0,40

Série	Ponta-Ø	TS1	Força da Mola (cN)
F239	01	B	027
		L	050
TS1	Material	Revestimento	Comprimento Total
	B = BeCu	L = Banhado a ouro Longtime	

Material: B = BeCu
Ponta-Ø 027 = 0,27 mm (e.g.)
Revestimento: L = Banhado a ouro Longtime



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. . Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Estilos da Ponta	TS1 / TS2	Material	Ø in mm	Revestimento	Versão
	01	B	0,27	L	-

AGULHAS FINE PITCH

F209

Agulha Fine Pitch Agulha de Êmbolo Duplo

Centros (mm/mil)	0,70 / 28
Corrente	1,0 A
Resistência típica	<70 mOhm
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	10	50

Curso (mm)

Versão	Nominal	Máximo
Padrão	2,0	2,5

Materiais e Revestimento

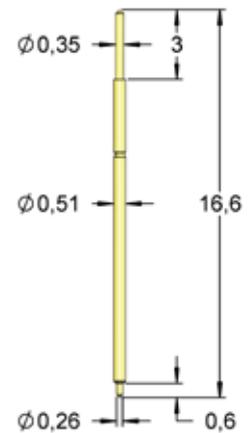
Êmbolo	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a prata

Tamanho da Perfuração (mm)

F209	0,51 - 0,53
------	-------------

Série	Ponta-Ø	TS1	Força da Mola (cN)
F209	01	B	035
			G
			050

Material: B = BeCu
Ponta-Ø 035 = 0,35 mm (e.g.)
Revestimento: G = Banhado a ouro



For applications like BGA, LGA, SOP, QFP, QFN-testing. Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Estilos da Ponta	TS1 / TS2	Material	Ø em mm	Revestimento	Versão
	01 01	B	0,35	G	-

F206

Agulha Fine Pitch Agulha de Êmbolo Duplo

Centros (mm/mil)	0,70 / 28
Corrente	1,0 A
Resistência típica	<70 mOhm
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	10	50

Curso (mm)

Versão	Nominal	Máximo
Padrão	2,0	2,5

Materiais e Revestimento

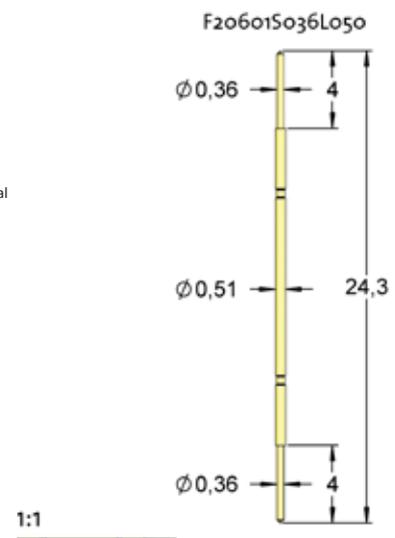
Êmbolo	BeCu, banhado a ouro
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a prata

Tamanho da Perfuração (mm)

F209	0,51 - 0,53
------	-------------

Série	Ponta-Ø	TS1	Força da Mola (cN)
F206	01	S	036
			L
			050

Material: S = Aço
Ponta-Ø 036 = 0,36 mm (e.g.)
Revestimento: L = Banhado a ouro Longtime



Para aplicações como BGA, LGA, SOP, QFP, teste QFN. . Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..

Estilos da Ponta	TS1 / TS2	Material	Ø em mm	Revestimento	Versão
	01 01	S	0,36	L	-

AGULHAS FINE PITCH

F680

Agulha Fine Pitch Agulha de Êmbolo Duplo

Centros (mm/mil)	0,75 / 30
Corrente	0,5 A
Resistência típica	<50 mOhm
Temperatura	-20°C...+80°C -40°C...+200°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	10	20
Padrão	20	40
NM	10	50
HS1	10	20
HS1	45	60

Curso (mm)

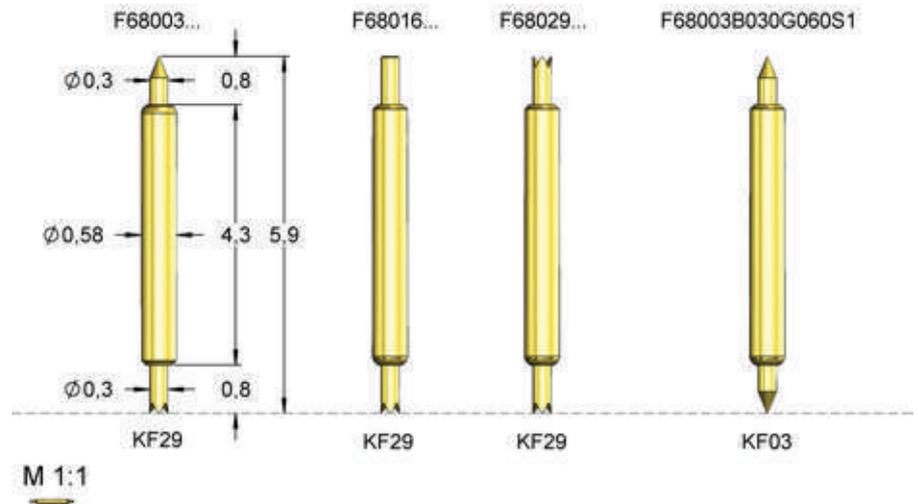
Versão	Nominal	Máximo
Padrão	0,5	1,0
NM	0,5	0,7
S1	0,5	0,6

Materiais e Revestimento

Êmbolo	BeCu, banhado a ouro; BeCu, rodanizado
Corpo	Bronze, banhado a ouro Bronze, rodanizado (NM)
Mola	BeCu, não revestido (NM) music wire, banhado a prata Aço inoxidável, banhado a prata (H)

Tamanho da Perfuração (mm)

F680	0,59 - 0,62
------	-------------



For applications like BGA, LGA, SOP, QFP, QFN-testing. Adequado para montagem em soquetes e dispositivos de teste..



A versão F68029B030R050NM é feita exclusivamente de materiais não magnéticos

Série	Ponta-Ø	TS1	Força da Mola (cN)
F680	03	B	030
		G	060
			S1
	TS1	Material	Revestimento

Material: B = BeCu
Ponta-Ø 030 = 0,30 mm (e.g.)
Revestimento: G = Banhado a ouro, R = rodanizado NM = não magnético,
Versão: S1 = Versão especial
 H = Alta Temperatura

Estilo da Ponta	Número	Material	Ø em mm	Revestimento	Versão
	03 03	B	0,30	G	HS1
	03 03	B	0,30	G	S1
	03 29	B	0,30	G	-
	16 29	B	0,30	G	-
	29 03	B	0,30	G	HS1
	29 29	B	0,30	G	-
	29 29	B	0,30	R	NM

F025

NOVO

Probe 30 mil Padrão

Centros (mm/mil)	0,60 / 25
Corrente	1,5 A
Resistência típica	150 mOhm
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	10	40

Curso (mm)

Versão	Nominal	Máximo
Padrão	2,0	3,0
Precisão de apontamento		±0,05 mm

Materiais e Revestimento

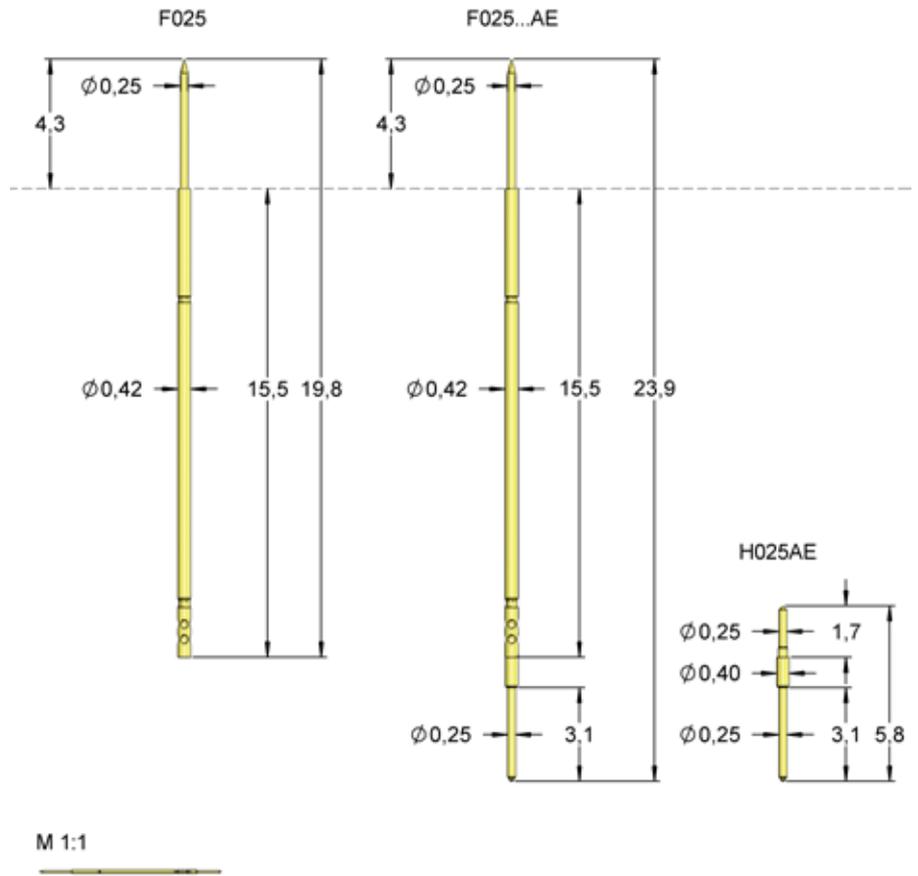
Êmbolo	ver Estilo da Ponta
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a ouro

Acessórios

Elemento de conexão	H025AE
---------------------	--------

Tamanho da Perfuração (mm)

Corpo-Ø	0,41 - 0,43
---------	-------------



A variante AE é a combinação de F025 e H025AE.

