

KONTAKTSTIFTE FÜR DEN KABELBAUMTEST



INHALT KATALOG

Position Sensor System		
NEU	PS175 (PS075)	15
	PS732 (PS100)	16
	PS756 (PS100)	17
NEU	PS733 (PS157)	18
Schaltstifte		
NEU	1860S206	44
NEU	1860S215 (Auswerferstift)	54
	F375-NO	40
	F385-NO	52
NEU	F419-NO	54
NEU	F485 (Off-on-off)	23
NEU	F486 (Off-on-off)	23
	F487 (Off-on-off)	22
	F863-NO	29
	F864-NO	31
	F865-NO	30
	F866-NO	42
	F867-NO	41
	F873-NC	36
	F875-NO	38
	F876-NO	35
	F877-NO	33
	F878-NO	34
	F879-NO	32
	F880-NO	44
	F881-NO	45
	F883-NC	46
	F884-NO	43
	F885-NO	48
	F886-NO	50
	F887-NO	53
	F88890S0003U100S05 / F88890S0003U100S08-NO	26
	F88890S1102U100S07-NO	28
	F88890S1103U200S05 / F88890S1101U200S05-NO	27
NEU	F899P (pneumatisch)	24
	H875	37
	H885	47
Tellernadeln		
	F175...SP	60
	F730...SP	59
	F731...SP	61
	F732...SP	62
	F733...SP	63
	F737...SP	64

Schraubstifte		
	F175	68
	F176	67
	F722	72
	F723	76
	F727	73
	F730	66
	F731	69
	F732	70
	F733	74
	F734	77
NEU	F735	79
	F737	78
	F88890M2104G150	80
Verdrehgesicherte Stifte		
NEU	F751	84
	F752	85
	F754	90
	F755	88
	F756	86
	F760	87
Verraststifte		
	V03	98
	V04	99
	VF100	94
	VF3	96
	VF4	100
NEU	VF4 mit elastischem Rundkopf	102
Koaxstifte		
	Übersicht	104
	F822	108
	F832	109
	F835	106
NEU	HF19	112
NEU	HF60	110
Hochstromstifte		
	Allgemeines	116
	Übersicht	117
NEU	F348C	118
NEU	F349C	119
Werkzeug / Zubehör		
	Distanzhülsen	9
	FAWZ / FDWZ / FEWZ	121
	FWZ	122
	FK50	125
	Koffer	126

Kontaktstifte für den Kabelbaum- und Steckertest

Seit vielen Jahren ist FEINMETALL der weltweit führende Anbieter von Kontaktstiften für den Kabelbaum- und Steckertest. Basierend auf langjähriger Erfahrung und maximaler Kundennähe wurden mit praxisingerechten und innovativen Kontaktierungslösungen immer wieder Maßstäbe gesetzt. Diese Lösungen sind in diesem Spezialkatalog enthalten. Kontaktstifte für andere Anwendungen finden Sie in weiteren entsprechenden Katalogen.

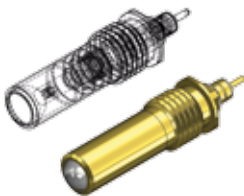
Kompetenz

FEINMETALL ist Ihr Ansprechpartner für das sichere Kontaktieren elektronischer Bauteile. Unsere Kontaktstifte werden vielfältig eingesetzt, angefangen beim Leiterplattentest mit feinsten Strukturen bis hin zum Kabelbaumtest mit individuellen und intelligenten Lösungen.



Breite Kompetenz im eigenen Haus

Die Entwicklung und Fertigung von Federkontaktstiften und Prüfkarten für den Wafertest unter einem Dach bilden eine besonders breite Basis feinwerktechnischer und mikromechanischer Kompetenz. Diese Kombination ist am Markt einzigartig und steht für „German Technology“ buchstäblich vom Feinsten.



Innovationskraft

FEINMETALL steht seit vielen Jahren für Innovation und sorgt mit zahlreichen Patenten immer wieder für Meilensteine in der Kontaktierungstechnik.

Internationale Aufstellung

Wir agieren im Umfeld internationaler Hochtechnologie und sind entsprechend aufgestellt. Mit sieben Standorten weltweit sowie einem dichten Netz an geschulten Partnern sind wir stets am Puls der Märkte und für unsere Kunden vor Ort. Verteilte Lagerkapazitäten und spezielle Zoll-Zertifizierungen sorgen weltweit für eine hohe Lieferbereitschaft.



Qualität

Qualität beherrscht bei FEINMETALL alle Prozessschritte. Von der Entwicklung und Konstruktion über die Herstellung von Einzelteilen bis zum fertigen Produkt und dessen Lieferung: Alle Arbeitsschritte sind perfekt aufeinander abgestimmt.

FEINMETALL ist nach DIN ISO 9001 zertifiziert. Darüber hinaus sorgen umfangreichen Maßnahmen wie zum Beispiel Risikobewertungen durch FMEA während der Produktentwicklung für eine maximale technische Zuverlässigkeit.



Umwelt- und Gesundheitsschutz

FEINMETALL verpflichtet sich selbstverständlich, die Ziele der aktuellen Gesetzgebung zum Umwelt- und Gesundheitsschutz zu unterstützen und die vorgegebenen Rahmenbedingungen stets zu erfüllen. Aktuelle Stellungnahmen zu den verschiedenen europäischen Umweltrichtlinien finden Sie auf unserer Homepage.

Kennzeichnung einzelner Stifte

FEINMETALL Federkontaktstifte mit hinreichendem Durchmesser werden per Laser beschriftet. So wird die Identifizierung und Rückverfolgbarkeit einzelner Stifte und damit die Zuordnung zur genauen Produktionscharge sichergestellt. Und nur so können Sie sicher sein, das Original zu verwenden.

Kundennähe

Unsere Ingenieure und Techniker arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen und stehen mit beiden Beinen in der Praxis. Unser Know-how ist Ihr Vorteil!

Inhalt

Grundlagen	4
Kopfformen	6
Position Sensor Systeme	13
Schaltstifte	19
Tellernadeln	55
Schraubstifte	65
Verdrehgesicherte Stifte	81
Verraststifte / Push Back	91
Koaxstifte	103
Hochstromstifte	115
Werkzeug / Zubehör	120

Hinweis:

Dieser Katalog enthält Kontaktstifte für den Kabelbaum- und Steckertest. Das gesamte Produktportfolio sowie entsprechende Step-Dateien für die Einbindung in Ihr CAD-System finden Sie auf unserer Website unter www.feinmetall.de

GRUNDLAGEN

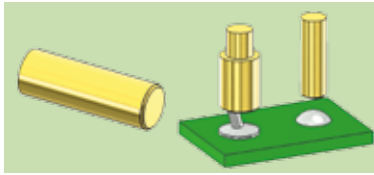
Kopfformenübersicht

						
01 Kegel 90°	02 Kegel 90° abgesetzt	03 Kegel 60°	04 Kegel 60° abgesetzt	05 Innenkonus abgesetzt	06 Waffel abgesetzt	07 Sechskant 90° abgesetzt
						
08 Sechskant 60° abgesetzt	09 6-fach-Krone 120° abgesetzt	10 flexible Nadel	11 Rundkopf	12 Rundkopf abgesetzt	14 4-fach-Krone abgesetzt (selbstreinigend)	15 Dreikant 45° abgesetzt
						
16 Flachkopf	17 Flachkopf abgesetzt	18 Kegel 30°	20 4-fach-Krone abgesetzt (selbstreinigend)	21 4-fach-Krone (selbstreinigend)	NEU 22 Sondervarianten für Stecker- kontaktierung	27 Kegel 120°
						
28 4-fach-Krone abgesetzt	29 4-fach-Krone	30 Dreikant 45°	32 starre Nadel 10°	33 Vierkant-Lanze 38°	34 starre Nadel 15° abgesetzt	35 3-fach-Krone abgesetzt (selbstreinigend)
						
36 6-fach-Krone mit voreilender Innen- spitze abgesetzt	37 4-fach-Innenkrone abgesetzt	38 Vierkant-Lanze 140°	39 Kegelstumpf 30°	40 6-fach-Krone	41 6-fach-Krone abgesetzt (selbstreinigend)	42 5-fach-Krone abgesetzt
						
43 Vierkant-Lanze 90°	45 Kegel 120° mit exzentrischem Schnitt	46 W-Profil	50 Innenkonus mit Bohrung abgesetzt	55 Innenkonus (selbstreinigend)	60 abgesetzte 3-fach-Innenkrone	62 Dreikant 30°
						
63 8-fach-Krone abgesetzt (selbstreinigend)	64 Mini-Waffel abgesetzt	65 Kegel 45°	66 Waffel abgesetzt (selbstreinigend)	68 6-fach-Krone abgesetzt mit Innenspitze	80 Spaten SpatenØ < KolbenØ	81 abgesetzter Spaten SpatenØ < KolbenØ
						
82 Spaten SpatenØ = KolbenØ	83 Spaten SpatenØ > KolbenØ	84 abgesetzter Spaten SpatenØ > KolbenØ	85 Vierkant-Spaten	86 Vierkant-Spaten aus der Mitte	89 Sondervarianten für Spatenformen	90 integriertes Kugelement

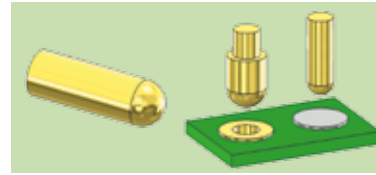
Sonderversionen

						
(17)H H = Kunststoff-Kopf mit Ring	(17)T T = Isolierter Cube Kopf	C C = Hochstrom (Erkennungsrille)	SP SP = Tellernadel	PT PT = Positionstest	IK IK = Isokappe	IP IP = Isopin

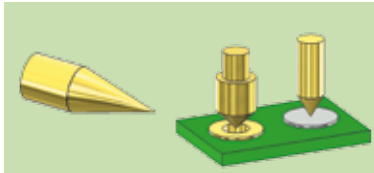
Übersicht der wichtigsten Kopfformen mit ihren Anwendungen



Flach
(16,17)
Für Löt pads und Bauteil-
beinchen gut geeignet.



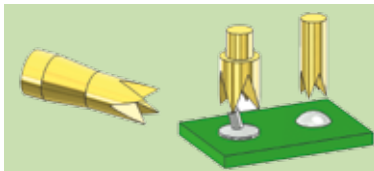
Rund
(11,12)
Für schonenden Test bei
sauberen Kontaktflächen.
Hinterlässt keine Abdrücke.



Spitze
(01,02,03,10,18,32,34,35)
Verschiedenste Spitzen in
den Winkeln 10°, 15°, 30°,
60°, 90°, 120° dienen zur
Kontaktierung von Löt pads
und Durchkontaktierungen.



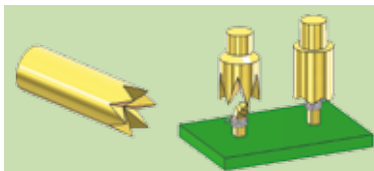
Mehrkant
(15,30,33,38,43,62)
Für Durchkontaktierungen
und Padflächen. Die scharfen
Kanten durchdringen auch
Flussmittelrückstände und
Oxidschichten.



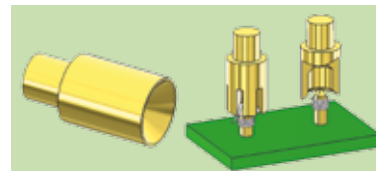
4-fach Krone
(14,20,21,28,29,37)
Für Padflächen und Lötan-
schlüsse. Die scharf geschlif-
fenen Kanten durchdringen
auch Flussmittelrückstände
und Oxidschichten.



Sechskant
(07,08)
Für Durchkontaktierungen,
Kontaktflächen und Löt pads.
Die scharfen Kanten durch-
schneiden auch Schmutz-
und Oxidschichten.



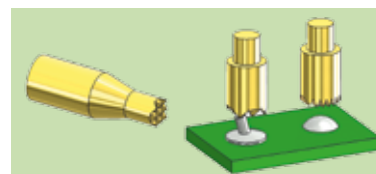
Mehrfach-Krone
(09,35,40,41,42,60,63)
Für Wire-Wrap-Pfosten.
Problemlos auch bei
verbogenen Anschlüssen
verwendbar.



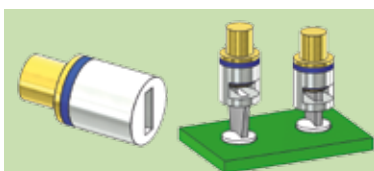
Innenkonus
(05,50,55)
Für Kontakt- und Wire-Wrap-
Pfosten. Fängt auch ver-
bogene Anschlüsse sicher.
Bei starker Verschmutzung
auch in selbstreinigender
Form vorhanden.



Krone mit Spitze
(36,68)
Bietet sicheren Kontakt
bei leeren oder mit Lötinn
gefüllten Durchkontak-
tierungen.



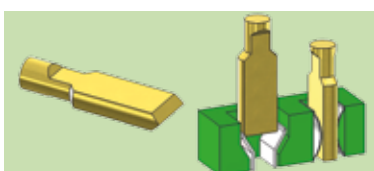
Waffel, Riffelung
(06,46,64,66)
Universelle Kopfform für
Anschlussdrähte, Kontakt-
pfosten, Wire-Wrap-Stifte
und Löt pads. Problemlos
auch bei verbogenen
Anschlüssen verwendbar.



**Isokappe verdrehgesichert
für Positionstest (PT)**
(06,17)
Zur Detektion der korrekten
Länge und Verdrehsicherung
von Rechteckpfosten.



Isokappe (IK)
(05,06,17,41)
Zur Detektion der korrekten
Länge und Geradheit von
Anschlüssen.



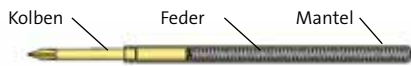
Spaten
(80,81,82,83,84,85,86,89)
Zur Kontaktierung und
Abfrage von verdreh-
gesicherten Steckern.



Tellernadeln
(06,11,12,16,89)
Für Positions- und
Tiefenabfrage von Steckern.

Aufbau Federkontaktstifte

Federkontaktstifte bestehen als Grundkörper immer aus Kolben, Mantel und Feder.



Kolben

FEINMETALL fertigt Kolben mit einer Vielzahl von Kopfformen für die verschiedensten Kontaktierungsaufgaben. Als Grundmaterial kommen Kupfer-Beryllium (CuBe) oder Stahl zum Einsatz. Die Kolben werden mit höchster Sorgfalt gedreht, um eine hohe Geradheit und eine gleitfähige Oberfläche zu erzielen. In einem speziellen Schleifprozess werden aggressive Kopfformen mit scharfen Kanten hergestellt.

Mantel

FEINMETALL Mäntel sind normalerweise aus Neusilber, Bronze oder Messing. Mäntel aus Neusilber werden tiefgezogen. Mäntel aus Bronze sind gedreht oder tiefgezogen und zeichnen sich durch eine besonders lange Standzeit aus. Mäntel aus Messing sind gedreht. Alle Mäntel sind im allgemeinen mit Silber oder Gold beschichtet. Eine kleine Öffnung an der Unterseite ermöglicht die gründliche Reinigung in der Fertigung und sorgt für eine durchgehende Benetzung beim Beschichtungsprozess.

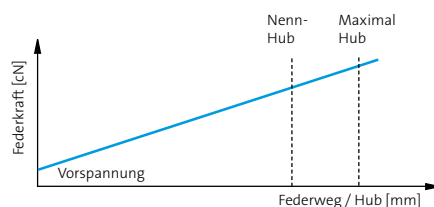
Feder

FEINMETALL hat bereits sehr früh langlebige Federn für die Uhrenindustrie gefertigt und dieses Wissen in die Fertigung von Federkontaktstiften eingebracht. Kontaktstifte besitzen meist zylindrische Federn mit einer linearen Kraft-Weg-Charakteristik. Die Federn bestehen aus versilbertem bzw. vergoldetem Federstahl, aus rostfreiem Stahl oder in Sonderfällen aus nichtmagnetischem CuBe. Federn aus Federstahl können bis zu einer Arbeitstemperatur von +80°C, Federn aus rostfreiem Stahl und CuBe bis zu +200°C eingesetzt werden.

Federkraft

Die Federkraft ist auf die Anwendung des Stiftes abgestimmt. Sie sollte immer so gewählt werden, dass eine sichere Kontaktierung und eine gute Durchdrin-

gung von Verunreinigungen auf der Kontaktfläche gewährleistet ist, ohne jedoch Beschädigungen zu verursachen. Bei gleicher Federkraft entscheidet die Kontaktfläche der Kopfform wie stark die Kontaktstelle penetriert wird. Bei Prüfadaptationen, speziell bei Vakuumadaptern, ist außerdem die Summe der Federkräfte aller verwendeten Kontaktstifte zu beachten, um ein störungsfreies Schließen und Kontaktieren des Adapters zu gewährleisten. Zu beachten ist eine Toleranz von $\pm 20\%$ der Federkraft aufgrund von Abweichungen des Feder-Grundmaterials und der Fertigungstoleranzen.



Federweg (Hub)

Die Federkraft eines Kontaktstiftes steigt proportional zum Federweg. Diese Abhängigkeit wird in einem sogenannten Kraft-Weg-Diagramm dargestellt. Beim fertig montierten Federkontaktstift ist die Feder meist um einen definierten Weg komprimiert. Die dadurch entstehende Federkraft wird Vorspannung genannt. Sie gewährleistet bereits zu Beginn des Kontaktierweges eine spezifische Kraftwirkung und stellt das vollständige Zurückfedern des Kolbens nach der Kontaktierung sicher.

Bei Erreichen des empfohlenen Federweges (Nenn-Hub) ist die Nenn-Federkraft erreicht. Im praktischen Einsatz sollte der empfohlene Federweg (Nenn-Hub) nicht wesentlich überschritten werden, da sich sonst die Lebensdauer der Feder deutlich verringern kann.

Elektrische Spezifikationen

Der Strom innerhalb eines Kontaktstiftes fließt primär vom Kolben über den Mantel zur Hülse. Ein gewisser Stromanteil wird aber auch vom Kolben über die Feder zum Mantel übertragen. An den jeweiligen Kontaktstellen entstehen Übergangswiderstände, die von den eingesetzten Materialien, von den auftretenden Kräften sowie von Geometrie und Beschaffenheit der Einzelteile abhängen.

FEINMETALL ergreift geeignete Maßnahmen, um einen geringen Durchgangswiderstand eines Federkontaktstiftes sicherzustellen. Maximaler Dauerstrom und typischer Durchgangswiderstand sind für jeden Stift spezifiziert.

Hinweis für alle Produkte mit elektrisch isolierenden Funktionen, z.B. Schaltstifte, Schalthülsen, Kombihülsen, Koaxialstifte, Isokappen, etc.: Über zueinander elektrisch isolierten Bereichen ist nach DIN VDE 0100, Teil 410 nur eine berührungsungefährliche Kleinspannung zulässig. Das sind maximal 25 V Wechselspannung (Effektivwert) oder 60 V Gleichspannung. Diese Werte beinhalten alle auftretenden Stoßspannungen, z.B. infolge Überspannung, Schaltspitzen, etc.

	Grundmaterial	Beschichtung
Mantel	Neusilber (tiefgezogen) Bronze (gedreht oder tiefgezogen) Messing (gedreht) Nickel	Silber Gold
Kolben	Kupfer-Beryllium - CuBe (B) Stahl (S) Kunststoffe (K) Palladium Legierung (P) Messing (M)	Chemisches Nickel Gold FM-Langzeitgold Rhodium Progressive Coating Multiplex
Feder	Federstahl (max. 80°C) Edelstahl (max. 200°C) CuBe (nichtmagnetisch, max. 200°C)	Silber Gold
Hülse	Neusilber Bronze Messing	Gold

Materialien und Werkstoffe

Das optimale Verhalten eines Federkontaktstiftes hängt in hohem Maß von der Auswahl der verwendeten Materialien und Beschichtungen ab. Die Materialauswahl für spezifische Anwendungen sowie die Entwicklung und Erprobung immer wieder neuer Materialien ist dabei ein wichtiger Teil unserer Forschungs- und Entwicklungsarbeit.

Grundmaterialien

Die Auswahl des Grundmaterials für Federkontaktstifte, also für Mantel, Kolben, Feder und Hülse, wird nach verschiedenen Kriterien getroffen. Neben der technischen Eignung des Materials spielen auch Verarbeitungseigenschaften und wirtschaftliche Aspekte eine Rolle.

Kupfer-Beryllium

vereint hervorragende mechanische Eigenschaften mit hoher elektrischer Leitfähigkeit. Es findet Anwendung als Kolbenmaterial oder Kontaktelement in vielen Produkten, besonders im Standard- und Hochstrombereich. Auch Federn können daraus hergestellt werden.

Stahl

ist deutlich härter als CuBe und wird für Kolben mit aggressiven Kopfformen oder bei langen Standzeitanforderungen eingesetzt.

Neusilber

zeichnet sich durch eine hohe Korrosionsbeständigkeit und sehr gute Bearbeitbarkeit aus. Mäntel und Hülsen aus Neusilber können durch Tiefziehen gefertigt werden.

Bronze

weist eine Kombination von Verschleißfestigkeit, Kaltumformbarkeit und guter elektrischer Leitfähigkeit auf und kommt bei Mänteln und Hülsen zum Einsatz.

Messing

ist ein hochwertiges Material, sehr gut leitfähig, verschleißfest und vielfältig verarbeitbar zu Hülsen, Mänteln und Sonderteilen.

Nickel

Bei sehr kleinen Durchmessern bietet sich zur Herstellung von Mänteln das Electroforming an. Hier wird in der Regel Nickel abgeschieden und mit Edelmetallen

kombiniert. So entstehen Rohre mit sehr dünner Nickelwand, die auch auf der Innenoberfläche ohne nachfolgende Beschichtung vergoldet sein können. Solche Mäntel zeichnen sich durch hohe Präzision aus, aber lassen keine Wandstärkenänderung innerhalb des Bauteils zu.

Beschichtungswerkstoffe

Die Oberflächen aller Einzelteile der Federkontaktstifte werden in der Regel durch galvanische Prozesse beschichtet. Die Grundmaterialien bekommen so einen Schutz vor Korrosion. Im montierten Federkontaktstift sorgt die Beschichtung außerdem für geringe Reibung und damit geringen Verschleiß sowie für niedrige Übergangswiderstände.

Bei FEINMETALL wird die Beschichtung durch die Werkstoffe galvanisches Nickel, chemisches Nickel, Gold, Hartgold, Langzeitgold, Rhodium, Silber oder Progressive Coating realisiert. Optimale Eigenschaften werden bei FEINMETALL durch eine ideale Auswahl von Schichtfolgen, Schichtdicken, Schichtlegierungen sowie verschiedene Begleitprozesse erreicht.

Galvanisches Nickel

hat eine gute chemische Beständigkeit und eine Härte von 300 – 500 HV. Es hat eine gute Duktilität (Verformbarkeit) und hat eine hervorragende Haftfestigkeit auf dem Grundmaterial. Als Sperrschicht unter einer Edelmetallbeschichtung verhindert es außerdem Diffusionseffekte zwischen den Materialien und macht langzeit- und temperaturstabil.

Chemisches Nickel

hat eine sehr gute chemische Beständigkeit, ist trotzdem nicht spröde und weist eine Härte von 400 – 600 HV auf. Es eignet sich aufgrund der hohen Konturtreue und Verschleißfestigkeit bestens für aggressive Kopfformen.

Rhodium

ist extrem widerstandsfähig gegen Abnutzung. Wegen seiner großen Härte von 800 bis 900 HV werden mit Rhodium vor allem Kolben veredelt, die unter sehr rauen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Silber

wird als Gleitschicht und Korrosionsschutz bei Mänteln und Federn verwendet. Die Silberschicht hat eine Härte von 80 – 110 HV, haftet aber sehr gut und bildet auch in sehr kleinen Innendurchmessern eine geschlossene Schicht aus. Silber verbessert die elektr. Leitfähigkeit.

Gold

garantiert beste chemische Beständigkeit bei einer Härte von 150 bis 200 HV und optimiert die elektrische Leitfähigkeit bei Bauteilen. Das Standardgold von FEINMETALL wird hauptsächlich für Kolben aus Kupfer-Beryllium und Messing eingesetzt.

Hartgold

ist die härteste galvanische Goldschicht mit bis zu 400 HV. Hartgold kann sich zu den anderen Goldarten farblich unterscheiden.

FM-Langzeit-Gold

ist ein von FEINMETALL entwickeltes Schichtsystem speziell für die Veredelung von Stahlkolben. Durch die Kombination von Stahl und Langzeitgold wird eine besonders hohe Standzeit auch bei starker Beanspruchung erreicht.

Progressive Coating

wurde speziell für die Kontaktierung von bleifreien Löt pads und anderen stark verschmutzten oder oxidierten Oberflächen entwickelt. Diese Oberflächenveredelung zeichnet sich vor allem durch eine große Härte von 550 – 600 HV und durch geringe Kontamination und damit durch eine besonders hohe Standzeit aus.

Multiplex

Dieses Multi-Layer-Schichtsystem zeichnet sich durch eine besonders hohe Korrosionsbeständigkeit aus. Es wurde speziell zur Vergoldung von Stahlkolben entwickelt, die in hoher Luftfeuchtigkeit eingesetzt werden.



Arten von Federkontaktstiften

Federkontaktstifte gibt es heute für eine Vielfalt von Anwendungen. Hier ein Überblick über die wichtigsten Typen.

ICT/FCT-Stifte für Prüfadapter

In Prüfadaptern für In-Circuit-Test und Funktionstest werden vor allem Standard-ICT/FCT-Stifte in den Rastermaßen 50 mil, 75 mil und 100 mil verwendet.

Feinraasterstifte

In Rastern $< 1,27\text{mm} / 50\text{mil}$ bezeichnen wir gefederte Kontaktstifte als Feinraasterstifte. In diesen Rastern ist ein direktes Anlöten, sowie der Einsatz von Montagehülsen meist nicht mehr möglich. Daher sind fast alle Feinraasterstifte als Doppelhubstifte aufgebaut.

Batteriekontakte

Batteriekontakte sind kompakte Stifte, häufig mit geringem Hub. Sie eignen sich vor allem als Batterie- oder Ladekontakte. Aber auch in vielen Endprodukten, in denen verschleißarme und lösbare elektrische Kontakte gefragt sind, werden Kurzhubstifte eingesetzt.

Schnittstellenstifte

Zwischen Prüfadapter und Testsystem befindet sich im allgemeinen eine Schnittstelle, über die alle Signale vom Prüfadapter ins Testsystem übertragen werden. Federkontaktstifte, die für diese Schnittstellen verwendet werden, sind in der Regel testerspezifisch standardisiert.

Schraubstifte

Vor allem beim Kabelbaum- und Steckertest werden oft Kontaktstifte mit Gewinde verwendet. Dadurch wird auch

bei schwierigen Bedingungen ein Herauswandern der Stifte verhindert und der richtige Sitz des Stiftes sichergestellt.

Hochstromstifte

Bei hohem Stromfluss muss ein Federkontaktstift so konstruiert sein, dass der Innenwiderstand des Stiftes möglichst gering ist. Hochstromstifte gibt es in verschiedenen Ausführungen. Eine detaillierte Beschreibung der verschiedenen Bauformen finden Sie im Kapitel Hochstromstifte.

Schaltstifte

Insbesondere zur Anwesenheits-Prüfung von Bauteilen werden Schaltstifte verwendet, die nach Erreichen eines definierten Federweges (Schaltweg) eine elektrische Verbindung zwischen Innen- und Außenleiter öffnen oder schließen. Schaltstifte gibt es in unterschiedlichen Varianten, beispielsweise mit isolierten Köpfen zur potenzialfreien Abfrage.

Schaltstifte (mit Kugelkopf)

Für seitliche Kontaktierungen an lateral bewegtem Prüfling hat FEINMETALL spezielle Kontaktstifte mit rollender Kugel als Kontaktelement entwickelt. Kugelstifte sind unempfindlich gegen Seitenkräfte und haben in diesen Anwendungen eine sehr viel höhere Lebensdauer als herkömmliche Kontaktstifte mit abgerundetem Kopf.

Schaltstifte (mit Pneumatikanschluss)

Zur selektiven Ansteuerung einzelner Testpunkte oder zur Kontaktierung schwer zugänglicher Prüfpunkte ist es hilfreich, pneumatisch angesteuerte,

also mit Druckluft betriebene Schaltstifte zu verwenden.

Verraststifte

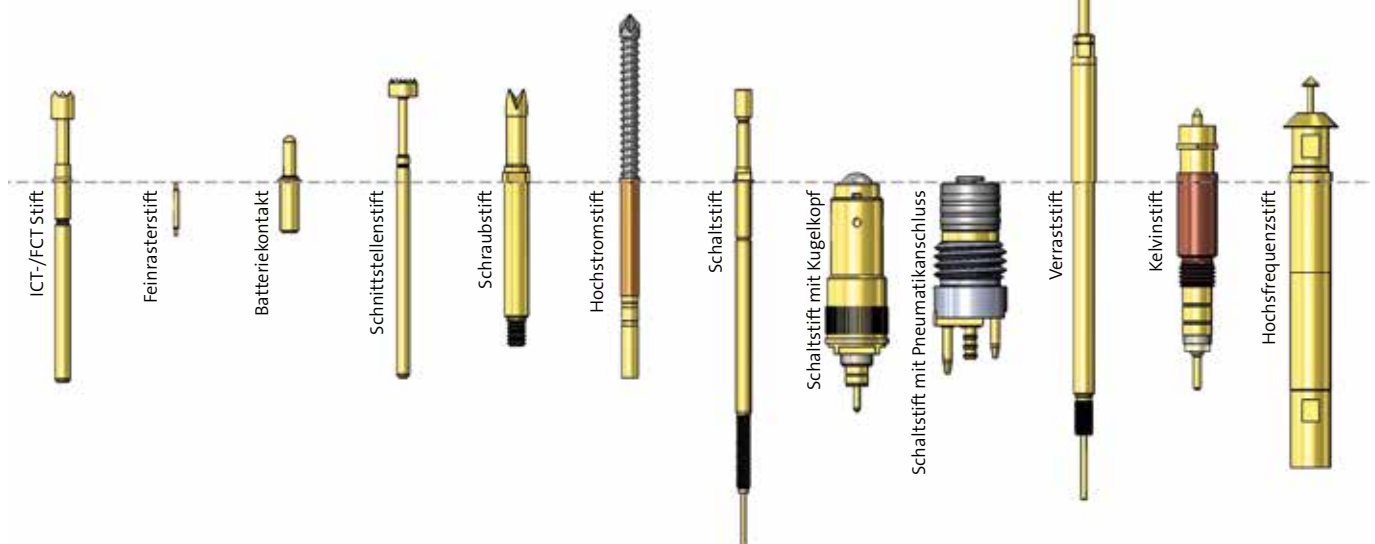
Beim Steckertest wird mittels einer Verrastprüfung geprüft, ob die gerasteten Steckerelemente wirklich fest im Gehäuse sitzen oder herausgedrückt werden können. Für diesen Test werden Kontaktstifte mit besonders starker Federkraft verwendet.

Kelvinstifte

Für die Messung von niederohmigen Widerständen nach dem sogenannten Kelvin-Messprinzip (4-Pol-Messung) werden möglichst nah am Widerstand Testpunkte benötigt, an denen Strom eingespeist und Spannung abgegriffen werden kann. Dazu werden im Idealfall koaxial aufgebaute Kelvinstifte verwendet, bei denen die Außenleiter den Strom führen und die Innenleiter die Spannung abnehmen. Messfehler durch Zuleitungen werden so eliminiert.

Hochfrequenzstifte

In vielen Prüfanwendungen wie beispielsweise bei der Kontaktierung von HF-Steckern oder Antennen-Buchsen werden Signale mit hohen Frequenzen übertragen. Für solche Signale werden HF-Koaxialstifte verwendet, bei denen der Innenleiter das Signal überträgt und der Außenleiter als Schirmung dient.



Hülsen für Federkontaktstifte

Federkontaktstifte werden aus Gründen der Austauschbarkeit häufig mit Hülsen montiert, in die der Stift eingesteckt oder eingeschraubt wird. Der elektrische Anschluss erfolgt über die Hülse, die es mit verschiedenen Anschlussarten gibt.

Hülsenmontage

Hülsen mit festem Kragen als Anschlag bieten den sichersten Sitz mit geringsten Toleranzen und haben eine feste Herausraghöhe. Bei Hülsen mit Pressring kann der Ring ebenfalls als Anschlag (Kragen) verwendet werden. Alternativ kann die Herausraghöhe des Stiftes durch Einschlagen des Pressrings in die Montageplatte variiert werden. Dazu müssen entsprechende Einschlag-Werkzeuge verwendet werden.

Hülsenanschlüsse

Fast alle Hülsen sind mit Löt- oder Crimp-Anschluss lieferbar. Im Prüfadapterbau sind aber auch Hülsen mit Wire-Wrap-Anschluss sehr verbreitet, da sie schnell und sicher auch automatisiert zu verdrahten sind. Insbesondere Hülsen mit sehr kleinem Durchmesser werden auch mit vorkonfektioniertem Kabel (Draht oder Litze) angeboten. Für einige Hülsen gibt es zudem spezielle Anschlusselemente, beispielsweise für den Anschluss von komplexeren Stiften mit Außen- und Innenleiter.

Hülsenarten

Neben Hülsen für steckbare Federkontaktstifte im ICT/FCT-Bereich gibt es für Anwendungen insbesondere im Kabelbaum- und Steckertest auch Schraubhülsen, in die Kontaktstifte mit Gewinde eingeschraubt werden. Dadurch wird ein sicherer Sitz der Stifte gewährleistet und ein Herauswandern verhindert. Für einen besonders festen Sitz in der Montagebohrung werden Hülsen in gerändelter Ausführung angeboten. Zum lötfreien Wechsel von Schaltstiften oder koaxial aufgebauten Stiften hat FEINMETALL spezielle Kombihülsen entwickelt. Darüber hinaus gibt es Hülsen mit integrierter Schaltfunktion, die häufig in Kombination mit verdrehgesicherten Stiften verwendet werden.

Bohrempfehlungen

Die Montage von Hülsen in die üblichen Kontaktträgerplatten (z.B. aus HP2361.1/FR3 oder HGW2372.1/FR4) erfordert besondere Sorgfalt.

Verschiedene Parameter wie Drehzahl, Vorschub, Wendelnutlänge, Materialart und Plattenstärke beeinflussen das Bohrverhalten. **Es ist daher sinnvoll, eigene Bohrversuche durchzuführen, um einen sicheren Sitz des Kontaktteils zu erreichen.** Die in den technischen Daten angegebenen Bohrempfehlungen sind daher Richtwerte und dienen als Basis für Ihre eigenen Bohrversuche.

Distanzhülsen

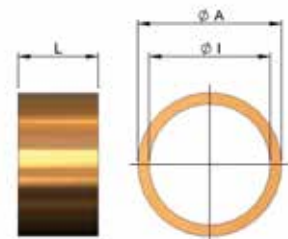
können für Höhenanpassung und Toleranzausgleich genutzt werden.

Distanzhülsen H772DS/xx für 100mil Stifte

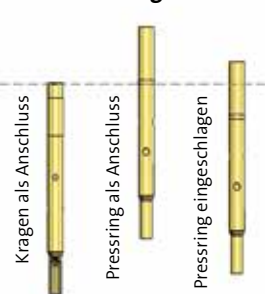
Artikelnummer	Außen-Ø	Innen-Ø	Länge
H772DS/10	2,20	1,70	1,00
H772DS/20	2,20	1,70	2,00
H772DS/30	2,20	1,70	3,00
H772DS/50	2,20	1,70	5,00

Distanzhülsen H773DS/xx für 138 mil Stifte

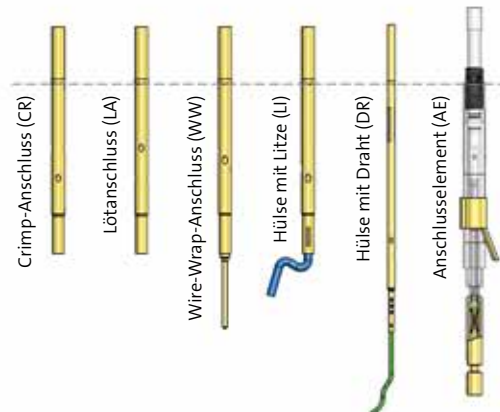
Artikelnummer	Außen-Ø	Innen-Ø	Länge
H773DS/01	3,20	2,70	0,10
H773DS/05	3,20	2,70	0,50
H773DS/10	3,20	2,70	1,00
H773DS/20	3,20	2,70	2,00
H773DS/30	3,20	2,70	3,00
H773DS/50	3,20	2,70	5,00



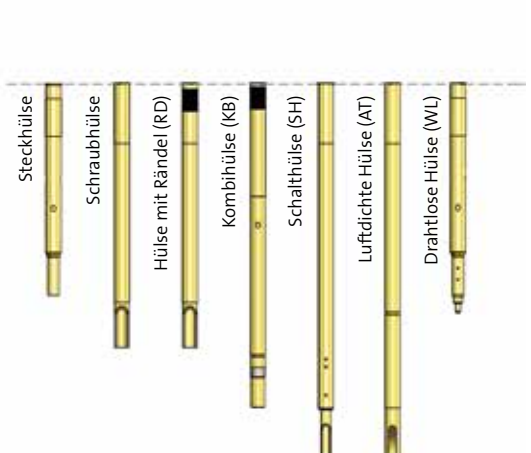
Hülsenmontage



Anschlussarten



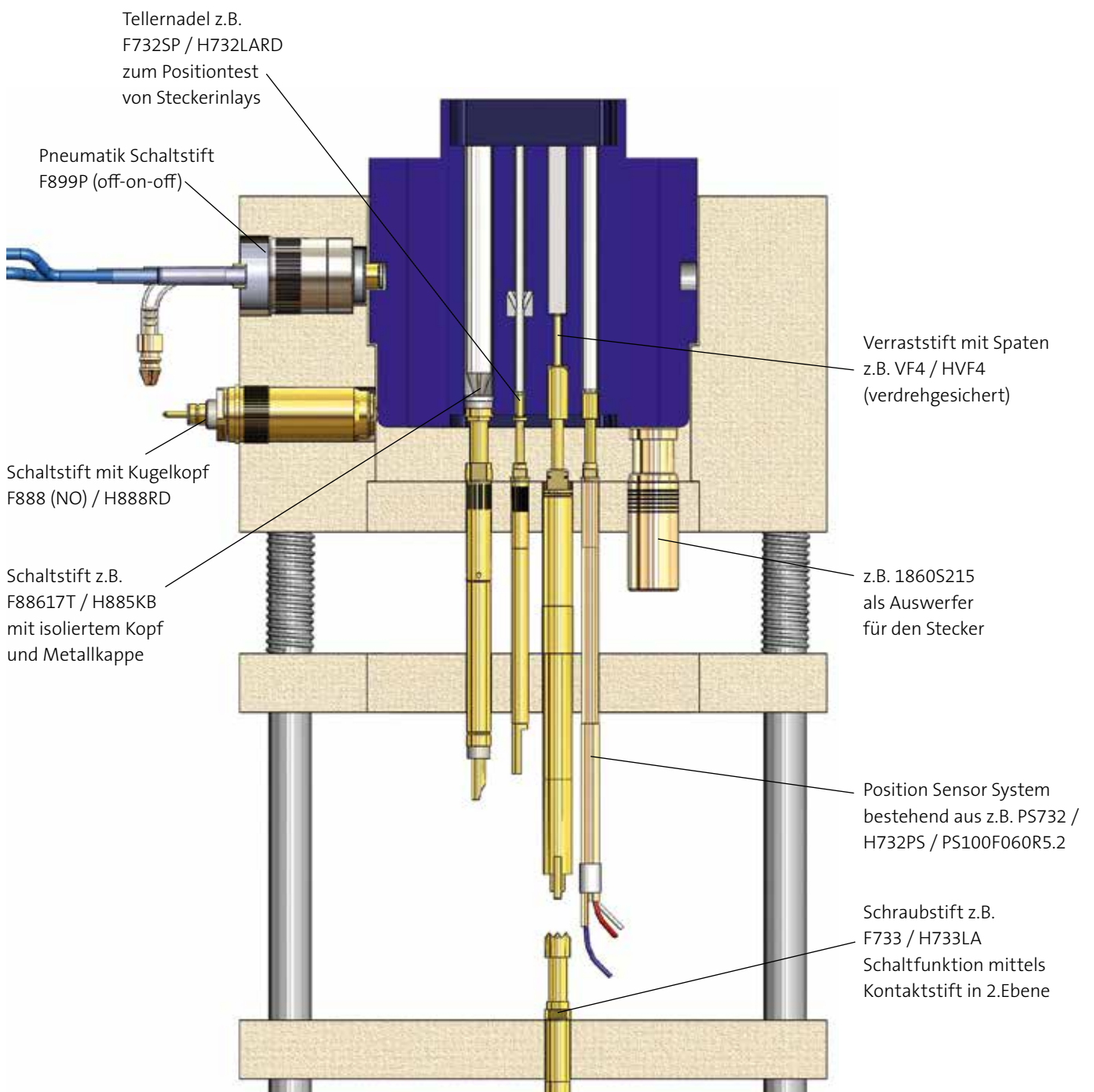
Hülsenarten



Kontaktstifte für den Kabelbaum- und Steckertest

FEINMETALL bietet als Marktführer das größte Produktportfolio anwendungsspezifischer Kontaktstifte und Zubehör für den Prüfmodulbau. Mit innovativen und kostenoptimierten Lösungen werden wir den Praxisanforderungen gerecht und setzen Trends in der Kabelbaum-Prüftechnik.

Das Bild zeigt die verschiedenen Einbaumöglichkeiten von Kontaktstiften in einem Prüfmodul.



Prüfmodul-Funktionen elegant gelöst mit FEINMETALL Produkten

Variable Schaltweg-Einstellung bei Verrastnadeln

Die Verwendung von Verrastnadeln in Kombination mit Schraubstiften in einer zweiten Ebene ermöglicht durch die Höheneinstellbarkeit der zweiten Ebene eine variable Einstellung des Schaltpunktes (Schließen des Stromkreises). Um eine reduzierte Modultiefe zu gewährleisten empfehlen wir die Verwendung des Kurzhub-Schraubstiftes F722 mit den Verrastnadeln VF4, VF3 und VF100.

Verrastnadeln mit festem Schaltweg

Da Verrastnadeln meist mit durchgehendem Kolben aufgebaut werden, kann ein Schalter unterschiedlich realisiert werden. Eine Möglichkeit besteht mit Hilfe einer Schalthülse. Hierbei schließt der durchgehende Kolben nach definiertem Hub innerhalb der Schalthülse den Schaltkreis. Bei Bedarf sind Schalthülsen auch in luftdichter Ausführung verfügbar ("AT" = luftdicht).

Alternativ können auch die Versionen V03 und V04 mit eingebautem Schalter verwendet werden. Diese Varianten benötigen keine separate Montagehülse, sie sind jedoch nicht verdrehgesichert.

Verrastnadel Versionen mit gleicher Herausraghöhe

Die schraubbaren Verrastnadeln VF3, VF4 und VF100 haben die gleiche Herausraghöhe und lassen sich somit ohne zusätzliche Höhenanpassungsmaßnahmen miteinander kombinieren.

Aufbau von vakuumdichten Modulen

FEINMETALL bietet auch Stifte und Hülsen für den Aufbau von vakuumdichten Modulen. Die luftdichte Ausführung lässt sich in der Artikel-Nummer an der Kennung "AT" erkennen. Zusätzliche kostenintensive Dichtungsmaßnahmen an den Kontaktstiften und Hülsen bzw. im Modul selbst sind somit nicht notwendig. Die zulässige Leckrate zum Aufbau einer luftdichten Version beträgt maximal 5cm³/min.

Seitliche Anwesenheitsabfrage von Steckern

Die seitliche Stecker- oder Gehäuseabfrage ist für konventionelle Kontaktstifte aufgrund der Bewegung des Prüflings und den auftretenden Seitenkräften

generell ein Problem. FEINMETALL bietet hier mit den Kugel-Stiften der Familie F888 eine exzellente und innovative Lösung mit vielen Vorteilen.

- rollende Kugel als Kontaktelement bewirkt eine starke Reduzierung von Querkraften und eine dadurch deutlich höhere Lebensdauer gegenüber Kontaktstiften mit festem Kolben gleicher Kontur
- luftdichte Ausführung für vakuumdichte Module
- galvanisch getrennter Schalter
- sehr kurze Bauform für geringe Einbautiefe
- variable Höheneinstellung des Stiftes in Verbindung mit der entsprechenden Hülse
- praxisgerechte Schalteinstellung ohne Verdrahtung mit Spezialwerkzeug FWZ888SA

Positionsabfrage von Kontaktelementen mit isolierten Köpfen

Für eine isolierte Positionsabfrage bietet FEINMETALL für Schaltstifte eine große Auswahl an isolierten Kopfformen an. Speziell die Ausführung mit Kopfform 17T (isolierte Metallkappe) ist sehr robust und langlebig. Die Konstruktion gewährleistet, dass auch bei maximalem Hub des Stiftes keine elektrische Verbindung zum Mantel des Stiftes hin erfolgt. Als Unterscheidungsmerkmal zu den vergoldeten leitenden CuBe-Köpfen hat die Iso-Kopfform 17T eine silberne Beschichtung.

Schaltstifte für rückwärtiges Einschrauben

Schaltstifte werden üblicherweise von oben montiert und gewechselt. Sollte dies nicht möglich oder gewünscht sein, kann der Schaltstift F880 eingesetzt werden. Dieser Stift lässt sich von unten einschrauben und der Schalterpunkt kann mit dem Spezialwerkzeug FWZ880SA eingestellt werden (vor dem Anbringen der Verdrahtung).

Kurzschlussfeste Module durch Schaltstifte mit galvanischer Trennung

Mit den Schaltstiften F881 und F888 mit galvanisch getrenntem Schaltstromkreis lassen sich kurzschlussfeste Prüfmodule und Adapter aufbauen. Dies ist vor dem

Hintergrund wichtig, dass sich im Markt Prüfstiche befinden, die zum Teil mit Modulen unterschiedlicher Hersteller bestückt sind.

Verschiedenen Modulen können unterschiedliche Schaltungskonzepte und Spannungspegel haben. Beim Einsatz von Schaltstiften kann es, bei Aktivierung des Schalters, über den Schaltstromkreis zu Kurzschlüssen mit zerstörerischen Folgen kommen. Um dies zu verhindern, bietet Feinmetall auch potenzialfrei aufgebaute Schaltstifte als Lösung an.

Da der F881 die gleichen Einbaumaße hat wie der Standard-Schaltstift F885/F886, ist keine Designänderung im Modul notwendig. Für die Serie F881 ist zusätzlich eine Kombihülse (H881KB) zum lötfreien Wechsel verfügbar.

Hinweis zur Schutzart der galvanisch getrennten Schaltstromkreise:

Nach Norm DIN VDE 0100 Teil 410 (Schutzkleinspannung) ist eine maximale Wechsellage von 25V (Effektivwert) oder eine Gleichspannung von 60V erlaubt. Diese Werte schließen mögliche Überspannungen mit ein.

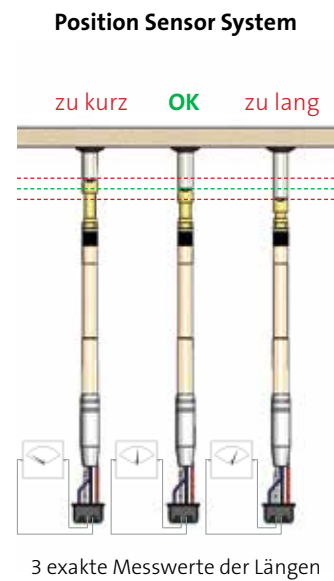
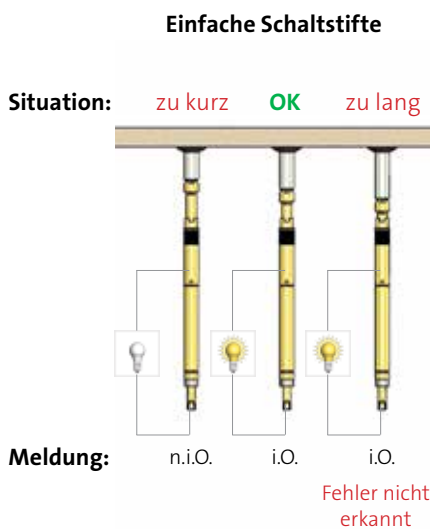
Kontaktstift als Auswerfer für Stecker

Um geprüfte Stecker nach dem Test leichter aus dem Prüfmodul zu entnehmen, bietet Feinmetall Auswerferstifte an (z.B. 1860S215). Diese drücken den Stecker durch eine hohe Federkraft nach dem Entriegelungsprozess aus dem Prüfmodul.



Verschiedene Lösungsmöglichkeiten zur Positionsabfrage

In der unten dargestellten Bildfolge werden Feinmetall Lösungen mit zunehmend präziseren Messergebnissen gezeigt. Mit vielen Standardstiften (Schaltstiften, Tellernadeln...) kann oftmals nur eine gut-schlecht Ermittlung stattfinden. Auch mit dem Off-on-off Schaltstift mit zwei Schaltpunkten kann diese Abfragemöglichkeiten nur weiter eingegrenzt werden. Mit dem Position Sensor System hingegen kann die genaue Position oder Länge eines Bauteils ermittelt und dokumentiert werden. Nachfolgend finden Sie detaillierte Informationen und weitere Anwendungsmöglichkeiten zu den verschiedenen Kontaktstiften.



Einfache Schaltstifte

Schaltstifte öffnen oder schließen einen Stromkreis nach definiertem Schaltweg.

NO – „normally open“ = Schließer
NC – „normally closed“ = Öffner

Off-on-off Schaltstifte

Schaltstifte mit Off-on-off Charakteristik haben durch zwei Schaltpunkte einen definierten Schaltbereich. Nach einem definierten Hub wird der Schalter geschlossen und öffnet sich nach einem weiteren Hub (z.B. 1,0 mm).

Off-on-off - 2 Schaltpunkte

Position Sensor System

Das Position Sensor System erlaubt eine genaue Wegmessung. Dies wird mit einem Mikropotentiometer im Sensorelement umgesetzt.

Konstante Wegmessung

Diagramm Schaltcharakteristik

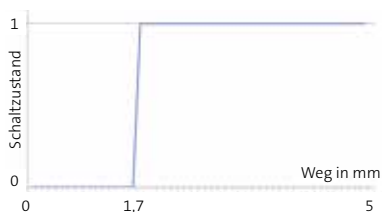


Diagramm Schaltcharakteristik

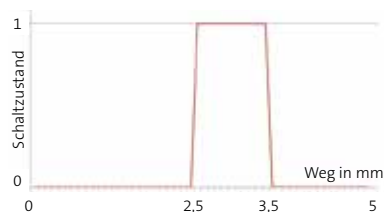


Diagramm Messcharakteristik





Position Sensor System

Das Position Sensor System ist ein modular aufgebauter Kontaktstift mit einem integrierten Potentiometer. Es ermöglicht neben der elektrischen Kontaktierung eines Prüflings zugleich auch eine Wegmessung. Das Position Sensor System kann immer dann eingesetzt werden, wenn eine exakte, quantitative und dokumentierbare Positionsangabe gefragt ist, beispielsweise bei der Prüfung von Steckern und Buchsen, aber auch zur Beurteilung von Spritzgusskomponenten oder der Durchbiegung von Leiterplatten.

PS175	15
PS732	16
PS756	17
PS733	18

Position Sensor System

Kontaktstift mit integriertem Potentiometer

Dieses Kontaktstift-System wurde entwickelt, um neben der elektrischen Kontaktierung des Prüflings zugleich auch eine Wegmessung zu ermöglichen. So kann der Kolbenhub bzw. die Position des Prüflings sehr exakt gemessen werden.

Das Position Sensor System ist modular aufgebaut und besteht aus einem Kontaktstift, einer Kupplungshülse und einem Sensorelement mit integriertem Potentiometer. Dieses ist zum Kontaktstift galvanisch getrennt.

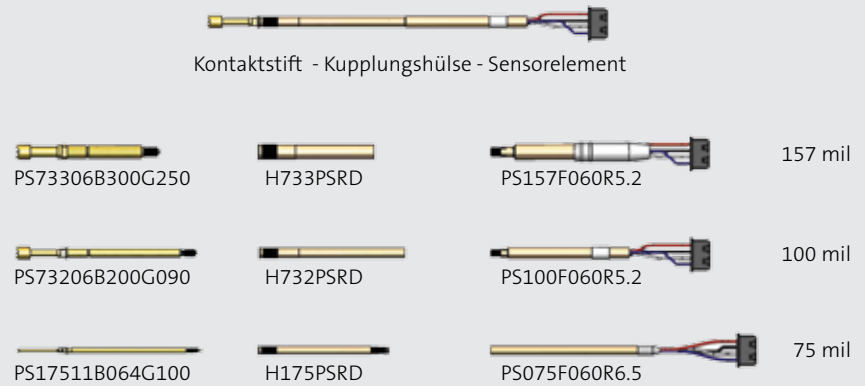
Beim Anlegen einer Betriebsspannung liefert der Positionssensor eine dem Kolbenhub linear proportionale Messspannung. Mit Einschränkungen bezüglich der Genauigkeit und Lebensdauer kann die Position alternativ auch als elektrischer Widerstandswert ausgegeben werden. Für alle Position Sensor Systeme empfiehlt Feinmetall den potentiometrischen Betrieb. Die Messdaten können direkt in die vorhandene Tester-Umgebung eingebunden und dort ausgewertet werden.

Varianten

Das Position Sensor System ist in verschiedenen Rastermaßen von 75 mil, 100 mil und 157 mil verfügbar. Im 100 mil Raster gibt es eine verdrehgesicherte Ausführung (PS756).

Das System für 157 mil kann auch luftdicht in Adapter oder Prüfmodule eingebaut werden (d.h. Leckrate < 0,5cm³/min bei 0,7 bar).

Modularer Aufbau Position Sensor System



Spezifikationen Sensorelemente

Messprinzip: potentiometrisch
Genauigkeit: $\leq 2\%$
Reproduzierbarkeit: typ. $\leq \pm 0,05$ mm
Therm. Widerstandskoeff. $5 \times 10^{-5}/K$
Nenn-Federkraft: 60 cN
Vorspannung: 40 cN
Nenn-Hub: 4,0 mm

Anschlüsse

Rot: Betriebsspannung U_0
Schwarz: Ausgangssignal U_m bzw. R_m
Weiß: Masse
Blau: Testpunkt Kontaktstift-Spitze (maximale Strombelastung 1 A)

Messbereiche

PS175: 0...6,4 mm (75mil)
PS756: 0...4,4 mm (100mil)
PS732: 0...5,0 mm (100mil)
PS733: 0...5,0 mm (157mil)

Kalibrierung

Aufgrund der systembedingten Anfangs- und Endwiderstände sowie elektrischer und mechanischer Toleranzen ist die Ausgabe des Kolbenhubs in Millimetern nur nach der Kalibrierung des montierten Position Sensor System möglich.

Relativwertmessung

Mittels Differenzbildung zwischen zwei Messwerten eines Stiftes können positive oder negative Abweichungen von einer Sollposition ermittelt werden.

Referenzmessung

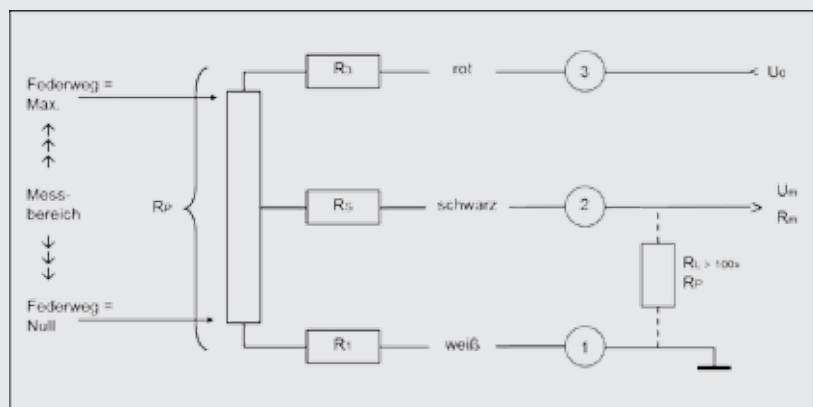
Mittels Differenzbildung zwischen zwei Messwerten verschiedener Stifte können Abweichungen z.B. bezogen auf eine Referenzposition ermittelt werden. Als Referenz dient entweder eine ausgewählte Stelle des Prüflings oder ein sogenanntes „Golden Device“.

Nullpunktabgleich

Mit entsprechender Hard- oder Software kann das Messsignal an beliebigen Positionen „genullt“ werden. Dadurch sind positive oder negative Abweichungen von einer Sollposition ohne Differenzbildung detektierbar.

Es wird empfohlen, das System zyklisch zu kalibrieren sowie ggf. zyklisch einen Nullpunktabgleich zu machen!

U_0	Betriebsspannung (maximal 10 VDC)
U_m	Messspannung Spannungsteiler ($U_1 < U_m < U_p - U_3$)
R_m	Messwiderstand ($R_1 < R_m < R_p - R_3$)
R_1	Restwiderstand Anfang
U_1	Restspannung Anfang ($U_1 = I \cdot R_1$)
R_3	Restwiderstand Ende
U_3	Restspannung Ende ($U_3 = I \cdot R_3$)
R_p	Potentiometerwiderstand ($4,5 \text{ k}\Omega \pm 20\%$) ($R_p = R_1 + R + R_3$)
R_s	Schleiferwiderstand
R_L	Lastwiderstand (optional zum Schutz gegen Überstrom am Schleifer)



PS175

NEU

Position Sensor System 75 mil



Raster (mm/mil)	1,90 / 75
Strom	5,0 A *
R typisch	20 mOhm *
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte Stift+Sensor (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	50+40	100+60

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,3	6,4
Gewinde (M)		1,0
Schlüsselweite		1,0
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, unbeschichtet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-075E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ730S1; FWZ730T1
Einschraubwerkzeug Sensorelement	FWZPS075
Verlängerungskabel für Molex-Stecker (250mm)	2112221

Bohrdurchmesser (mm)

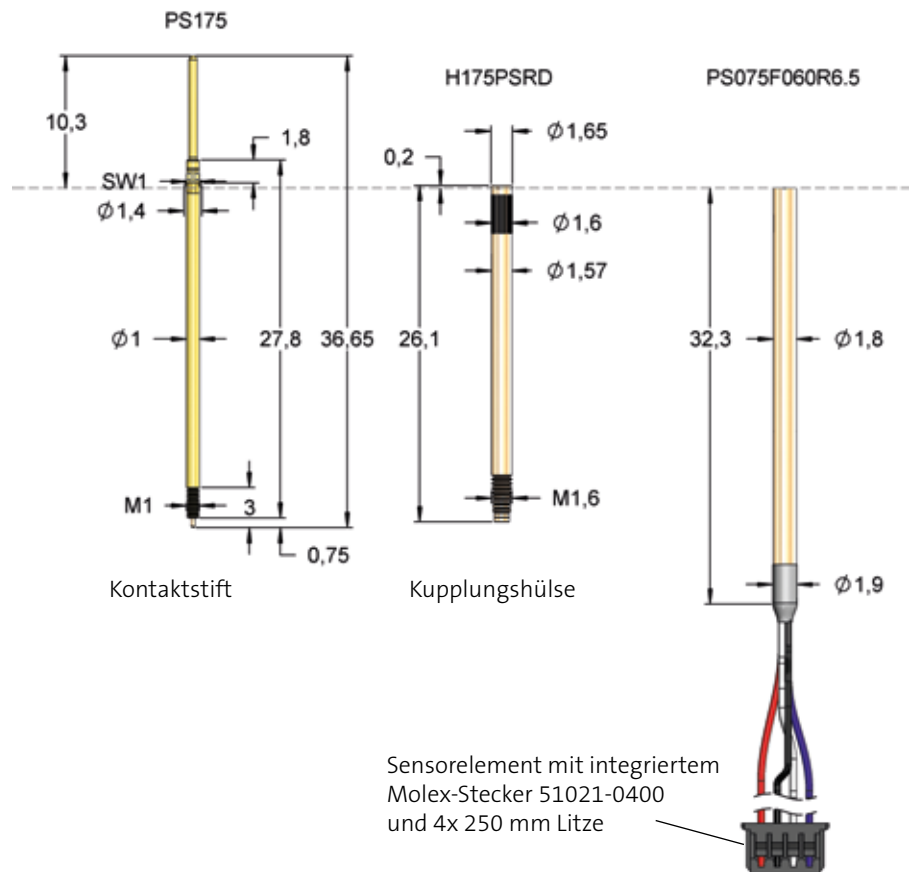
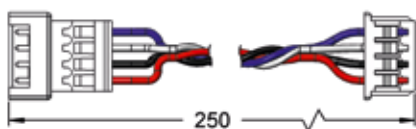
H175PSRD	1,59 - 1,60
----------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H175PSRD mit PS175	10,3
--------------------	------

2112221:

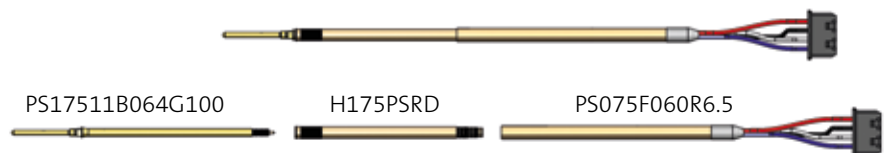
Verlängerungskabel 250mm für Molex-Stecker



Sensorelement mit integriertem
Molex-Stecker 51021-0400
und 4x 250 mm Litze

Das Position Sensor System besteht aus einem speziellen Federkontaktstift PS175..., einer entsprechenden Hülse H175PSRD und einem Positionssensor PS075... Diese drei Elemente werden als Gesamtsystem in der Adapterplatte fixiert. Der Positionssensor wird nach der Hülsenmontage rückwärtig angeschraubt.

* Strom und Widerstandswerte gelten nur bei seitlich an die Hülse angebrachter Leitung. Bei Nutzung des Molexsteckers mittels des blauen Kabels beträgt die maximale Strombelastbarkeit 1,0 A und R typ 500 mOhm.



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
----------	-----------------	-----------------

PS175	11	B	064	G	100
	Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion	

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 100= 1,00 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Hinweis: Zusätzlich Hülse und Positionssensor erforderlich, Bestellbezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,20	-
	11	B	G	0,64	-
	17	B	G	1,20	-

PS732

Position Sensor System 100 mil



Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	5,0 A *
R typisch	20 mOhm *
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte Stift+Sensor (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	40+30	90+60

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Gewinde (M)		1,6
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, unbeschichtet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732 (T)
Einschraubwerkzeug Sensor	FWZPS100
Verlängerungskabel für Molex-Stecker (250mm)	2112221

Bohrdurchmesser (mm)

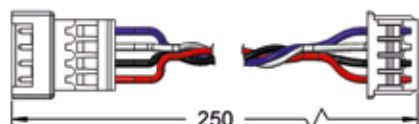
H732PSRD	1,99 - 2,00
----------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H732PSRD mit PS732	10,5
--------------------	------

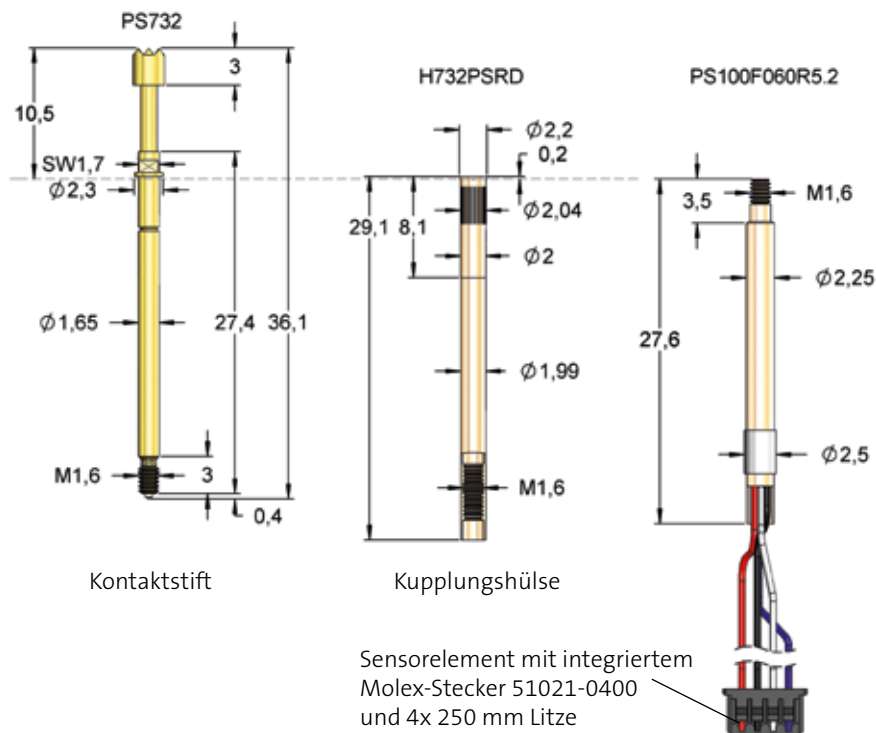
2112221:

Verlängerungskabel 250mm für Molex-Stecker



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
PS732 05 B 180 G 090		
Kopfform	Material	Oberfläche
	Sonderversion	

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 180 = 1,80 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Hinweis: Zusätzlich Hülse und Positionssensor erforderlich, Bestellbezeichnung lt. Zeichnung



Das Position Sensor System besteht aus einem speziellen Federkontaktstift PS732..., einer entsprechenden Hülse H732PSRD und einem Positionssensor PS100... . Diese drei Elemente werden als Gesamtsystem in der Adapterplatte fixiert. Der Positionssensor wird nach der Hülsenmontage rückwärtig angeschraubt.

* Strom und Widerstandswerte gelten nur bei seitlich an die Hülse angebrachter Leitung. Bei Nutzung des Molexsteckers mittels des blauen Kabels beträgt die maximale Strombelastbarkeit 1,0 A und R typ 500 mOhm.



** Raster abhängig vom Kopfdurchmesser.

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	05	B	G	1,80	-
	06	B	G	1,50	-
	06	B	G	1,80	-
	06	B	G	2,00	-
	06	B	G	2,50 **	-
	11	B	G	0,64	-
	11	B	G	0,80	-
	11	B	G	1,00	-
	12	B	G	1,40	-
	16	B	G	0,80	-
	16	B	G	1,00	-
	17	B	G	1,40	-
	17	B	G	3,00 **	-

PS756

Position Sensor System
100 mil, verdrehgesichert



Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	5,0 A *
R typisch	20 mOhm *
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte Stift+Sensor (cN $\pm 20\%$)

Version	Vorspannung	Nennkraft
S2	40+30	90+60
Standard	60+30	150+60

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
S2	4,0	4,4
Standard	4,0	4,4
Gewinde (M)		1,6
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, unbeschichtet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FAWZ756
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732 (T) FWZ732S1 (T1)
Einschraubwerkzeug Sensor	FWZPS100
Verlängerungskabel für Molex-Stecker (250mm)	2112221

Bohrdurchmesser (mm)

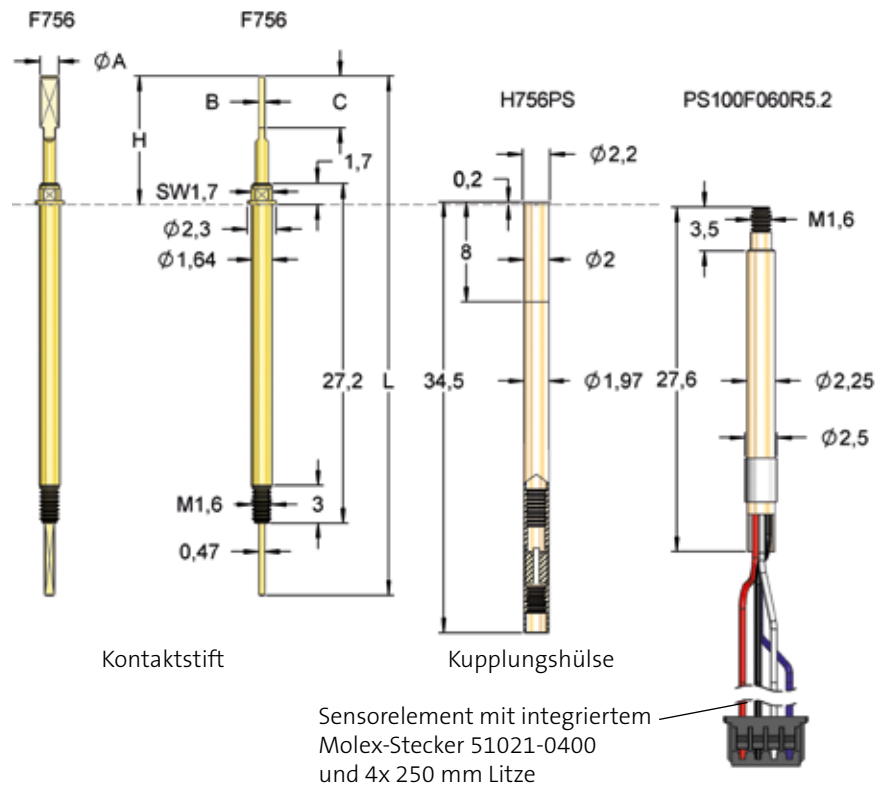
H756PS	1,99 - 2,00
--------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H756PS mit F756	10,5
-----------------	------

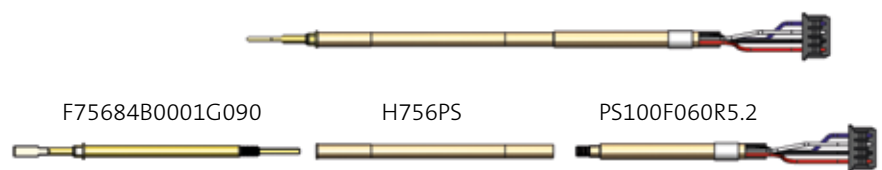
Baureihe		Nummer		Federkraft (cN)	
F756	84	B	0001	G	090 S2
Kopfform		Material	Oberfläche	Sonderversion	

Material:	B = CuBe
Nummer:	siehe Tabelle
Oberfläche:	G = Gold
Sonderversion:	S2 = Abweichung vom Standard
Hinweis:	Zusätzlich Hülse und Positionssensor erforderlich, Bestellbezeichnung lt. Zeichnung



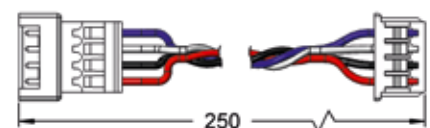
Das Position Sensor System besteht aus einem verdrehgesicherten Schraubstift F756..., einer entsprechenden Hülse H756PS und einem Positionssensor PS100... . Diese drei Elemente werden als Gesamtsystem in der Adapterplatte fixiert. Der Positionssensor wird nach der Hülsmontage rückwärtig angeschraubt.

* Strom und Widerstandswerte gelten nur bei seitlich an die Hülse angebrachter Leitung. Bei Nutzung des Molexsteckers mittels des blauen Kabels beträgt die maximale Strombelastbarkeit 1,0 A und R_{typ} 500 mOhm.



2112221:

Verlängerungskabel 250mm für Molex-Stecker



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F75684B0001G090S2	84	1,50	0,50	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732S1; FWZ732T1
F75684B0001G150	84	1,50	0,50	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T
F75684B0004G150	84	1,50	1,00	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T
F75684B0003G150	84	2,00	0,80	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T

PS733

NEU

Position Sensor System 157 mil, luftdicht



Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	5,0 A *
R typisch	20 mOhm *
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte Stift+Sensor (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	50+40	250+60

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Gewinde (M)	2,0	
Schlüsselweite	3,0	
Treffgenauigkeit	±0,10 mm	

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, unbeschichtet
Hülsen	Messing, unbeschichtet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ733 FWZ733T
Verlängerungskabel für Molex-Stecker (250mm)	2112221

Bohrdurchmesser (mm)

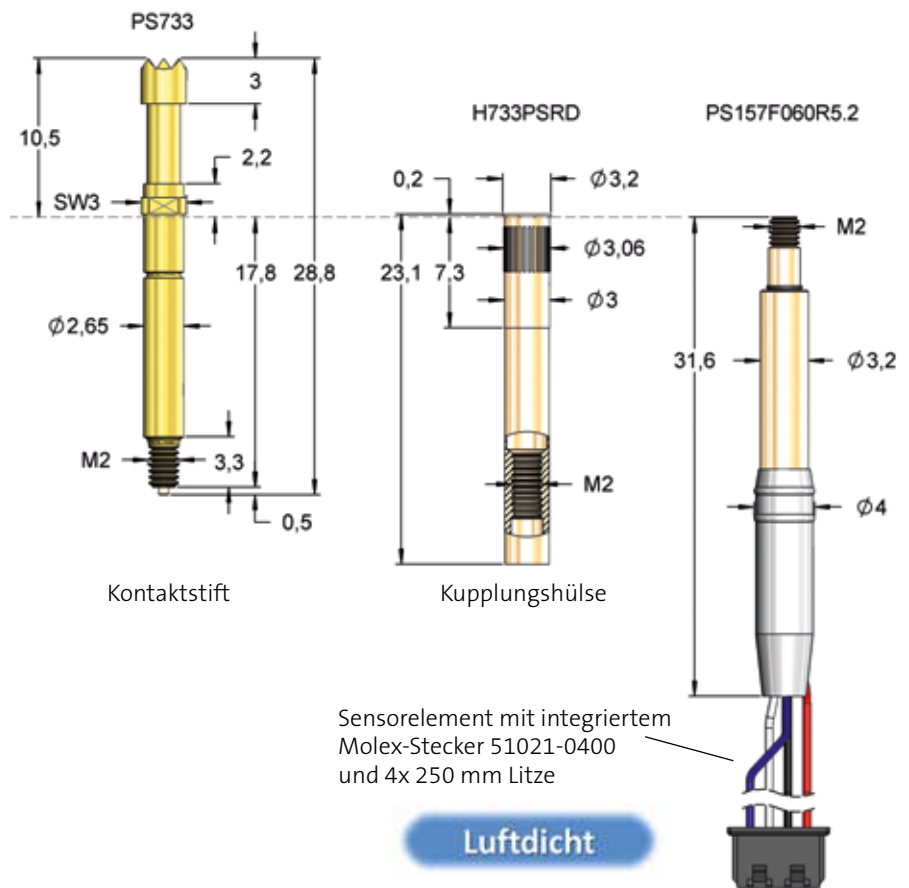
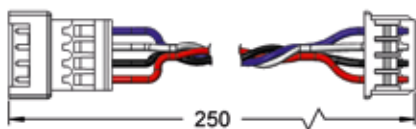
H733PSRD	3,01 - 3,05
----------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H733PSRD mit PS733	10,5
--------------------	------

2112221:

Verlängerungskabel 250mm für Molex-Stecker



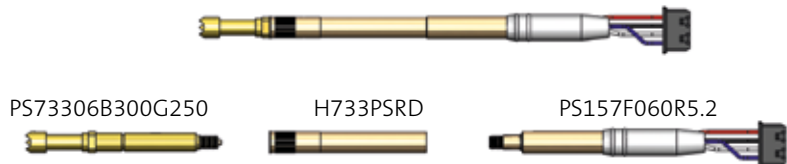
Sensorelement mit integriertem Molex-Stecker 51021-0400 und 4x 250 mm Litze

Luftdicht

Der Positionssensor kann in Vakuumanwendungen verbaut werden (max. Leckrate <0,5 cm³/min bei 0,7bar).

Das Position Sensor System besteht aus einem speziellen Federkontaktstift PS733..., einer entsprechenden Hülse H733PSRD und einem Positionssensor PS157... . Diese drei Elemente werden als Gesamtsystem in der Adapterplatte fixiert. Der Positionssensor wird nach der Hülsenmontage rückwärtig angeschraubt.

* Strom und Widerstandswerte gelten nur bei seitlich an die Hülse angebrachter Leitung. Bei Nutzung des Molexsteckers mittels des blauen Kabels beträgt die maximale Strombelastbarkeit 1,0 A und R typ 500 mOhm.



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
----------	-----------------	-----------------

PS733	06	B	100	G	250
	Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion	

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 100= 1,00 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Hinweis: Zusätzlich Hülse und Positionssensor erforderlich, Bestellbezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,00	-
	06	B	G	2,00	-
	06	B	G	3,00	-
	17	B	G	2,30	-



Schaltstifte

Insbesondere zur Anwesenheitsprüfung von Bauteilen werden Schaltstifte verwendet, die nach Erreichen eines definierten Federweges (Schaltweg) eine elektrische Verbindung zwischen Innen- und Außenleiter öffnen oder schließen.

Die Schaltstifte sind wie folgt gelistet:

- Schaltstifte mit Off-on-off Charakteristik
- Schaltstifte mit Kugelkopf (NO)
- Standard Schaltstifte (NO/NC)

F487-NO	22
F485-NO	23
F486-NO	23
F899P-NO	24
F888-NO	26
F863-NO	29
F865-NO	30
F864-NO	31
F879-NO	32
F877-NO	33
F878-NO	34
F876-NO	35
F873-NC	36
F875-NO	38
F375-NO	40
F867-NO	41
F866-NO	42
F884-NO	43
F880-NO	44
F881-NO	45
F883-NC	46
F885-NO	48
F886-NO	50
F385-NO	52
F887-NO	53
F419-NO	54

ARTEN VON SCHALTSTIFTEN



Schaltstift, Standard

Standard Schaltstifte gibt es in steckbarer und schraubbarer Version. Ebenso als Öffner und Schließer. Für diverse Anwendungen wurden auch unterschiedliche Längen und Raster umgesetzt.



Schaltstift, für rückwärtige Montage

Schaltstift zur rückwärtigen Montage sind speziell für Anwendungen bei denen man den Stift nicht mehr von vorne in oder aus der Hülse schrauben kann.



Schaltstift, potenzialfrei

Potenzialfreie Schaltstifte sind mit isoliertem Schaltstromkreis aufgebaut. Dies erlaubt den Aufbau von kurzschlussfesten Adaptern oder Testmodulen mit galvanisch getrennten Stromkreisen für Logik und Messtechnik (ICT).



Schaltstift, mit Kugelkopf

Schaltstifte mit Kugelkopf haben am Kolbenende eine integrierte frei rollende Kugel als Kontaktelement. Dadurch sind diese Stifte unempfindlich gegen Seitenkräfte und hinterlassen keine Spuren an der Kontaktfläche.

Typische Anwendungen sind die seitliche Anwesenheitsabfrage von Steckern in Prüfmodulen oder die Abfrage von PCBs.



Schaltstift, mit Off-on-off Prinzip

Mit den neuen FEINMETALL Spezialschaltstiften lässt sich mit wenig Aufwand eine exakte Positionsbestimmung von Bauteilen oder Steckerelementen realisieren. Während bisherige Schaltstifte nur einen Schalterpunkt nach einem spezifischen Hub aufweisen, sind bei diesen weiterentwickelten Schaltstiften zwei Schalterpunkte in definiertem Abstand integriert.

Anwesenheitstest mit Schaltstiften

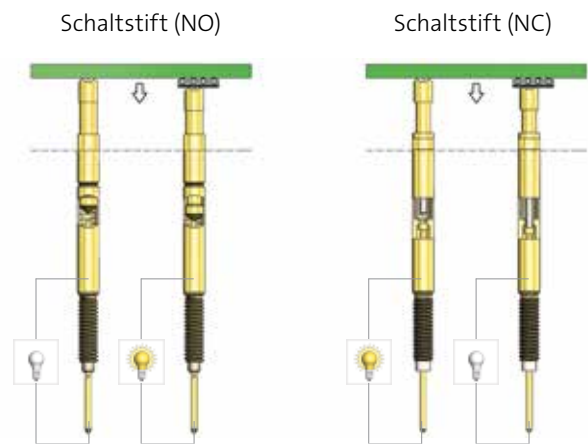
Schaltstifte sind Kontaktelemente, die nach definiertem Schaltweg einen elektrischen Stromkreis schließen (NO - Normally Open) oder öffnen (NC - Normally Closed). Diese Verbindung bleibt über den Schalterpunkt hinaus bestehen. Für einen lötfreien Wechsel der Schaltstifte bietet FEINMETALL spezielle Kombihülsen an (siehe unten).

Anwendungsbereich:

- Anwesenheitsprüfung von Bauteilen oder Steckern
- potenzialfreie Abfrage mit Kunststoffköpfen
- kurzschluss sichere Module durch potenzialgetrennte Schaltelemente
- Aufbau von eigensicheren Stromkreisen mit Schaltstift-Öffnern (NC-Versionen, z.B. F873, F883)

Versionen von Schaltstiften:

- Öffner (NC) und Schließer (NO)
- unterschiedliche Schaltwege
- kurze Version für schonende seitliche Kontaktierung mit Kugelkopf-Stiften (F888)
- kurze und lange Versionen einer Familie für unterschiedliche Herausraghöhen
- Langhubversionen zur Tiefenabfrage (F375 und F385)

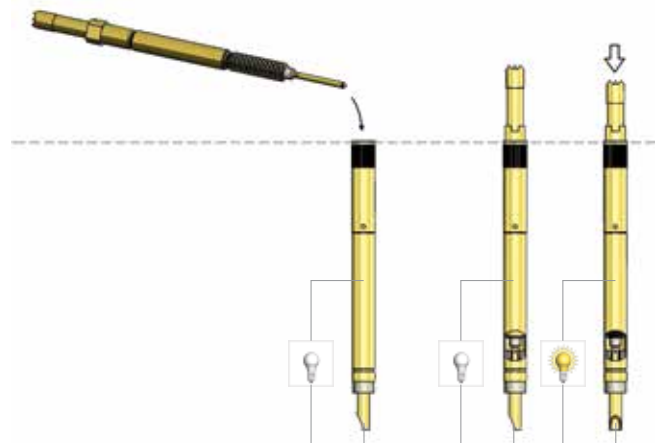


Lötfreier Austausch von Schalt- und Kelvinstiften

Kombihülsen (KB-Hülsen) erlauben im Wartungsfall den schnellen und lötfreien Austausch von Schalt- oder Kelvinstiften (steckbare und schraubbare Versionen) ohne Demontage des Moduls oder Adapters. Sichere Verbindungen beider Signalkreise (Innen- und Außenkontakt) werden beim Einsetzen des Stifts durch Federelemente in der Hülse realisiert.

Vorteile der Kombihülse

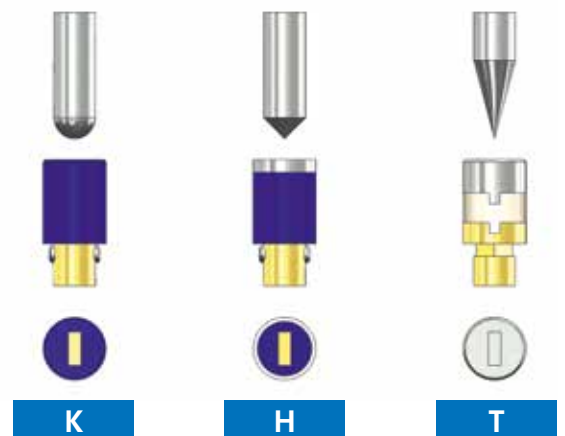
- lötfreies Wechseln von Schalt- und Kelvinstiften
- keine Verdrahtungsfehler im Wartungsfall
- Zeit- und Kostenersparnis im Wartungsfall
- Möglichkeit zur Höhenverstellung von Schaltstiften über das Stiftgewinde und Druckstellen an der Hülse
- gute HF-Tauglichkeit für Anwendungen mit Koaxialstiften



Isolierte Schaltstift-Kopfformen

Isolierte Prüfköpfe (beispielsweise für die Schaltstiftserie F886) gibt es in drei verschiedenen Varianten, je nach Aggressivität des Gegenpins.

- Variante K aus Kunststoff ist der Standardkopf für isolierte Abfragen
- Variante H ist zusätzlich mit einem Messingring verstärkt, sodass der Kunststoffkopf stärker belastet werden kann.
- Variante T hat einen gegen den Kolben isolierten Metallkopf, der für Applikationen mit hoher mechanischer Beanspruchung geeignet ist. Das spezielle Design verhindert auch dann einen elektrischen Kontakt zwischen Kopf und Mantel, wenn der maximale Federweg erreicht ist. Um diese Variante im eingebauten Zustand gut erkennen zu können, ist die Kopfspitze silberfarben ausgeführt.