Série	Ponta-Ø	Força da Mola (cN)
F025 18 B 025 G 040 AE		
Estilo da Ponta	Material	Revestimento
Versão		

Material:	B = BeCu
Ponta-Ø	025 = 0,25 mm (e.g.)
Revestimento:	G = Banhado a ouro
Receptáculo:	Cód. da encomenda de acordo com desenho

Estilo da Ponta	Número	Material	Ø em mm	Revestimento	Versão
	18	B	0,25	G	-
	18	B	0,25	G	AE

F030

NOVO

Probe 30 mil Padrão

Centros (mm/mil)	0,76 / 30
Corrente	1,5 A
Resistência típica	150 mOhm
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	35	80

Curso (mm)

Versão	Nominal	Máximo
Padrão	2,0	3,5
Precisão de apontamento		±0,05 mm

Materiais e Revestimento

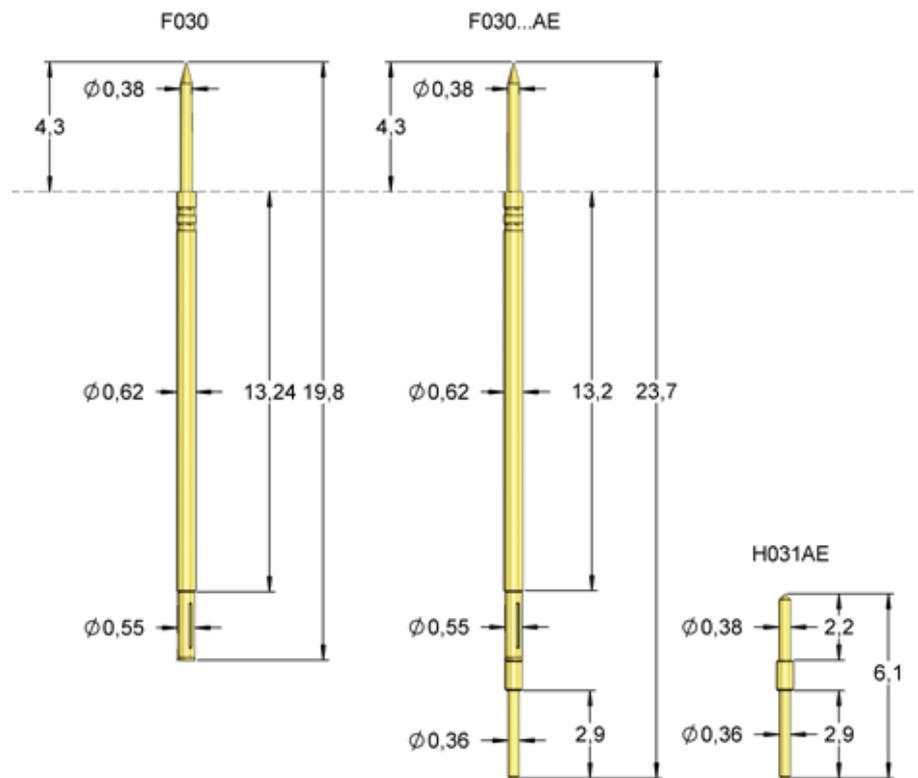
Êmbolo	ver Estilo da Ponta
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a prata

Acessórios

Elemento de conexão	H031AE
---------------------	--------

Tamanho da Perfuração (mm)

Corpo-Ø	0,61 - 0,63
---------	-------------



M 1:1



A variante AE é a combinação de F025 e H025AE.

Série	Ponta-Ø	Força da Mola (cN)
F030 18 E 038 M 080 AE		
Estilo da Ponta	Material	Revestimento
		Versão

Material:	E = Aço inoxidável
Ponta-Ø	038 = 0,38 mm (e.g.)
Revestimento:	M = Revestimento Multiplex
Receptáculo:	Cód. da encomenda de acordo com desenho

Estilo da Ponta	Número	Material	Ø em mm	Revestimento	Versão
	18	E	0,38	M	-
	18	E	0,38	M	AE

F031

NOVO

Probe 31 mil Padrão

Centros (mm/mil)	0,80 / 31
Corrente	1,5 A
Resistência típica	150 mOhm
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	35	80

Curso (mm)

Versão	Nominal	Máximo
Padrão	2,0	3,5
Precisão de apontamento		±0,05 mm

Materiais e Revestimento

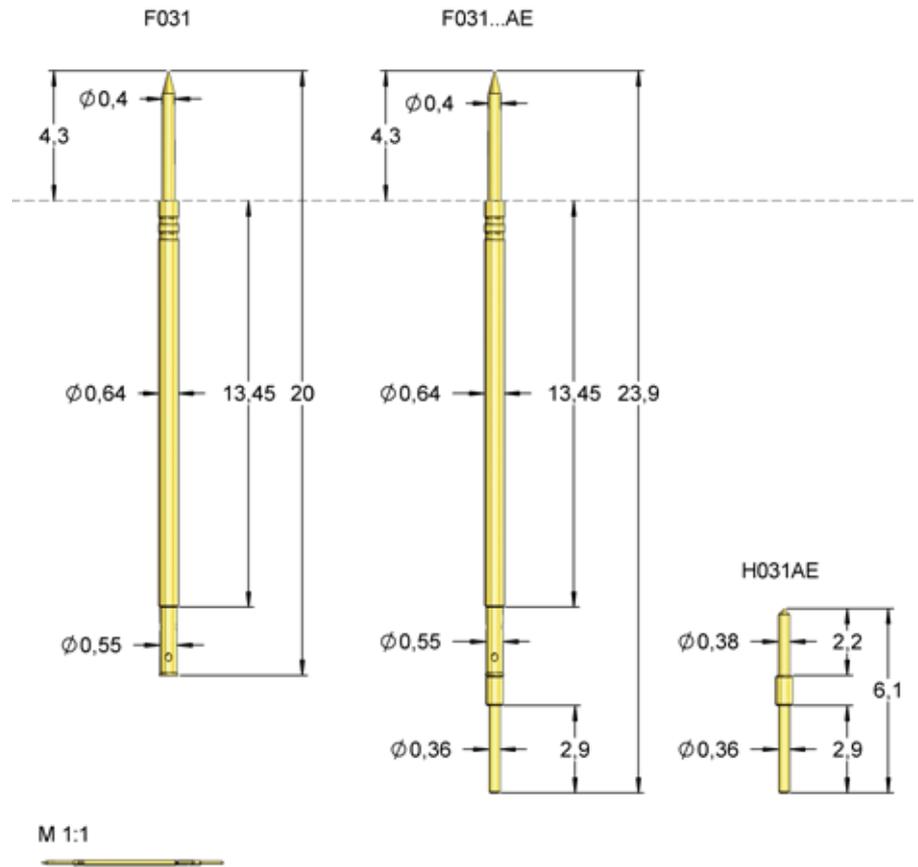
Êmbolo	ver Estilo da Ponta
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a prata
Elemento de conexão	BeCu, banhado a ouro

Acessórios

Elemento de conexão	H031AE
---------------------	--------

Tamanho da Perfuração (mm)

Corpo-Ø	0,63 - 0,65
---------	-------------



A variante AE é a combinação de F030 e H031AE.

Série	Ponta-Ø	Força da Mola (cN)
F031 18 S 040 M 080 AE		
Estilo da Ponta	Material	Revestimento
		Versão

Material: S = Aço; E = Stainless steel
Ponta-Ø 040= 0,40 mm (e.g.)
Revestimento: M = Multiplex coatig
Receptáculo: Cód. da encomenda de acordo com desenho

Estilo da Ponta	Número	Material	Ø em mm	Revestimento	Versão
	18	E	0,40	M	-
	18	E	0,40	M	AE

F039

NOVO

Probe 39 mil Padrão

Centros (mm/mil)	1,00 / 39
Corrente	2,0 A
Resistência típica	150 mOhm
Temperatura	-20°C...+80°C

Força da Mola (cN ±20%)

Versão	pré-carga	Nominal
Padrão	10	30
Padrão	60	130

Curso (mm)