F487

Schaltstift 157mil
schraubbar, Off-on-off



Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	120	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Schaltpunkt 1 (mm)		2,5
Schaltpunkt 2 (mm)		3,5
Gewinde (M)		3,0x0,35
Schlüsselweite		2,5
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Cube, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

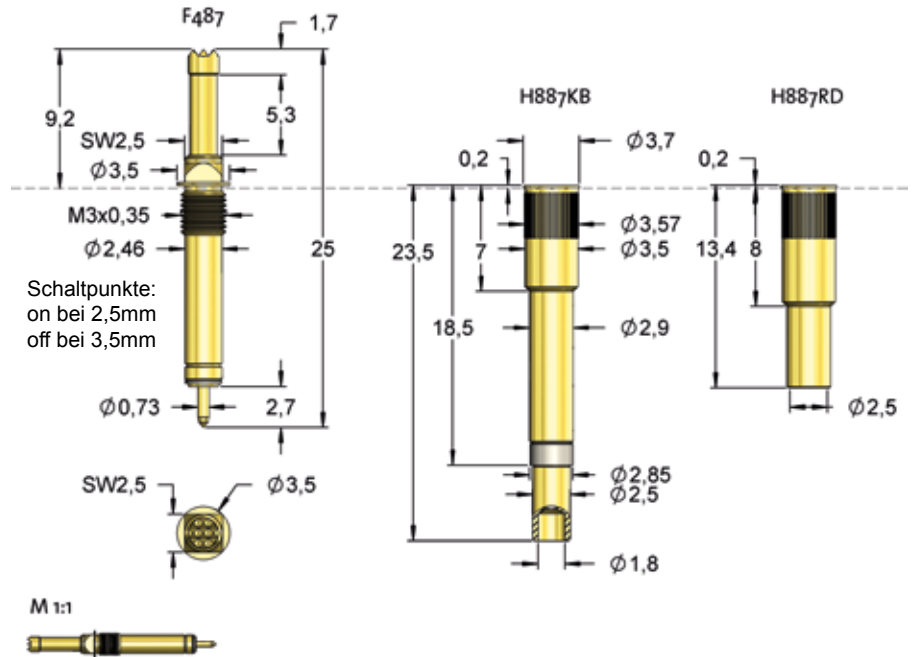
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-340E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZVF4 (T)

Bohrdurchmesser (mm)

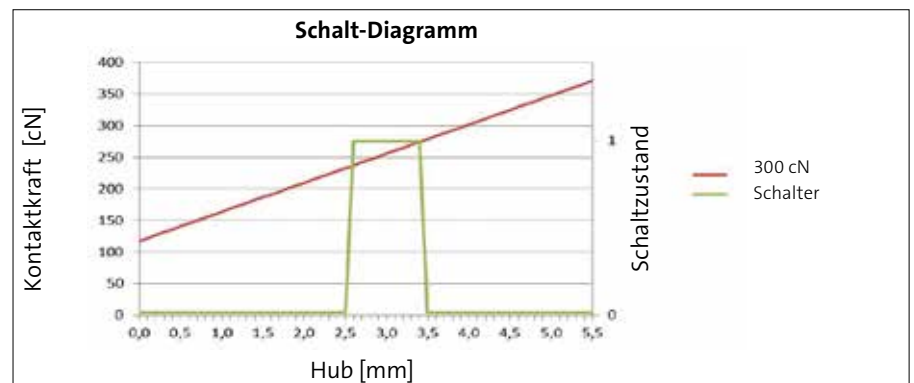
Hülse mit Rändel	3,50 - 3,52
------------------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H887... mit F487	9,2 - 11,2
------------------	------------



Der F487 erlaubt eine einfache Längen-/Tiefenabfrage. Der Schaltstift wurde speziell zur Abtastung bei begrenzten Platzverhältnissen entwickelt. Durch das Betätigen des Kolbens kann die korrekte Position eines Prüflings, Pins oder einer Lochtiefe einfach festgestellt werden. Der Stift passt in die Standardhülsen H887RD oder H887KB, wobei die Kombihülse H887KB ein lötfreies Wechseln der Stifte ermöglicht.



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F487	06	200
	B	G
		300

Kopf-Ø:	200 = 2,00 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	2,00	-
	17	B	G	3,00	-

F485/F486

Schaltstift 157mil
schraubbar, Off-on-off

NEU



Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	80	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Schaltstift 1 (mm)		2,5
Schaltstift 2 (mm)		3,5
Gewinde (M)		2,5
Schlüsselweite		2,5
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

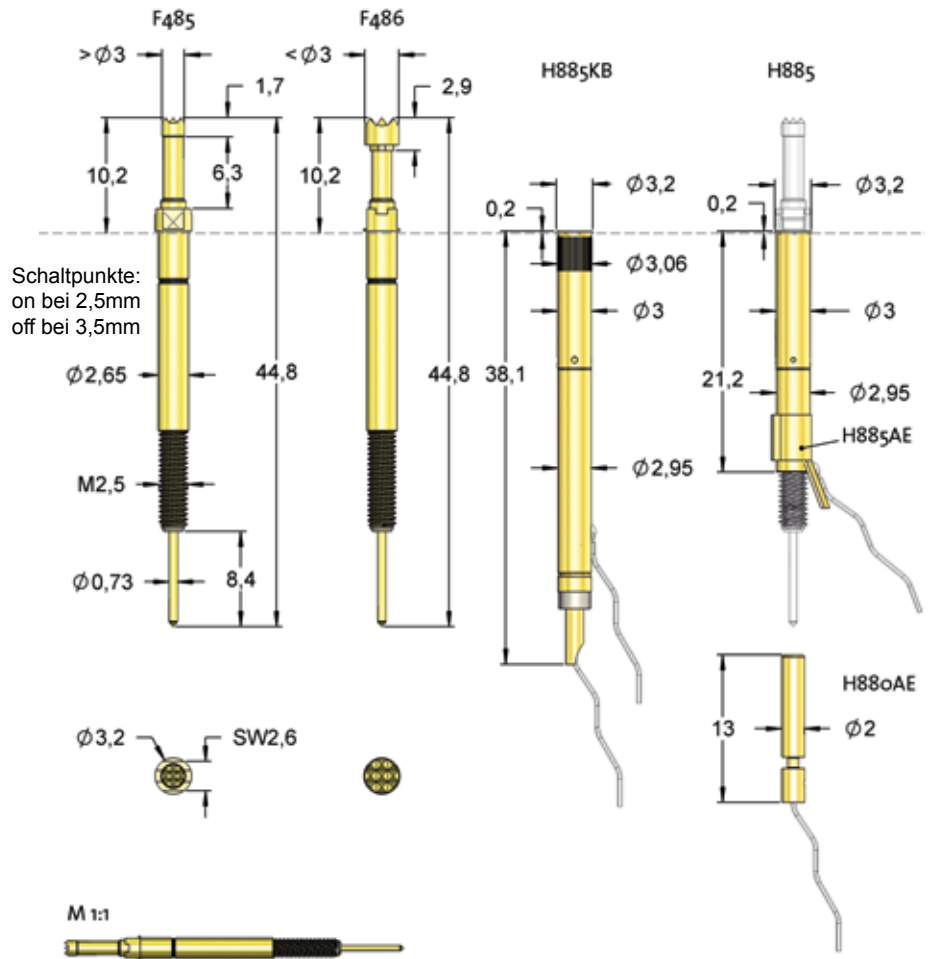
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ886S1/ FWZ886S2

Bohrdurchmesser (mm)

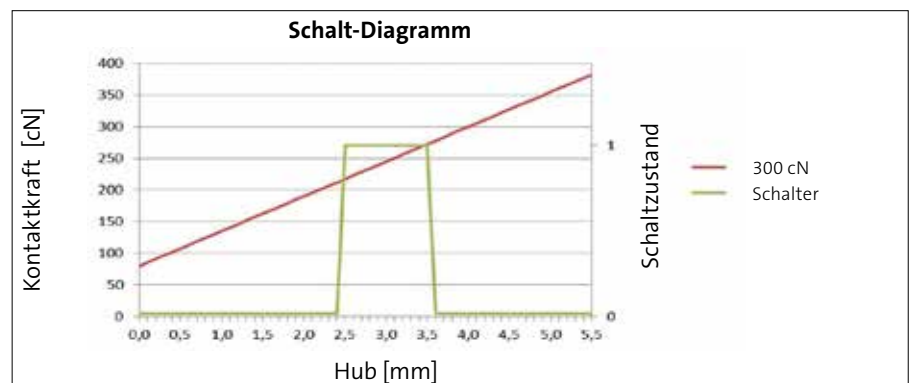
Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02

Herausraghöhe (mm)

H885... mit F485/F486	10,2 - 15,2
H885.../5 mit F485/F486	15,0 - 20,0



Der F485/F486 erlaubt eine einfache Längen-/Tiefenabfrage. Der Schaltstift wurde speziell zur Abtastung bei begrenzten Platzverhältnissen entwickelt. Durch das Betätigen des Kolbens kann die korrekte Position eines Prüflings, Pins oder einer Lochtiefe einfach festgestellt werden (z.B. Clijtest). Der Stift passt in die Standardhülsen H885 oder H885KB, wobei die Kombihülse H885KB ein lötfreies Wechseln der Stifte ermöglicht. Weitere mögliche Hülsen siehe Datenblatt H885.



Kopfformen F485

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F48x 06 B 200 G 300		
Kopfform	Material	Oberfläche

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 200 = 2,00 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfformen F486

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	3,00	-

SCHALTSTIFTE

F899P0001 / F899P0002

**Schaltstift 394mil,
pneumatisch,
Off-on-off**



Raster (mm/mil)	10,00 / 394
Strom	3,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	100 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Technische Spezifikationen

Betriebsdruck	5-7 bar
	Änderung 75cN / bar
Betriebsmedium	Druckluft (trocken & gefiltert)
Zulässige Leckrate	5 cm³/min.
Gewinde (M)	8,0x1,0

F899P0001	Arbeitshub [mm]	Kontaktkraft bei 6 bar [cN]
Schaltpunkt 1	2,0 ±0,2	
Nenn-Hub	3,8	350 ±20%
Schaltpunkt 2	4,0 ±0,2	
Max. Hub	5,3	

F899P0002	Arbeitshub [mm]	Kontaktkraft bei 6 bar [cN]
Schaltpunkt 1	3,0 ±0,2	
Nenn-Hub	3,8	350 ±20%
Schaltpunkt 2	4,0 ±0,2	
Max. Hub	5,3	

Materialien und Oberflächen

Kolbenkopf	Kunststoff, unbeschichtet
Mantel	Messing, vergoldet Kunststoff, unbeschichtet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülse	Messing, vernickelt

Lieferumfang

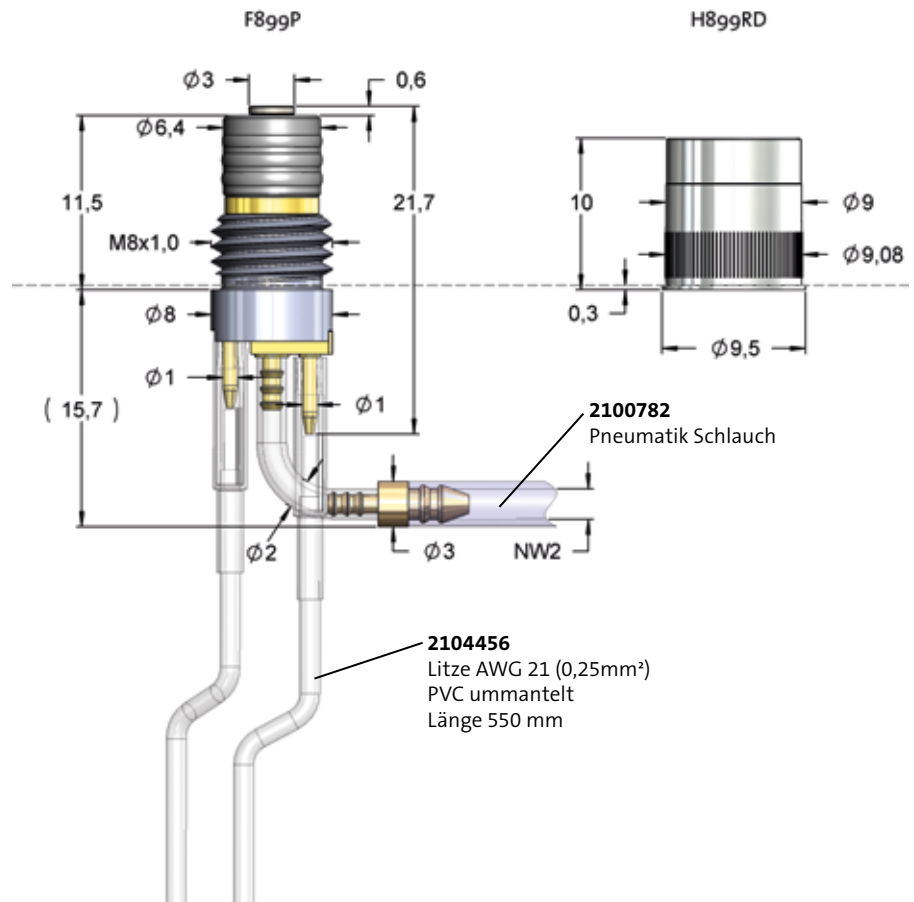
1x F899P000x Pneum. Mikroschaltstift
2x 2104456 Anschlusslitze (AWG21)

Zubehör

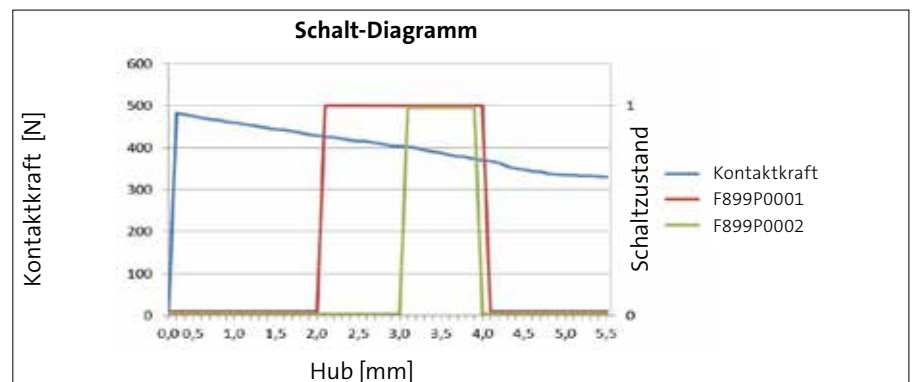
Druckluftschlauch	2100782 (NW2)
Hülse mit Rändel	H899RD
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ899

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse mit Rändel	9,02 - 9,06
------------------	-------------



Spezielle Lösung zur pneumatischen Abtastung bei begrenzten Platzverhältnissen. Der pneumatische Mikroschaltstift F899P mit doppelter Schaltfunktion (Off-on-off) dient zur Positionsbestimmung eines Prüflings.



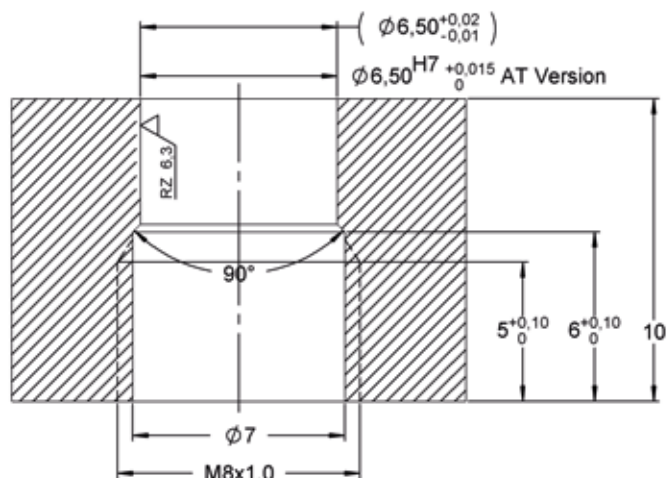
Bitte beachten Sie für einen einwandfreien Betrieb die folgenden Einbau- und Betriebshinweise für den F899P.

Einbau und Betriebshinweise F899P

Bohrempfehlung für den Einsatz ohne Hülse

Zur Montage des Stiftes F899P ohne Montagehülse ist eine passgenaue Bohrung notwendig, die den Stift in seiner Position hält. Dabei ist zu unterscheiden, ob das Modul mit dem eingebauten Stift luftdicht sein muss oder nicht. Eine luftdichte Ausführung erfordert eine besonders präzise Bohrung. Die exakten Bohrmaße sind stark vom Material abhängig. Diese Angaben gelten als Richtwerte für Ihre eigenen Bohrversuche.

Die zulässige Leckrate zum Aufbau einer luftdichten Version beträgt 5cm³/min.



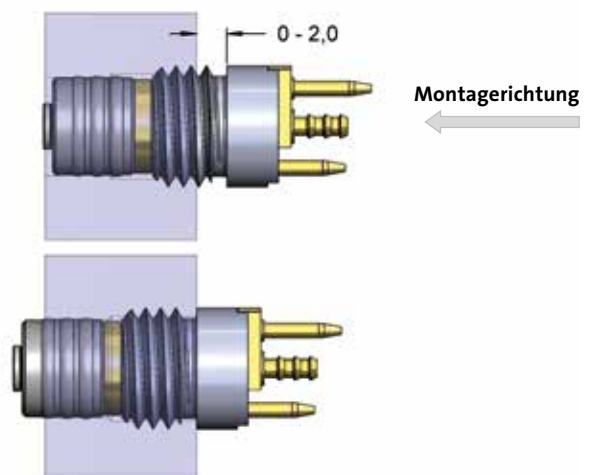
Montagewerkzeug FWZ899

Das Montagewerkzeug greift in die vorgesehene Werkzeugaufnahme und ermöglicht so ein sicheres Einschrauben und Positionieren des Stiftes von hinten.



Einstellbarkeit in Längsrichtung

Der Stift F899P kann entweder bündig eingeschraubt werden oder bis zu 2,0mm längsverschoben montiert werden. Dies ist durch Einstellung über das Gewinde möglich. Eine volle Umdrehung entspricht 1,0 mm Längsverschiebung.



F88890S0003U100Sxx (NO)

**Schaltstift mit Kugelpopf
steckbar**



Raster (mm/mil)	6,50 / 256
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	25 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
S05	70	100
S08	70	100

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
S05	1,4	1,4
S08	1,4	1,4

Schaltweg (mm)

S05	0,5
S08	0,8

Materialien und Oberflächen

Kugel	Stahl, unbeschichtet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, unbeschichtet

Zubehör

Anschlusselement	H888AE
------------------	--------

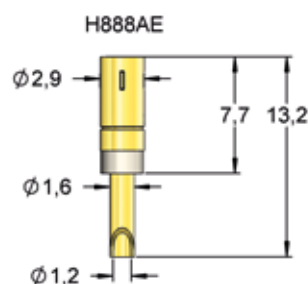
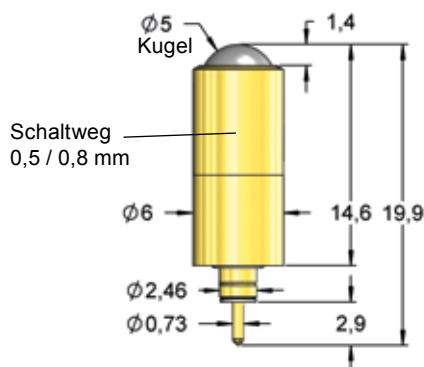
Bohrdurchmesser (mm)

F88890S0003U100Sxx	6,00
--------------------	------

Herausraghöhe (mm)

F88890S0003U100Sxx	max. 1,40
--------------------	-----------

F88890S0003U100S05/S08



M 1:1



Durch eine rollende Kugel als Kontaktelement sind die Stifte der Familie F888 unempfindlich gegen Seitenkräfte. Hauptanwendung ist eine seitliche Anwesenheitsabfrage von Steckern in Prüfmodulen. Der Schaltstromkreis ist gegenüber dem Mantel **nicht** galvanisch getrennt.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F888 90 S 0003 U 100 S08		
Kopfform	Material	Oberfläche
		Sonderversion

Material:

S = Stahl

Nummer:

1. Ziffer 0 = Keine galvanische Trennung

1 = Schalter galvanisch getrennt

2 = Ohne Schalter

0 = Ohne Gewinde

2. Ziffer 1 = Mit Gewinde

3.+4. Ziffer Fortlaufende Nummer

Oberfläche: U = Unbeschichtet

Sonderversion: S08 = 0,8mm Schaltweg (z.B.)

Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	90	S	U	5,00	S05
	90	S	U	5,00	S08

SCHALTSTIFTE

F88890S1101U200S05 (NO)

Schaltstift mit Kugelkopf schraubbar



Raster (mm/mil)	7,00 / 275
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	25 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	100	200

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	1,0	1,0
Schaltweg (mm)		0,5
Gewinde (M)		6,0x0,75
Schlüsselweite		5,0

Materialien und Oberflächen

Kugel	Stahl, unbeschichtet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einschraubwerkzeug	FWZ888
Einschraubwerkzeug mit LED-Anzeige	FWZ888SA
Anschlusselement	H888AE

Bohrdurchmesser (mm)

F88890S1101U200S05	M6x0,75
H888RD	6,55 - 6,70
H888S1	6,50

Herausraghöhe (mm)

F88890S1101U200S05	1,00
--------------------	------

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F888 90 S 1101 U 200 S05		
Kopfform	Material	Oberfläche
		Sonderversion

Material: S = Stahl

Nummer:

1. Ziffer 0 = Keine galvanische Trennung
1 = Schalter galvanisch getrennt

2. Ziffer 0 = Ohne Schalter

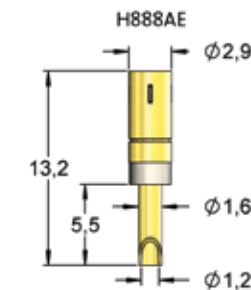
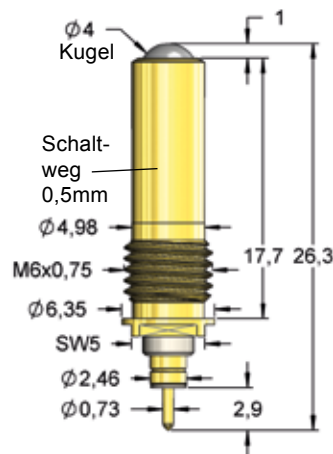
3.+4. Ziffer 0 = Ohne Gewinde
1 = Mit Gewinde
Fortlaufende Nummer

Oberfläche: U = Unbeschichtet

Sonderversion: S05 = 0,5mm Schaltweg (z.B.)

Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

F88890S1101U200S05

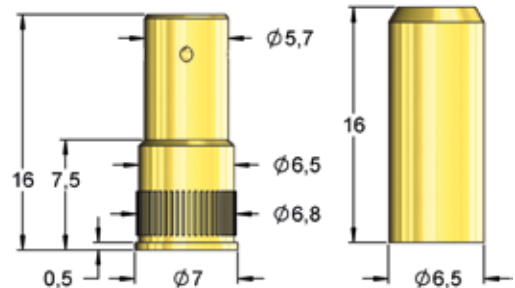


M 1:2

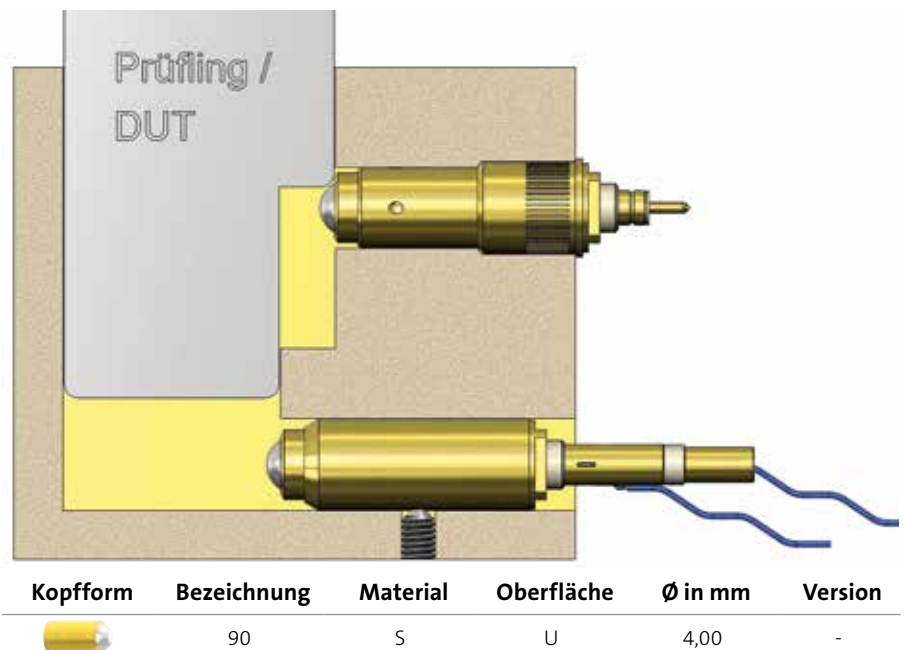


H888RD

H888S1



Durch eine rollende Kugel als Kontaktelement sind die Stifte der Familie F888 unempfindlich gegen Seitenkräfte. Hauptanwendung ist eine seitliche Anwesenheitsabfrage von Steckern in Prüfmodulen. Der Schaltstromkreis ist gegenüber dem Mantel und der Kugel galvanisch getrennt, sprich potenzialfrei einsetzbar. Der identische Kugelstift ist unter der Artikelnummer **F88890S1103U200S05** mit einem größeren Anschlag von 8,4mm anstatt 6,35mm erhältlich.



Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	90	S	U	4,00	-

SCHALTSTIFTE

F88890S1102U100S07 (NO)

Schaltstift mit Kugelkopf schraubbar



Raster (mm/mil)	9,00 / 354
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	25 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	70	100

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	1,5	1,5
Schaltweg (mm)		0,7
Gewinde (M)		8,0x0,5
Schlüsselweite		5,0

Materialien und Oberflächen

Kugel	Stahl, unbeschichtet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, unbeschichtet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

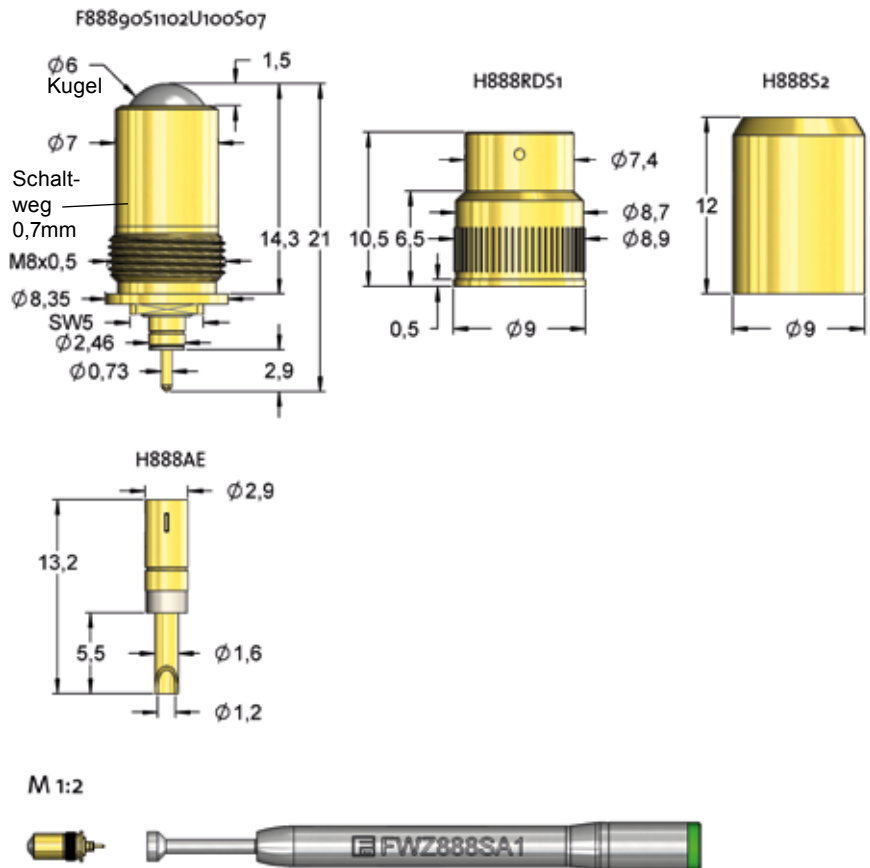
Einschraubwerkzeug	FWZ888
Einschraubwerkzeug mit LED-Anzeige	FWZ888SA1
Anschlusselement	H888AE

Bohrdurchmesser (mm)

F88890S1101U200S05	M8x0,5
H888RDS1	8,75 - 8,85
H888S2	9,00

Herausraghöhe (mm)

	max.
F88890S1102U100S07	1,5



Durch eine rollende Kugel als Kontaktelement sind die Stifte der Familie F888 unempfindlich gegen Seitenkräfte. Hauptanwendung ist eine seitliche Anwesenheitsabfrage von Steckern in Prüfmodulen. Der Schaltstromkreis ist gegenüber dem Mantel und der Kugel galvanisch getrennt, sprich potenzialfrei einsetzbar.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F888 90 S 1102 U 100 S07		
Kopfform	Material	Oberfläche
		Sonderversion

Material: S = Stahl

Nummer:

1. Ziffer 0 = Keine galvanische Trennung
1 = Schalter galvanisch getrennt

2. Ziffer 2 = Ohne Schalter
0 = Ohne Gewinde

3.+4. Ziffer 1 = Mit Gewinde
Fortlaufende Nummer

Oberfläche: U = Unbeschichtet

Sonderversion: S07 = 0,7mm Schaltweg (z.B.)

Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	90	S	U	6,00	-

F863 (NO)

**Schaltstift 75 mil
schraubbar**

Raster (mm/mil)	1,90 / 75
Strom	2,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	65 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	20	80
Standard	50	150
L	50	150

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
L	4,0	5,0
Schaltweg (mm)		3,5
Gewinde (M)		1,0
Schlüsselweite		1,00
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

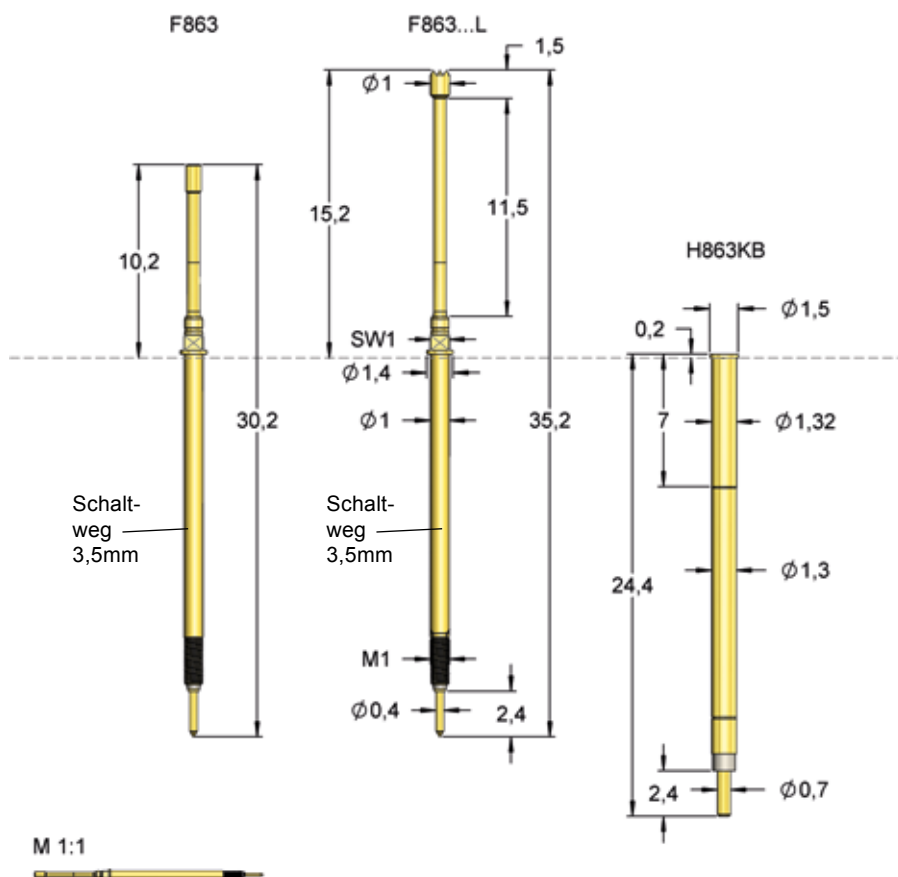
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-100E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ730 (T) max. <Ø0,9 mm
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ730S1 (T1) max. <Ø1,5 mm

Bohrdurchmesser (mm)

H863...	1,32 - 1,34
---------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H863... mit F863	10,2
H863... mit F863...L	15,2



Der F863 ist unser kleinster schraubbarer Schaltstift. Bei Rastern bis 1,90 mm findet er mit der Kombihülse seine optimale Anwendung in Modulen.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F863	06	B 100 G 150 L
Kopfform	Material	Oberfläche
Material:	B = CuBe	
Kopf-Ø:	100= 1,00 mm (z.B.)	
Oberfläche:	G = Gold	
Sonderversion:	L = Langversion	
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung	

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,00	L
	11	B	G	0,50	-
	11	B	G	0,64	L
	12	B	G	0,75	L
	17	B	G	0,80	-

F864 (NO)

**Schaltstift 100 mil
steckbar**

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	1,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	25 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	60	200

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	5,0	6,3
Schaltweg (mm)		4,0
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Neusilber, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Neusilber, vergoldet

Zubehör

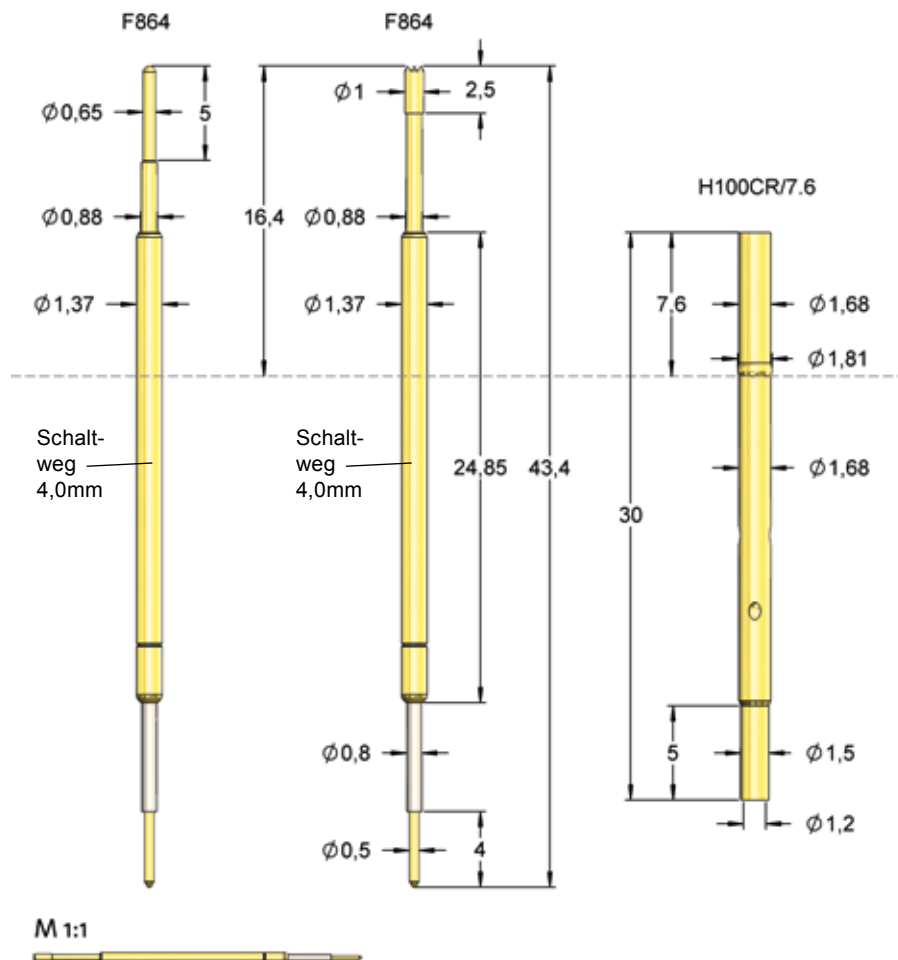
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-100E0
Einschraubwerkzeug Stift	FDWZ-100

Bohrdurchmesser (mm)

H100 Pressring als Anschlag	1,67 - 1,69
H100 Pressring eingeschlagen	1,70 - 1,75

Herausraghöhe (mm)

H100CR/7.6 mit F864	8,8 - 16,4
---------------------	------------



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F864	06	B 100 G 200
Kopfform	Material	Oberfläche

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 100= 1,00 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,00	-
	06	B	G	1,30	-
	11	B	G	0,65	-
	17	B	G	1,00	-

F879 (NO)

Schaltstift 100 mil
Kurze Version, schraubbar

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	3,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	65 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	50	200

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Schaltweg (mm)		2,6
Gewinde (M)		2,0x0,25
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

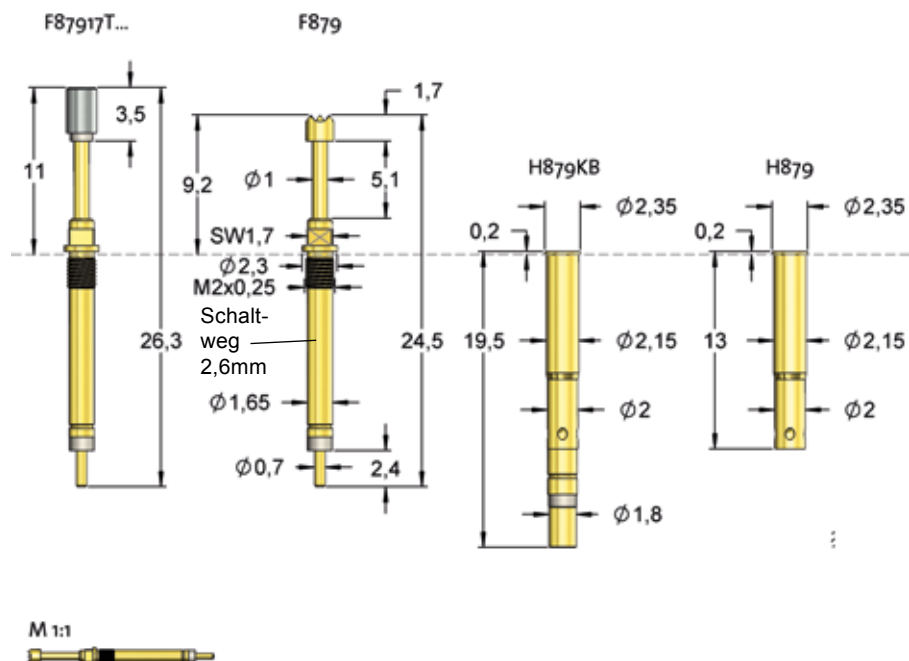
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732 (T)

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	2,14 - 2,16
-------------------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H879... mit F879	9,2
H879... mit F879...T	11,0



Die Version F87917T200N200 ist 1,8mm länger als der Standard (Herausraghöhe mit Hülse = 11,0mm).