Versão	Nominal	Máximo
Padrão	2,0	3,7
Precisão de apontamento	±0,05 mm	

Materiais e Revestimento

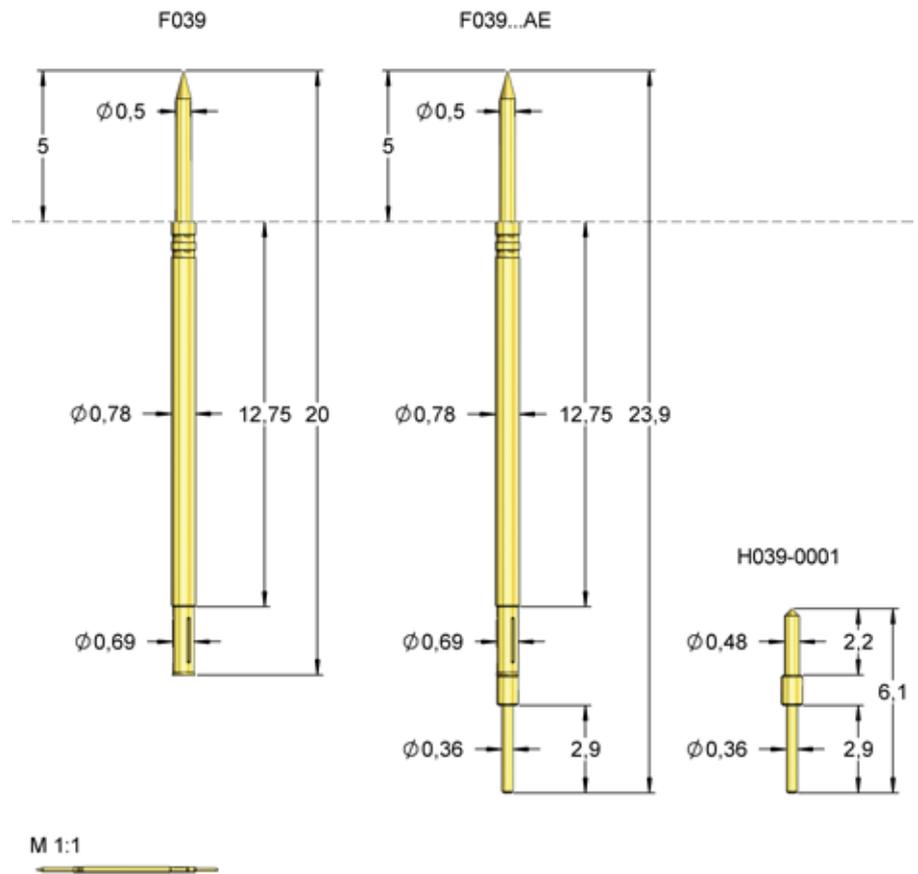
Êmbolo	ver Estilo da Ponta
Corpo	Bronze, banhado a ouro
Mola	music wire, banhado a prata Aço inoxidável, banhado a ouro

Acessórios

Elemento de conexão	H039AE
Ferramenta para agulha	FDWZ-039

Tamanho da Perfuração (mm)

Corpo-Ø	0,77 - 0,79
---------	-------------



A variante AE é a combinação de F030 e H031AE.

Série	Ponta-Ø	Força da Mola (cN)
F039 18 E 050 M 130 AE		
Estilo da Ponta	Material	Revestimento
		Versão

Material:	S = Aço; E = Stainless steel
Ponta-Ø	050= 0,50 mm (e.g.)
Revestimento:	G = banhado a ouro Longtime; M = Revestimento Multiplex
Receptáculo:	Cód. da encomenda de acordo com desenho

Estilo da Ponta	Número	Material	Ø em mm	Revestimento	Versão
	18	S	0,50	L	-
	18	E	0,50	M	-
	18	E	0,50	M	AE

FK50

Medidor de Força da Mola

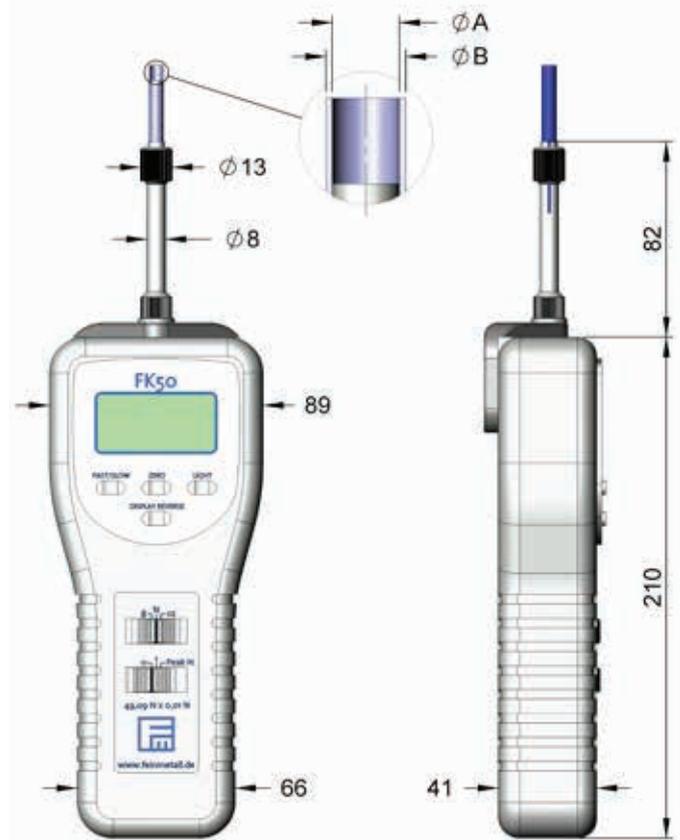
O Medidor de Força da Mola permite a medição de força em todos os tipos de agulhas de contato até 50 N. Este instrumento permite de uma forma muito simples verificar se uma agulha ainda está intacta e determinar a força de mola da agulha. Os resultados da medição são exibidos no instrumento e a tela pode ser girada eletricamente em 180° se necessário, por exemplo, para aplicações suspensas. Para a medição, basta colocar a manga de medição sobre a agulha e empurrá-la para a placa de montagem. A profundidade das mangas pode ser ajustada de acordo com a altura de projeção da agulha. Mangas de medição ajustáveis estão disponíveis com três diâmetros diferentes.

Especificações técnicas:

Força mínima: 3g / 0,10oz / 0,03N
 Resolução: 1g / 0,03oz / 0,01N
 Precisão de medição: +/- 0,5% at 25°C
 Saída de dados: via RS 232 (Cód. da encomenda 2111810)
 Fonte de alimentação: 6 x 1,5V AA (UM-3 batteries)

Incluído na Entrega: (Baterias não incluídas na entrega)

- Medidor de Força da Mola com receptáculo para manga de medição
- Manga de medição Ø 5,0mm
- Certificado de calibração
- Estojo de transporte



Manual de operação disponível na página inicial.

Dimensões das mangas de medição ajustáveis

Manga de medição	Ø -Interno A [mm]	Ø-Externo B [mm]	Altura ajustável de/para [mm]
MS30	3,00	4,00	0 - 40,50
MS40	4,00	5,00	0 - 40,50
MS50	5,00	6,00	0 - 40,50

Descrição	Cód. da encomenda
Medidor de força da mola FK50	FK50
Manga de medição Ø 3,0 mm	MS30
Manga de medição Ø 4,0 mm	MS40
Manga de medição Ø 5,0 mm	MS50
Cabo de dados RS232	2111810

Mangas de medição rígidas com batente fixo

Mangas de medição rígidas para medições repetidas em agulhas com altura de projeção fixa estão disponíveis com diferentes diâmetros.

Exemplo de ajuste de altura na manga de medição

	Altura de projeção da agulha, por exemplo, F732:	= 10,50 mm
	Nominal:	= 4,00 mm
	Altura de projeção - nominal:	= 10,50 - 4,00 mm
	Valor da altura para fix:	= <u>6,50 mm</u>



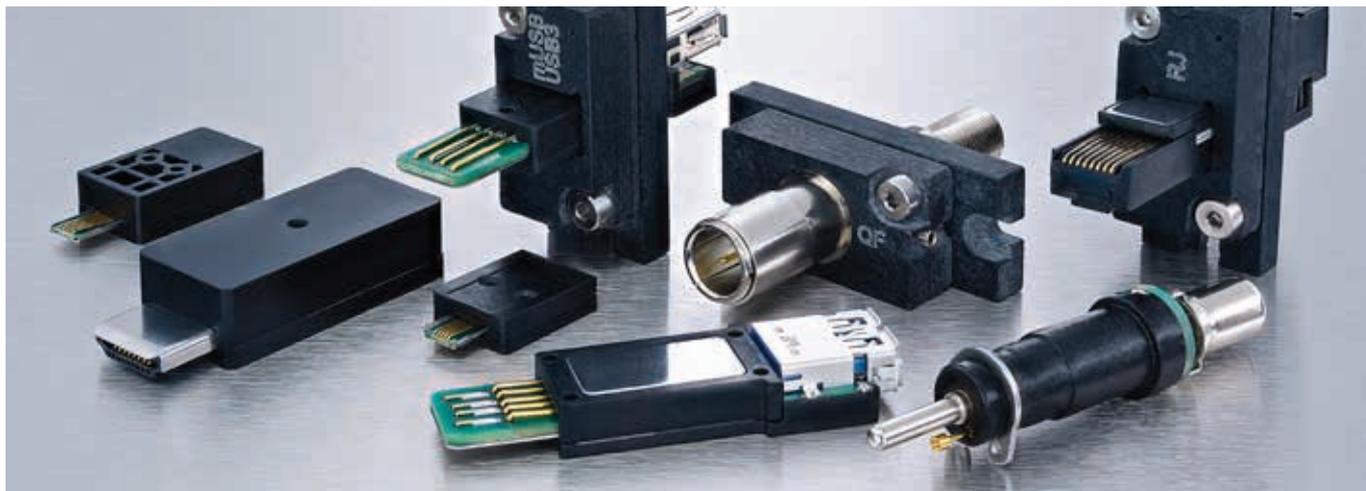
Manga de medição	Cód. da encomenda	for Série	Ø- Interno A[mm]	Ø-Externo B [mm]	Altura de Projeção [mm]	Curso nominal [mm]
Manga de medição F732	MS230E065	F732	2,30	2,70	10,50	4,00
Manga de medição F733	MS360E065	F733	3,60	4,00	10,50	4,00
Manga de medição VF3	MS270E355	VF3	2,70	3,20	40,50	5,00
Manga de medição VF4	MS370E355	VF4	3,70	4,20	40,50	5,00
Manga de medição VF5	MS460E315	VF5	4,60	5,00	36,50	4,80



Ferramentas e Conectores de Teste

Para instalação e manutenção de agulhas de contato e receptáculos, a FEINMETALL oferece uma grande variedade de ferramentas. Para a montagem de agulhas padrão, ferramentas práticas de inserção e aparafusamento são úteis. Para uma montagem simples e eficaz de agulhas de comutação, as ferramentas com funções integradas são ideais, por exemplo, para ajustar a posição correta do ponto de comutação. Além disso, um medidor de força de mola permite a medição de forças de mola, por exemplo, para identificar agulhas de contato inseridas em módulos ou acessórios existentes.