* Abweichung vom Standard siehe Zeichnung

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)	
F879 06	B 180 G	200	
Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion
Material:	B = CuBe		
Kopf-Ø:	180 = 1,80 mm (z.B.)		
Oberfläche:	G = Gold, N = Nickel		
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung		

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,80	-
	11	B	G	1,00	-
	16	B	G	1,00	-
	17	B	G	1,80	-
	17	T *	N	2,00	-

F877 (NO)

**Schaltstift 100 mil
schraubbar**

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	3,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
S26	20	80
S26	40	150
S26	110	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
S26	4,0	5,3
Schaltweg (mm)		2,6
Gewinde (M)		2,0x0,25
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

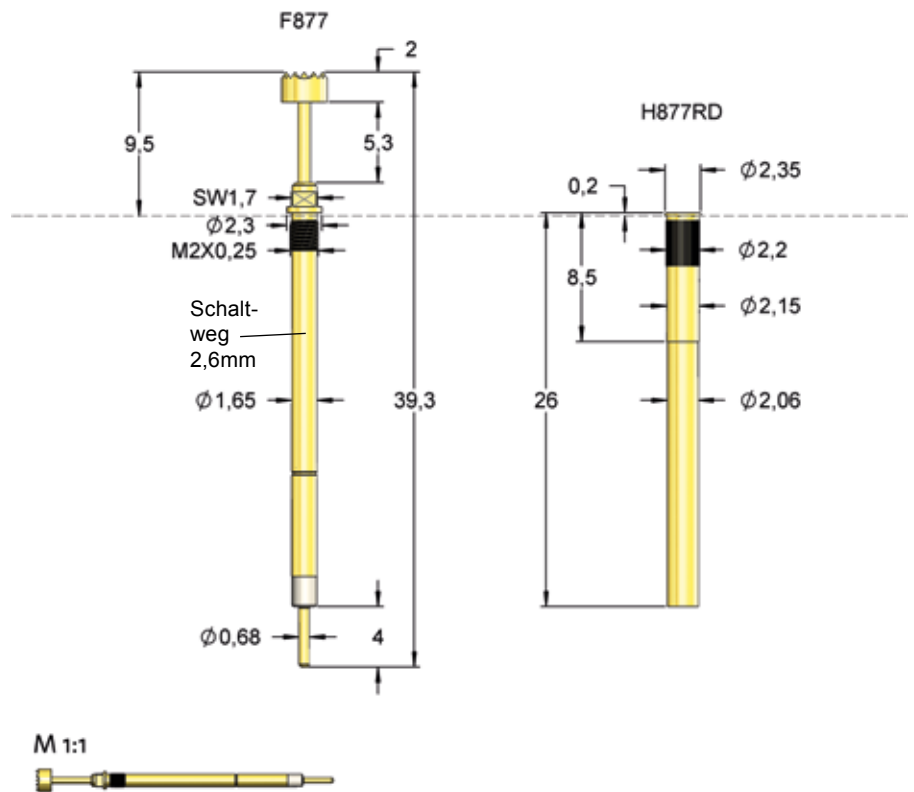
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732 (T) max. Ø2,0 mm
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732S1 (T1) max. Ø2,7 mm

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse mit Rändel	2,16 - 2,19
------------------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H877RD mit F877	9,5
-----------------	-----



* Raster abhängig vom Kopfdurchmesser.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F877 06 B 150 G 150 S26		
Kopfform	Material	Oberfläche

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 150 = 1,50 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Sonderversion: S26 = Schaltweg 2,6 mm
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,50	S26
	06	B	G	3,00 *	S26
	16	B	G	0,80	S26
	17	B	G	1,00	S26

F878 (NO)

Schaltstift 100 mil steckbar

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	3,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
S26	20	80
S26	40	150
S26	110	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
S26	4,0	5,3
Schaltweg (mm)		2,6
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

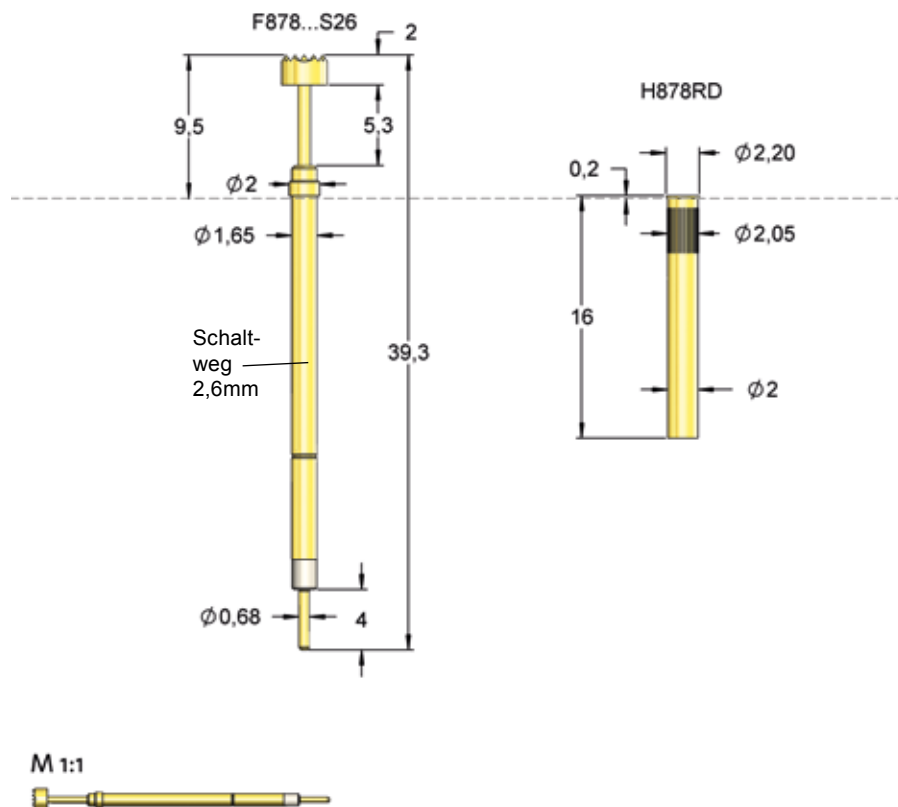
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772E0
Einschraubwerkzeug Stift	FDWZ-100

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse mit Rändel	2,01 - 2,04
------------------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H878RD mit F878	9,5
-----------------	-----



* Raster abhängig vom Kopfdurchmesser.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F878 06 B 150 G 150 S26		
Kopfform	Material	Oberfläche
		Sonderversion

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 150 = 1,50 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Sonderversion: S26 = Schaltweg 2,6 mm
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,50	S26
	06	B	G	3,00 *	S26
	16	B	G	0,80	S26
	17	B	G	1,00	S26

F876 (NO)

Schaltstift 100 mil schraubbar

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	3,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
S26	40	150
S26	110	300
S40	40	150
S40	110	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
S26	4,0	5,3
S40	4,0	5,3

Schaltweg (mm)

S26	2,6
S40	4,0
Gewinde (M)	2,0x0,25
Schlüsselweite	1,7
Treffgenauigkeit	±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732 (T) max. Ø2,0 mm
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732S1 (T1) max. Ø2,7 mm

Bohrdurchmesser (mm)

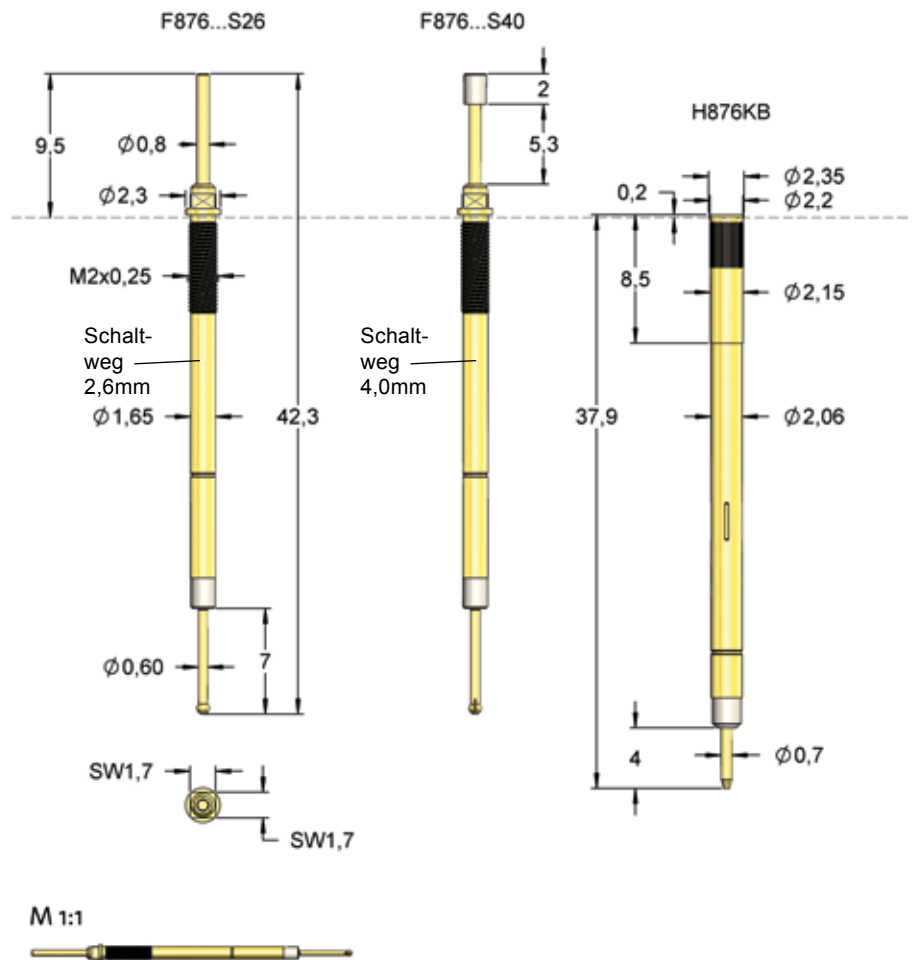
Hülse mit Rändel	2,16 - 2,19
------------------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H876KB mit F876	9,5
-----------------	-----

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F876	06	B
		150
		G
		150
		S26
	Kopfform	Material
		Oberfläche
		Sonderversion

Material:	B = CuBe, K = Kunststoff
Kopf-Ø:	150 = 1,50 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold, U = Unbeschichtet
Sonderversion:	S26 = Schaltweg 2,6 mm (z.B.)
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,50	S26
	16	B	G	0,80	S26
	17	B	G	1,50	S26
	17	K	U	1,50	S26
	06	B	G	1,50	S40
	16	B	G	0,80	S40
	17	B	G	1,50	S40
	17	K	U	1,50	S40

F873 (NC)

Schaltstift 100 mil
Öffner, schraubbar



Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	5,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	65 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	50	250

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Schaltweg (mm)		1,5
Gewinde (M)		1,6
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732 (T) max. Ø 2,0 mm
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732S1 (T1) max. Ø 2,7 mm

Bohrdurchmesser (mm)

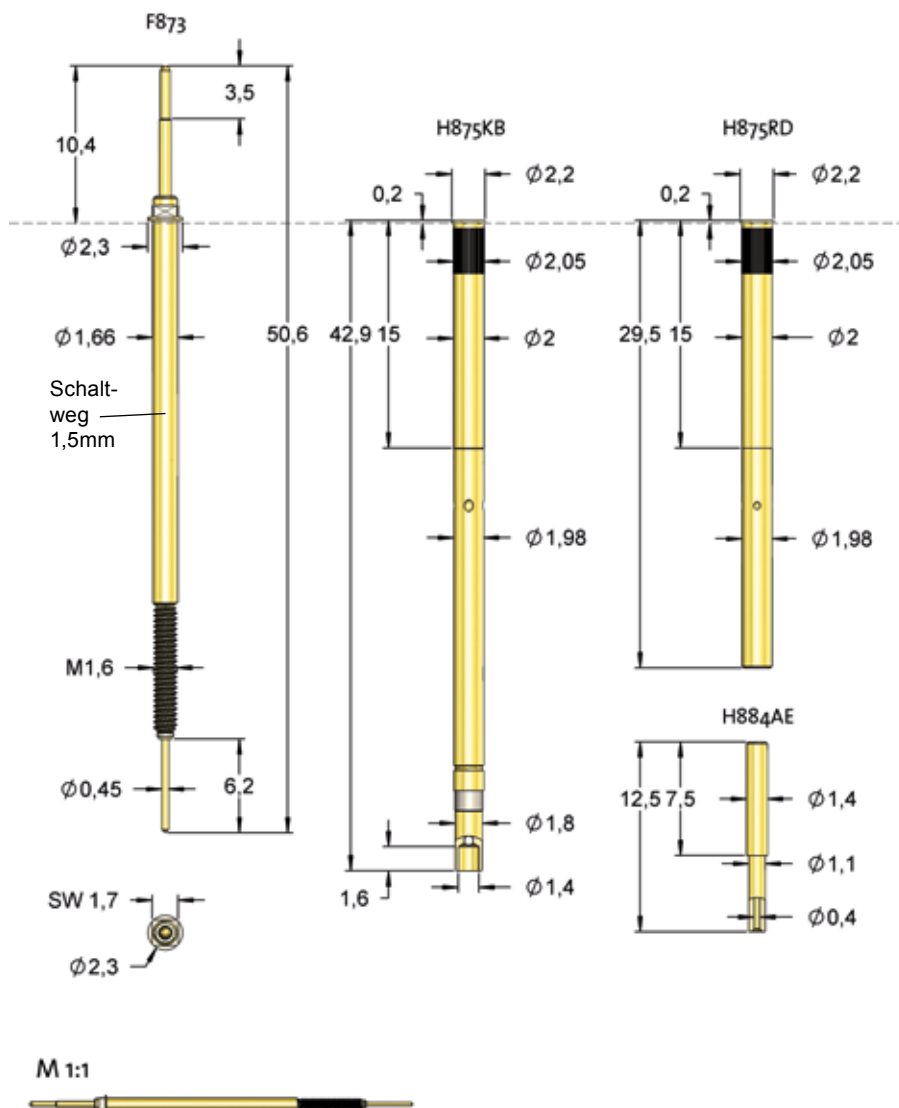
Hülse ohne Rändel	1,99 - 2,00
Hülse mit Rändel	2,02 - 2,03

Herausraghöhe (mm)

H875 / H875RD / H875KB mit F873	10,4 - 15,4
H875/5 / H875KB/5 mit F873	15,2 - 20,2

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)	
F873 16	B 100 G	250	
Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion

Material:	B = CuBe
Kopf-Ø:	100= 1,00 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Der F873 ist unabhängig davon, welche Schraubhülse verwendet wird, um 5,0 mm höhenverstellbar. Der Stift wird über Druckstellen an der eingestellten Position gehalten. Weitere mögliche Hülsen siehe Datenblatt H875.

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	11	B	G	0,64	-
	16	B	G	1,00	-

H875

Hülsen für Schaltstift-Familien F875, F873 und F375

Hülse H875

Diese Hülse erlaubt variable Herausraghöhen von
F873: 10,4 – 15,4 mm F875: 10,4 – 15,4 mm
F375: 15,0 – 20,0 mm F875 ... L: 16,9 – 21,9 mm

Material: Messing vergoldet

Hülse H875/5

Diese Hülse hat einen 5,0 mm Kragen für größere Herausraghöhen:

F873: 15,2 – 20,2 mm F875: 15,2 – 20,2 mm
F375: 19,8 – 24,8 mm F875 ... L: 21,7 – 26,7 mm

Material: Messing vergoldet

Hülse H875RD

Diese Hülse hat die gleichen Abmessungen wie H875, besitzt jedoch einen Rändel für einen sicheren Sitz in der Bohrung. Herausraghöhen:

F873: 10,4 – 15,4 mm F875: 10,4 – 15,4 mm
F375: 15,0 – 20,0 mm F875 ... L: 16,9 – 21,9 mm

Material: Messing vergoldet

Hülse H875KB für lötfreies Stiftwechseln

In Kombination mit dieser Hülse sind die Schaltstifte lötfrei wechselbar. Das spart Zeit und Geld bei der Wartung. Die Einstellung der Herausraghöhe ist ebenfalls variabel wie bei H875:

F873: 10,4 – 15,4 mm F875: 10,4 – 15,4 mm
F375: 15,0 – 20,0 mm F875 ... L: 16,9 – 21,9 mm
Löttemperatur max. 300 °C.

Material: Messing vergoldet

Hülse H875KB/5 für lötfreies Stiftwechseln

Diese Hülse ist aufgebaut wie H875KB, hat jedoch einen 5,0 mm Kragen für größere Herausraghöhen:

F873: 15,2 – 20,2 mm F875: 15,2 – 20,2 mm
F375: 19,8 – 24,8 mm F875 ... L: 21,7 – 26,7 mm
Löttemperatur max. 300 °C

Material: Messing vergoldet

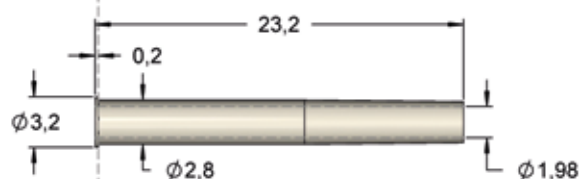
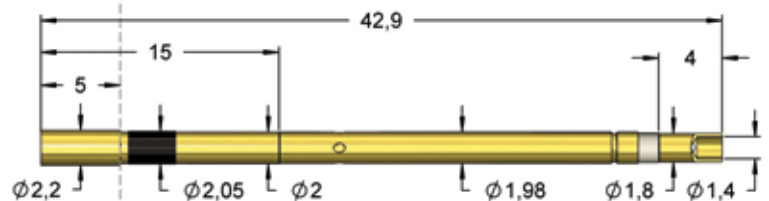
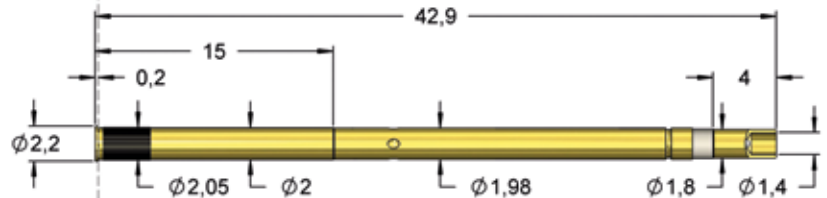
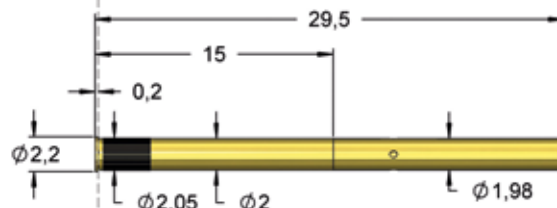
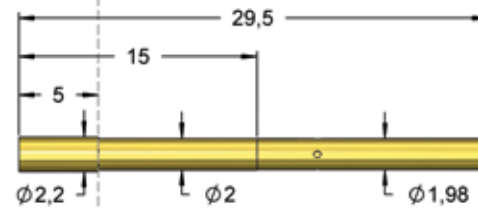
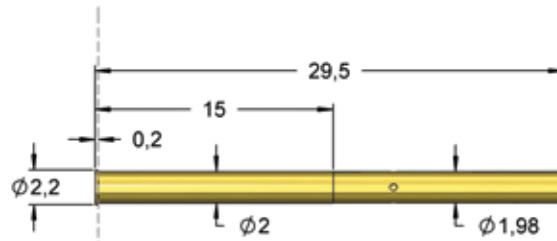
Isolierhülse H875IS

In Kombination mit der Isolierhülse ist ein elektrisch isolierter Einbau der Hülsen Familie H875 in leitfähigen Materialien möglich, z.B. in Stahl.

Durch den Kragen der Isolierhülse erhöht sich die Herausraghöhe um 0,2 mm.

Die Isolierhülse ist einsetzbar bis 260 °C.

Material: Polyetheretherketon, PEEK



Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	1,99 - 2,00
Hülse mit Rändel	2,00 - 2,02
Isolierhülse	2,78 - 2,79

Zum Einschlagen der Hülsen kann das
Werkzeug FEWZ-772E0 verwendet werden.

F875 (NO)

Schaltstift 100 mil
schraubbar



Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	5,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	65 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	20	80
Standard	30	135
Standard	60	200
Standard	60	300
Standard	80	350
Standard	170	500
L	30	135
L	60	200
L	60	300
L	80	350

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
L	4,0	5,0
Schaltweg (mm)		1,5
Gewinde (M)		1,6
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

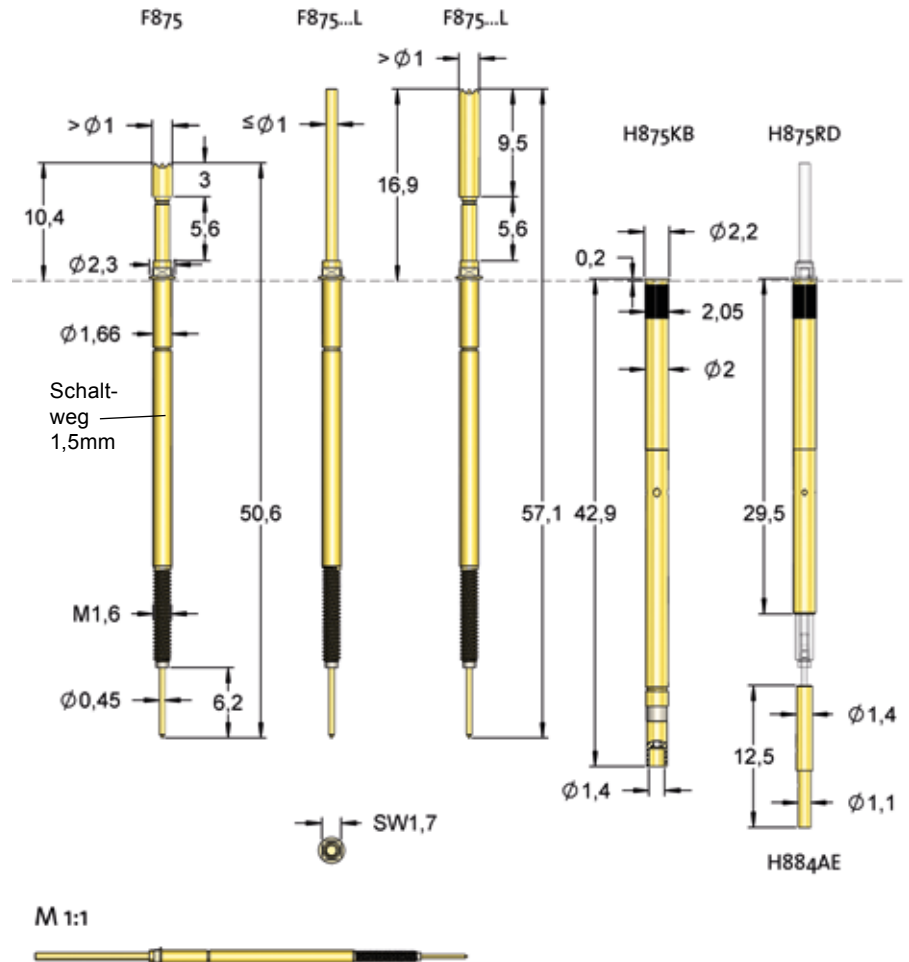
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732 (T) max. Ø 2,0 mm
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732S1 (T1) max. Ø 2,7 mm

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	1,99 - 2,00
Hülse mit Rändel	2,02 - 2,03

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F875	16	B 100 G 135 L
	Kopfform	Material Oberfläche Sonderversion

Material: B = CuBe, K = Kunststoff, T = Isolierter CuBe-Kopf vernickelt
Kopf-Ø: 100 = 1,00 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold, N = Nickel, U = Unbeschichtet
Sonderversion: L = Langversion
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Der F875 ist unabhängig davon, welche Schraubhülse verwendet wird, um 5,0 mm höhenverstellbar. Der Stift wird über Druckstellen an der eingestellten Position gehalten. Weitere mögliche Hülsen siehe Datenblatt H875.

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	05	B	G	1,80	-
	06	B	G	1,00	L
	06	B	G	1,30	-
	06	B	G	1,40	L
	06	B	G	1,50	-
	06	B	G	1,80	-
	06	B	G	1,80	L
	06	B	G	2,00	-
	06	B	G	2,30	-
	11	B	G	0,64	-
	11	B	G	1,00	-
	11	B	G	1,00	L
	16	B	G	0,60	-

F875 (NO)

**Schaltstift 100 mil
schraubbar**

Herausraghöhe (mm)

H875 / H875RD / H875KB mit F875	10,4 - 15,4
H875/5 / H875KB/5 mit F875	15,2 - 20,2
H875 / H875RD / H875KB mit F875...L	16,9 - 21,9
H875/5 / H875KB/5 mit F875...L	21,7 - 26,7

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	16	B	G	0,64	-
	16	B	G	0,70	-
	16	B	G	0,80	-
	16	B	G	1,00	-
	16	B	G	1,00	L
	17	B	G	1,80	-
	17	B	N	1,80	-
	17	B	G	2,00	-
	17	K	U	1,80	-
	17	T	N	1,80	-

F375 (NO)

Schaltstift 100 mil
Lange Version, schraubbar

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	5,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	50 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	30	200

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	8,0	9,5
Schaltweg (mm)		1,5
Gewinde (M)		1,6
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,15 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732 (T) max. Ø 2,0 mm
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732S1 (T1) max. Ø 2,7 mm

Bohrdurchmesser (mm)

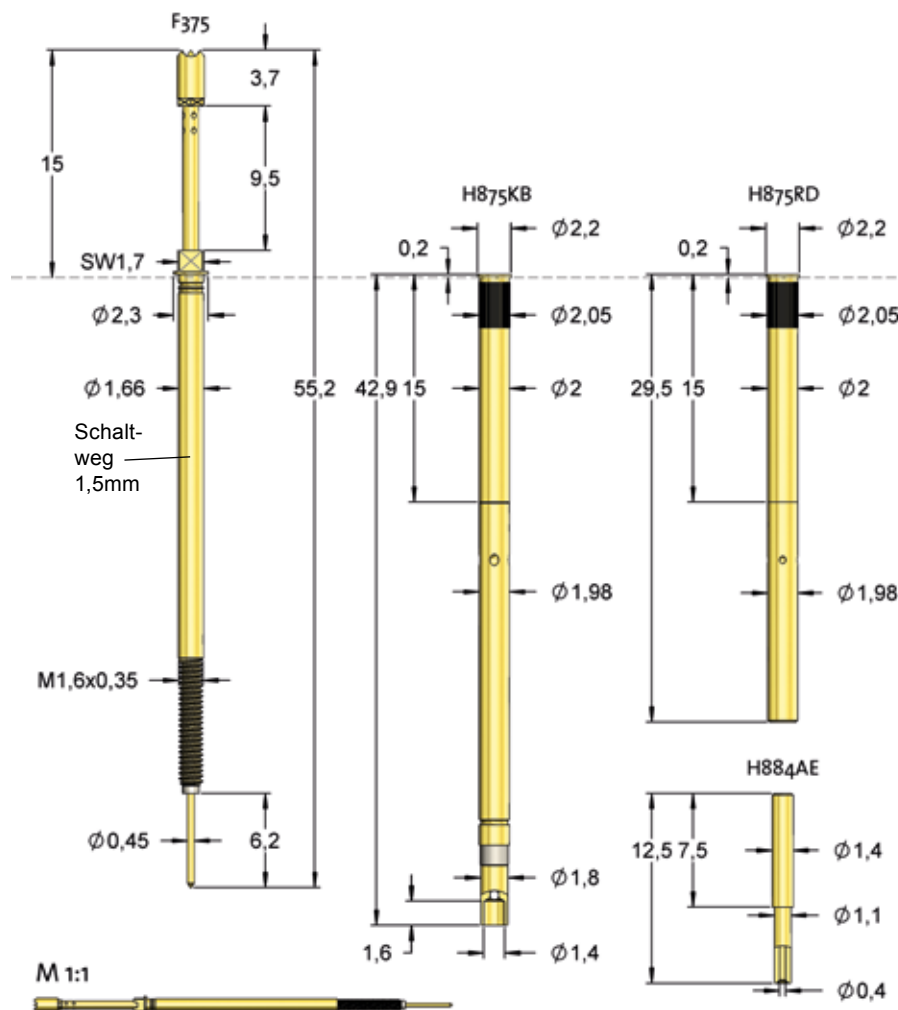
Hülse ohne Rändel	1,99 - 2,00
Hülse mit Rändel	2,02 - 2,03

Herausraghöhe (mm)

H875 / H875RD / H875KB mit F375	15,0 - 20,0
H875/5 / H875KB/5 mit F375	19,8 - 24,8

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F375	06	B 180 G 200
Kopfform	Material	Oberfläche

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 180= 1,80 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Der F375 ist unabhängig davon, welche Schraubhülse verwendet wird, um 5,0 mm höhenverstellbar. Der Stift wird über Druckstellen an der eingestellten Position gehalten. Weitere mögliche Hülsen siehe Datenblatt H875.

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,80	-
	17	B	G	1,80	-

F867 (NO)

Schaltstift 138 mil
schraubbar



Raster (mm/mil)	3,50 / 138
Strom	5,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	50	130
Standard	70	180
Standard	120	300
Standard	450	800
S40	50	130
S40	70	180
S40	120	300
S40	450	800

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
S40	4,0	5,0

Schaltweg (mm)

Standard	1,7
S40	4,0
Gewinde (M)	3,0x0,35
Schlüsselweite	3,0
Treffgenauigkeit	±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ733 (T)

Bohrdurchmesser (mm)

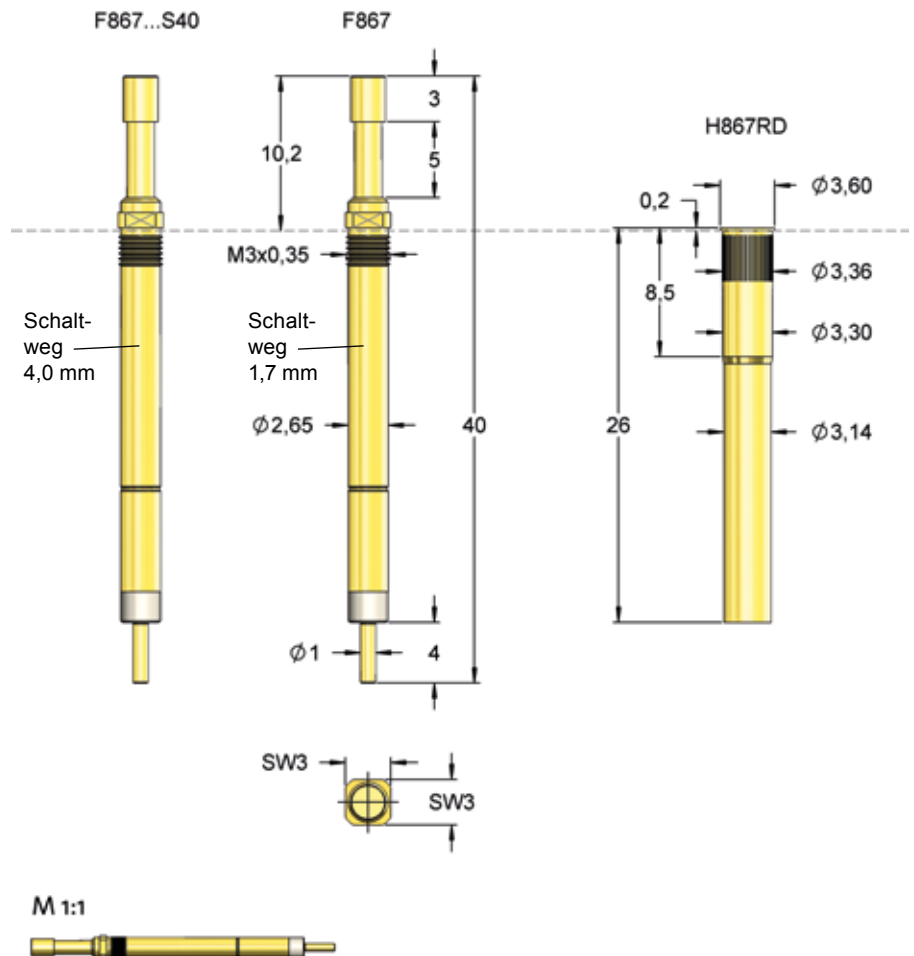
Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02

Herausraghöhe (mm)

H867RD mit F867	10,2
-----------------	------

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F867	06	B
		180
		G
		130
		S40
Kopfform	Material	Oberfläche

Material:	B = CuBe, K = Kunststoff
Kopf-Ø:	180 = 1,80 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold, U = Unbeschichtet
Sonderversion:	S40 = 4,0mm Schaltweg (abweichend vom Standard)
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,80	-
	06	B	G	2,30	-
	16	B	G	1,80	-
	17	B	G	2,30	-
	17	K	U	2,30	-
	06	B	G	1,80	S40
	06	B	G	2,30	S40
	16	B	G	1,80	S40
	17	B	G	2,30	S40
	17	K	U	2,30	S40

F866 (NO)

Schaltstift 138 mil
schraubbar



Raster (mm/mil)	3,50 / 138
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	50	230
Standard	70	280
Standard	120	400
Standard	450	900
S40	50	130
S40	70	180
S40	120	300
S40	450	800

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
S40	4,0	5,0

Schaltweg (mm)

Standard	1,7
S40	4,0
Gewinde (M)	3,0x0,35
Schlüsselweite	3,0
Treffgenauigkeit	±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ733 (T)

Bohrdurchmesser (mm)

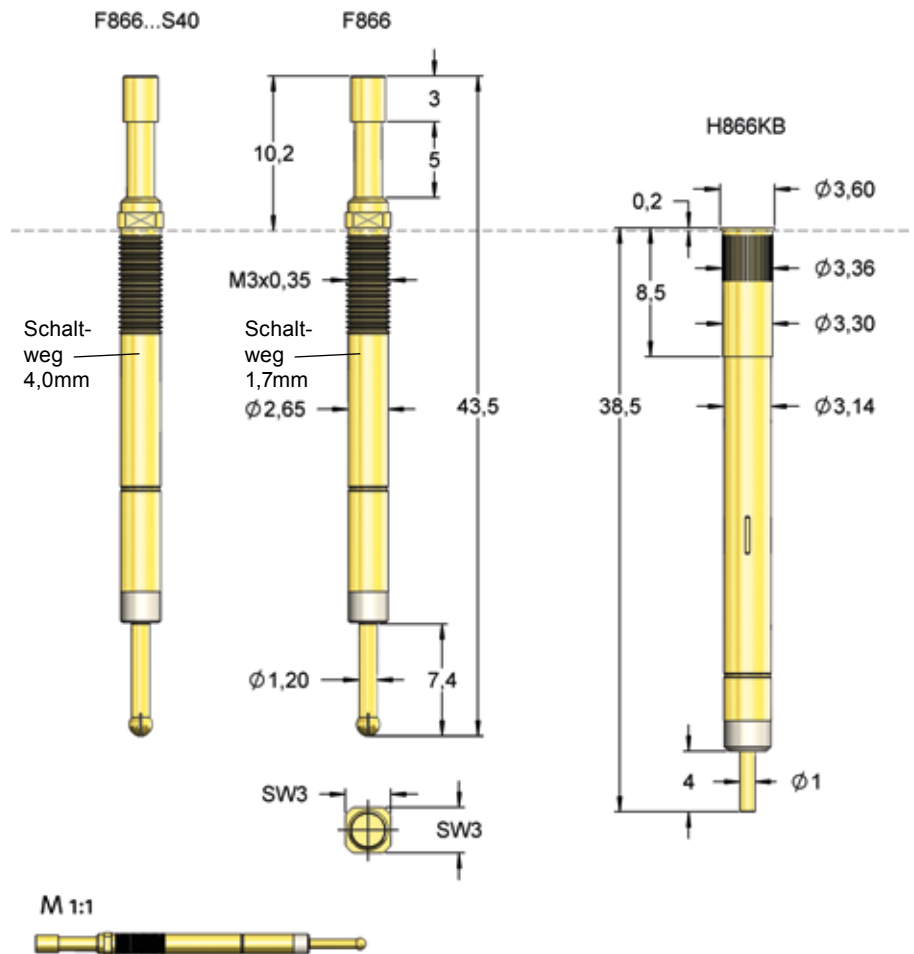
Hülse mit Rändel	3,30 - 3,33
------------------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H866KB mit F866	10,2
-----------------	------

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F866	06	B
		180
		G
		130
		S40
Kopfform	Material	Oberfläche
Sonderversion		

Material: B = CuBe, K = Kunststoff
Kopf-Ø: 180 = 1,80 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold, U = Unbeschichtet
Sonderversion: S40 = 4,0mm Schaltweg (abweichend vom Standard)
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,80	-
	06	B	G	2,30	-
	16	B	G	1,80	-
	17	B	G	2,30	-
	17	K	U	2,30	-
	06	B	G	1,80	S40
	06	B	G	2,30	S40
	16	B	G	1,80	S40
	17	B	G	2,30	S40
	17	K	U	2,30	S40

F884 (NO)

Schaltstift 157 mil
steckbar

Raster (mm/mil)	3,50 / 138
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	50 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
LM	50	200
LM	80	350
SM	50	200
SM	80	350
SM	220	900

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
LM	4,0	5,0
SM	4,0	5,0
Schaltweg (mm)		1,7
Treffgenauigkeit		±0,09 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

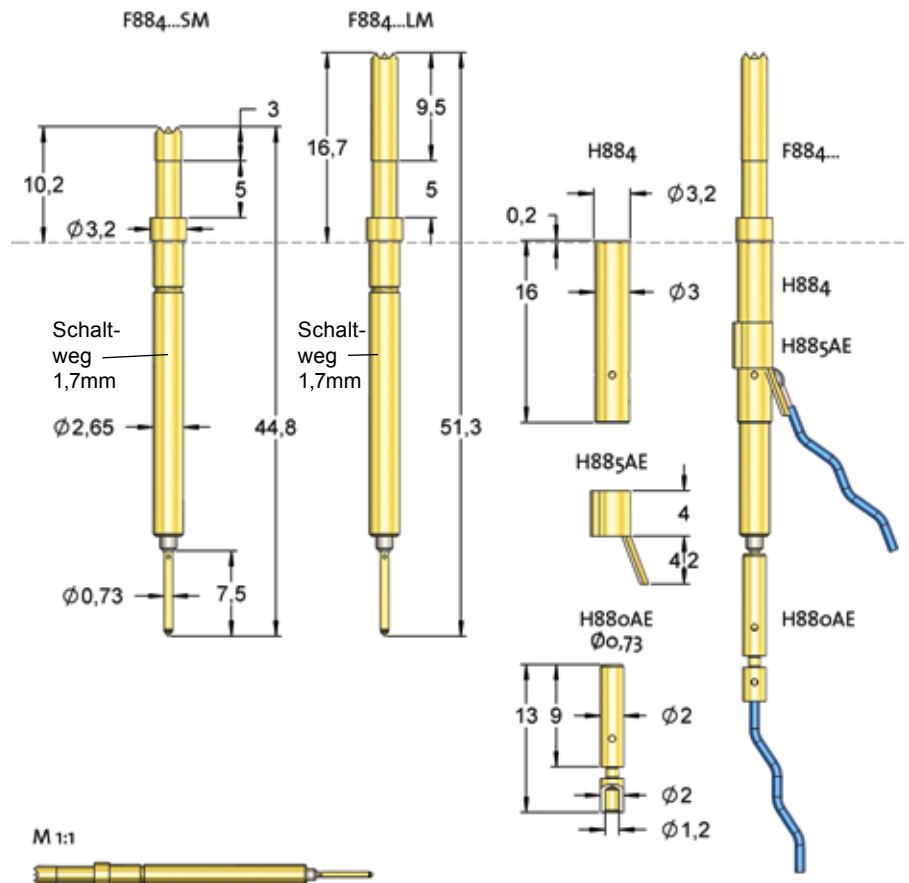
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
-----------------------	------------

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
-------------------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H884 / H884/23 mit F884...SM	10,2
H884 / H884/23 mit F884...LM	16,7



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F884	06	B 100 G 350 SM
Kopfform	Material	Oberfläche

Material:	B = CuBe, K = Kunststoff
Kopf-Ø:	100 = 1,00 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold, U = Unbeschichtet
Sonderversion:	SM = Kurzversion, LM = Langversion
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	2,30	LM
	06	B	G	1,00	SM
	06	B	G	2,30	SM
	17	B	G	2,30	SM
	17	B	G	3,00	SM
	17	K	U	3,00	SM

F880 (NO)

Schaltstift für rückseitige Montage, schraubbar



Raster (mm/mil)	3,50 / 138
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	50 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	80	350
L	50	150
L	80	350

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
L	4,0	5,0
Schaltweg (mm)		1,7
Gewinde (M)		2,5x0,35
Schlüsselweite		2,2
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

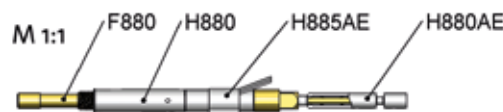
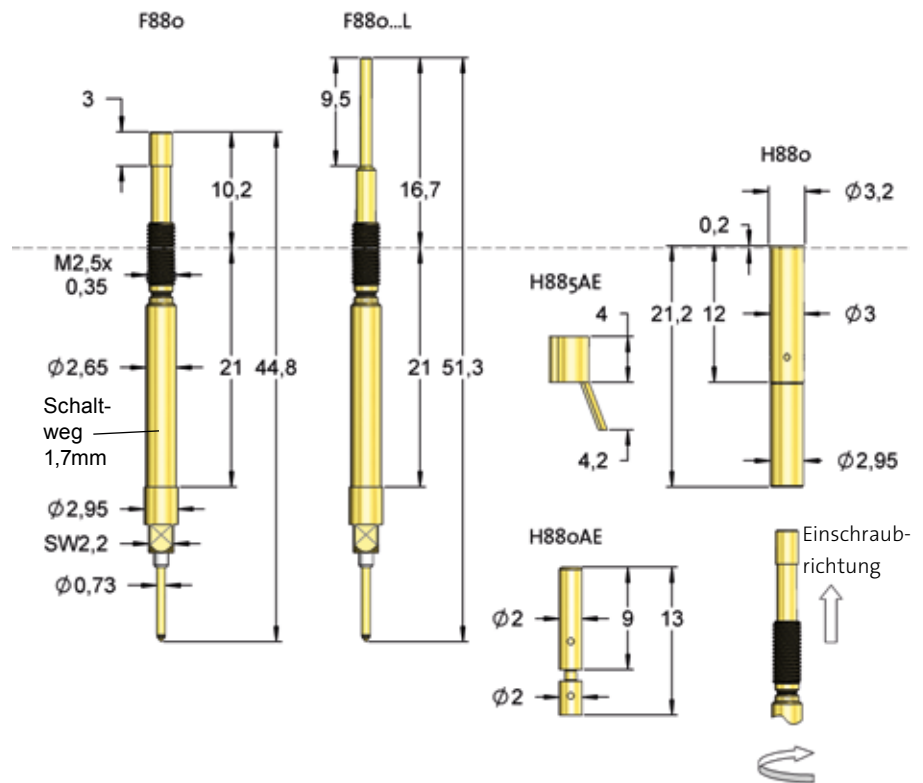
Einsatzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZVF3 (T)
Einschraubwerkzeug mit LED	FWZ880SA

Bohrdurchmesser (mm)

H880	2,98-2,99
------	-----------

Herausraghöhe (mm)

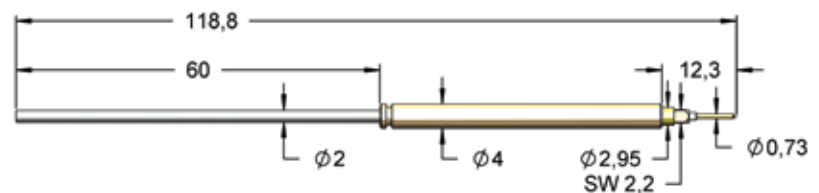
H880 mit F880	6,2 - 10,2
H880 mit F880...L	12,7 - 16,7



Der F880 kann in schwer zugänglichen Anwendungen (z.B. Prüfmodulen, zweite Ebenen ...) von der Rückseite eingeschraubt und gewechselt werden.

Sondervariante 1860S206

NEU



Für die Sondervariante 1860S206 wurde der F88016B100G150L mit Verlängerung in einer Messinghülse verbaut. Datenblatt auf Anfrage erhältlich.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F880 16 B 100 G 150 L		
Kopfform	Material	Oberfläche
		Sonderversion

Material:	B = CuBe
Kopf-Ø:	100 = 1,00 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold
Sonderversion:	L = Langversion
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	16	B	G	1,00	L
	17	B	G	2,00	-

F881 (NO)

Galvanisch getrennter
Schaltstift, schraubbar



Raster (mm/mil)	3,50 / 138
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	25 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	80	380

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Schaltweg (mm)		1,7
Gewinde (M)		2,5
Schlüsselweite		2,6
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

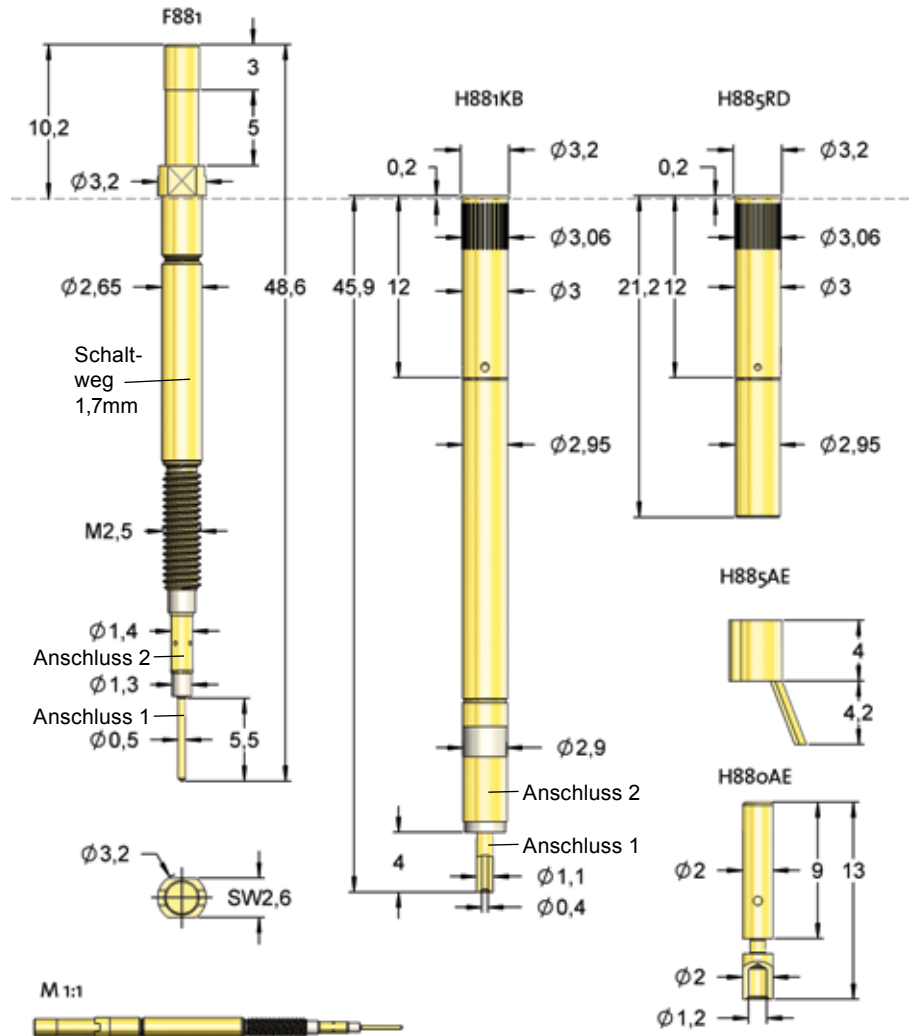
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ885 (T) max. Ø2,5 mm
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ885S1 (T1) max. Ø3,1 mm

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02
------------------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H881KB mit F881	10,2 - 12,2
H885 / H885RD mit F881	10,2 - 15,2
H885/5 mit F881	15,0 - 20,0



Der F881 ist unabhängig davon, welche Schraubhülse verwendet wird, um 5,0 mm höhenverstellbar. Der Stift wird über Druckstellen an der eingestellten Position gehalten.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F881	05	B 230 G 380
	Kopfform	Material Oberfläche Sonderversion

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 230 = 2,30 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	05	B	G	2,30	-
	05	B	G	3,00	-
	06	B	G	2,30	-
	06	B	G	3,00	-
	17	B	G	2,30	-
	17	B	G	3,00	-

F883 (NC)

Schaltstift 157 mil
Öffner, schraubbar



Raster (mm/mil)	3,50 / 138
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	50 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
LM	40	230
SM	40	230

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
LM	4,0	5,0
SM	4,0	5,0
Schaltweg (mm)		1,7
Gewinde (M)		2,5
Schlüsselweite		2,6
Treffgenauigkeit		±0,09 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsatzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ885 (T) max. Ø2,5 mm
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ885S1 (T1) max. Ø3,1 mm

Bohrdurchmesser (mm)

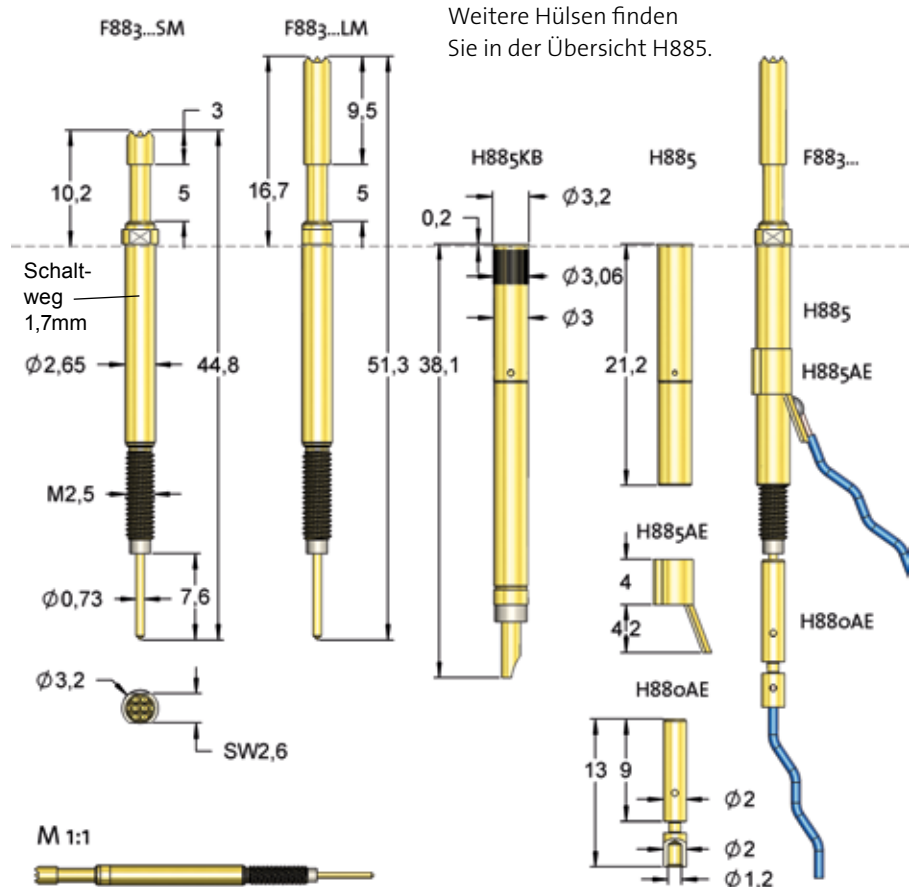
Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02

Herausraghöhe (mm)

H885 / H885RD / H885KB mit F883...SM	10,2 - 15,2
H885/5 / H885KB/5 mit F883...SM	15,0 - 20,0
H885 / H885RD / H885KB mit F883...LM	16,7 - 21,7
H885/5 / H885KB/5 mit F883...LM	21,5 - 26,5

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F883	05	230
	B	G
	230	230
	SM	SM
	Kopfform	Material
		Oberfläche
		Sonderversion

Material: B = CuBe, K = Kunststoff
Kopf-Ø: 230 = 2,30 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold, U = Unbeschichtet
Sonderversion: SM = Kurzversion, LM = Langversion
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Weitere Hülsen finden
Sie in der Übersicht H885.