CONTATOS PARA TIPOS DE CONECTOR COMUNS



Conectores de teste de longa duração para testes em circuito, funcionais e de chicote de fios

A necessidade de entrar em contato com tipos comuns de conectores USB, RJ ou HDMI não está apenas aumentando no teste interno e funcional de placas de circuito impresso, mas também está se tornando cada vez mais importante no teste de chicote de fios.

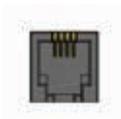
Vantagens ao usar conectores de teste FEINMETALL

- Ciclos de contato muito altos; até 200.000 (dependendo da amostra de teste)
- Conectores de teste não se encaixam no DUT em comparação com plugues normais
- O carregamento desnecessário ou danos às molas de contato na peça de teste são evitados
- A conexão do conector de teste no lado do acessório é muito simples e sem solda, usando um conector padrão (plug and play). Em caso de manutenção, é muito fácil substituir o conector de teste.

Os conectores de teste podem ser integrados de maneira fácil e eficaz em dispositivos de teste e módulos de teste. O contato do corpo de prova pode ser feito pelo deslocamento do acessório ou do módulo. Alternativamente, pode ser integrado em uma unidade de contato controlada pneumaticamente (instruções de montagem disponíveis).

Com esses novos conectores de teste, a FEINMETALL completa seu portfólio de agulhas de contato para engenharia de teste e agora pode oferecer soluções de contato ainda mais abrangentes de uma única fonte.

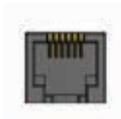
RJ 09



TC-P 201 004 RJ 09 Cód. da encomenda: 2112151

Taxa de dados máx: 1 Gbit/s
Ciclos de contato: 200.000
Corrente: 1,5 A at 25°C
Pólos numéricos: 4

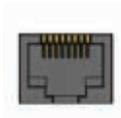
RJ 11



TC-P 201 006 RJ 11 Cód. da encomenda: 2112152

Taxa de dados máx: 1 Gbit/s
Ciclos de contato: 200.000
Corrente: 1,5 A at 25°C
Pólos numéricos: 6

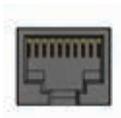
RJ 45



TC-P 201 008 RJ 45 Cód. da encomenda: 2112142

Taxa de dados máx: 1 Gbit/s
Ciclos de contato: 200.000
Corrente: 1,5 A at 25°C
Pólos numéricos: 8

RJ 50



TC-P 201 010 RJ 50 Cód. da encomenda: 2112153

Taxa de dados máx: 1 Gbit/s
Ciclos de contato: 200.000
Corrente: 1,5 A at 25°C
Pólos numéricos: 10

CONTACTS FOR COMMON CONNECTOR TYPES

Micro-USB



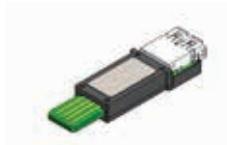
TC-P 195 005 USB 2.0 B micro Cód. da encomenda: 2112145
 Taxa de dados máx: 480 Mbit/s
 Ciclos de contato: 200.000
 Corrente: 1,5 A at 25°C
 Pólos numéricos: 5

Mini-USB



TC-P 198 005 USB 2.0 B mini Cód. da encomenda: 2112757
 Taxa de dados máx: 480 Mbit/s
 Ciclos de contato: 200.000
 Corrente: 1,0 A at 25°C
 Pólos numéricos: 5

USB Type A



TC-P 198 004 USB 2.0 A Cód. da encomenda: 2112143
 Taxa de dados máx: 480 Mbit/s
 Ciclos de contato: 200.000
 Corrente: 1,5 A at 25°C
 Pólos numéricos: 4

USB Type A



TC-P 198 009 USB 3.0 A Cód. da encomenda: 2112159
 Taxa de dados máx: 4 Gbit/s
 Ciclos de contato: 50.000
 Corrente: 1,5 A at 25°C
 Pólos numéricos: 9

USB Type C



TC-P 756 024 USB 3.1 C Cód. da encomenda: 2112219
 Taxa de dados máx: 5 Gbit/s
 Ciclos de contato: 50.000
 Corrente: 5,0 A at 25°C
 Pólos numéricos: 24

HDMI 1.4



TC-P 197 019 HDMI 1.4 Cód. da encomenda: 2112148
 Taxa de dados máx: 8,16 Gbit/s
 Ciclos de contato: 50.000
 Corrente: 0,5 A at 25°C
 Pólos numéricos: 19

HDMI 2.0



TC-P 226 019 HDMI 2.0 Cód. da encomenda: 211218
 Taxa de dados máx: 14,4 Gbit/s
 Ciclos de contato: 50.000
 Corrente: 0,5 A at 25°C
 Pólos numéricos: 19

F-Type



TC-P 196 001 F QF Cód. da encomenda: 2112149
 Taxa de dados máx: 300 khz - 3 Ghz
 Ciclos de contato: 50.000
 Corrente: 1,5 A at 25°C
 Pólos numéricos: (Coaxial)

RCA (Chinch)

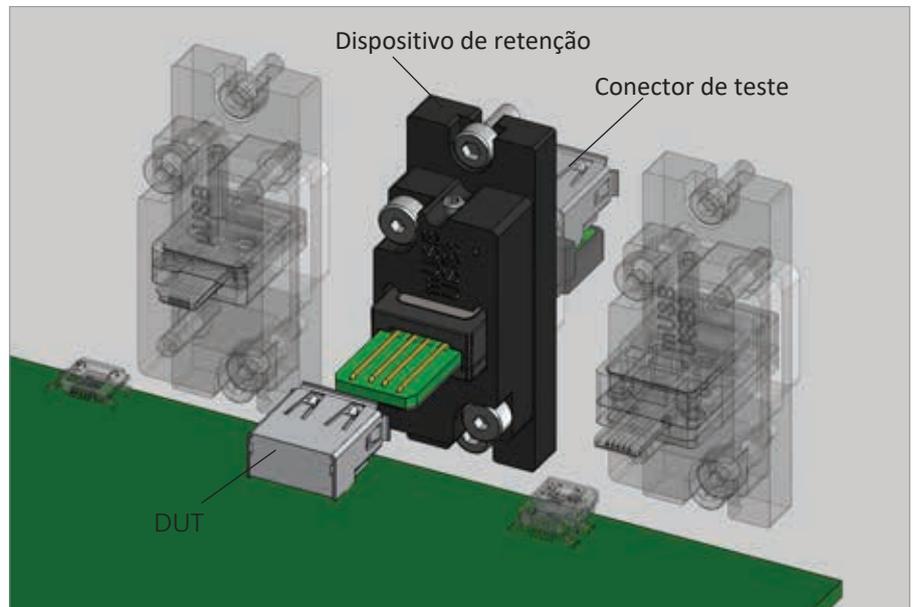


TC-P 200 002 RCA Cód. da encomenda: 2112150
 Taxa de dados máx: 500 khz
 Ciclos de contato: 200.000
 Corrente: 1,5 A at 25°C
 Pólos numéricos: (Coaxial)

CONTATOS PARA TIPOS DE CONECTOR COMUNS

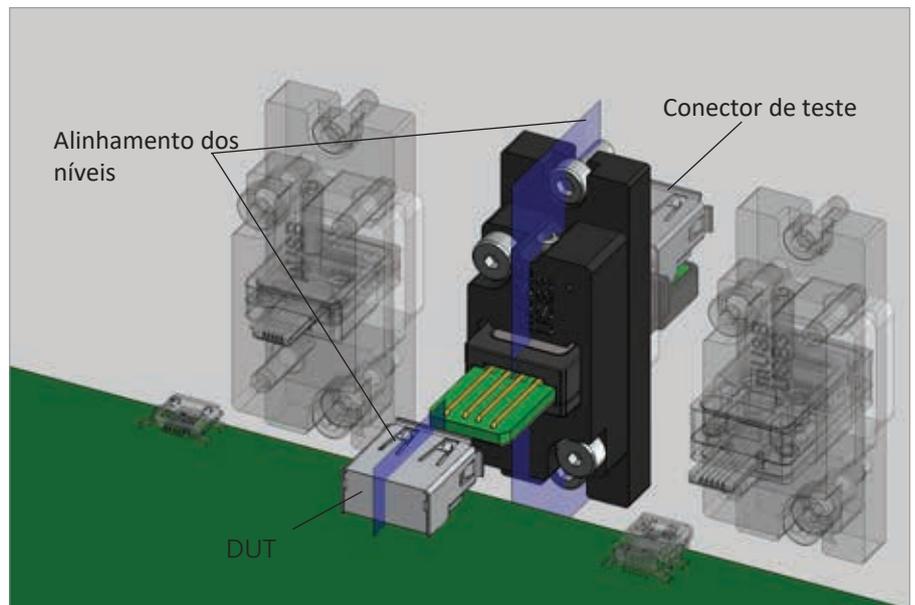
MONTAGEM DE CONECTORES DE TESTE

Escolha o conector de teste e o dispositivo de retenção de acordo com suas necessidades.
Observe as seguintes diretrizes para construir um dispositivo de teste 126 Neste exemplo: USB