Der F883 ist unabhängig davon, welche Schraubhülse verwendet wird, um 5,0 mm höhenverstellbar. Der Stift wird über Druckstellen an der eingestellten Position gehalten. Weitere mögliche Hülsen siehe Datenblatt H885. Auf Anfrage auch Varianten mit Schaltweg 0,5 mm möglich.

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	05	B	G	2,30	SM
	06	B	G	2,30	LM
	06	B	G	2,30	SM
	16	B	G	1,80	SM
	17	B	G	2,30	SM
	17	K	U	2,30	SM

H885

Hülsen für Schaltstift-Familien

F883, F885, F886, F485, F486 und F385

Hülse H885RD

Diese Hülse hat die gleichen Abmessungen wie H885, besitzt jedoch ein Rändel für einen sicheren Sitz in der Bohrung. Herausraghöhen:

F883: 10,2 – 15,2 mm F885/F886 ... SM 10,2 – 15,2 mm
F385: 17,0 – 22,0 mm F885/F886 ... LM: 16,7 – 21,7 mm

Material: Messing vergoldet

Hülse H885KB für lötfreies Stiftwechseln

In Kombination mit dieser Hülse sind die Schaltstifte lötfrei wechselbar. Das spart Zeit und Geld. Die Einstellung der Herausraghöhe ist ebenfalls variabel wie bei H885:

F883: 10,2 – 15,2 mm F885/F886 ... SM 10,2 – 15,2 mm
F385: 17,0 – 22,0 mm F885/F886 ... LM: 16,7 – 21,7 mm

Löttemperatur max. 300 °C.

Material: Messing vergoldet

Hülse H885KB/5 für lötfreies Stiftwechseln

Diese Hülse ist aufgebaut wie H885KB, hat jedoch einen 5,0 mm Kragen für größere Herausraghöhen:

F883: 15,0 – 20,0 mm F885/F886 ... SM: 15,0 – 20,0 mm
F385: 21,8 – 26,8 mm F885/F886 ... LM: 21,5 – 26,5 mm

Löttemperatur max. 300 °C.

Material: Messing vergoldet

Hülse H885/5

Diese Hülse hat einen 5,0 mm Kragen für größere Herausraghöhen:

F883: 15,0 – 20,0 mm F885/F886 ... SM: 15,0 – 20,0 mm
F385: 21,8 – 26,8 mm F885/F886 ... LM: 21,5 – 26,5 mm

Material: Messing vergoldet

Hülse H885

Diese Hülse erlaubt variable Herausraghöhen von:

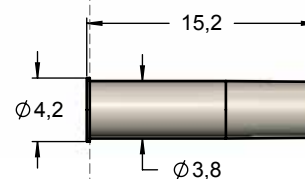
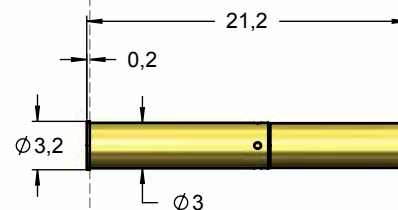
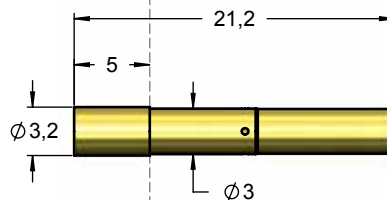
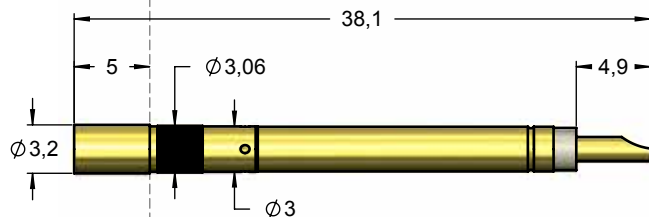
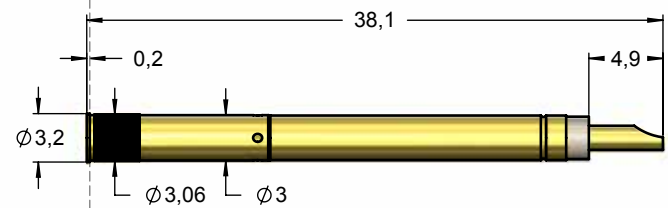
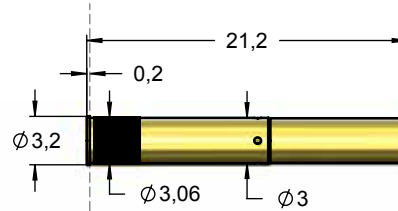
F883: 10,2 – 15,2 mm F885/F886 ... SM 10,2 – 15,2 mm
F385: 17,0 – 22,0 mm F885/F886 ... LM: 16,7 – 21,7 mm

Material: Messing vergoldet

Isolierhülse H885IS

In Kombination mit der Isolierhülse ist ein elektrisch isolierter Einbau der Hülsen Familie H885 in leitfähigen Materialien möglich, z.B. in Stahl. Durch den Kragen der Isolierhülse erhöht sich die Herausraghöhe um 0,2 mm. Die Isolierhülse ist einsetzbar bis 260 °C.

Material: Polyetheretherketon, PEEK



Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02
Isolierhülse	3,78 - 3,79

Zum Einschlag der Hülsen kann das Werkzeug FEWZ-774E0 verwendet werden.

F885 (NO)

Schaltstift 138 mil
schraubbar



Raster (mm/mil)	3,50 / 138
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	50 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
LM	50	200
LM	80	350
LM	120	550
LM	220	900
LM	300	1250
SM	30	70
SM	50	200
SM	80	350
SM	120	550
SM	220	900
SM	300	1250
S2	80	350

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Schaltweg (mm)		1,7
Gewinde (M)		2,5
Schlüsselweite		2,6
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

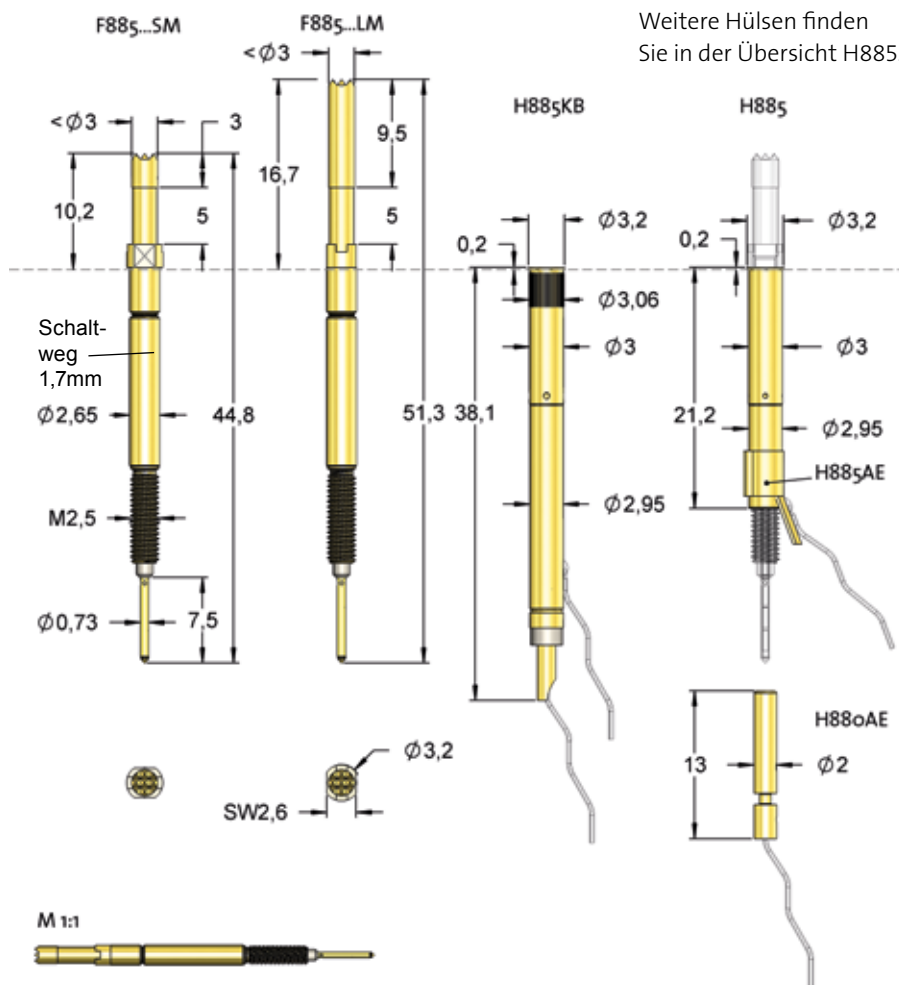
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ885 (T) max. Ø2,5 mm
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ885S1 (T1) max. Ø3,1 mm

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F885	03	B 080 G 135 SM
	Kopfform	Material Oberfläche Sonderversion

Material: B = CuBe, K = Kunststoff
Kopf-Ø: 080 = 0,80 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold, U = Unbeschichtet
Sonderversion: SM = Kurzversion, LM = Langversion,
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Weitere Hülsen finden
Sie in der Übersicht H885.

Der F885 ist unabhängig davon, welche Schraubhülse verwendet wird, um 5,0 mm höhenverstellbar. Der Stift wird über Druckstellen an der eingestellten Position gehalten. Weitere mögliche Hülsen siehe Datenblatt H885. Varianten mit Schaltweg 3,5 mm auf Anfrage möglich. Bei der Federkraft 1250 cN ist der max. Federweg auf 4,2 mm reduziert.

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	03	B	G	0,80	SM
	05	B	G	2,30	LM
	05	B	G	2,30	SM
	05	B	G	3,00	LM
	05	B	G	3,00	SM
	06	B	G	0,70	SM
	06	B	G	1,00	LM
	06	B	G	1,00	SM
	06	B	G	1,30	SM
	06	B	G	1,30	S2
	06	B	G	1,40	LM

F885 (NO)

**Schaltstift 138 mil
schraubbar**



Herausraghöhe (mm)

H885 / H885RD / H885KB mit F885...SM	10,2 - 15,2
H885/5 / H885KB/5 mit F885...SM	15,0 - 20,0
H885 / H885RD / H885KB mit F885...LM	16,7 - 21,7
H885/5 / H885KB/5 mit F885...LM	21,5 - 26,5

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,80	LM
	06	B	G	1,80	SM
	06	B	G	2,30	LM
	06	B	G	2,30	SM
	16	B	G	1,00	LM
	16	B	G	1,00	SM
	16	B	G	1,20	LM
	16	B	G	1,40	SM
	16	B	G	1,80	SM
	17	B	G	2,30	SM
	17	K	U	2,30	LM
	17	K	U	2,30	SM
	55	B	G	2,30	LM

F886 (NO)

**Schaltstift 138 mil
schraubbar**



Raster (mm/mil)	> 3,50 / 138
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	50 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
LM	30	70
LM	30	120
LM	50	200
LM	80	350
LM	220	900
SM	30	70
SM	30	120
SM	50	200
SM	80	350
SM	120	550
SM	220	900
SM	300	1250

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Schaltweg (mm)		1,7
Gewinde (M)		2,5
Schlüsselweite		2,6
Treffgenauigkeit		±0,09 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ885S1 max. Ø3,1 mm
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ760S1 max. Ø4,0 mm
Schraubendreher	FWZ886S2

Baureihe	Kopfdurchmesser		Federkraft (cN)	
F886	17	T	350	N 350 SM35
	Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion

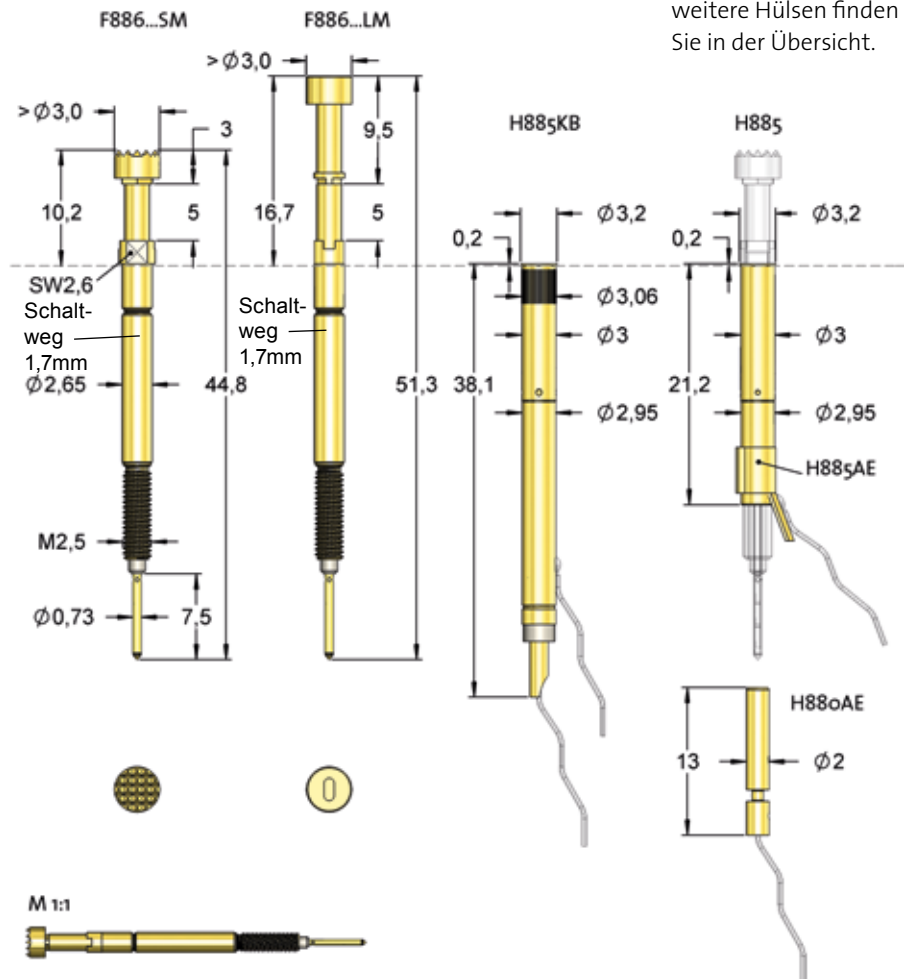
Material:
B = CuBe, K = Kunststoff,
H = Kunststoff-Kopf mit Ring
T = Isolierter CuBe-Kopf vernickelt

Kopf-Ø:
350 = 3,50 mm (z.B.)

Oberfläche:
G = Gold, N = Nickel, U = Unbeschichtet

Sonderversion:
SM = Kurzversion, LM = Langversion,

Hülse:
Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



weitere Hülsen finden
Sie in der Übersicht.

Der F886 ist unabhängig davon, welche Schraubhülse verwendet wird, um 5,0 mm höhenverstellbar. Der Stift wird über Druckstellen an der eingestellten Position gehalten. Weitere mögliche Hülsen siehe Datenblatt H885.
Bei größeren Bedarfen sind auf Anfrage auch Varianten mit Schaltweg 3,5 mm möglich (z.B. F88617B300G900SM35 verfügbar).

* Raster abhängig vom Kopfdurchmesser..

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	3,00	LM
	06	B	G	3,00	SM
	06	B	G	4,00 *	SM
	17	B	G	3,00	LM
	17	B	G	3,00	SM
	17	B	G	3,50 *	LM
	17	B	G	3,50 *	SM
	17	B	G	4,00 *	LM
	17	B	G	4,00 *	SM
	17	B	G	4,50 *	LM
	17	B	G	4,50 *	SM

F886 (NO)

Schaltstift 138 mil
schraubbar



Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02

Herausraghöhe (mm)

H885 / H885RD / H885KB mit F886...SM	10,2 - 15,2
H885/5 / H885KB/5 mit F886...SM	15,0 - 20,0
H885 / H885RD / H885KB mit F886...LM	16,7 - 21,7
H885/5 / H885KB/5 mit F886...LM	21,5 - 26,5

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	17	B	G	5,00 *	SM
	17	B	G	5,50 *	SM
	17	B	G	5,90 *	LM
	17	B	G	5,90 *	SM
	17	H	U	3,00	LM
	17	H	U	3,00	SM
	17	H	U	3,50 *	LM
	17	H	U	3,50 *	SM
	17	H	U	4,00 *	LM
	17	H	U	4,00 *	SM
	17	H	U	4,50 *	LM
	17	H	U	4,50 *	SM
	17	H	U	5,00 *	LM
	17	H	U	5,00 *	SM
	17	H	U	5,50 *	SM
	17	H	U	6,00 *	SM
	17	K	U	3,00	LM
	17	K	U	3,00	SM
	17	K	U	3,50 *	LM
	17	K	U	3,50 *	SM
	17	K	U	4,00 *	SM
	17	K	U	4,50 *	SM
	17	K	U	5,00 *	SM
	17	K	U	5,50 *	SM
	17	K	U	5,90 *	SM
	17	T	N	3,00	SM
	17	T	N	3,50 *	SM
	17	T	N	5,00 *	SM

F385 (NO)

Schaltstift 157 mil
Lange Version, schraubbar



Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	50 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	40	200

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	9,0	11,0
Schaltweg (mm)		1,7
Gewinde (M)		2,5
Schlüsselweite		2,6
Treffgenauigkeit		±0,15 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

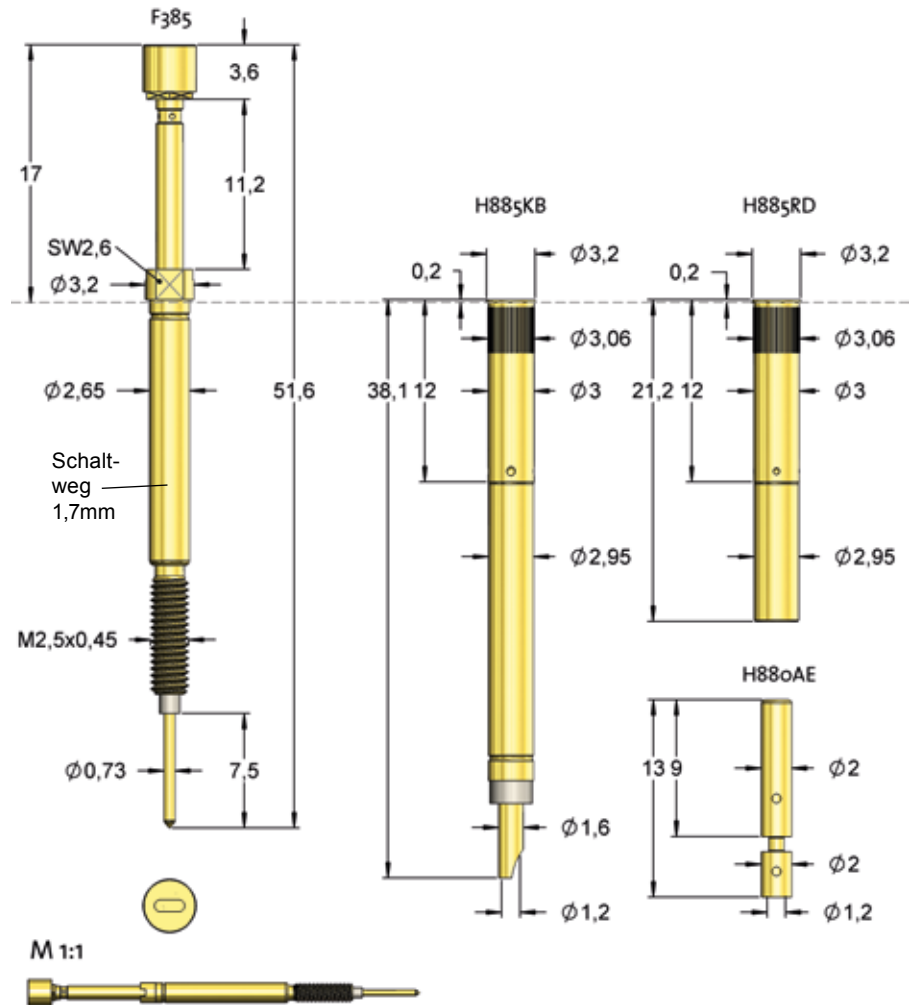
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ760S1

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02

Herausraghöhe (mm)

H885 / H885RD / H885KB mit F385	17,0 - 22,0
H885/5 / H885KB/5 mit F385	21,8 - 26,8



Der F385 ist unabhängig davon, welche Schraubhülse verwendet wird, um 5,0 mm höhenverstellbar. Der Stift wird über Druckstellen an der eingestellten Position gehalten. Weitere mögliche Hülsen siehe Datenblatt H885.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F385	06	B 350 G 200
Kopfform	Material	Oberfläche
Material:	B = CuBe	
Kopf-Ø:	350 = 3,50 mm (z.B.)	
Oberfläche:	G = Gold	
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung	

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	3,50	-
	17	B	G	3,50	-

F887 (NO)

Schaltstift 157 mil
Kurze Version, schraubbar



Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	40 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	60	150
Standard	60	200
Standard	140	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Schaltweg (mm)		1,7
Gewinde (M)		3,0x0,35
Schlüsselweite		2,5
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Cube, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

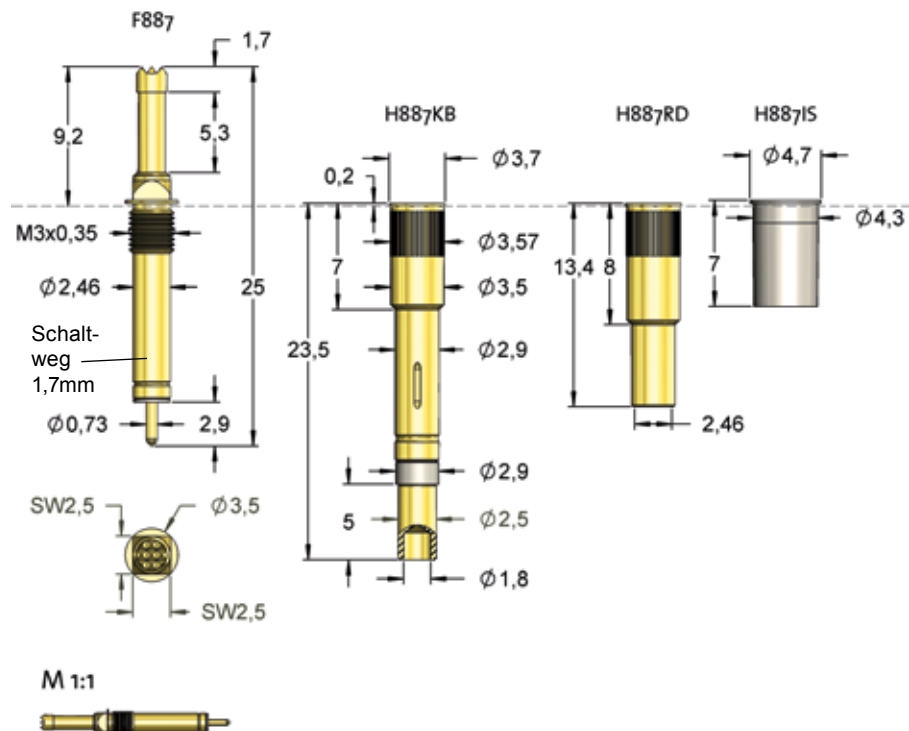
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-340E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZVF4 (T)

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse mit Rändel	3,50 - 3,52
Isolierhülse	4,28 - 4,29

Herausraghöhe (mm)

H887... mit F887	9,2 - 11,2
------------------	------------



Der F887 ist um 2,0 mm höhenverstellbar. Der Stift wird über Druckstellen an der eingestellten Position gehalten.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)	
F887	06	B 200 G 150	
Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion

Material:	B = CuBe
Kopf-Ø:	200 = 2,00 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,00	-
	06	B	G	2,00	-
	06	B	G	3,00	-
	16	B	G	1,00	-
	17	B	G	2,00	-
	17	B	G	3,00	-
	17	K	U	2,00	-

F419 (NO)

NEU

**Schaltstift 256 mil
Langhub, schraubbar**

Raster (mm/mil)	6,50 / 256
Strom	10,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	200	400

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	11,0	16,0
Schaltweg (mm)		2,0
Gewinde (M)		4,0x0,5
Schlüsselweite		5,0
Treffgenauigkeit		±0,06 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-340E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ888 (T)

Bohrdurchmesser (mm)

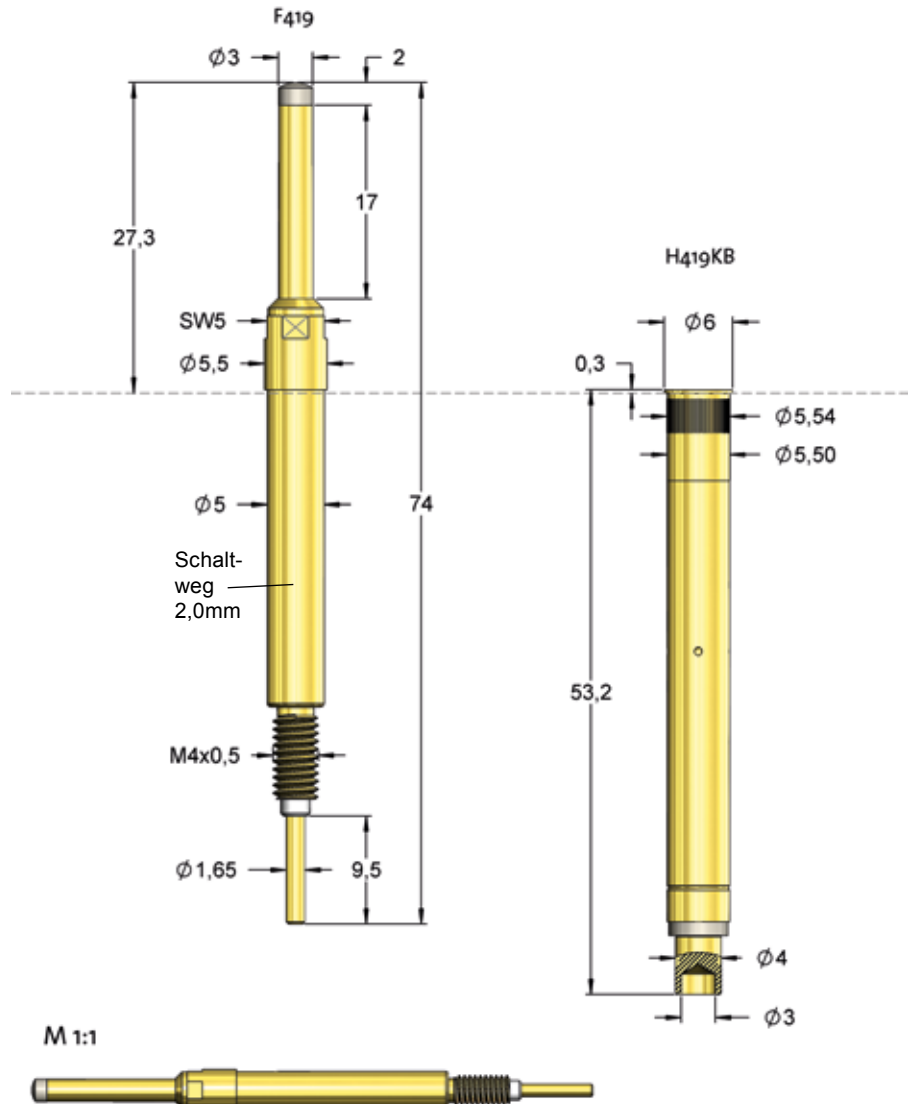
Hülse mit Rändel	5,50 - 5,54
------------------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H419KB mit F419	27,3
-----------------	------

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F419 11 K 300 U 400		
Kopfform	Material	Oberfläche
		Sonderversion

Material: K = Kunststoff
Kopf-Ø: 300 = 3,00 mm (z.B.)
Oberfläche: U = Unbeschichtet
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Der Stift wird häufig im Adapter verwendet, um abzufragen, ob ein Prüfling (z.B. eine Platine) eingelegt ist oder nicht. Ist dieser vorhanden, wird der Schalter im Stift beim Schließen der Adapterabdeckung nach 2,0 mm Federweg geschlossen. Beim Ansaugen der Oberkontaktierung wird der Stift noch um einen Resthub von ca. 10 - 14 mm eingefedert.

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	11	K	U	3,00	-

1860S215

NEU

**Auswerferstift 256 mil
zum Einpressen**

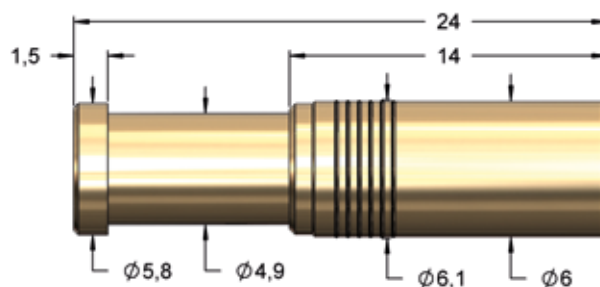
Raster (mm/mil)	6,50 / 256
Temperatur	-40°C...+200°C (H)

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	200	400

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	6,0	7,5



Der 1860S215 ist eine unbeschichtete und damit kostengünstige Alternative für mechanische Anwendungen. Zum Beispiel um Stecker nach dem Entriegeln wieder aus den Prüfmodulen auszuwerfen.



Tellernadeln

Tellernadeln werden dann eingesetzt, wenn der zu prüfende Kontakt oder die Kontaktkammer in einem Gehäuse oder einer Vertiefung liegen. Das Testprinzip beruht darauf, dass der Teller bei einer definierten Eindringtiefe auf dem Gehäuse aufsitzt. Ist das Steckerelement nicht vorhanden oder zu kurz, kann kein elektrischer Kontakt hergestellt werden.

Die Steckerprüfung mit Tellernadeln ist vom Prinzip her sehr einfach, jedoch müssen die Maße der Tellernadel exakt auf den Prüfling abgestimmt sein. Voraussetzung ist daher eine hohe Variantenvielfalt.

F730...SP	59
F175...SP	60
F731...SP	61
F732...SP	62
F733...SP	63
F737...SP	64

POSITIONSABFRAGE

Mit Standard Tellernadeln

Der korrekte Sitz eines Kontaktelementes in einem Stecker wird mittels einer herkömmlichen Tellernadel geprüft. Befindet sich das zu prüfende Kontaktelement in der richtigen Position, trifft der Pin des Tellernadelkopfes auf dieses auf. Ein elektrisches Signal wird weitergegeben.

TELLER STANDARD



Baureihe	Nummer			Federkraft
z.B. F732	16	B	0xxx	G 150 SP
Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion	
0 = ohne Schlitz und Teller-Ø kleiner als die Schlüsselweite				

TELLER MIT ÜBERGRÖSSE



Baureihe	Nummer			Federkraft
z.B. F732	16	B	1xxx	G 150 SP
Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion	
1 = mit Schlitz und Teller-Ø größer als die Schlüsselweite				

Positionstest mit teilisolierten Tellernadeln

Der zu prüfende Stecker ist ein Koaxialkontakt, eine mehrpolige Buchse (Audio Jack) oder ein sensibler Hülsenkontakt, der nur stirnseitig in der Tiefe kontaktiert werden darf.

TELLER STANDARD, ISOLIERTER PIN



Baureihe	Nummer			Federkraft
z.B. F732	16	B	2xxx	G 150 SP
Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion	
2 = ohne Schlitz und Teller-Ø kleiner als die Schlüsselweite				

TELLER MIT ÜBERGRÖSSE, ISOLIERTER PIN



Baureihe	Nummer			Federkraft
z.B. F732	16	B	3xxx	G 150 SP
Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion	
3 = mit Schlitz und Teller-Ø größer als die Schlüsselweite				

Positionstest mit vollisolierten Tellernadeln

Der zu prüfende Stecker wird teilweise mit Stiftkontakten aber auch mit Hülsenkontakten bestückt. Um sicherzustellen, dass sich die Hülsenkontakte in der richtigen Aufnahme befinden, korrekt verrastet und nicht verbogen sind, werden Tellernadeln mit vollständig isoliertem Pin eingesetzt.

TELLER STANDARD, VOLLISOLIERT



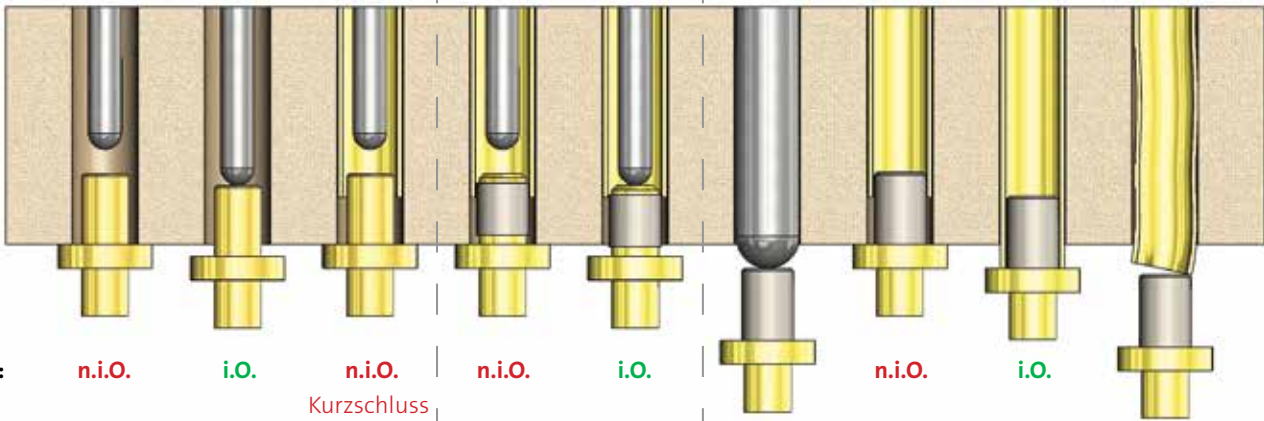
Baureihe	Nummer			Federkraft
z.B. F732	16	B	4xxx	G 150 SP
Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion	
4 = ohne Schlitz und Teller-Ø kleiner als die Schlüsselweite				

TELLER MIT ÜBERGRÖSSE, VOLLISOLIERT



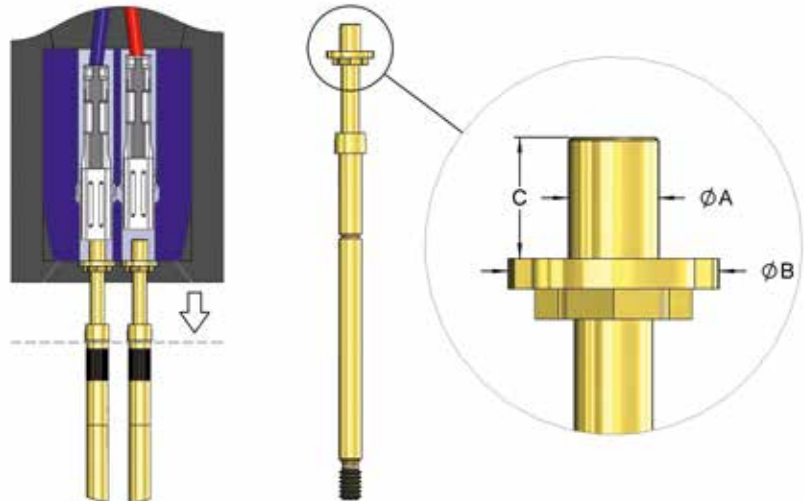
Baureihe	Nummer			Federkraft
z.B. F732	16	B	5xxx	G 150 SP
Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion	
5 = mit Schlitz und Teller-Ø größer als die Schlüsselweite				

	unisoliert			teilisoliert			vollisoliert		
Situation:	zu kurz	OK	zu kurz	zu kurz	OK	Pin falsch	zu kurz	OK	Pin verbogen
Meldung:	n.i.O.	i.O.	n.i.O.	n.i.O.	i.O.	n.i.O.	n.i.O.	i.O.	n.i.O.
			Kurzschluss möglich						



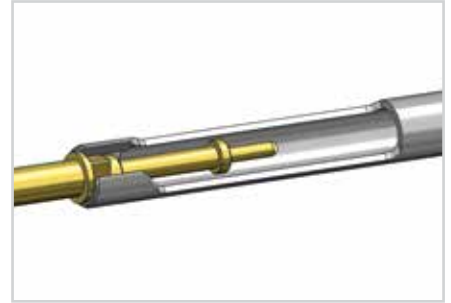
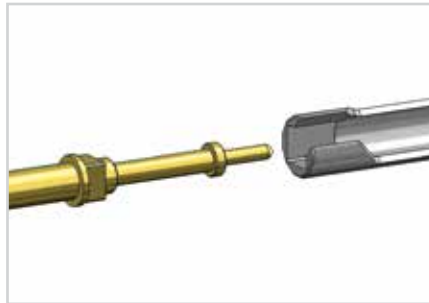
Positionstest mit Tellernadeln

Das Testprinzip einer Tellernadel beruht darauf, dass der Teller auf dem Prüfling (z.B. Steckergehäuse) aufsitzt und dadurch eine definierte Eindringtiefe ins Steckergehäuse realisiert werden kann. Der Pin der Tellernadel identifiziert durch Kontaktierung die Anwesenheit und/oder den korrekten Sitz des Kontaktelements. FEINMETALL bietet eine sehr große Variantenvielfalt an Tellernadeln mit unterschiedlichen Durchmessern und Pin-Längen.



Standard Einschraubwerkzeug Hakenschlüssel

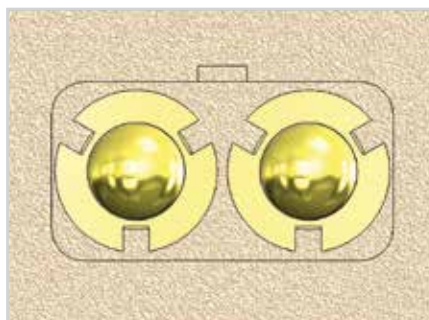
Der Hakenschlüssel ist das Standardwerkzeug für alle Stifte mit Vierkant-Schlüsselmaßen, auch dann wenn der Kopfdurchmesser größer als das Schlüsselmaß ist.



Innovatives 3-Punkt-Einschraubwerkzeug

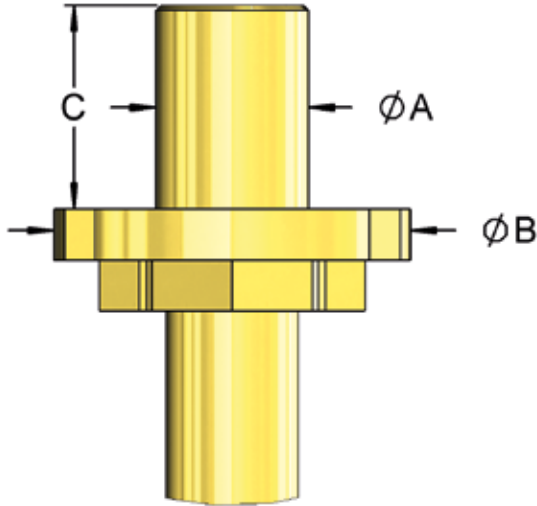
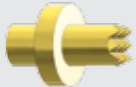
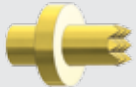
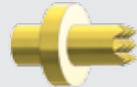
Für Tellernadeln mit größerem Teller (Teller-Ø größer als der Stift-Ø bzw. als die Schlüsselweite) hat FEINMETALL eine 3-Punkt-Lösung entwickelt, die eine Montage bei sehr geringen Rasterabständen zwischen den Stiften ermöglicht.

Auch bei begrenztem Bauraum kann diese Werkzeugvariante im Vergleich zum Standard Einschraubwerkzeug problemlos greifen.



Übersicht Tellernadeln

Genaue Abmessungen und technische Details sind bei den jeweiligen Baureihen zu finden.