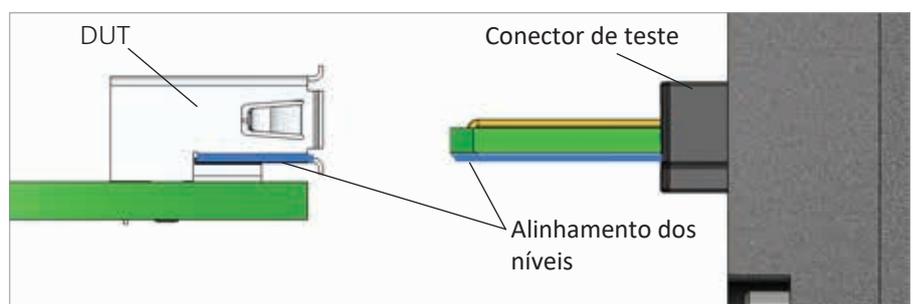


Observe as seguintes diretrizes para construir um dispositivo de teste 126 Neste exemplo: USB

Alinhe o nível médio do conector a ser testado (DUT) e do conector de teste.



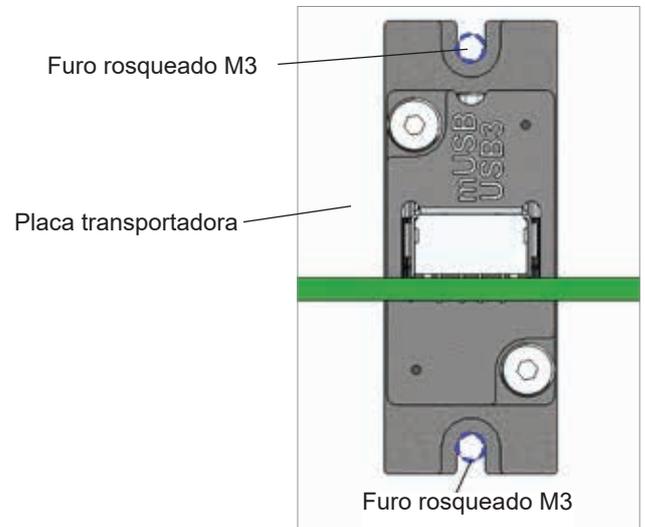
Alinhe o nível inferior do conector de teste no nível interno inferior do conector a testar (DUT)



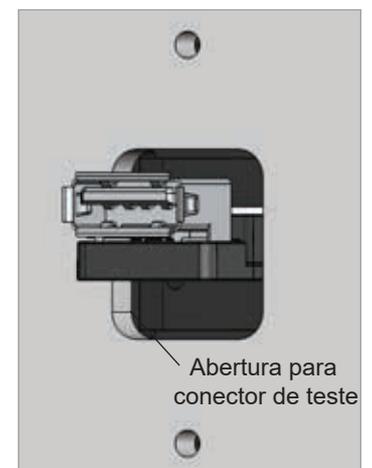
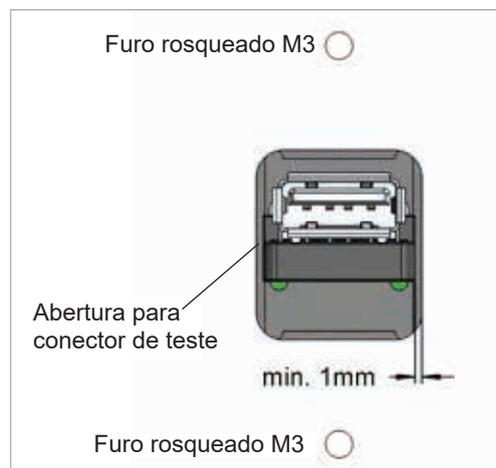
CONTATOS PARA TIPOS DE CONECTOR COMUNS

MONTAGEM DE CONECTORES DE TESTE

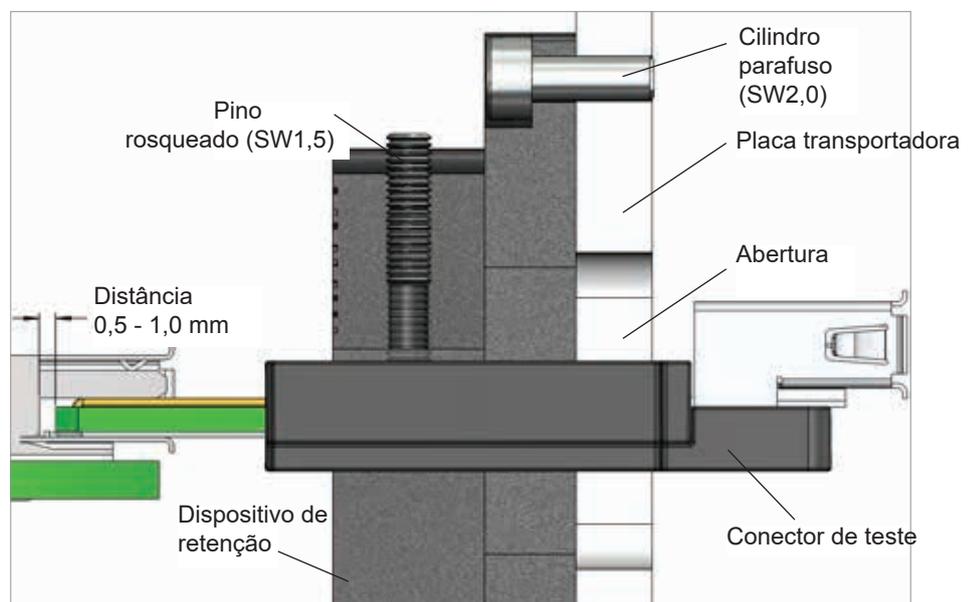
Coloque dois orifícios roscados opostos M3 na placa de suporte. Para a fixação do dispositivo de fixação são necessários dois parafusos M3x8 (ISO4768) - **não incluídos no fornecimento!**



Corte uma abertura suficiente na placa de suporte para ter espaço suficiente para inserção posterior do conector de teste do de volta. Deixe pelo menos 1 mm de espaço entre a abertura e o conector de teste.



Afrouxe o parafuso de retenção do conector de teste. Insira o conector de teste no DUT até que ele pare. Retraia o conector de teste de 0,5 a 1 mm para evitar danos ao DUT.

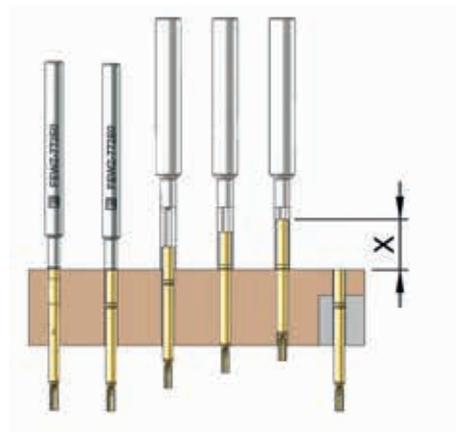


FEWZ

Ferramentas de inserção para receptáculos

Ferramenta de inserção (FEWZ) para recipientes com batente fixo (colar ou anel de pressão no topo)

Cód. da encomenda	Altura de inserção [mm]	Pino-Ø [mm]	Receptáculo
FEWZ-050E0	0,0	0,8	H050, H787, H051
FEWZ-075E0	0,0	0,9	H075, H175, H176, H310, H701
FEWZ-100E0	0,0	1,3	H100, H320, H502, H708, H731, H805, H863, H865
FEWZ-109E0	0,0	0,5	H109
FEWZ-330E0	0,0		H330
FEWZ-340E0	0,0		H340, H419, H887
FEWZ-348E0	0,0		H348, H349
FEWZ-511E0	0,0	0,6	H111, H511, H730
FEWZ-563E0	0,0	2,0	H563
FEWZ-735E0	0,0	3,5	H735, H725, H775
FEWZ-772E0	0,0	1,6	H772, H727, H732, H752, H875, H876, H877, H878, H879
FEWZ-774E0	0,0	2,6	H774, H566, H713, H723, H733, H735, H737, H773, H810, H866, H867, H880, H881, H884, H885,
FEWZ-822E0	0,0	4,2	H822, H832, H860



Todos os receptáculos com batente (colar) podem ser inseridos com a ferramenta FEWZ-...E0. O anel de pressão nos receptáculos também pode ser usado como batente morto. O pino guia da ferramenta ajuda a estabilizar e montar corretamente o receptáculo

Ferramenta de inserção para recipientes com anel de pressão (inserido)

Cód. da encomenda	Altura de inserção X requerida [mm]	I-Ø [mm]	Receptáculo
FEWZ-050Exx	xx	1,10	H050, H787
FEWZ-075Exx	xx	1,50	H075
FEWZ-100Exx	xx	1,83	H100



Todos os receptáculos com anel de pressão podem ser inseridos com a ferramenta FEWZ-...Ex. Neste caso o x é o nível de altura fixa (veja a figura). Este valor é necessário para encomendar a ferramenta correta. Para alturas de projeção frequentemente alteradas, a ferramenta variável abaixo é recomendada.

Ferramenta de inserção variável para receptáculos

Cód. da encomenda	Altura de inserção X [mm]	Pino-Ø / I-Ø [mm]	Receptáculo
FEWZ-050EV	0 - 10	0,79 / 1,20	H050, H787
FEWZ-075EV	0 - 12	1,00 / 1,50	H075
FEWZ-100EV	0 - 12	1,38 / 1,90	H100
FEWZ-772EV	0 - 10	1,65 / 2,20	H772



Para diferentes níveis de altura dos recipientes com anel de pressão inserido, recomenda-se a ferramenta FEWZ-...EV. O nível de altura necessário pode ser ajustado na ferramenta.

FDWZ

Inserção para agulhas de contato plug-in em recipientes

Para inserir a agulha na ferramenta receptáculo FDWZ é útil. Depois que a agulha é empurrada para dentro do receptáculo e parada pelas marcas de pressão, a agulha é inserida no receptáculo com a ferramenta FDWZ. A ferramenta é feita de um material sintético para evitar danos nas pontas dos êmbolos. Dependendo do design do apalpador de contato, a ferramenta também pode ficar no colar do apalpador.



Cód. da encomenda	Haste- ϕ [mm]	Cabo- ϕ [mm]	Comprimento [mm]	e.g. para tipos de agulhas
FDWZ-039	A- ϕ =1,00; I- ϕ =0,55	3,00	67,50	F039
FDWZ-050	1,50	6,00	100,0	F050, F051, F086, F588, F768, F787, F788, F111, F112, F605, F665
FDWZ-075	2,50	6,00	100,0	F561, F701, F075, F703, F793, F310, F320, F502, F504, F538, F562, F566, F771, F100, F585, F588, F772, F786, F797, F563, F713, F773, F796, F785, F330, F340
FDWZ-100	3,50	6,00	100,0	
FDWZ-805	A- ϕ =2,00; I- ϕ =1,32	12,00	80,00	F805
FDWZ-650	A- ϕ =6,00; I- ϕ =4,10	6,00	100,0	F650, F652

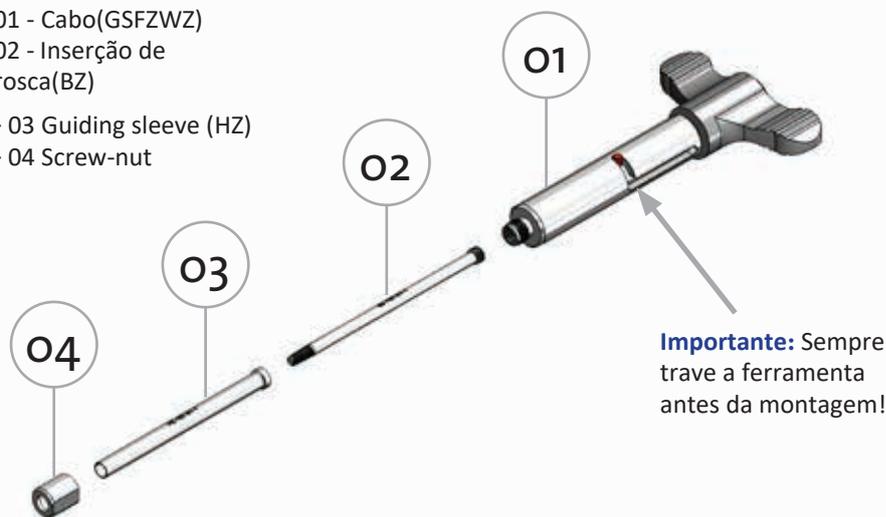
FZWZ-SET-001

Ferramenta de montagem para recipientes à prova de torção

Com a ferramenta de remoção, os receptáculos podem ser removidos de um furo sem danificá-lo. Isso também é possível com recipientes quebrados ou se você não tiver a possibilidade de derrubá-los pela parte de trás.

Montagem

- 01 - Cabo(GSFZWZ)
- 02 - Inserção de rosca(BZ)
- 03 Guiding sleeve (HZ)
- 04 Screw-nut



Kit Básico FZWZ-SET-001



Conteúdo:

- Cabo e porca do parafuso (pré-montado)
- Caixa para peças individuais
- Alicate
- Cada um BZ-100-01-1 e HZ-100-01-1

Mangas de guia (HZ) e insertos de rosca (BZ) disponíveis:

Combinação:

- BZ-075-01-1 & HZ-075-01-1
- BZ-100-01-1 & HZ-100-01-1
- BZ-100-02-1 & HZ-100-01-1
- BZ-100-02-1 & HZ-100-02-1
- BZ-157-01-1 & HZ-157-01-1
- BZ-157-01-1 & HZ-157-01-2

Receptáculos:

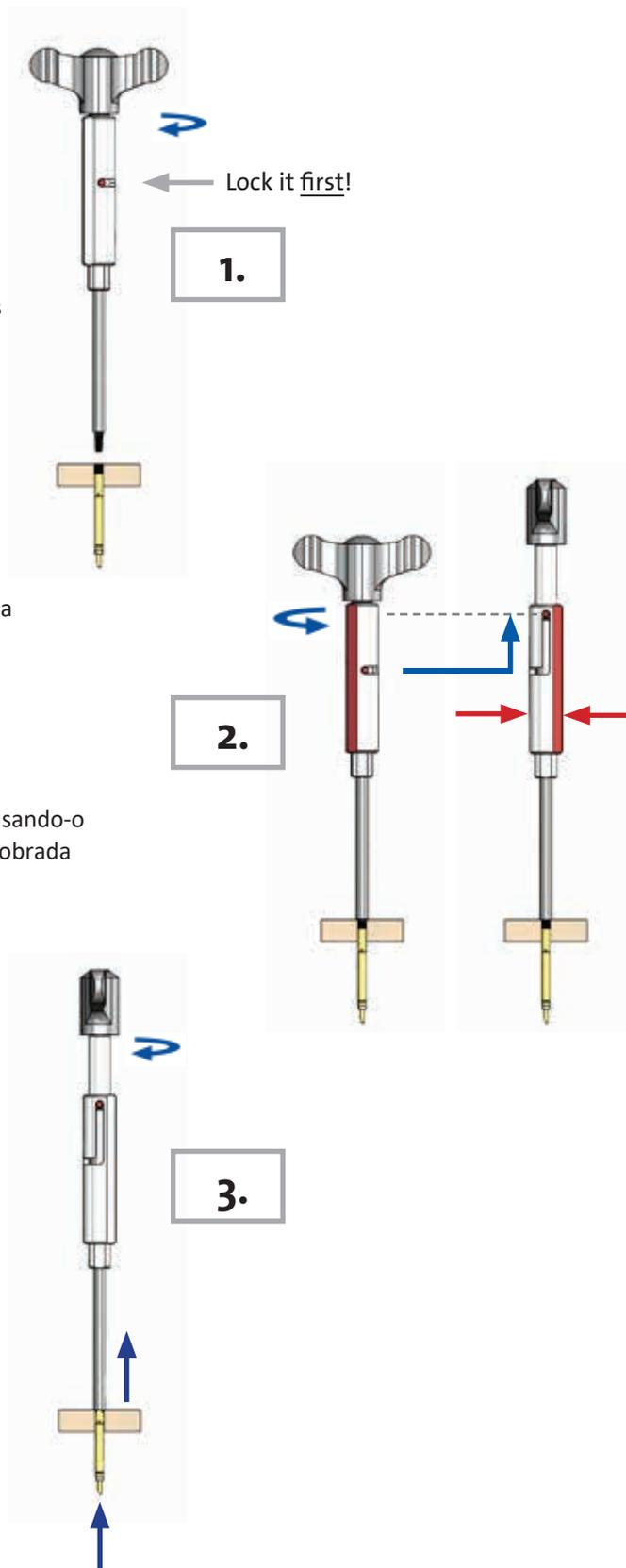
- H121; H075; H175; H176; H310; H561; H701; H863
- H722; H727; H732; H752; H756; H757; H772; H875; H878
- H320; H610; H865
- H100; H502; H708; H731; H751; H805
- H762; H866; H867; H887
- H723; H733; H737; H760; H761; H773; H774; H880; H881; H884; H885

Outras variantes são atualizadas na página inicial em [PRODUCT FINDER/ACCESSORIES-CP/FZWZ](#).

Below you will find step-by-step instructions for handling the tool.