F086	Bestellbeispiel Federkraft Pin-Ø A Teller-Ø B Pin Länge C	F08612B0002G130SP 130 cN Ø 0,51 mm Ø 0,90 mm 1,5 mm					
F100	Bestellbeispiel Federkraft Pin-Ø A Teller-Ø B Pin Länge C	F10016B0001N100BSP 100 cN Ø 0,64 mm Ø 2,00 mm 2,8 mm					
F773	Bestellbeispiel Federkraft Pin-Ø A Teller-Ø B Pin Länge C	F77311B0002G300SP 300 cN Ø 1,40 mm Ø 3,50 mm 4,0 mm					
F737	Bestellbeispiel Federkraft Pin-Ø A Teller-Ø B Pin Länge C	F73716B0001G300SP 300 cN Ø 1,00 mm Ø 2,30 mm 8,0 mm		F73716B0002G300SP 300 cN Ø 1,00 mm Ø 1,80 mm 8,0 mm		F73716B0003G300SP 300 cN Ø 1,65 mm Ø 1,80 mm 8,0 mm	
F755	Bestellbeispiel Federkraft Pin-Ø A Teller-Ø B Pin Länge C	F75589B0001G300E13 300 cN Ø 1,8 x 0,8 mm Ø 3,00 mm 2,6 mm		F75589B0004G300E15 300 cN Ø 3,0 x 0,7 mm Ø 4,00 mm 1,5 mm			
F756	Bestellbeispiel Federkraft Pin-Ø A Teller-Ø B Pin Länge C	F75689B0001G150 150 cN Ø 1,5 x 0,5 mm Ø 2,70 mm 1,5 mm		F75689B0002G150 150 cN 1,0x 0,5 mm (außermittig) Ø 2,70 mm 1,5 mm		F75689B0003G150 150 cN Ø 1,5 x 0,5 mm Ø 2,00 mm 2,0 mm	
F875	Bestellbeispiel Federkraft Pin-Ø A Teller-Ø B Pin Länge C	F87511B1002G200SP 200 cN Ø 0,65 mm Ø 2,10 mm 5,0 mm					
F885	Bestellbeispiel Federkraft Pin-Ø A Teller-Ø B Pin Länge C	F88506B0001G200SP 200 cN Ø 1,00 mm Ø 3,00 mm 2,6 mm		F88506B0002G200SP 200 cN Ø 1,00 mm Ø 2,30 mm 2,6 mm		F88506B0003G200SP 200 cN Ø 1,00 mm Ø 2,30 mm 9,1 mm	
VF4	Bestellbeispiel Federkraft Pin-Ø A Teller-Ø B Pin Länge C	VF416B0001G15SP 1500 cN Ø 3,80 mm Ø 5,50 mm 1,5 mm					

F730SP

Tellernadel 50 mil

Raster (mm/mil)	1,27 / 50
Strom	3,0 A
R typisch	50 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
SP	50	110

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
SP	4,0	5,0
Gewinde (M)		0,9x0,175
Schlüsselweite		1,0
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

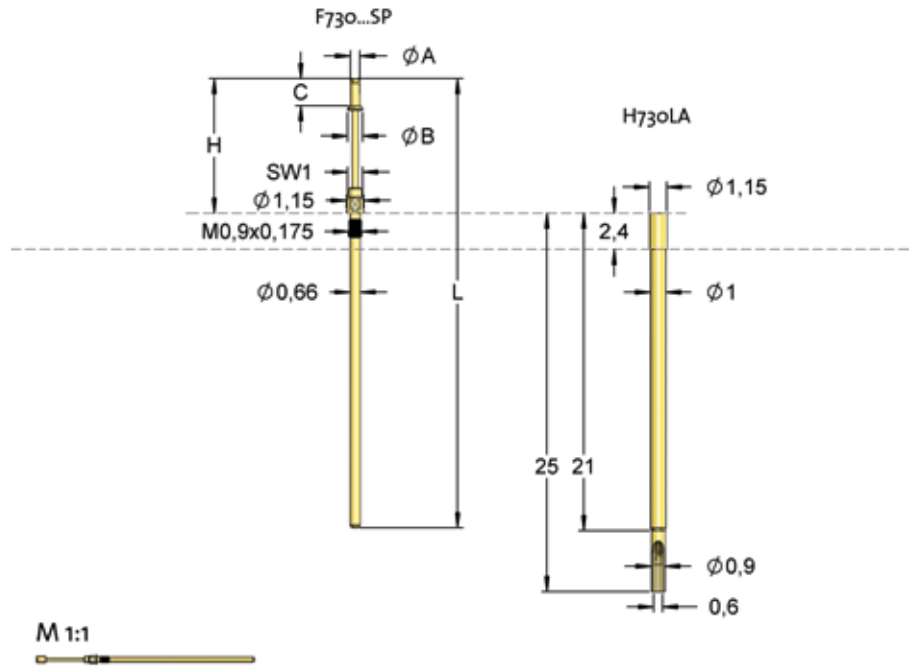
Kolben	CuBe, vergoldet
Mantel	Bronze, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-511E0
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 0,9 mm	FWZ730; FWZ730T
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 1,5 mm	FWZ730S1; FWZ730T1

Bohrdurchmesser (mm)

H730LA	0,99 - 1,00
--------	-------------



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F73011B0006G110SP	11	0,50	1,00	3,60	10,70	31,50	SP	FWZ730; FWZ730T
F73011B0014G110SP	11	0,50	1,00	4,00	11,10	31,90	SP	FWZ730; FWZ730T
F73012B0011G110SP	12	0,50	0,90	0,80	7,90	28,70	SP	FWZ730; FWZ730T
F73012B0005G110SP	12	0,50	0,90	1,00	8,10	28,90	SP	FWZ730; FWZ730T
F73012B0004G110SP	12	0,50	0,90	1,10	8,20	29,00	SP	FWZ730; FWZ730T
F73012B0003G110SP	12	0,50	0,90	1,40	8,50	29,30	SP	FWZ730; FWZ730T
F73012B0008G110SP	12	0,50	0,90	2,00	9,10	29,90	SP	FWZ730; FWZ730T
F73012B0010G110SP	12	0,50	0,90	3,50	10,60	31,40	SP	FWZ730; FWZ730T
F73012B0001G110SP	12	0,60	0,90	1,80	8,90	29,70	SP	FWZ730; FWZ730T
F73012B0002G110SP	12	0,60	1,00	2,60	9,70	30,50	SP	FWZ730; FWZ730T
F73012B0009G110SP	12	0,80	1,30	2,60	9,70	30,50	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F73016B0007G110SP	16	0,50	1,00	0,60	7,70	28,50	SP	FWZ730; FWZ730T
F73017B0012G065SPS1	17	0,50	0,90	1,00	5,00	25,80	SP	FWZ730; FWZ730T
F73017B0013G065SPS1	17	0,60	0,90	1,10	5,00	25,80	SP	FWZ730; FWZ730T

Weitere Varianten sind auf der Homepage zu finden.

F175SP

Tellernadel 75 mil

Raster (mm/mil)	1,90 / 75
Strom	4,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
SP	50	100
SP	70	150

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
SP	4,3	6,4
Gewinde (M)		1,0
Schlüsselweite		1,0
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

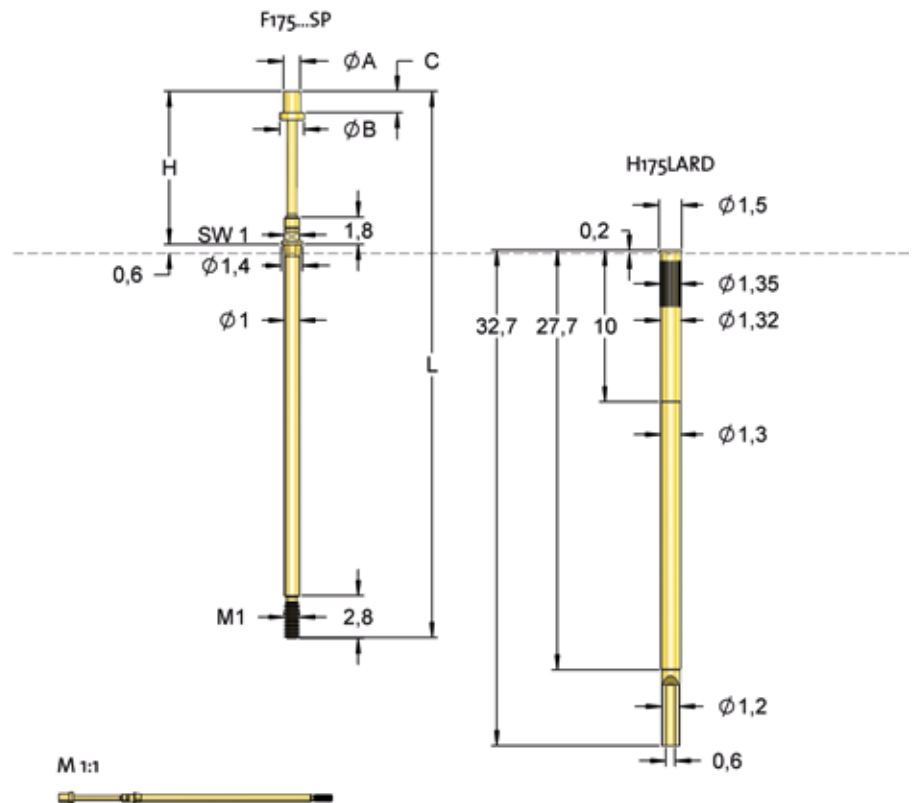
Kolben	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-075E0
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 1,6 mm	FWZ730S1 (T1)

Bohrdurchmesser (mm)

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



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F17511B0011G100SP	11	0,50	1,00	1,50	10,60	36,60	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F17511B0012G150SP	11	0,60	1,20	2,00	11,10	37,10	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F17511B0002G100SP	11	0,60	1,50	2,00	11,10	37,10	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F17511B0003G100SP	11	0,60	1,50	2,50	11,60	37,60	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F17511B0004G100SP	11	0,60	1,50	3,00	12,10	38,10	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F17511B0005G100SP	11	0,60	1,50	3,60	12,70	38,70	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F17511B0006G100SP	11	0,60	1,50	4,10	13,20	39,20	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F17511B0007G100SP	11	0,60	1,50	4,60	13,70	39,70	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F17511B0008G100SP	11	0,60	1,50	5,10	14,20	40,20	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F17516B0010G150SP	16	0,60	1,40	0,60	9,30	35,30	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F17516B0009G150SP	16	0,80	1,50	1,00	9,70	35,70	SP	FWZ730S1; FWZ730T1
F17516B0001G150SP	16	1,10	1,60	1,40	10,10	36,10	SP	FWZ730S1; FWZ730T1

Weitere Varianten sind auf der Homepage zu finden.

F731SP

Tellernadel 94 mil

Raster (mm/mil)	2,40 / 94
Strom	5,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

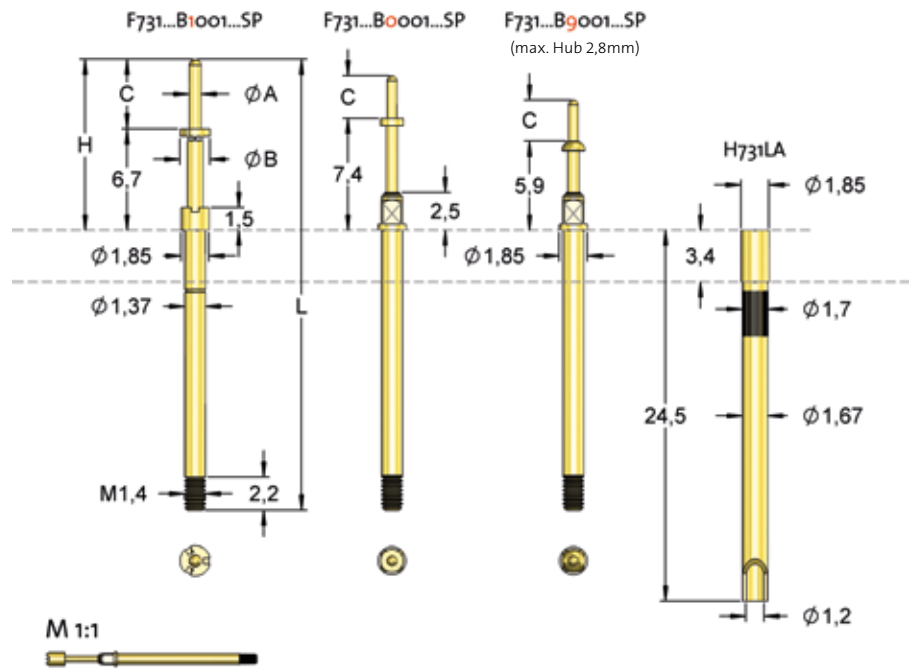
Version	Vorspannung	Nennkraft
SP	50	110
SP	50	150
SP	50	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
F731...B90...SP	2,0	2,8
SP	3,5	4,4
Gewinde (M)		1,4
Schlüsselweite		1,4
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet



Bohrdurchmesser (mm)

H731LA	1,67 - 1,68
--------	-------------

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-100Eo
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 1,0	FWZ731SP (T)
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 1,1	FWZ731S1 (T1)

Artikelnummer	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F73111B0004G150SP	11	0,65	1,40	5,50	12,90	31,40	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B0014G300SP	11	0,65	1,50	1,50	8,90	27,40	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B0012G300SP	11	0,65	1,50	2,50	9,90	28,40	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B0002G150SP	11	0,65	1,50	2,80	10,30	28,80	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B0017G300SP	11	0,65	1,50	3,00	10,40	28,90	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B0007G080SP	11	0,65	1,50	3,40	10,80	29,30	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B0001G150SP	11	0,65	1,50	4,00	11,50	30,00	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B0015G300SP	11	0,65	1,50	4,50	11,90	30,40	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B0016G300SP	11	0,65	1,50	5,00	12,40	30,90	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B0010G150SP	11	0,70	1,50	3,50	10,90	29,40	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B0003G150SP	11	0,70	1,50	4,00	11,40	29,90	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B9013G150SP	11	0,75	1,50	2,00	7,90	26,40	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73111B1009G150SP	11	0,80	2,00	4,60	11,30	29,80	SP	FWZ731SP; FWZ731SPT
F73112B0019G150SP	12	0,65	1,40	4,20	11,60	30,10	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73112B9008G110SP	12	0,65	1,50	2,70	8,60	27,10	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73112B9007G110SP	12	0,65	1,50	3,40	9,30	27,80	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73112B9001G110SP	12	0,65	1,50	4,00	9,90	28,40	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73116B0018G150SP	16	0,65	1,50	1,30	8,70	27,20	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73116B0006G150SP	16	0,65	1,50	2,10	9,50	28,00	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73116B0022G150SP	16	0,70	1,50	2,50	9,90	28,40	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73116B0020G150SP	16	0,70	1,50	3,00	10,40	28,90	SP	FWZ731S1; FWZ731T1
F73116B0023G150SP	16	0,80	1,50	0,80	8,20	26,70	SP	FWZ731S1; FWZ731T1

Weitere Varianten sind auf der Homepage zu finden.

F732SP

Tellernadel 100 mil

Raster (mm/mil) 2,54 / 100

Strom 5,0 A

R typisch 20 mOhm

Temperatur -20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
SP	30	80
SP	50	100
SP (1)	60	150
SP (1)	60	300

Federwege (mm)

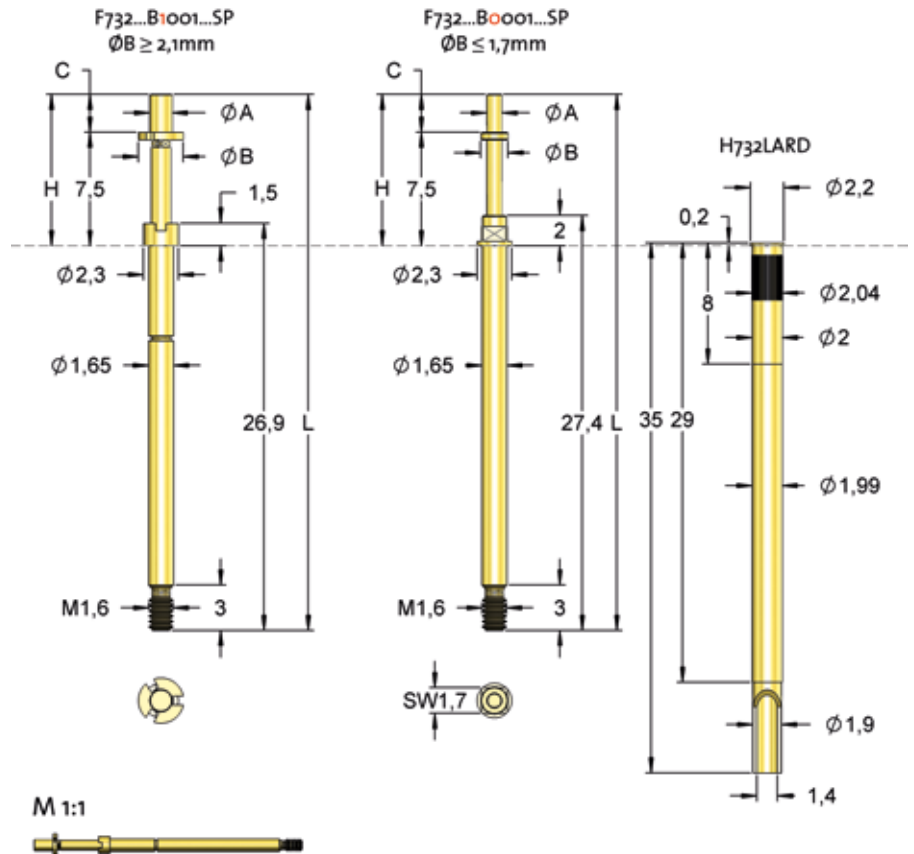
Version	Nenn-Hub	Max. Hub
SP (1)	4,0	5,0
Gewinde (M)		1,6
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	1,99 - 2,00
Hülse mit Rändel	2,00 - 2,02



Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772Eo
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,0 mm	FWZ732 (T)
Einschraubwerkzeug Stift Dreipunkt Bit max. Kopf-Ø 2,2mm	FWZ732SP(T)1
Einschraubwerkzeug Stift Dreipunkt Bit max. Kopf-Ø 6,8 mm	FWZ732SP(T)

Artikelnummer	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F73211B0043G150SP	11	0,65	1,50	2,50	10,00	35,40	SP	FWZ732;FWZ732T
F73211B0024G150SP	11	0,65	1,50	4,30	11,80	37,20	SP	FWZ732;FWZ732T
F73211B0018G150SP	11	0,65	1,50	5,00	12,50	37,90	SP	FWZ732;FWZ732T
F73211B1041G150SP	11	0,65	2,10	2,50	10,00	35,40	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73211B1054G150SP	11	0,65	2,10	3,00	10,50	35,90	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73211B1042G150SP	11	0,65	2,10	3,60	11,10	36,50	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73211B1005G150SP	11	0,65	3,00	3,40	10,90	36,30	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73211B1037G150SP	11	0,80	2,10	2,80	10,30	35,70	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73211B1036G150SP	11	0,80	2,10	4,00	11,50	36,90	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73211B1038G150SP	11	1,00	2,10	2,00	9,50	34,90	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73211B1056G150SP	11	1,00	2,30	2,60	10,10	35,50	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73211B1003G150SP	11	1,00	2,50	2,60	10,10	35,50	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73211B1064G300SP1	11	2,00	4,00	2,00	9,50	34,90	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73211B1034G300SP1	11	2,00	4,00	3,10	10,60	36,00	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73212B0017G150SP	12	0,65	1,50	2,70	10,30	35,70	SP	FWZ732;FWZ732T
F73212B0017G150SP	12	0,65	1,50	2,70	10,30	35,70	SP	FWZ732;FWZ732T
F73216B1043G150SP	16	0,70	2,10	2,00	9,50	34,90	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73216B1052G150SP	16	0,80	2,10	3,20	10,70	36,10	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73216B1038G150SP	16	1,00	2,10	2,00	9,50	34,90	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT
F73216B1012G150SP	16	1,00	2,30	3,30	10,80	36,20	SP	FWZ732SP; FWZ732SPT

Weitere Varianten sind auf der Homepage zu finden.

F733SP

Tellernadel 157 mil

Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
R typisch	25 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
SP (1)	50	150
SP (1)	50	300

Federwege (mm)

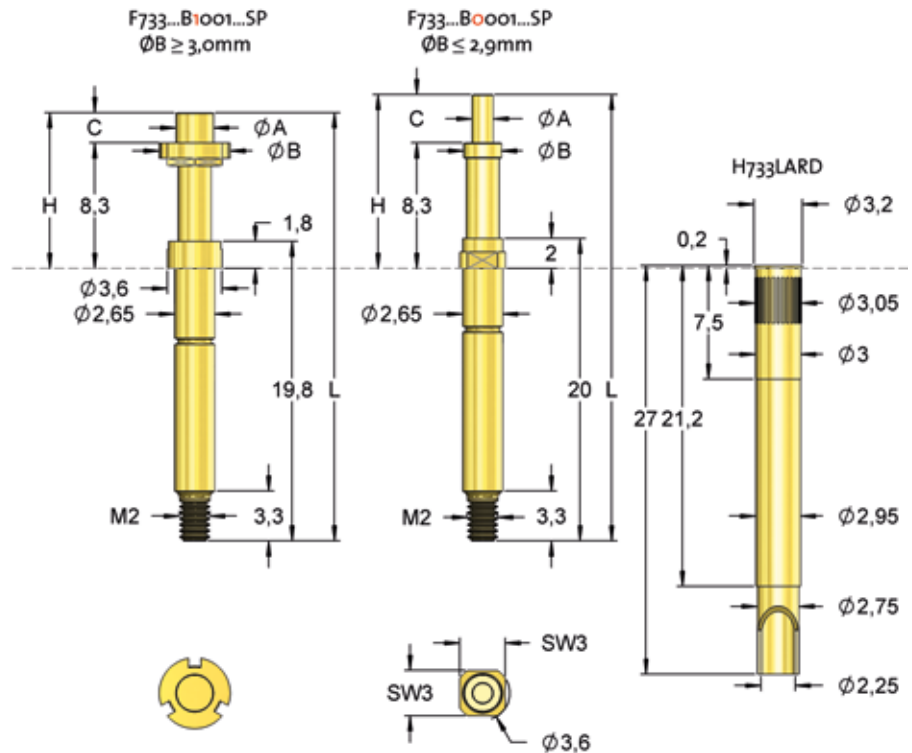
Version	Nenn-Hub	Max. Hub
SP (1)	4,0	5,0
Gewinde (M)		2,0
Schlüsselweite		3,0
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02



Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,2mm	FWZ732SP(T)1
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,9mm	FWZ733S1(T)1
Einschraubwerkzeug Stift Dreipunkt Bit max. Kopf-Ø 3,3 mm	FWZ733SP(T)
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 3,9mm	FWZ733(T)
Einschraubwerkzeug Stift Dreipunkt Bit max. Kopf-Ø 6,8 mm	FWZ732SP(T)

Artikelnummer	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F73311B1027G150SP1	11	1,40	3,50	2,40	10,70	28,70	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73311B1035G150SP1	11	1,40	3,50	2,70	11,00	29,00	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73311B1049G150SP1	11	1,40	3,50	3,20	11,50	29,50	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73311B1048G150SP1	11	1,80	4,00	3,00	11,30	29,30	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1005G150SP	16	1,30	4,70	2,70	11,00	29,00	SP	FWZ733SP; FWZ733SPT
F73316B1031G150SP1	16	1,40	3,50	1,70	10,00	28,00	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1016G150SP1	16	1,40	3,50	2,00	10,30	28,30	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1027G150SP1	16	1,40	3,50	2,40	10,70	28,70	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1032G150SP1	16	1,40	3,50	3,00	11,30	29,30	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1034G150SP1	16	1,70	3,50	2,20	10,50	28,50	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1036G150SP1	16	1,80	3,50	1,60	9,90	27,90	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1015G150SP1	16	1,80	3,50	2,20	10,50	28,50	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1009G150SP	16	1,80	4,70	4,20	12,50	30,50	SP	FWZ733SP; FWZ733SPT
F73316B1076G300SP1	16	2,00	4,00	2,50	10,80	28,80	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1077G300SP1	16	2,00	4,00	3,00	11,30	29,30	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1078G300SP1	16	2,00	4,00	3,50	11,80	29,80	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1079G300SP1	16	2,00	4,00	4,00	12,30	30,30	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1080G300SP1	16	2,00	4,00	4,50	12,80	30,80	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1081G300SP1	16	2,00	4,00	5,00	13,30	31,30	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1
F73316B1043G150SP1	16	2,20	3,50	2,00	10,30	28,30	SP1	FWZ732SP1; FWZ732SPT1

Weitere Varianten sind auf der Homepage zu finden.

F737SP

Tellernadel 157 mil

Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
R typisch	8 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
SP	80	300
SP	180	500

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
SP	12,0	14,3
Gewinde (M)		2,0
Schlüsselweite		3,0
Treffgenauigkeit		±0,15 mm

Materialien und Oberflächen

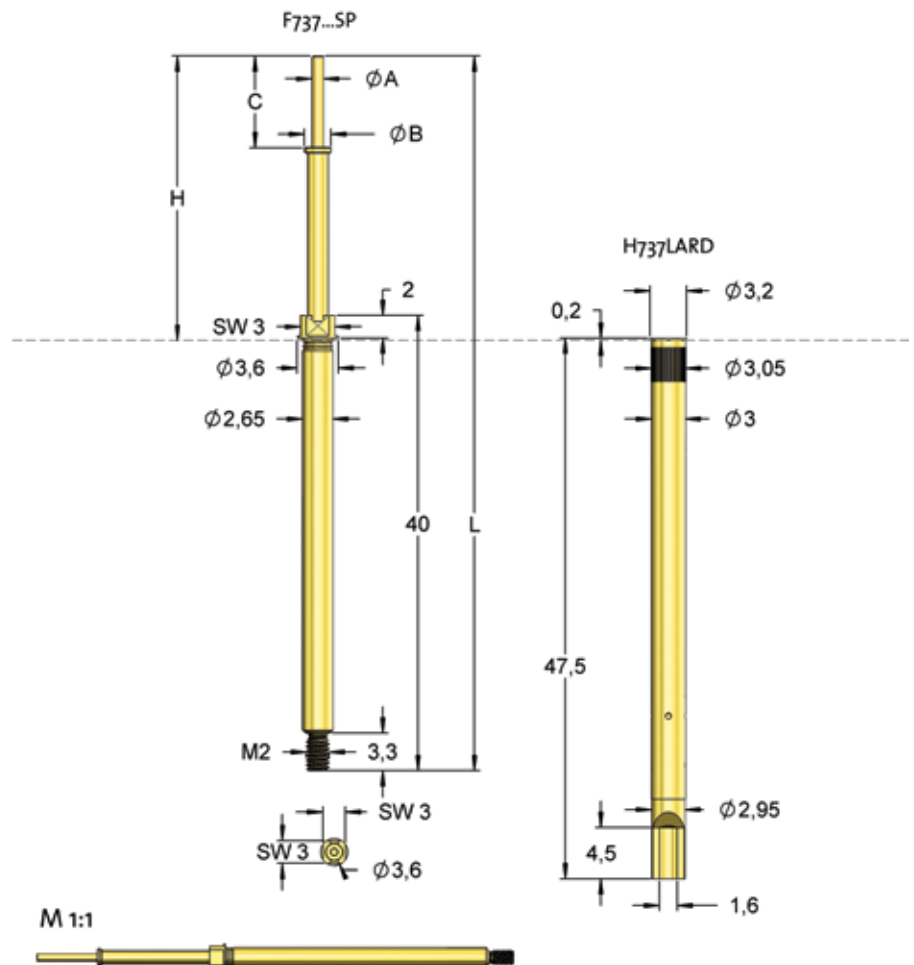
Kolben	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ733S1; FWZ733ST1



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F73716B0001G300SP	16	1,00	1,80	8,00	24,80	62,80	SP	FWZ733S1; FWZ733ST1
F73716B0002G300SP	16	1,00	2,30	8,00	24,80	62,80	SP	FWZ733S1; FWZ733ST1
F73716B0003G300SP	16	1,65	1,80	8,00	24,80	62,80	SP	FWZ733S1; FWZ733ST1
F73716B0004G500SP	16	1,65	2,30	8,00	24,80	62,80	SP	FWZ733S1; FWZ733ST1

Weitere Varianten sind auf der Homepage zu finden.



Schraubstifte

Vor allem beim Kabelbaum- und Steckertest werden oft Kontaktstifte mit Gewinde verwendet, die mit einem geeigneten Werkzeug in die Hülse geschraubt werden können. Dadurch wird auch bei schwierigen Bedingungen ein Herauswandern der Stifte verhindert und der richtige Sitz des Stiftes sichergestellt.

F730	66
F176	67
F175	68
F731	69
F732	70
F722	72
F727	73
F733	74
F723	76
F734	77
F737	78
F735	79
F888	80

F730

Schraubstift 50 mil Standard

Raster (mm/mil)	1,27 / 50
Strom	3,0 A
R typisch	50 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	50	110

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Gewinde (M)	0,9x0,175	
Schlüsselweite	1,0	
Treffgenauigkeit	±0,08 mm	

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Bronze, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

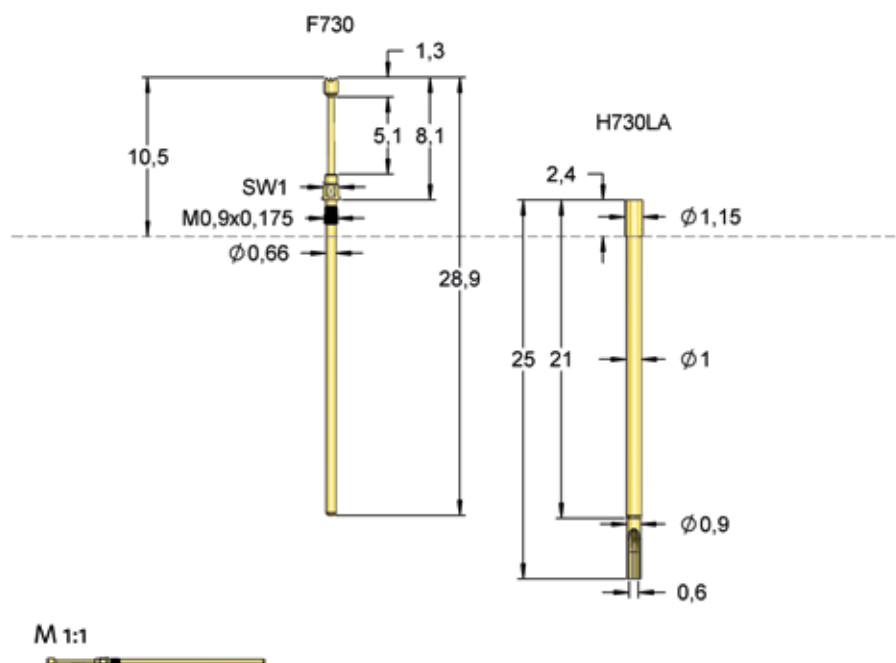
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-511E0
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 0,9 mm	FWZ730; FWZ730T

Bohrdurchmesser (mm)

H730...	0,99 - 1,00
---------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H730LA mit F730	10,5
-----------------	------



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)	
F730 06	B 090 G	110	
Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion
Material:	B = CuBe		
Kopf-Ø:	090 = 0,90 mm (z.B.)		
Oberfläche:	G = Gold		
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung		

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	090	-
	12	B	G	0,64	-
	16	B	G	0,40	-
	17	B	G	0,64	-
	18	B	G	0,40	-

F176

Schraubstift 75 mil Kurze Version

Raster (mm/mil)	1,90 / 75
Strom	4,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	30	80
Standard	85	150

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	2,4	3,0
Gewinde (M)		1,0
Schlüsselweite		1,0
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

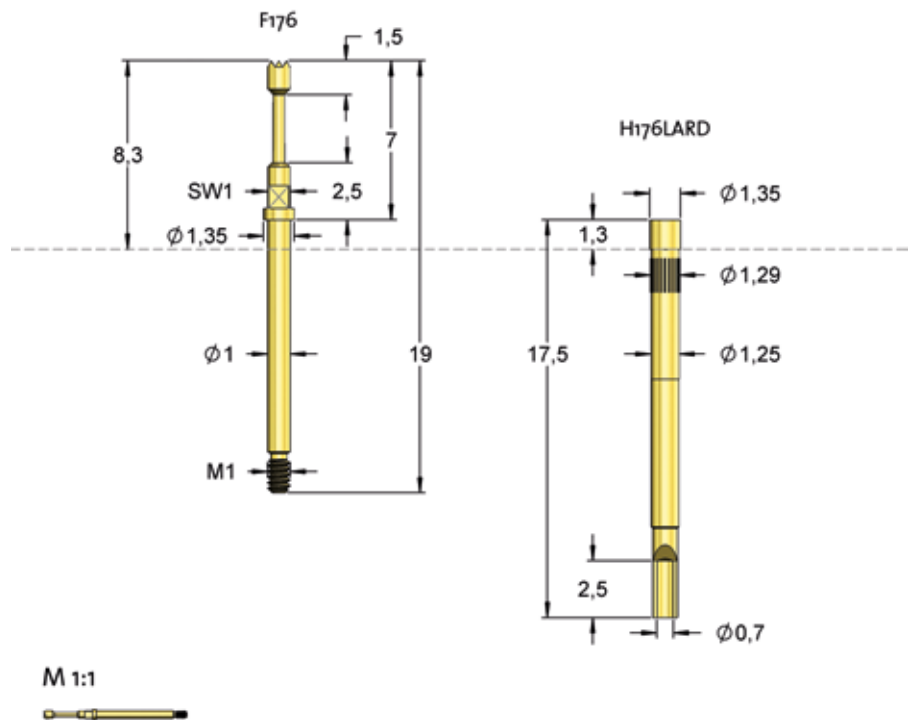
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-075E0
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 1,5 mm	FWZ730S1; FWZ730T1

Bohrdurchmesser (mm)

H176LARD	1,25 - 1,27
----------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H176LARD mit F176	8,3
-------------------	-----



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F176	06	B 100 G 080
Kopfform	Material	Oberfläche

Material:	B = CuBe
Kopf-Ø:	100 = 1,00 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,00	-
	11	B	G	0,40	-
	11	B	G	0,50	-
	12	B	G	0,65	-
	17	B	G	1,00	-
	18	B	G	0,45	-

F175

Schraubstift 75 mil Standard

Raster (mm/mil)	1,90 / 75
Strom	4,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	50	100
Standard	70	150
Standard	100	280

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,3	6,4
Gewinde (M)		1,0
Schlüsselweite		1,0
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

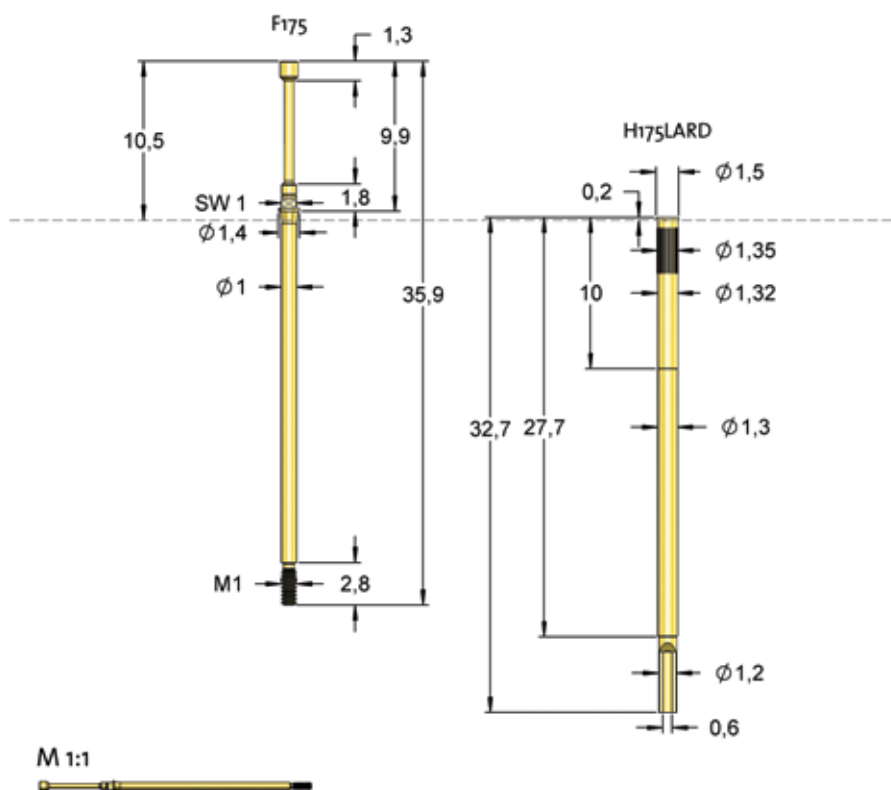
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-075E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ730S1;
max. Kopf-Ø 1,5 mm	FWZ730T1

Bohrdurchmesser (mm)

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

Herausraghöhe (mm)

H175LARD mit F175	10,5
-------------------	------



Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	05	B	G	1,20	-
	06	B	G	1,20	-
	11	B	G	0,50	-
	11	B	G	0,64	-
	12	B	G	0,78	-
	17	B	G	1,20	-
	18	B	G	0,64	-
	18	B	G	0,78	-
	21	S	L	0,64	-
	30	S	L	0,64	-

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F175	05	B 120 G 150
Kopfform	Material	Oberfläche
Material:	B = CuBe, S = Stahl	
Kopf-Ø:	120 = 1,20 mm (z.B.)	
Oberfläche:	G = Gold, L = Langzeit Gold	
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung	

F731

Schraubstift 94 mil Standard

Raster (mm/mil)	2,40 / 94
Strom	5,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
L	50	300
Standard	20	60
Standard	50	100
Standard	50	150
Standard	50	250
Standard	50	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
L	3,5	4,4
Standard	3,5	4,4
Gewinde (M)		1,4
Schlüsselweite		1,4
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-100E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ731;
max. Kopf-Ø 2,0 mm	FWZ731T
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ731S1;
max. Kopf-Ø 1,3 mm	FWZ731T1

Bohrdurchmesser (mm)

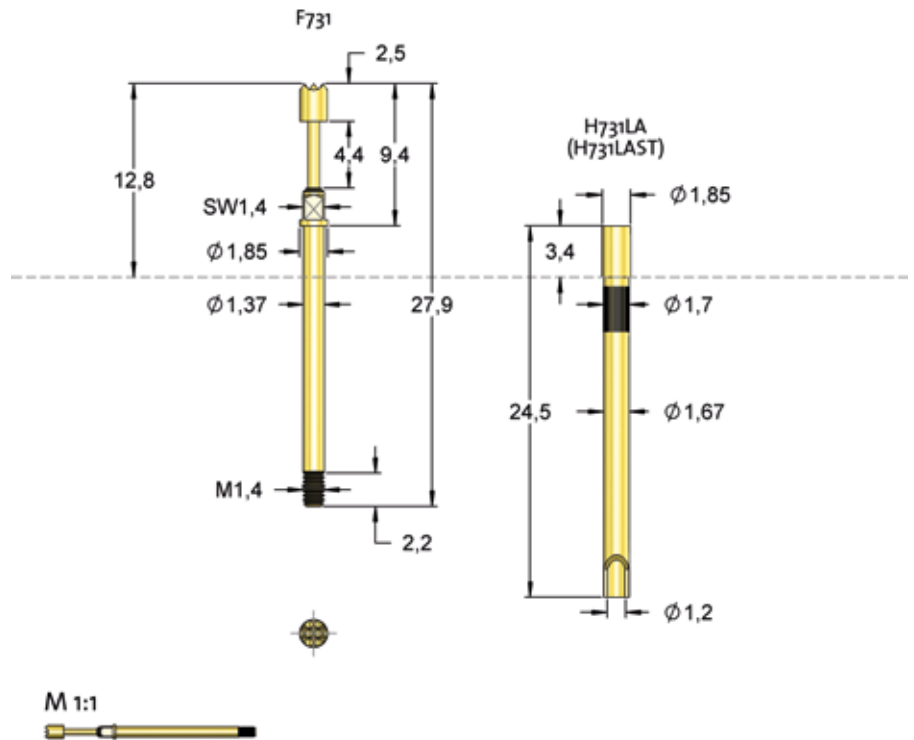
H731LA	1,67 - 1,68
--------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H731LA mit F731	12,8
H731LA mit F731...L	16,9

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F731	11	B 075 G 300 L
Kopfform	Material	Oberfläche

Material:	B = CuBe, S = Stahl
Kopf-Ø:	075 = 0,75 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold, L = Langzeit Gold
Sonderversion:	L = Langversion
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Eine Hülse in lötlöcher Ausführung ist verfügbar (H731LAST).

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	05	B	G	1,80	-
	06	B	G	1,00	-
	06	B	G	1,30	-
	06	B	G	1,80	-
	11	B	G	0,50	-
	11	B	G	0,60	-
	11	B	G	0,65	-
	11	B	G	0,75	-
	11	B	G	0,75	L
	12	B	G	1,80	-
	16	B	G	0,75	-
	17	B	G	1,50	-
	18	B	G	0,75	-
	32	S	L	0,75	-

F732

Schraubstift 100 mil Standard

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	5,0 A
R typisch	25 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C, -40°C...+200°C (H)

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	30	80
Standard	50	100
Standard	60	150
Standard	60	200
Standard	60	300
E14	60	150
H	60	150
H	100	300
IK	60	150
IK	60	300
RP	60	150
RP	60	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Gewinde (M)		1,6
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

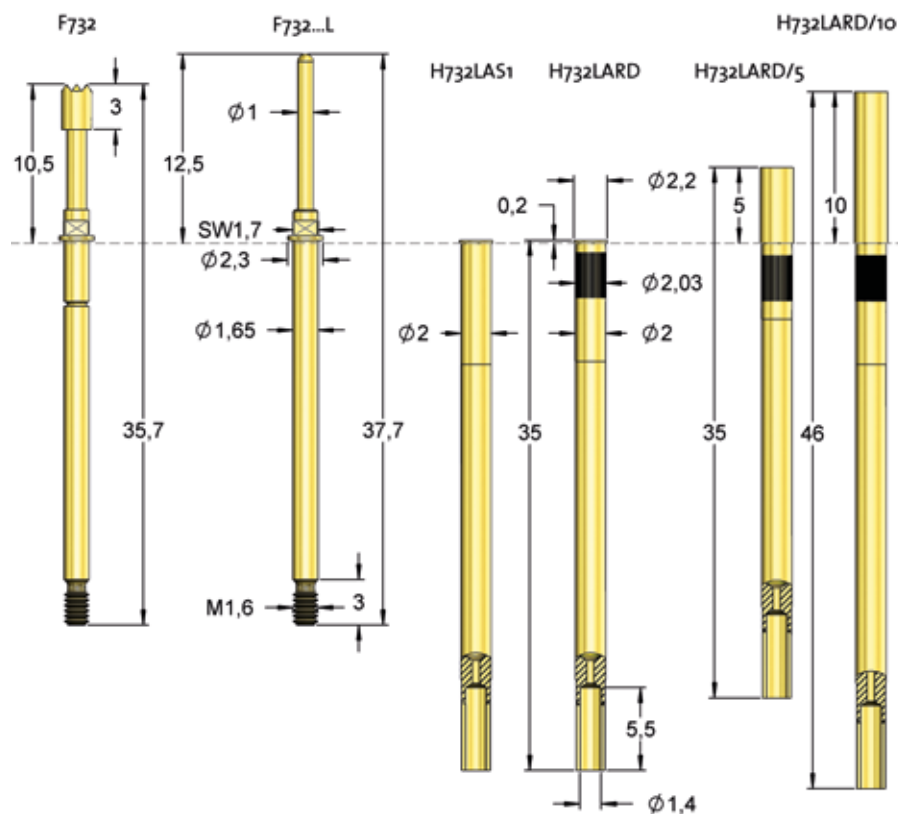
Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, unbeschichtet Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772E0
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,0 mm	FWZ732; FWZ732T
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,7 mm	FWZ732S1; FWZ732T1

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F732	06	B 120 G 150 IK05
Kopfform	Material	Oberfläche
		Sonderversion

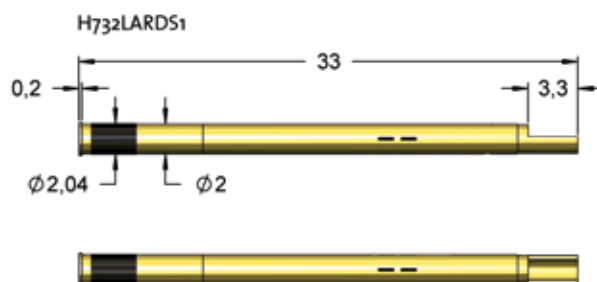
Material: B = CuBe, S = Stahl
Kopf-Ø: 120 = 1,20 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold, L = Langzeit Gold,
N = Nickel, R = Rhodium
Sonderversion: H = Hochtemperatur, IK = Isokappe,
RP = „Wobbling Plunger“
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



M 1:1



Eine lötlöchte Version mit verschlossenem Hülsenende und Rändel ist unter der Artikelnummer H732LARDS1 verfügbar. Diese hat weitere Druckstellen für einen noch stärkeren Halt des Stiftes in der Hülse bei sehr starken Vibrationen.