Instruções passo a passo

1. Certifique-se de que a alça está travada!
Aparafuse a ferramenta no sentido horário no receptáculo montado até que algumas voltas sejam cortadas. Este é o caso quando o o aparafusamento fica mais rígido ou a manga guia (03) toca o módulo.
2. Solte a trava: Gire toda a ferramenta ligeiramente para trás sentido anti-horário para que a trava possa ser liberada mais facilmente. Em seguida, segure as superfícies achatadas (marcadas em vermelho) e gire a alça no sentido anti-horário.
3. Continue girando a ferramenta no sentido horário. O receptáculo puxa para cima da placa de montagem, na manga guia e pode ser removido
4. Remova o receptáculo da ferramenta com o alicate aparafusando-o no sentido anti-horário da ferramenta. A manga pode ser dobrada em 30°- 90°.
5. Para reutilização, o inserto de rosca deve ser aparafusado até o fim para que a trava possa ser ajustada.

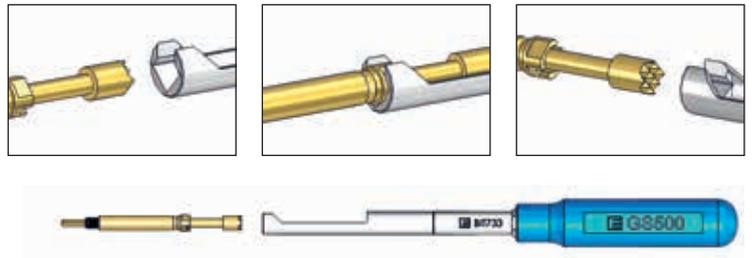


FERRAMENTAS / ACESSÓRIOS

Chave de gancho



A chave de gancho é a ferramenta padrão para todos agulhas com tamanhos de chave quadrada mesmo se o diâmetro da cabeça for maior que o tamanho da chave.



Chave soquete



A chave de soquete pode ser usada para tamanhos de chave quadrada se o diâmetro da cabeça for menor que o tamanho da chave. A ferramenta ajuda a montar agulhas em pequenos centros.



Chave de fenda



Chaves de fenda podem ser usadas se a área de contato possui qualquer suporte (por exemplo, favo de mel serrilhado ou fenda) e a cabeça possui um sistema de travamento integrado.



Ferramenta para agulhas Coaxiais



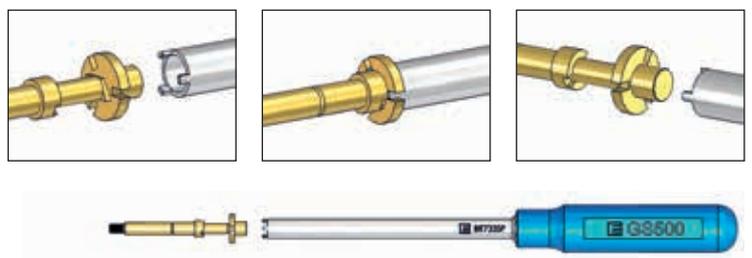
Para a montagem de grandes condutores externos, a FEINMETALL desenvolveu uma ferramenta especial que permite aplicações com espaço limitado entre as agulhas.



Ferramenta para Agulha Flangeada

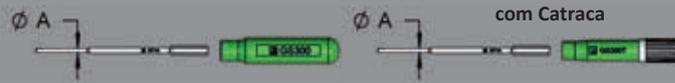


Para a montagem de apalpadores de passo superdimensionados, a FEINMETALL desenvolveu uma ferramenta especial para aplicações com espaço muito limitado entre os apalpadores.



FERRAMENTAS / ACESSÓRIOS

Ferramentas de aparafusar



SW	Ponta máx.	Haste-ØA	Tipo de bit	FWZ	Cabo	BIT	FWZ...T	Cabo	Usado para (e.g.)
1,0	0,9	1,7	Chave soquete	FWZ730	GS300	BIT730	FWZ730T	GS300T	F730
1,0	1,5	2,0	Chave de gancho	FWZ730S1		BIT730S1	FWZ730S1T		F175, F176, F730
1,4	1,3	2,4	Chave soquete	FWZ731S1	GS400	BIT731S1	FWZ731S1T	GS400T	F731
1,4	2,0	2,8	Chave de gancho	FWZ731		BIT731	FWZ731T		F731
1,4	2,0	2,8	Chave de gancho	FWZ731L		BIT731L	FWZ731LT		F731
1,7	1,6	2,7	Chave soquete	FWZ732S2		BIT732S2	FWZ732S2T		F732 (C)
1,7	2,0	2,8	Chave de gancho	FWZ732	Red	BIT732	FWZ732T	Red	F722, F732 (C), F727, F756, F873, F875
1,7	2,0	2,8	Chave de gancho	FWZ732L		BIT732L	FWZ732LT		F722, F732 (C), F727, F756, F873, F875
1,7	2,7	3,5	Chave de gancho	FWZ732S1		BIT732S1	FWZ732S1T		F722, F732 (C), F727, F756, F873, F875
1,8	1,9	2,8	Chave soquete	FWZVF100	Red	BITVF100	FWZVF100T	Red	VF100
1,8	2,7	3,5	Chave de gancho	FWZVF100S1		BITVF100S1	FWZVF100S1T		VF100
2,2	2,3	3,5	Chave soquete	FWZVF3S4	GS500	BITVF3S4	FWZVF3S4T	GS500T	VF3
2,2	2,7	3,5	Chave de gancho	FWZVF3		BITVF3	FWZVF3T		VF3
2,2	3,1	4,0	Chave de gancho	FWZVF3S1		BITVF3S1	FWZVF3S1T		VF3
2,2	2,3	3,5	Chave soquete	FWZVF3S2		BITVF3S2	FWZVF3S2T		VF3, F880
2,2	4,0	5,0	Chave de gancho	FWZVF3S3		BITVF3S3	FWZVF3S3T		VF3
2,5	3,1	4,0	Chave de gancho	FWZVF4S1		BITVF4S1	FWZVF4S1T		VF4, F887
2,5	4,0	5,0	Chave de gancho	FWZVF4	BITVF4	FWZVF4T	VF4, F887		
2,6	2,5	3,8	Chave soquete	FWZ885	Blue	BIT885	FWZ885T	Blue	F835, F881, F883, F885
2,6	2,5	3,8	Chave soquete	FWZ885L		BIT885L	FWZ885LT		F835, F881, F883, F885
2,6	3,1	4,0	Chave de gancho	FWZ885S1		BIT885S1	FWZ885S1T		F835, F881, F883, F885, F886
2,6	4,0	5,0	Chave de gancho	FWZ760S1		BIT760S1	FWZ760S1T		F760, F835, F881, F883, F885, F886
2,6	4,9	6,5	Chave de gancho	FWZ760S2	BIT760S2	FWZ760S2T	F760, F835, F881, F883, F885, F886		
3,0	3,0	5,0	Chave soquete	FWZ733S1	BIT733S1	FWZ733S1T	F723 (C), F733 (C), F737, F755		
3,0	4,0	5,0	Chave de gancho	FWZ733	BIT733	FWZ733T	F723 (C), F733 (C), F737, F755		
3,0	4,0	5,0	Chave de gancho	FWZ733L	BIT733L	FWZ733LT	F723 (C), F733 (C), F737, F755		
3,5	4,4	5,5	Chave de gancho	FWZ735	BIT735	FWZ735T	F735 (C), F725 (C)		
5,0	-	8,0	Chave de gancho	FWZ888	BIT888	FWZ888T	F888		
5,0	8,0	12,0	Hakenschlüssel	FWZ860HF50	BIT860HF50	FWZ860HF50T	HF860		
6,0	5,9	8,0	Chave soquete	FWZ348	BIT348	FWZ348T	F348, F349		
-	-	4,0	Ferra. 3 pontas	FWZ832	BIT832	FWZ832T	F832		
-	-	4,0	Chave de fenda	FWZ886	BIT886	FWZ886T	F88617...		

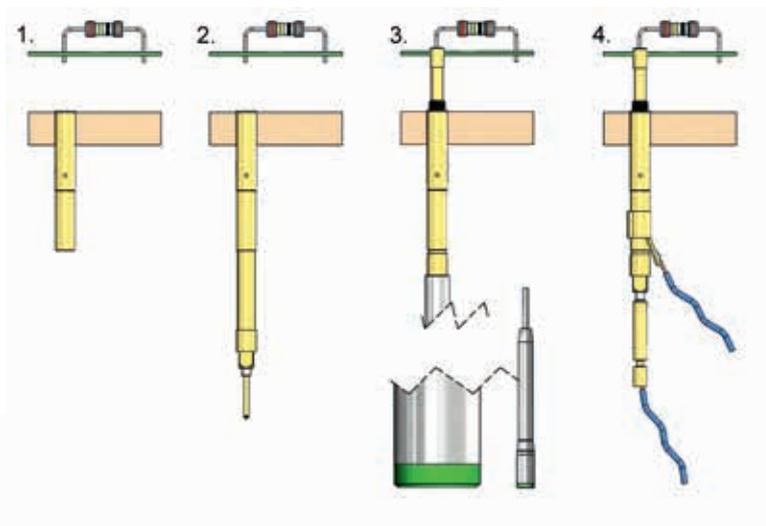
Ferramentas aparafusadas com indicador de sinal para agulhas de comutação



Agulha de Contato	SW	Shank- ØA	FWZ	Baterias	Chave soquete
F880...	2,2	3,7	FWZ880SA	2x AAAA 1,5 V	X
F88890S1101U200S05	5,0	8,0	FWZ888SA	2x AAAA 1,5 V	X
F88890S1102U100S07	5,0	8,0	FWZ888SA1	2x AAAA 1,5 V	X

Baterias não incluídas na entrega

A ferramenta FWZ...SA permite a montagem e o correto posicionamento das agulhas de comutação antes das conexões elétricas finais. A posição de comutação exata pode ser ajustada com a ajuda do sinal de luz integrado que é iluminado assim que o circuito de comutação é fechado.