F732

Schraubstift 100 mil Standard

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	1,99 - 2,00
Hülse mit Rändel	2,00 - 2,02

Herausraghöhe (mm)

H732... mit F732	10,5
H732.../5 mit F732	15,3
H732.../10 mit F732	20,3
H732... mit F732...L	12,5
H732.../5 mit F732...L	17,3
H732.../10 mit F732...L	22,3

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	05	B	G	1,80	-
	05	B	G	2,00	-
	06	B	G	1,20	IK
	06	B	G	1,30	-
	06	B	G	1,40	-
	06	B	G	1,50	-
	06	B	G	1,80	-
	06	B	G	1,80	IK
	06	B	G	2,00	-
	06	B	G	2,00	H
	06	B	G	2,50	-
	07	S	L	1,75	-
	07	S	L	1,75	H
	11	B	G	0,64	-
	11	B	G	0,64	E14
	11	B	G	0,64	H
	11	B	G	0,64	RP
	11	B	G	0,80	-
	11	B	G	1,00	-
	11	B	G	1,30	-
	12	B	G	1,40	-
	12	B	G	1,60	-
	12	B	G	1,80	-
	12	B	G	2,00	-
	14	S	L	2,00	-
	15	B	R	1,70	-
	16	B	G	0,64	-
	16	B	G	0,80	-
	16	B	G	1,00	-
	17	B	G	1,40	-
	17	B	G	1,50	-
	17	B	G	2,00	-
	18	B	G	1,30	-
	18	B	G	1,30	H
	21	S	L	1,30	-
	30	B	G	1,30	-
	41	B	G	2,00	-

F722

Schraubstift 100 mil Kurzhub

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	5,0 A
R typisch	25 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	40	100

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	1,5	2,2
Gewinde (M)		1,6x0,2
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	CuBe, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

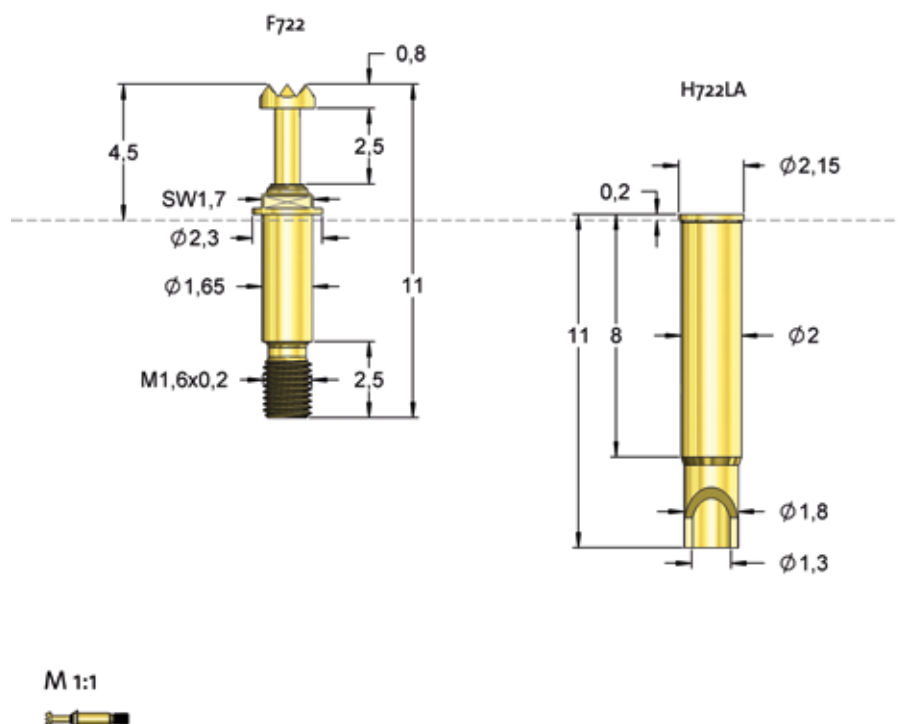
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732;
max. Kopf-Ø 2,0 mm	FWZ732T

Bohrdurchmesser (mm)

H722LA	1,99 - 2,00
--------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H722LA mit F722	4,5
-----------------	-----



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)	
F722	05	B 180 G 100	
Kopfform	Material	Oberfläche	Sonderversion
Material:	B = CuBe		
Kopf-Ø:	180 = 1,80 mm (z.B.)		
Oberfläche:	G = Gold		
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung		

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	05	B	G	1,80	-
	06	B	G	1,80	-
	11	B	G	0,64	-
	11	B	G	0,85	-
	17	B	G	1,80	-

F727

Schraubstift 100 mil Langhub

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	5,0 A
R typisch	25 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	110	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	12,0	14,5
Gewinde (M)		1,6
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

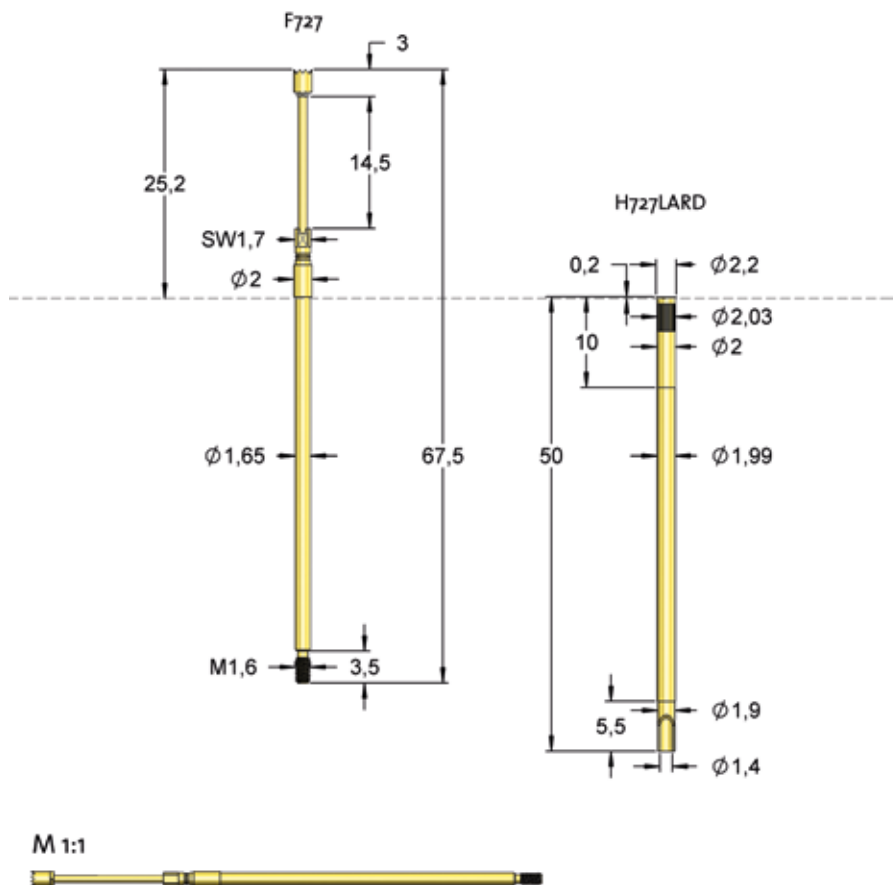
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772E0
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,0 mm	FWZ732; FWZ732T

Bohrdurchmesser (mm)

H727LARD	2,00 - 2,02
----------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H727LARD mit F727	25,2
-------------------	------



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F727	06	B 200 G 300
Kopfform	Material	Oberfläche
Material:	B = CuBe	
Kopf-Ø:	200 = 2,00 mm (z.B.)	
Oberfläche:	G = Gold	
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung	

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	2,00	-
	15	B	G	2,00	-

F733

Schraubstift 157 mil Standard

Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
R typisch	8 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	50	150
Standard	80	300
Standard	30	400
Standard	70	600

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	5,0
Gewinde (M)		2,0
Schlüsselweite		3,0
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 3,0 mm	FWZ733S1; FWZ733T1
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 4,0 mm	FWZ733; FWZ733T
Verschlussstück Hülse	H733VS

Bohrdurchmesser (mm)

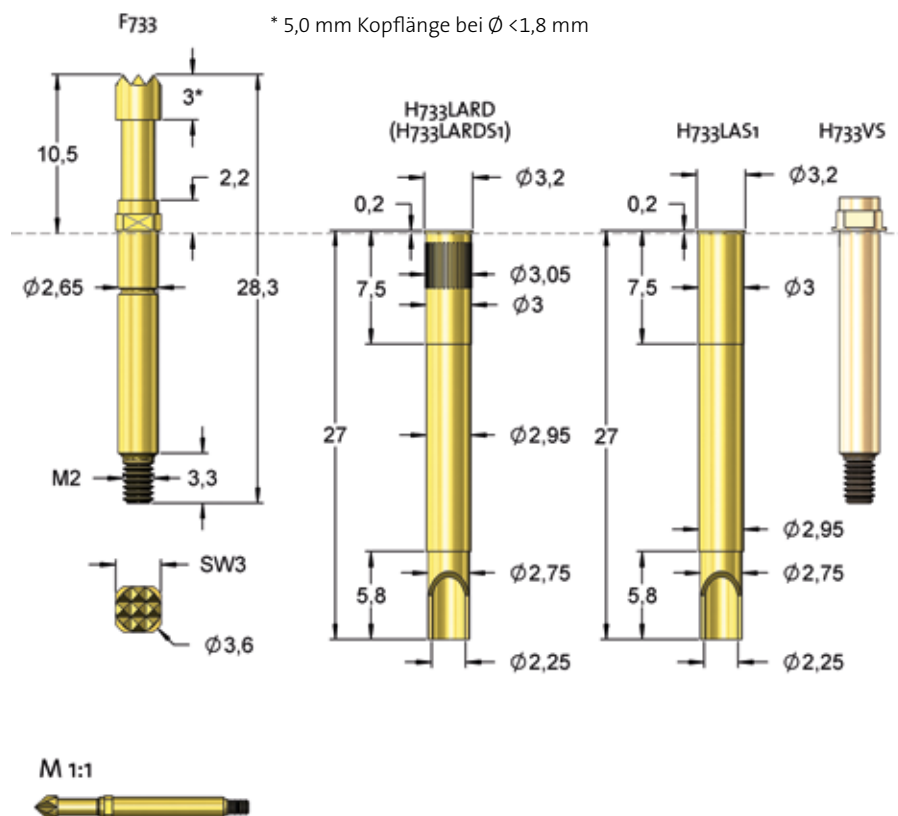
Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02

Herausraghöhe (mm)

H733... mit F733	10,5
------------------	------

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F733	04	B 230 G 150 -
	Kopfform	Material Oberfläche Sonderversion

Material: B = CuBe, S = Stahl
Kopf-Ø: 230 = 2,30 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold, L = Langzeit Gold
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Eine lötdichte Version mit verschlossenem Hülsenende und Rändel ist unter der Artikelnummer H733LARDS1 verfügbar. Diese hat weitere Druckstellen für einen noch stärkeren Halt des Stiftes in der Hülse bei sehr starken Vibrationen. Verfügbare Hochtemperaturversionen siehe Homepage.

** Raster abhängig vom Kopfdurchmesser.

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	04	B	G	2,30	-
	05	B	G	1,80	-
	05	B	G	2,00	-
	05	B	G	2,30	-
	05	B	G	3,00	-
	06	B	G	1,60	-
	06	B	G	2,30	-
	06	B	G	2,50	-
	06	B	G	3,00	-
	06	B	G	3,50	-
	06	B	G	4,00 **	-
	06	S	L	2,30	-
	07	S	L	1,80	-
	07	S	L	2,30	-
	07	S	L	3,00	-

F733

Schraubstift 157 mil Standard

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	09	S	L	2,30	-
	11	B	G	0,64	-
	11	B	G	0,80	-
	11	B	G	1,00	-
	11	B	G	1,40	-
	11	B	G	1,80	-
	12	B	G	2,30	-
	12	B	G	3,00	-
	14	S	L	2,30	-
	15	B	G	2,30	-
	15	B	G	3,00	-
	16	B	G	0,80	-
	16	B	G	1,00	-
	16	B	G	1,40	-
	16	B	G	1,80	-
	17	B	G	2,30	-
	17	B	G	3,00	-
	18	B	G	1,80	-
	21	S	L	1,80	-
	28	B	G	2,30	-
	29	B	G	1,80	-
	39	B	G	1,80	-

F723

Schraubstift 157 mil Kurzhub

Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
R typisch	15 mOhm
Temperatur	-40°C...+200°C (H)

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	40	80
Standard	70	150

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	2,8	3,5
Gewinde (M)		2,0
Schlüsselweite		3,0
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, unbeschichtet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

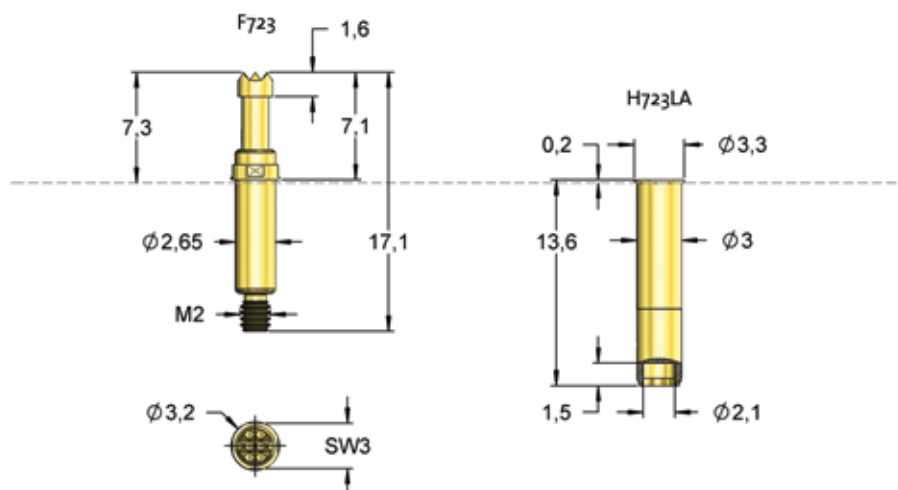
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ733S1;
max. Kopf-Ø 3,0 mm	FWZ733T1

Bohrdurchmesser (mm)

H723LA	2,98 - 2,99
--------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H723LA mit F723	7,3
-----------------	-----



Passende Steckversion ist unter F713 zu finden. Siehe separater Katalog für begrenzten Bauraum oder auf unserer Homepage.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F723 02	B 230	G 150
Kopfform	Material	Oberfläche

Material:	B = CuBe
Kopf-Ø:	230= 2,30 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	02	B	G	2,30	-
	06	B	G	2,30	-
	12	B	G	2,30	-
	17	B	G	2,30	-

F734

Schraubstift 157 mil Langhub

Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
R typisch	8 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	60	150
Standard	120	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	5,6	7,0
Gewinde (M)		2,0
Schlüsselweite		3,0
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

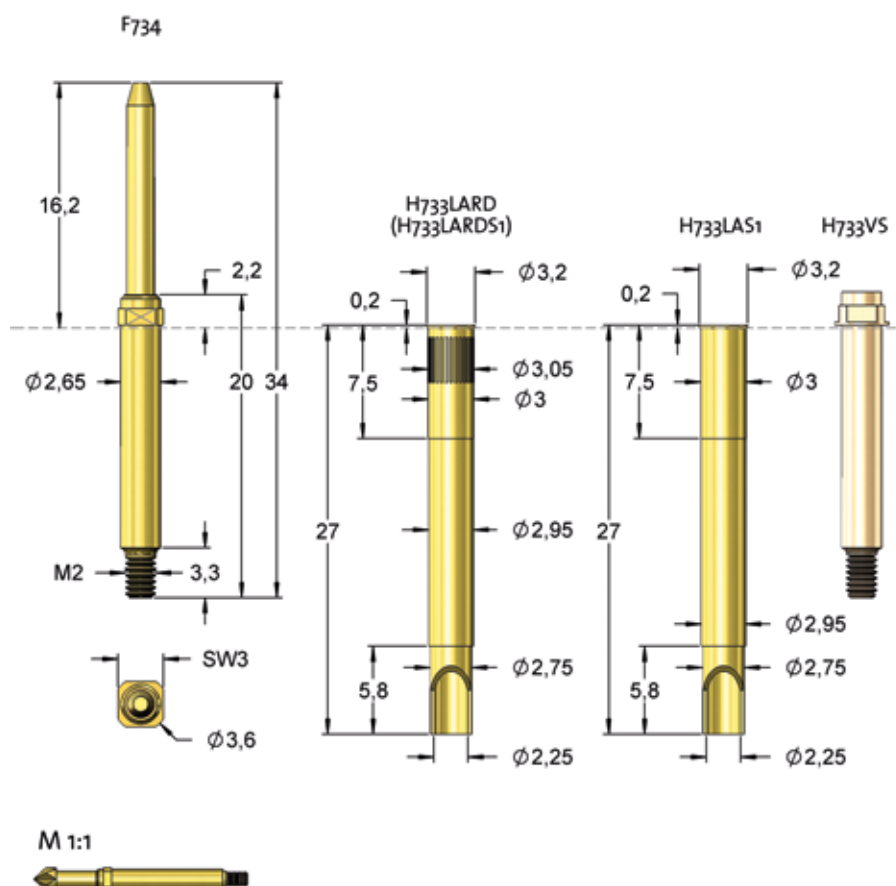
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 3,0 mm	FWZ733S1; FWZ733T1
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 4,0 mm	FWZ733; FWZ733T
Verschlussstück Hülse	H733VS

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02

Herausraghöhe (mm)

H733... mit F734	16,2
------------------	------



Eine lötdichte Version mit verschlossenem Hülsenende und Rändel ist unter der Artikelnummer H733LARDS1 verfügbar. Diese hat weitere Druckstellen für einen noch stärkeren Halt des Stiftes in der Hülse bei sehr starken Vibrationen.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F734	16	B 180 G 150
Kopfform	Material	Oberfläche
Material:	B = CuBe, S = Stahl	
Kopf-Ø:	180= 1,80 mm (z.B.)	
Oberfläche:	G = Gold, L = Langzeit Gold	
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung	

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	16	B	G	1,80	-
	18	S	L	1,80	-
	39	B	G	1,80	-

F735

NEU

Schraubstift 197 mil Standard

Raster (mm/mil)	5,00 / 197
Strom	12,0 A
R typisch	5 mOhm
Temperatur	-40°C...+200°C (H)

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	150	500

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,4	5,5
Gewinde (M)		3,0
Schlüsselweite		3,5
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, unbeschichtet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

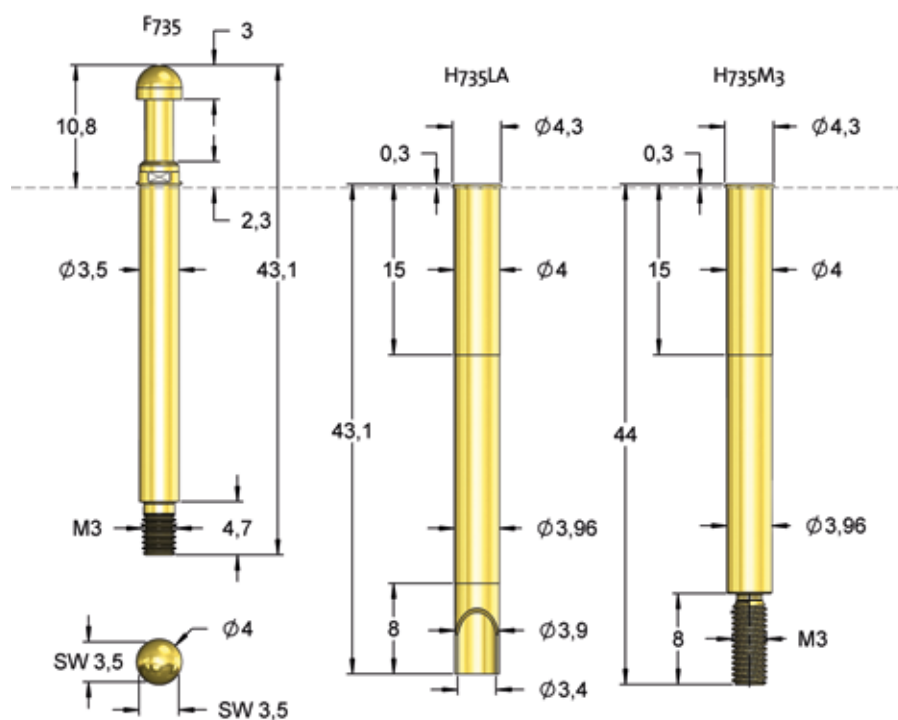
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ735;
max. Kopf-Ø 4,4 mm	FWZ735T

Bohrdurchmesser (mm)

H735...	3,98 - 3,99
---------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H735... mit F735	10,8
------------------	------



M 1:1



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F735	12	500
Kopfform	Material	Oberfläche

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 400 = 4,00 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	12	B	G	4,00	-

SCHRAUBSTIFTE

F88890M2104G150

Schraubstift mit Kugelkopf

Raster (mm/mil)	6,00 / 236
Strom	10,0 A
R typisch	25 mOhm
Temperatur	-40°C...+200°C (H)

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	100	150

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	0,8	0,8
Gewinde (M)		5,0

Materialien und Oberflächen

Kugel	Messing, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, unbeschichtet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

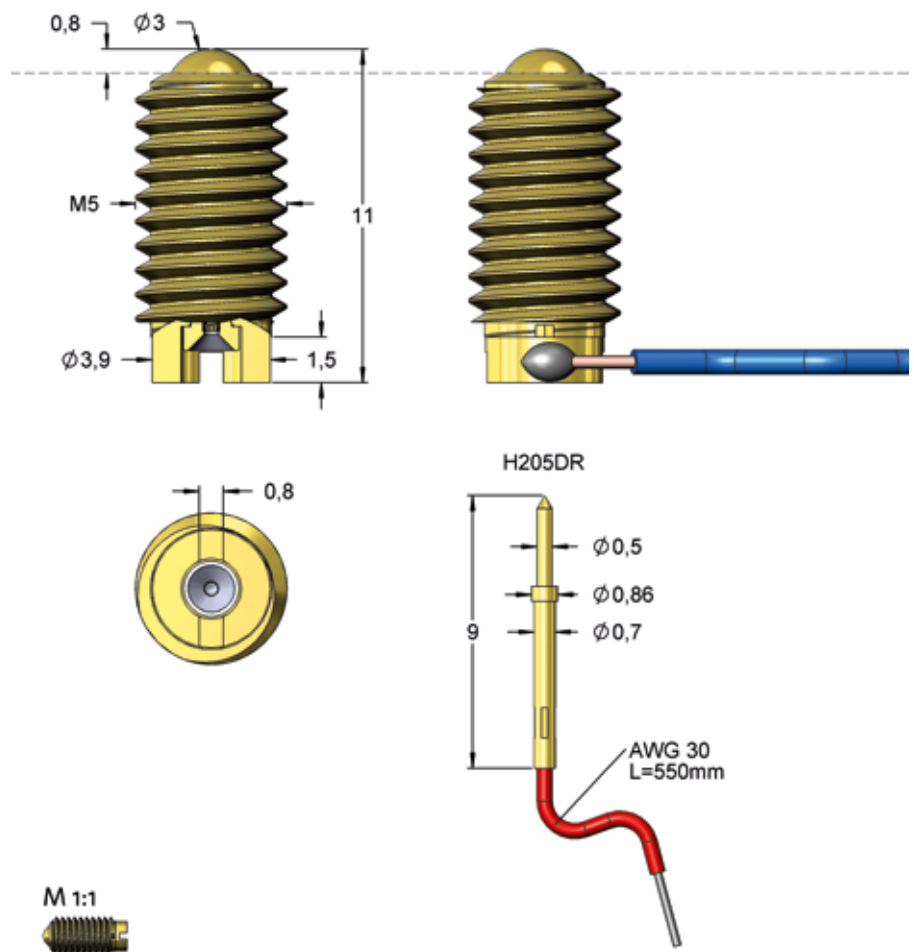
Schraubendreher	FWZ888S2
Einsetzwerkzeug für Anschlusselement	FWZ888S1
Anschlusselement	H205DR

Bohrdurchmesser (mm)

F88890M2104G150	M5
-----------------	----

Herausraghöhe (mm)

F88890M2104G150	max. 0,8
-----------------	----------



Durch eine rollende Kugel als Kontaktelement sind die Stifte der Familie F888 unempfindlich gegen Seitenkräfte. **Diese spezielle Version enthält keine integrierte Schaltfunktion.** Der Stift kann wie ein normaler Kontaktstift eingesetzt werden.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F888 90 M 2104 G 150		
Kopfform	Material	Oberfläche

Material: M = Messing

Nummer:

1. Ziffer 0 = Keine galvanische Trennung
1 = Schalter galvanisch getrennt
2 = Ohne Schalter
2. Ziffer 0 = Ohne Gewinde
1 = Mit Gewinde
- 3.+4. Ziffer Fortlaufende Nummer

Oberfläche: G = Gold

Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	90	M	G	3,00	-



Verdrehgesicherte Stifte

Verdrehgesicherte Stifte werden hauptsächlich zur Prüfung von Steckern und Kontaktzungen mit einer länglichen Kontur eingesetzt, in die der Prüfstift eintauchen muss. Die Verdrehsicherung erfolgt entweder direkt im Stift oder in Verbindung mit der Montage in einer Hülse.

F751	84
F752	85
F756	86
F760	87
F755	88
F754	90

VERDREHGESICHERTE STIFTE

Funktionsprinzip

Verdrehgesicherte Stifte werden hauptsächlich zur Prüfung von Steckern und Kontaktzungen mit einer länglichen Kontur (Einführöffnung) eingesetzt, in die der Prüfstift eintauchen muss. Die Ausrichtung des Kolbens auf den Prüfling ist dabei von immenser Wichtigkeit. Diese Ausrichtung beschreibt die Verdrehssicherung. Bei FEINMETALL erfolgt diese entweder direkt im steckbaren Stift oder durch das Einschrauben in einer Hülse.

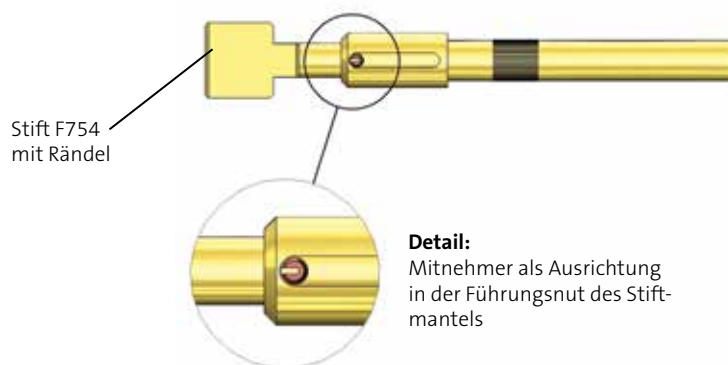
Verdrehssicherung im Stift:

Bei der Montage des steckbaren Stiftes mit Verdrehssicherung muss bereits beim Einsetzen auf die korrekte Ausrichtung geachtet werden. Sollte alternativ zusätzlich eine Hülse eingesetzt werden, erfolgt die Montage der Hülse ohne Ausrichtwerkzeug.

Vorteil:

Stift kann ohne Hülse und somit kostengünstiger verbaut werden.

Beispiel für steckbare Stifte mit Verdrehssicherung



Verdrehssicherung in Verbindung mit Hülse:

In diesem Fall muss bereits bei der Montage der Hülse auf die korrekte Ausrichtung geachtet werden. Die schraubbaren Stifte haben einen durchgehenden Kolben, welcher es ermöglicht, dass der Einsatz in die bereits ausgerichtete Hülse nur auf diese Weise realisiert werden kann.

Vorteil:

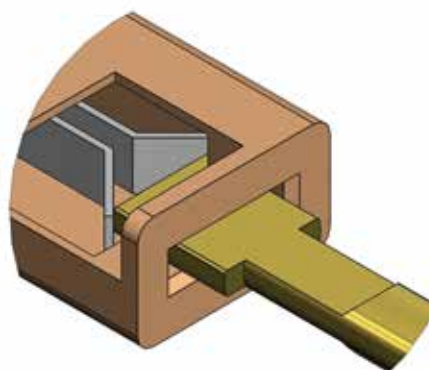
Einmaliges Ausrichten der Hülse, Vermeidung von Ausrichtungsfehlern beim Austauschen der Stifte.

Beispiel für eine Verdrehssicherung in Verbindung mit Hülse



Anwendungsbeispiel

Der verdrehgesicherte Spatenkopf taucht durch die Öffnung im Kunststoffgehäuse ein und kontaktiert das dahinterliegende Steckerinlay.



VERDREHGESICHERTE STIFTE

Verdrehgesicherte Isokappen

Speziell zur Prüfung der korrekten Position und Ausrichtung von flachen Kontaktelementen hat FEINMETALL eine einfache und effektive Lösung entwickelt. Mit geschlitzten Isokappen in Verbindung mit verdrehgesicherten Stiften können flache Kontaktelemente sehr einfach auf ihre korrekte Länge getestet werden. Zusätzlich werden aber auch verbogene, verdrehte oder aufgrund von Fehlbestückungen zu dicke Kontakte als Fehler erkannt.

Geschlitzte Isokappen sind für die verdrehgesicherten Stifte F751, F756 und F760 verfügbar und mit der Endung PT (Position Test) gekennzeichnet, z.B. PT50 = 5,0mm Überstand.



F75106B0001G150PT50

F76006B0001G300PT62

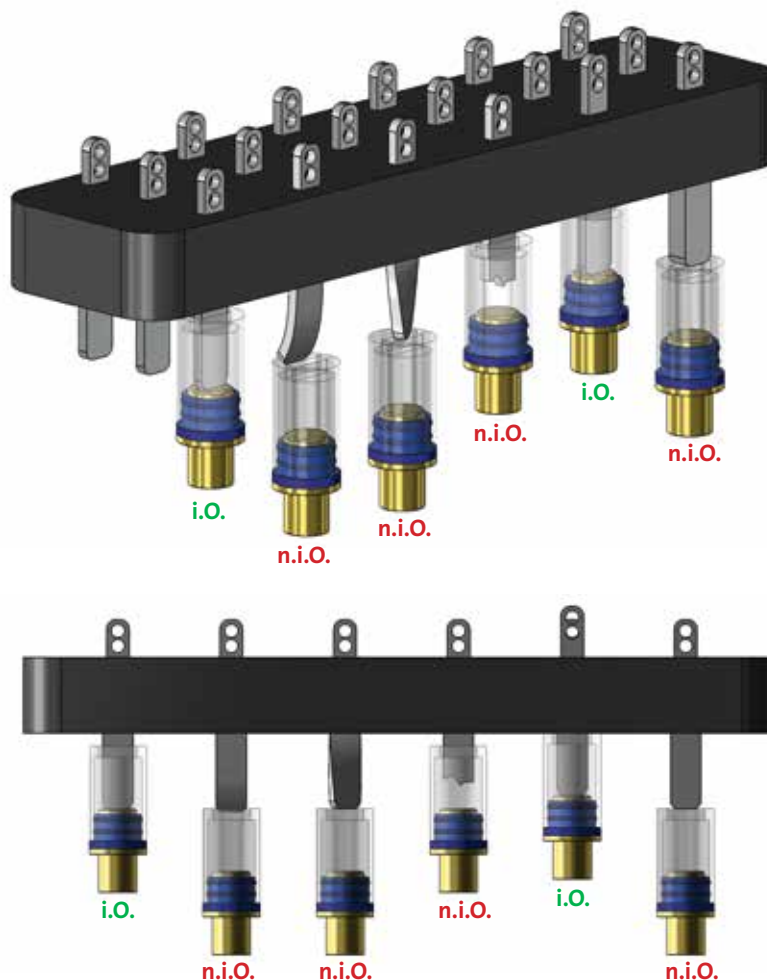
F75684B0007G080PT



Funktionsprinzip und Anwendungsbeispiele

Es ist nicht nur möglich, die Länge eines Kontaktelementes zu prüfen, sondern auch die korrekte Ausrichtung. Sind Steckerkontakte verbogen, verdreht oder zu dick, sitzt die Isokappe auf dem Prüfling auf und es entsteht kein elektrischer Kontakt. Nur wenn Länge, Ausrichtung und Form des Kontaktes in Ordnung sind, kann die Isokappe über den Kontakt geführt werden und es wird ein elektrischer Kontakt zum Prüfling hergestellt.

So kann mit einer sehr einfachen Methode eine Vielzahl an Fehlern zuverlässig detektiert werden.



F751

NEU

Schraubstift 87 mil Verdrehgesichert mit durchgehendem Kolben

Raster (mm/mil)	2,20 / 87
Strom	5,0 A
R typisch	50 mOhm
Temperatur	-40°C...+200°C (H)

Federkräfte (cN $\pm 20\%$)

Version	Vorspannung	Nennkraft
PT	30	150

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
PT	4,0	5,0
Gewinde (M)		1,4
Schlüsselweite		1,4
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

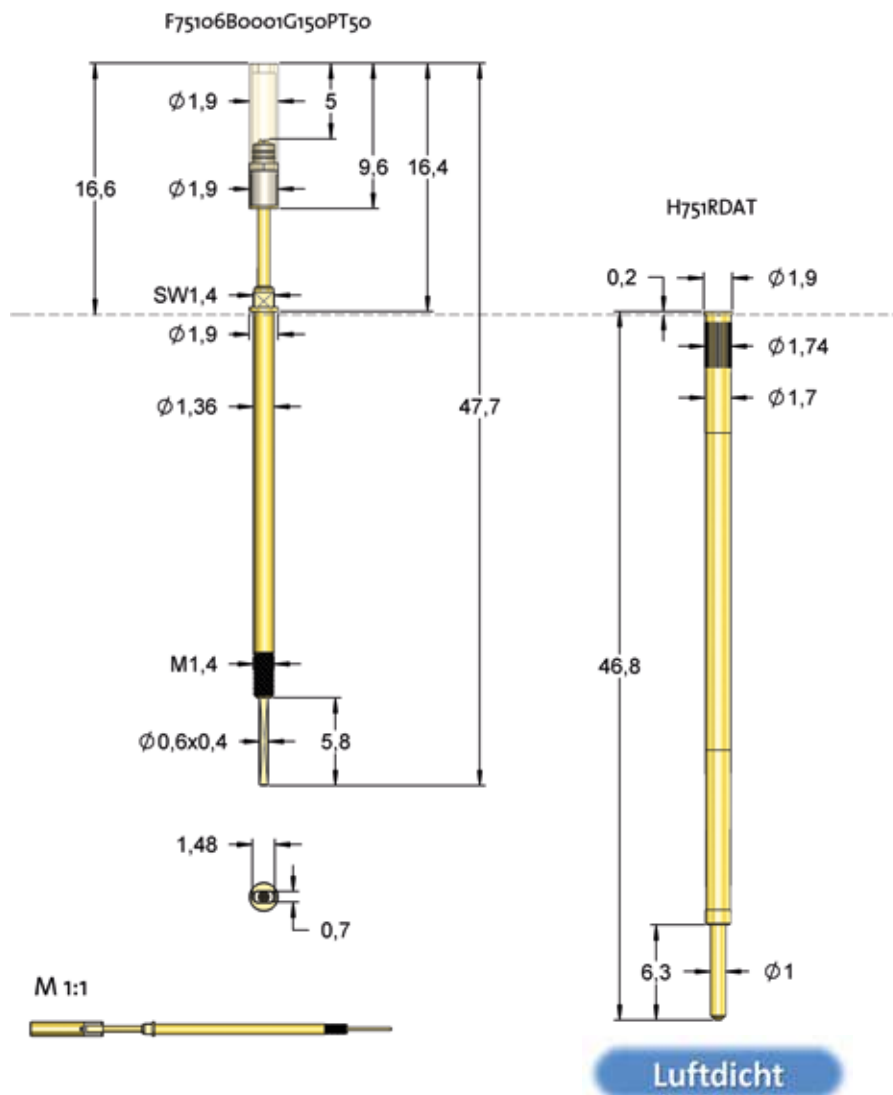
Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, unbeschichtet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Ausrichtwerkzeug Hülse	FAWZ751
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ731 (T)

Bohrdurchmesser (mm)

H751RDAT	1,70 - 1,72
----------	-------------



Weitere Informationen zur Variante **F75106B0001G150PT50** (Schlitz 0,7x1,48 mm) mit verdrehgesicherter Isolierkappe unter Applikationen auf der Seite 83.
Die zulässige Leckrate zum Aufbau einer luftdichten Version beträgt 5cm³/min.

Baureihe		Nummer		Federkraft (cN)	
F751	06	B	0001	G	150 PT50
Kopfform		Material	Oberfläche	Sonderversion	

Material:	B = CuBe
Nummer:	siehe Tabelle
Oberfläche:	G = Gold
Sonderversion:	PT = verdrehesicherte Isokappe
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	0,70	PT50

F752

Stift 100 mil

Verdrehgesichert, steckbar

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	3,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
L	50	150
L	50	300
S	50	150

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
L	4,0	5,0
S	4,0	5,0
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-772E0
-----------------------	------------

Bohrdurchmesser (mm)

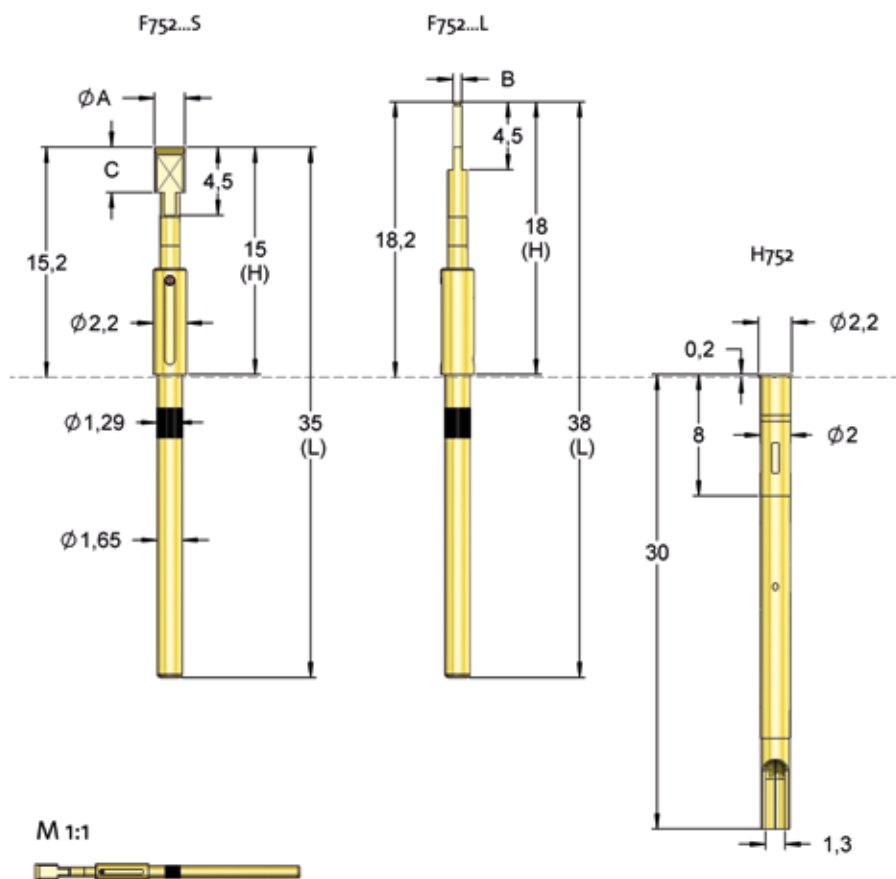
F752 ohne Hülse	1,66 - 1,70
H752	1,99 - 2,00

Herausraghöhe (mm)

H752 mit F752...S	15,2
H752 mit F752...L	18,2

Baureihe	Nummer	Federkraft (cN)
F752	84	S
0001	L	150
L	L	L

Material: S = Stahl
Nummer: siehe Tabelle
Oberfläche: L = Langzeit Gold
Sonderversion: S = Kurzversion, L = Langversion
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	B	C	H	L	Version
F75284S0005L150L	84	1,50	0,50	6,00	18,00	38,00	L
F75284S0002L150L	84	2,00	0,50	3,00	18,00	38,00	L
F75284S0004L150L	84	2,00	0,50	6,00	18,00	38,00	L
F75284S0004L300L	84	2,00	0,50	6,00	18,00	38,00	L
F75284S0001L150L	84	2,00	0,58	3,00	18,00	38,00	L
F75284S0003L150S	84	2,00	1,00	3,00	15,00	35,00	S
F75284S0007L150S	84	3,00	0,58	3,00	15,00	35,00	S
F75289S0001L150L	89	1,50	0,50	1,60	18,00	38,00	L

F756

Schraubstift 100 mil Verdrehgesichert mit durchgehendem Kolben

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	5,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-40°C...+200°C (H)

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	60	150
Standard	100	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	4,0	4,4
Gewinde (M)		1,6
Schlüsselweite		1,7
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, unbeschichtet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Ausrichtwerkzeug Hülse	FAWZ756
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ732 (T)

Bohrdurchmesser (mm)

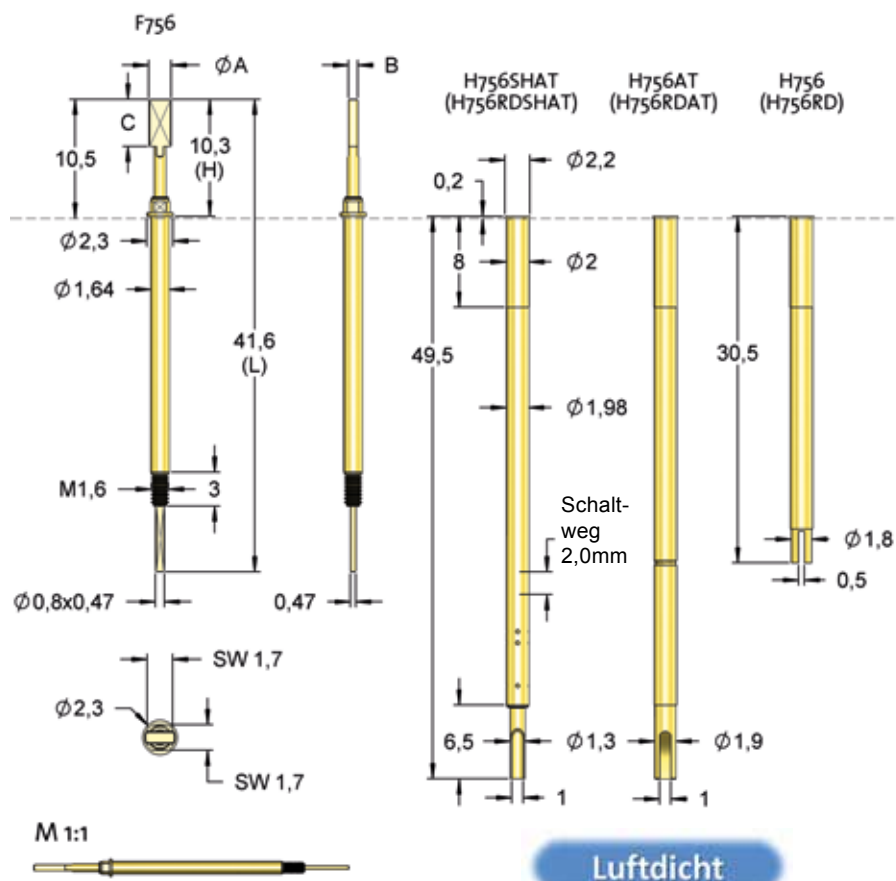
H756...	1,99 - 2,00
---------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H756... mit F756	10,5
------------------	------

Baureihe	Nummer	Federkraft (cN)
F756	84 B 0001 G	150
Kopfform	Material	Oberfläche

Material: B = CuBe
Nummer: siehe Tabelle
Oberfläche: G = Gold
Sonderversion: PT = verdrehgesicherte Isokappe
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Informationen zur Variante **F75684B0007G080PT** mit verdrehgesicherter Isokappe unter Applikationen auf der Seite 83.
 Die zulässige Leckrate zum Aufbau einer luftdichten Version beträgt 5cm³/min.