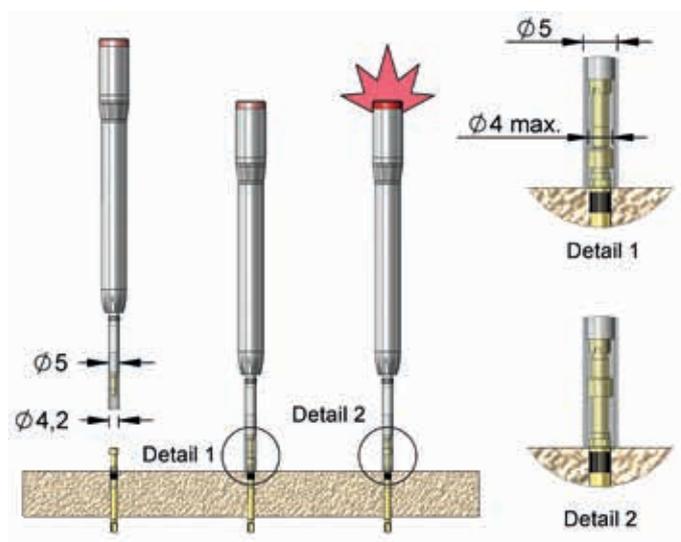
Ferramenta para detecção de êmbolos bloqueados ou apertados

Com esta ferramenta a função correta de contato agulhas incorporadas em módulos de teste ou acessórios podem ser testadas muito rapidamente (força máxima da mola 600 cN). Assim, um dano potencial dos elementos do conector pode ser evitado.

- Ferramenta simples com apalpador integrado (F885) e sinal luminoso
- Altura de teste (curso nominal) ajustável por luva rosqueada
- Ajuste da força da mola possível pela troca da agulha de comutação integrada

Cód. da encomenda:

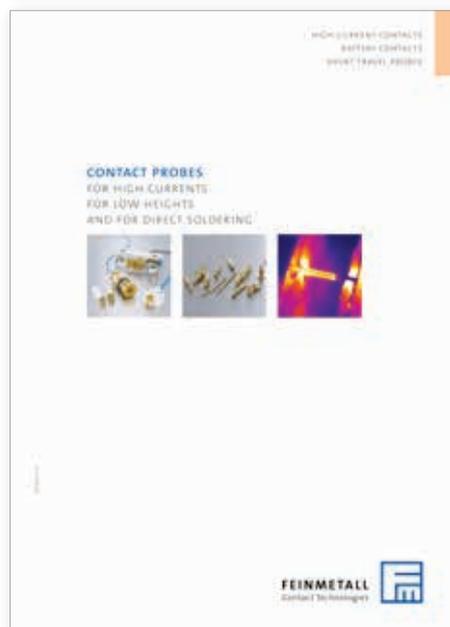
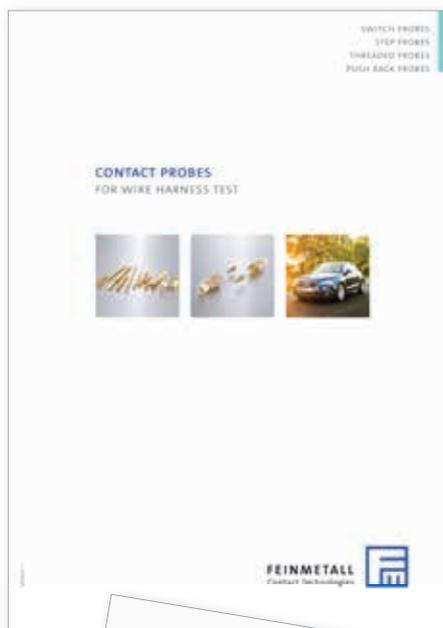
32001 (max. Ponta-Ø 4,1 mm)
 32002 (max. Ponta-Ø 2,2 mm)
 32003 Conjunto de Testadores de Bloqueio composto por: 32001 + adaptação para 32002



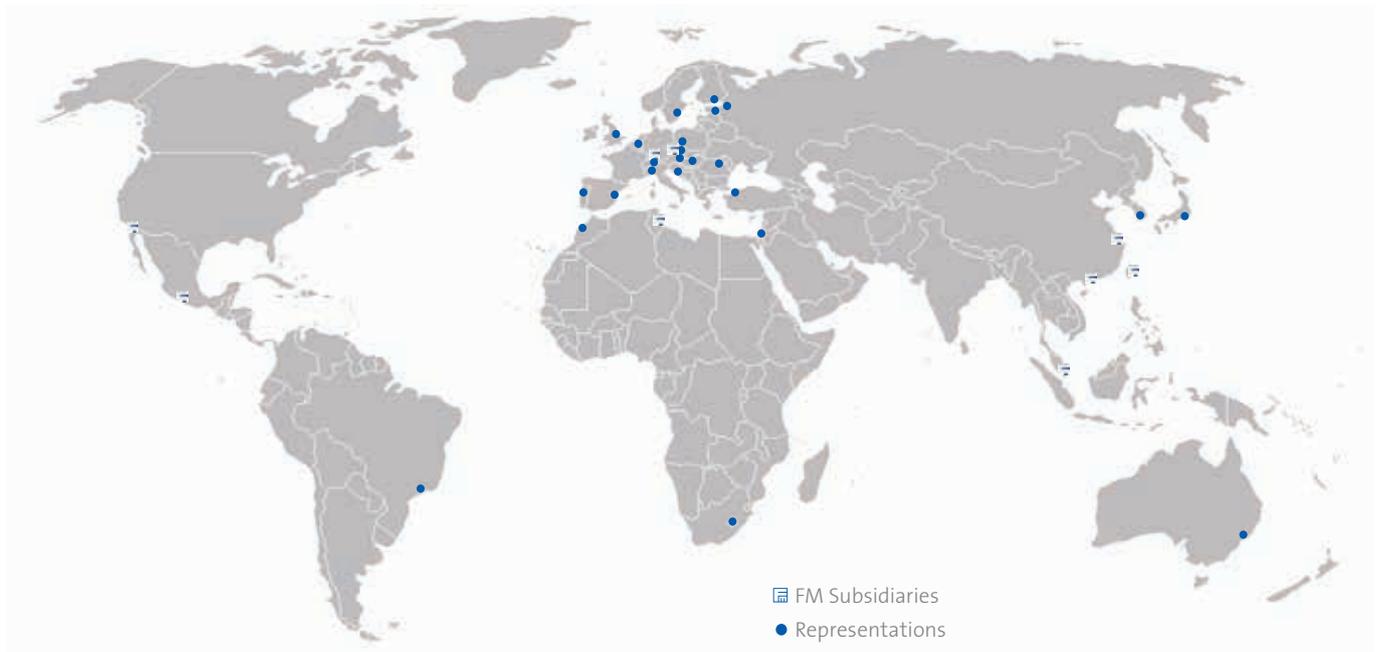
O CATÁLOGO CERTO PARA CADA APLICAÇÃO

Catálogos Específicos de Aplicação

Para encontrar o apalpador de contato certo para sua aplicação de forma rápida e rápida, criamos agora quatro catálogos específicos de aplicação com apalpadores de contato apropriados, incluindo muitos detalhes técnicos e notas de aplicação.



PRESENTE MUNDIALMENTE PARA VOCÊ



Subsidiárias FM:



FEINMETALL GMBH | HERRENBERG, GERMANY
(+49) 7032 2001-0 | info@feinmetall.com



FEINMETALL DE MEXICO | MEXICO
(+52) 55 2591 0629 | info.mexico@feinmetall.com



FEINMETALL SHANGHAI | CHINA
(+86) 21 2898 6848 | info@cn.feinmetall.com

FEINMETALL-OCT | HSINCHU COUNTY, TAIWAN
(+886) 3 560 15 66 | info@tw.feinmetall.com



FEINMETALL CZ | CZECH REPUBLIC
(+42) 0491 470-511 | info@cz.feinmetall.com



FEINMETALL USA LLC | SAN JOSE, USA
(+1) 408 432 7500 | info.us@feinmetall.com



FEINMETALL SINGAPORE PTE LTD | SINGAPORE
(+65) 3152 9103 | info@sg.feinmetall.com

Você pode encontrar todas as representações em todo o mundo em nossa homepage

www.feinmetall.com Nossos escritórios de vendas estão perfeitamente conectados aos mercados e trabalham em estreita cooperação com nossos clientes. O mais importante para nós é a alta qualidade - tanto em relação aos nossos produtos quanto em relação ao nosso suporte ao cliente.

Our strengths

- Native-speaking contacts in many countries enable ideal communication
- Application engineers take care of customer projects
- Active key account management provides customer specific know-how
- Teamwork of product managers and local sales engineers facilitate innovative and customized solutions → Periodic technical trainings make sure that sales teams have a high level of competence
- Technical key customer trainings enhances know-how transfer to end users

These strengths have already resulted in many successful and innovative projects. FEINMETALL is already rated as preferred supplier for many notable companies. Our strong customer support is your advantage.



FEINMETALL
Contact Technologies

www.feinmetall.com