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F75682B0001G150	82	1,10	0,45	5,00	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T
F75684B0001G150	84	1,50	0,50	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T
F75684B0001G300	84	1,50	0,50	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T
F75684B0004G150	84	1,50	1,00	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T
F75684B0004G300	84	1,50	1,00	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T
F75684B0003G150	84	2,00	0,80	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T
F75684B0003G300	84	2,00	0,80	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T
F75684B0006G300	84	2,00	0,80	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T

F760

Schraubstift 138 mil Verdrehgesichert mit durchgehendem Kolben

Raster (mm/mil)	3,50 / 138
Strom	10,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN $\pm 20\%$)

Version	Vorspannung	Nennkraft
L	50	150
L	80	300
S	50	150
S	80	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
L	4,0	5,0
S	4,0	5,0
Gewinde (M)		2,5
Schlüsselweite		2,6
Triffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

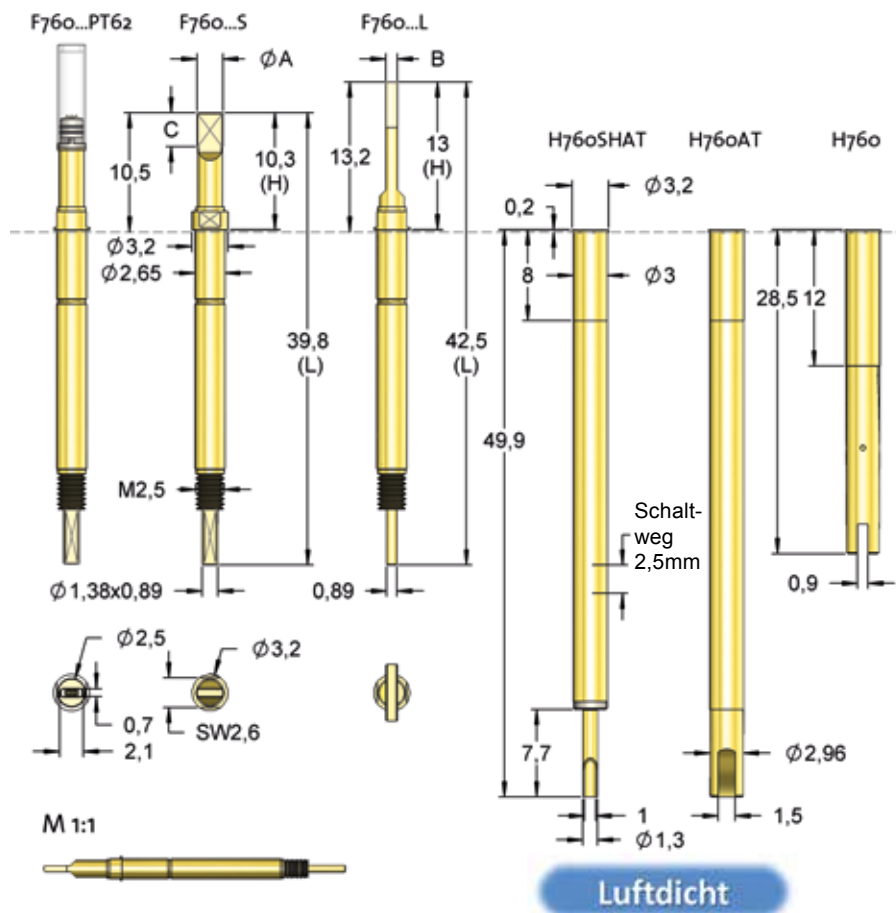
Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	Messing, vergoldet

Herausraghöhe (mm)

H760... mit F760S	10,5
H760... mit F760L	13,2

Baureihe		Nummer		Federkraft (cN)	
F760	81	B	0001	G	150 S
Kopfform		Material	Oberfläche	Sonderversion	

Material: B = CuBe
Nummer: siehe Tabelle
Oberfläche: G = Gold
Sonderversion: S = Kurzversion, L = Langversion,
 PT = verdrehgesicherte Isokappe
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Informationen zur Variante **F76006B0001G300PT62** (Schlitz 0,7x2,1 mm)
mit verdrehgesicherter Isokappe unter Applikationen auf der Seite 83.
Die zulässige Leckrate zum Aufbau einer luftdichten Version beträgt 5cm³/min.

Zubehör

Ausrichtwerkzeug Hülse	FAWZ761
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 4,0 mm	FWZ760S1
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 4,9 mm	FWZ760S2
Verschlussstück Hülse	H733VS

Bohrdurchmesser (mm)

H760...	2.98 - 2.99
---------	-------------



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F76081B0002G300L	81	1,50	0,60	6,00	13,00	42,50	L	FWZ760S1; FWZ760T1
F76084B0003G300L	84	2,30	0,80	3,00	13,00	42,50	L	FWZ760S1; FWZ760T1
F76084B0003G300L	84	2,30	0,80	3,00	13,00	42,50	L	FWZ760S1; FWZ760T1
F76084B0002G150L	84	2,50	0,80	4,00	13,00	42,50	L	FWZ760S1; FWZ760T1
F76084B0002G300L	84	2,50	0,80	4,00	13,00	42,50	L	FWZ760S1; FWZ760T1
F76084B0001G300L	84	2,80	0,50	6,00	13,00	42,50	L	FWZ760S1; FWZ760T1
F76084B0004G150L	84	5,00	1,00	4,00	13,00	42,50	L	FWZ760S2; FWZ760T2
F76084B0004G300L	84	5,00	1,00	4,00	13,00	42,50	L	FWZ760S2; FWZ760T2
F76081B0001G150S	81	2,00	0,80	4,15	10,30	39,80	S	FWZ760S1; FWZ760T1
F76081B0001G300S	81	2,00	0,80	4,15	10,30	39,80	S	FWZ760S1; FWZ760T1
F76084B0003G300S	84	2,30	0,80	3,00	10,30	39,80	S	FWZ760S1; FWZ760T1

F755

**Schraubstift 177 mil
mit durchgehendem Kolben
Spaten, verdrehgesichert**

Raster (mm/mil)	4,50 / 177
Strom	10,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-40°C...+200°C (H)

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Exx	70	150
Exx	90	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Exx	5,6	7,0
Gewinde (M)		2,5
Schlüsselweite		3,0
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, unbeschichtet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

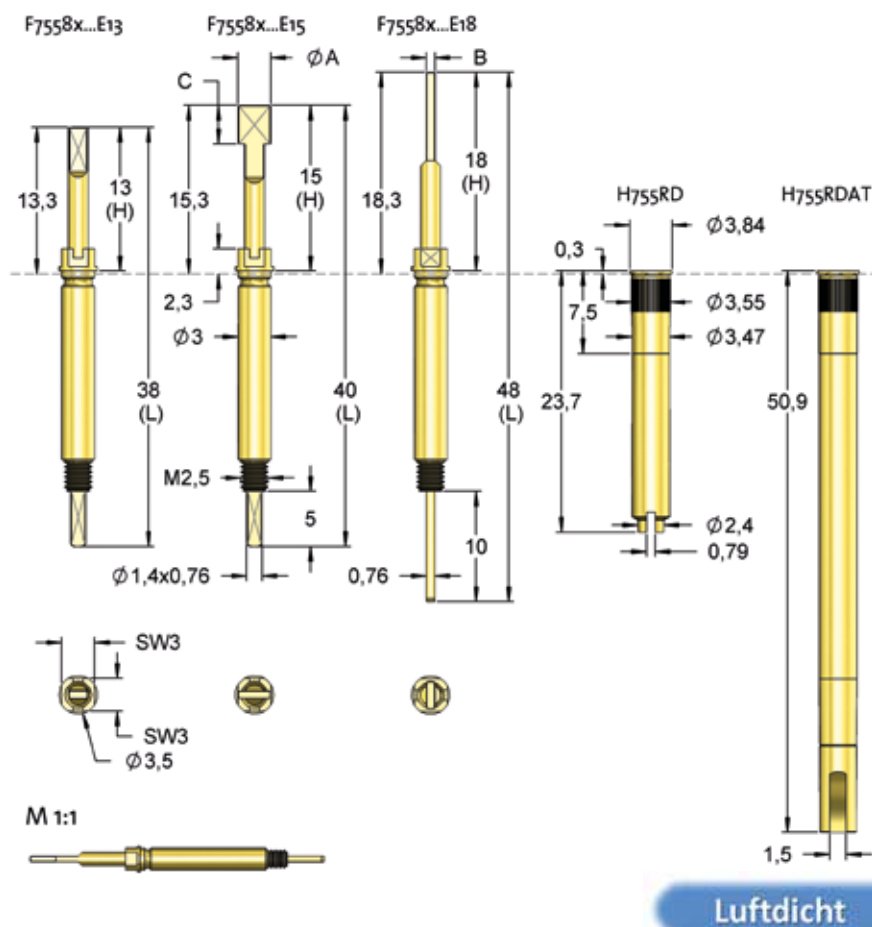
Ausrichtwerkzeug Hülse	FAWZVF4
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ733;
max. Kopf-Ø 4,0 mm	FWZ733T

Herausraghöhe (mm)

H755RD mit F755...E13	13,3
H755RD mit F755...E15	15,3
H755RD mit F755...E18	18,3

Baureihe	Nummer	Federkraft (cN)
F755 82 B 0001 G 150 E13		
Kopfform	Material	Oberfläche

Material: B = CuBe
Nummer: siehe Tabelle
Oberfläche: G = Gold
Sonderversion: E13 = Herausraghöhe 13mm
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Die zulässige Leckrate zum Aufbau einer luftdichten Version beträgt 5cm³/min.

Bohrdurchmesser (mm)

H755RD	3,48 - 3,52
--------	-------------



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F75582B0002G150E13	82	1,80	0,50	4,00	13,00	38,00	E13	FWZ733; FWZ733T
F75582B0001G150E13	82	1,80	0,80	4,00	13,00	38,00	E13	FWZ733; FWZ733T
F75582B0001G300E13	82	1,80	0,80	4,00	13,00	38,00	E13	FWZ733; FWZ733T
F75584B0002G300E15	84	2,80	0,40	6,00	15,00	40,00	E15	FWZ733; FWZ733T
F75584B0001G150E15	84	3,00	0,70	3,50	15,00	40,00	E15	FWZ733; FWZ733T
F75584B0001G300E15	84	3,00	0,70	3,50	15,00	40,00	E15	FWZ733; FWZ733T
F75583B0001G150E18	83	2,50	0,80	8,00	18,00	48,00	E18	FWZ733; FWZ733T
F75583B0001G300E18	83	2,50	0,80	8,00	18,00	48,00	E18	FWZ733; FWZ733T

F755

Schraubstift 177 mil mit durchgehendem Kolben runde Kopfformen

Raster (mm/mil)	4,50 / 177
Strom	10,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-40°C...+200°C (H)

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Exx	70	150
Exx	90	300
Exx	120	500

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Exx	5,6	7,0
Gewinde (M)		2,5
Schlüsselweite		3,0
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, unbeschichtet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse (nicht verdrehgesichert)	FEWZ-755E0
Ausrichtwerkzeug Hülse	FAWZVF4
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 3,0 mm	FWZ733S1; FWZ733T1
Einschraubwerkzeug Stift > Ø3,1 mm mit Schlitz	FWZ886S1

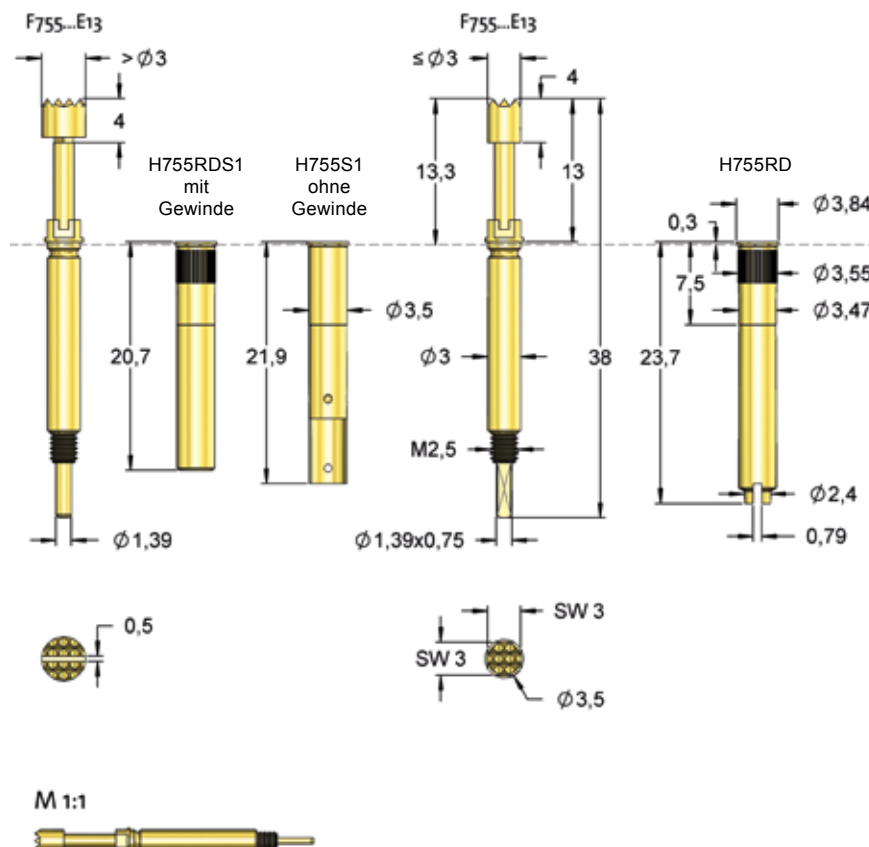
Bohrdurchmesser (mm)

H755S1	3,48 - 3,49
H755RD	3,48 - 3,52

Herausraghöhe (mm)

H755... mit F755...E13	13,3
H755... mit F755...E15	15,3
H755... mit F755...E18	18,3

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (cN)
F755	06	B
		300
		G
		300
		E13
Kopf-Ø:	300 = 3,00 mm (z.B.)	
Gewinde:	G = Gold	
Sonderversion:	E13 = Herausraghöhe 13mm	
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung	



Kopfformen mit einem Durchmesser bis 3,0 mm sind verdrehgesichert. Bei größeren Durchmessern muss auf die Verdreh Sicherung verzichtet werden.

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	3,00	E13
	06	B	G	4,00	E13
	14	B	G	3,00	E13
	18	B	G	1,80	E13
	06	B	G	3,00	E15

F754

Stift 177 mil
steckbar, verdrehgesichert

Raster (mm/mil)	4,50 / 177
Strom	10,0 A
R typisch	20 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
L	30	150
L	80	300
S	30	150
S	80	300

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
L	4,0	4,5
S	4,0	4,5

Treffgenauigkeit ±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

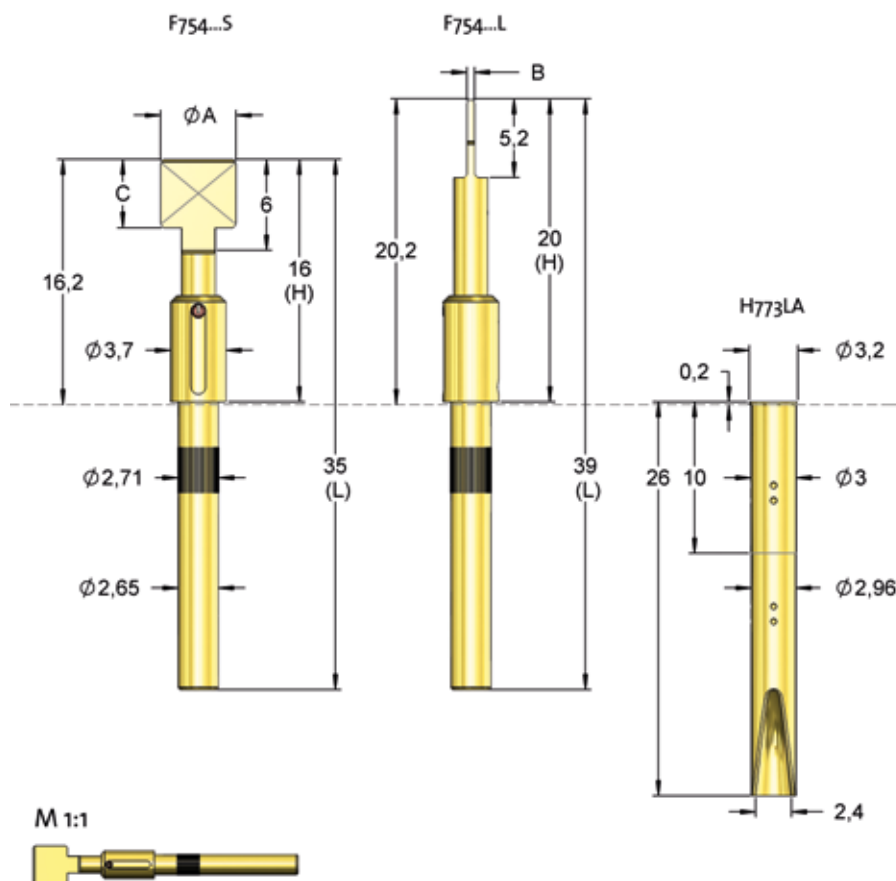
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
-----------------------	------------

Bohrdurchmesser (mm)

F754 ohne Hülse	2,66 - 2,70
H773LA	2,98 - 2,99

Baureihe	Nummer	Federkraft (cN)
F754	82 B 0001 N	150 L
Kopfform	Material	Oberfläche
		Sonderversion

Material: B = CuBe
Nummer: siehe Tabelle
Oberfläche: G = Gold, N = Nickel
Sonderversion: S = Kurzversion, L = Langversion
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	B	C	H	L	Version
F75482B0001N150L	82	2,25	2,25	6,00	20,00	39,00	L
F75484B0004G150L	84	4,00	0,65	3,00	20,00	39,00	L
F75484B0005G300L	84	5,00	0,40	4,50	20,00	39,00	L
F75484B0003G150L	84	5,00	0,50	3,00	20,00	39,00	L
F75484B0003G300L	84	5,00	0,50	3,00	20,00	39,00	L
F75484B0002G150S	84	4,00	1,00	3,00	16,00	35,00	S
F75484B0002G300S	84	4,00	1,00	3,00	16,00	35,00	S
F75484B0005G300S	84	5,00	0,40	4,50	16,00	35,00	S
F75484B0001G150S	84	5,00	1,00	3,00	16,00	35,00	S
F75484B0001G300S	84	5,00	1,00	3,00	16,00	35,00	S
F75484B0006G300S	84	5,00	1,00	4,50	16,00	35,00	S



Verraststifte

Bei der Verrast-Prüfung im Steckertest wird geprüft, ob die gerasteten Steckerelemente wirklich fest im Gehäuse sitzen oder herausgedrückt werden können. Für diesen Test werden Kontaktstifte mit besonders starker Federkraft verwendet.

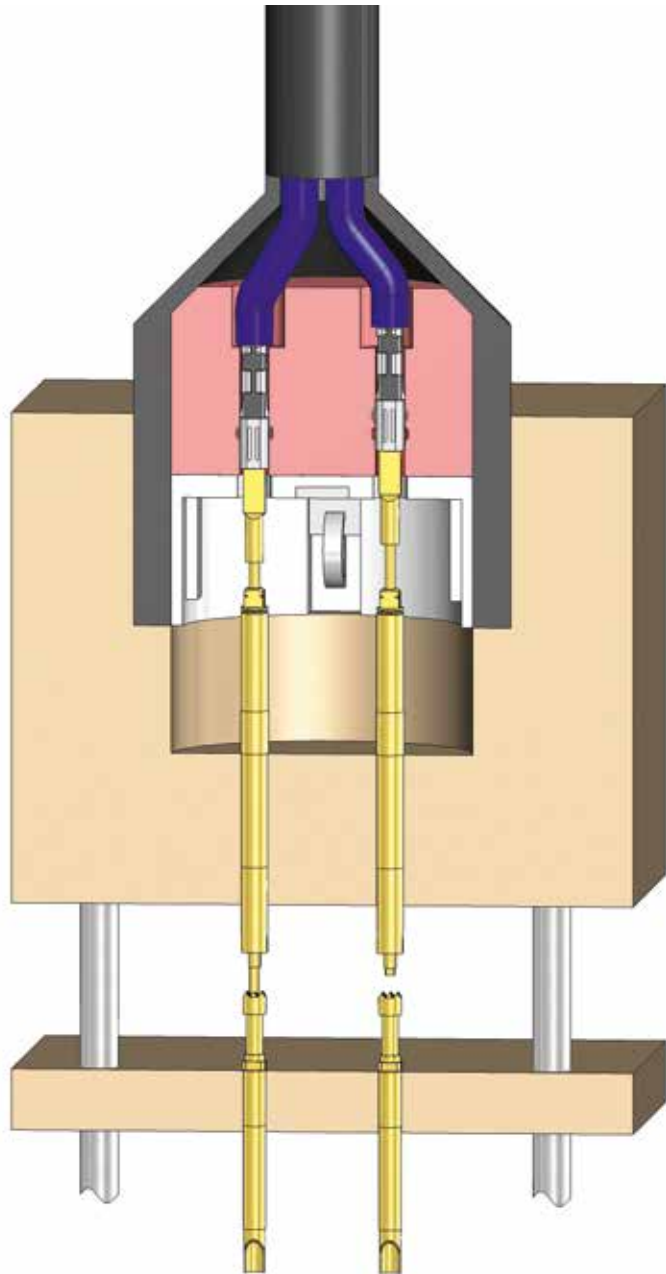
VF100	94
VF3	96
V03	98
V04	99
VF4	100

Verrastprüfungen von Steckern

Wie der Name Verraststift oder „Push-Back-Probe“ verrät, dienen die Stifte dazu, das Verrasten von Terminals im Prüfstecker zu überprüfen und zu qualifizieren, damit dieser nicht unbemerkt nach hinten weggedrückt werden kann. Hierfür werden sehr hohe Federkräfte und eine definierte Einbauhöhe benötigt. Je nach aufgebautem Raster liegen diese Federkräfte zwischen 5N und 25N.

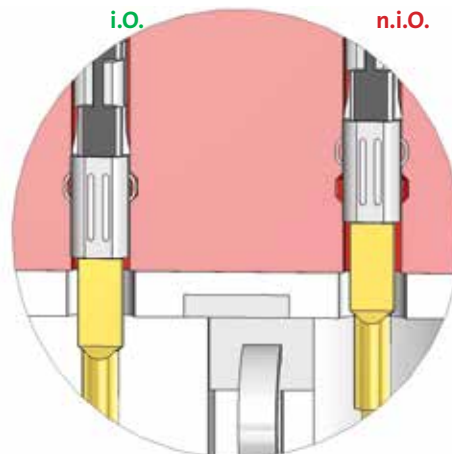
In der Regel werden bei dieser Anwendung Spatenkopfformen mit Verdrehsicherung benötigt. (Serien VF100, VF3, VF4)

Es gibt auch Varianten ohne Verdrehsicherung, mit entsprechend runden Kopfformen (Serien V03, V04).

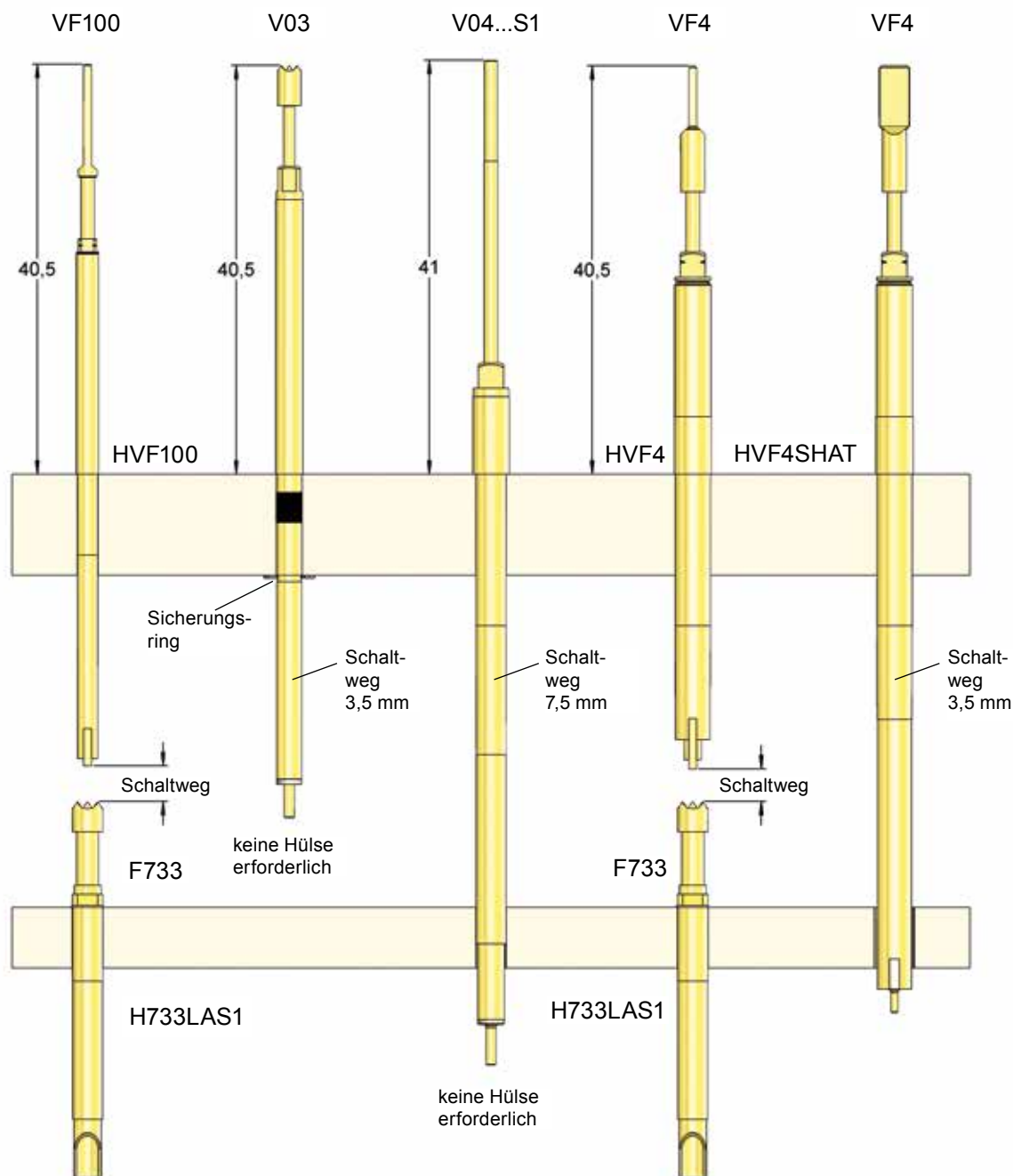


Detaildarstellung des Kontaktvorganges

Wie in der Darstellung gezeigt, soll während des Prüfvorganges nicht nur der elektrische Durchgang, sondern auch die Verrastung überprüft werden. Es könnte sonst passieren, dass beim ersten Steckzyklus mit dem Gegenstecker zwar ein Kontakt besteht, jedoch die Terminals in das Steckergehäuse weggedrückt werden. Über eine Schalthülse oder einen Kontaktstift in zweiter Reihe kann das Einfedern des Verraststiftes kontrolliert werden.



Typische Stiftekombinationen für Verraststifte



Schraubstifte für Verrastprüfungen von Kabelbaum Steckern

Verraststifte werden benutzt, um Kabelbäume und Stecker zu prüfen. Neben einer großen Auswahl von Kopfformen und Federkräften bieten FEINMETALL Verraststifte noch weitere Vorteile. So gibt es neben den verschiedenen Möglichkeiten zur Realisierung einer Schaltfunktion, beispielsweise luftdichte Hülsen, sowie Stifte, welche ohne Hülse verbaut werden können.

Wahl der variablen und fixen Schaltpunkte

Der modulare Aufbau der FEINMETALL Verraststifte ermöglicht den separaten Austausch des Schaltelements und des Verraststiftes und spart damit Kosten, da kein Wechsel jedes Teils erforderlich ist. Die Darstellung zeigt unterschiedliche FEINMETALL Lösungen.

Hinweis

Bei Verwendung mehrerer Kontaktstifte hintereinander addieren sich die Federkräfte.

VF100

Verrastnadel 100 mil, runde Kopfformen

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	5,0 A
Strom (Schalter Hülse)	1,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	80	500
Standard	80	1000
Standard	120	1500

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	5,0	5,5
Gewinde (M)		2,0x0,25
Schlüsselweite		1,8
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

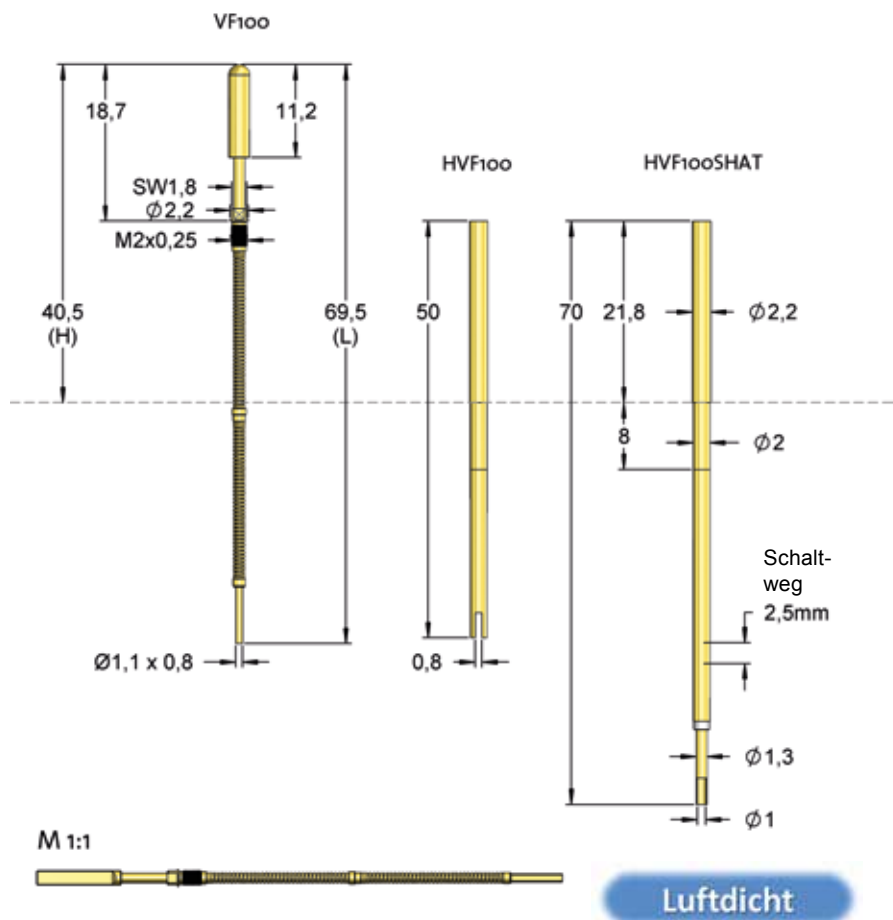
Ausrichtwerkzeug Hülse	FAWZVF100
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,0 mm	FWZVF100; FWZVF100T
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,7 mm	FWZVF100S1; FWZVF100T1

Bohrdurchmesser (mm)

HVF100...	1,99 - 2,00
-----------	-------------

Herausraghöhe (mm)

HVF100... mit VF100	40,5
---------------------	------



Die zulässige Leckrate zum Aufbau einer luftdichten Version beträgt 5cm³/min.

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (N)
VF100 05	B 190	G 15
	Kopfform	Material
		Oberfläche
		Sonderversion

Material:	B = CuBe
Kopf-Ø:	190 = 1,90 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold
Sonderversion:	L = Langversion
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	05	B	G	1,90	-
	05	B	G	2,20	-
	11	B	G	1,20	-
	12	B	G	2,50	-
	17	B	G	1,50	-
	17	B	G	1,80	-

VF100

Verrastnadel 100 mil, Spaten Kopfformen

Raster (mm/mil)	2,54 / 100
Strom	5,0 A
Strom (Schalter Hülse)	1,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	80	500
Standard	80	1000
Standard	120	1500

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	5,0	5,5
Gewinde (M)		2,0x0,25
Schlüsselweite		1,8
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

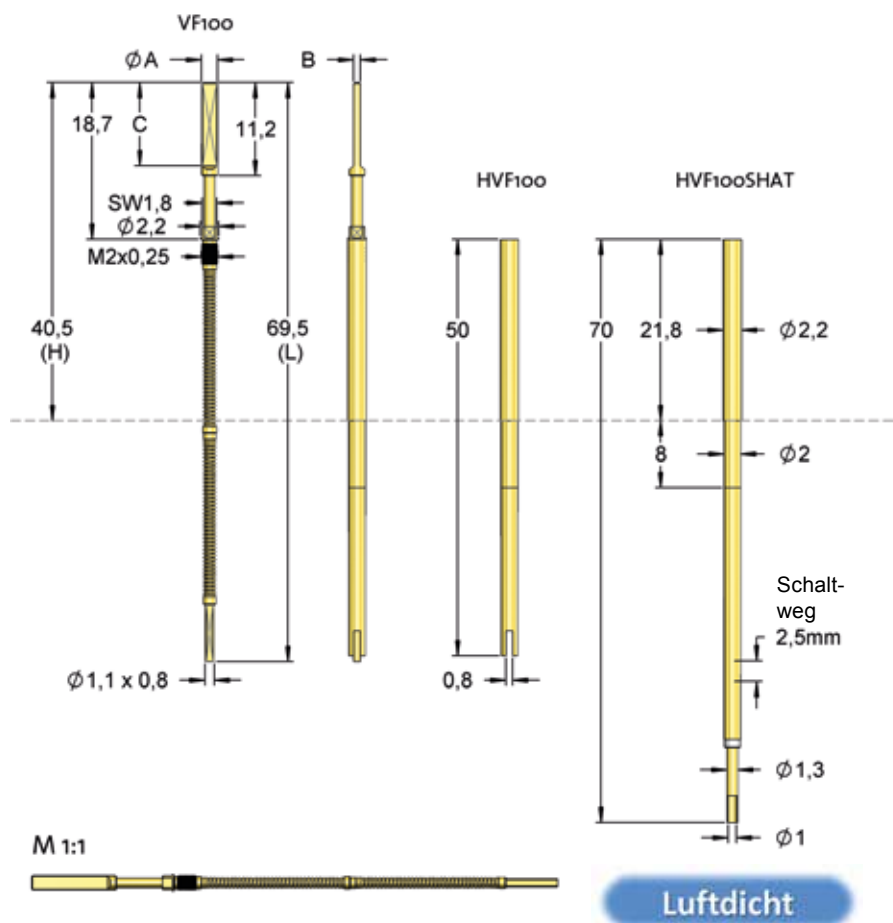
Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Ausrichtwerkzeug Hülse	FAWZVF100
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,0 mm	FWZVF100; FWZVF100T
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,7 mm	FWZVF100S1; FWZVF100T1

Herausraghöhe (mm)

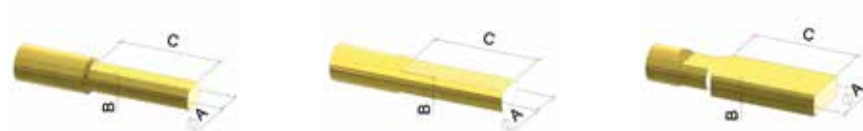
HVF100... mit VF100	40,5
---------------------	------



Die zulässige Leckrate zum Aufbau einer luftdichten Version beträgt 5cm³/min.

Bohrdurchmesser (mm)

HVF100...	1,99 - 2,00
-----------	-------------



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
VF10080B0001G10	80	1,60	0,50	10,00	40,50	69,50	-	FWZVF100; FWZVF100T
VF10080B0001G15	80	1,60	0,50	10,00	40,50	69,50	-	FWZVF100; FWZVF100T
VF10082B0003G05	82	1,90	0,50	10,00	40,50	69,50	-	FWZVF100; FWZVF100T
VF10082B0003G10	82	1,90	0,50	10,00	40,50	69,50	-	FWZVF100; FWZVF100T
VF10082B0003G15	82	1,90	0,50	10,00	40,50	69,50	-	FWZVF100; FWZVF100T
VF10082B0004G10	82	1,90	0,80	10,00	40,50	69,50	-	FWZVF100; FWZVF100T
VF10082B0004G15	82	1,90	0,80	10,00	40,50	69,50	-	FWZVF100; FWZVF100T
VF10082S0001L10	82	1,90	0,30	10,00	40,50	69,50	-	FWZVF100; FWZVF100T
VF10082S0001L15	82	1,90	0,30	10,00	40,50	69,50	-	FWZVF100; FWZVF100T
VF10082S0002L10	82	1,90	0,36	10,00	40,50	69,50	-	FWZVF100; FWZVF100T
VF10082S0002L15	82	1,90	0,36	10,00	40,50	69,50	-	FWZVF100; FWZVF100T
VF10084B0001G10	84	2,50	0,80	3,00	40,50	69,50	-	FWZVF100S1; FWZVF100T1
VF10084B0001G15	84	2,50	0,80	3,00	40,50	69,50	-	FWZVF100S1; FWZVF100T1

VF3

Verrastnadel 118 mil, runde Kopfformen

Raster (mm/mil)	3,00 / 118
Strom	8,0 A
Strom (Schalter Hülse)	1,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	100	500
Standard	200	1000
Standard	300	1500

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	5,0	5,5
Gewinde (M)		2,0x0,2
Schlüsselweite		2,2
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Ausrichtwerkzeug Hülse	FAWZVF3
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,3 mm	FWZVF3S4; FWZVF3T4
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 2,7 mm	FWZVF3; FWZVF3T
Einschraubwerkzeug Stift max. Kopf-Ø 4,0 mm	FWZVF3S3; FWZVF3T3

Bohrdurchmesser (mm)

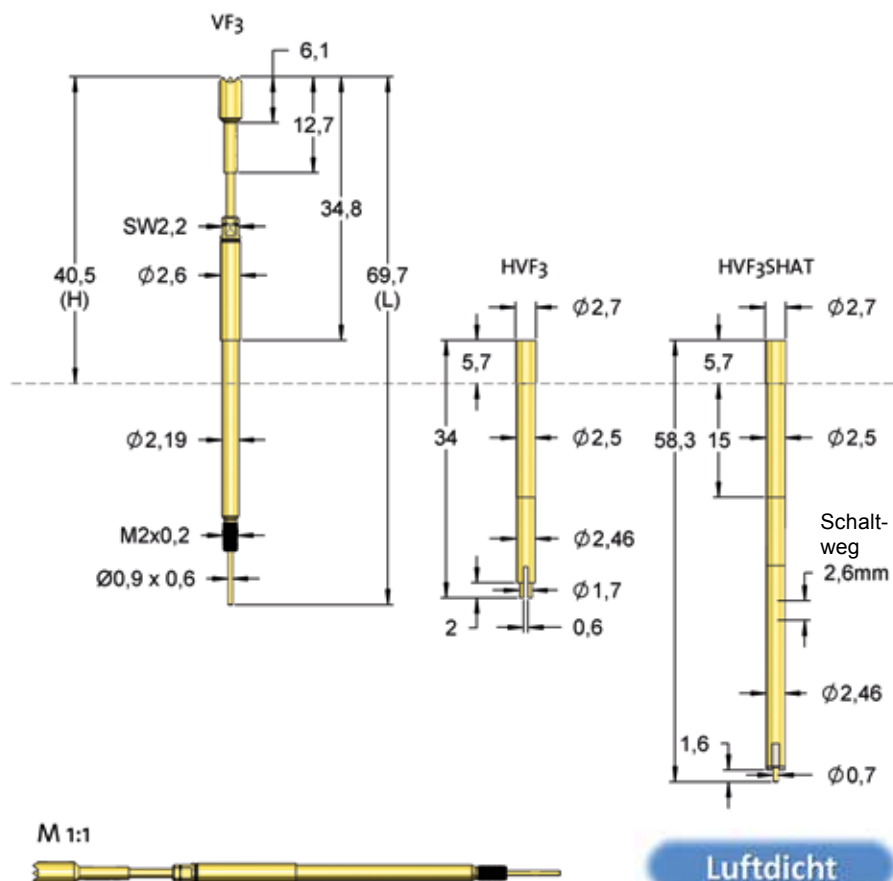
HVF3...	2,48 - 2,49
---------	-------------

Herausraghöhe (mm)

HVF3... mit VF3	40,5
-----------------	------

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (N)
VF3	05	B
		190
		G
		15
	Kopfform	Material
		Oberfläche
		Sonderversion

Material:	B = CuBe
Kopf-Ø:	190 = 1,90 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold
Sonderversion:	L = Langversion
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



Die zulässige Leckrate zum Aufbau einer luftdichten Version beträgt 5cm³/min.

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	05	B	G	1,90	-
	05	B	G	2,20	-
	05	B	G	3,00	-
	06	B	G	2,70	-
	06	B	G	3,00	-
	12	B	G	2,30	-
	17	B	G	1,50	-
	17	B	G	1,80	-
	17	B	G	2,30	-
	17	B	G	3,00	-

VF3

Verrastnadel 118 mil, Spaten Kopfformen

Raster (mm/mil)	3,00 / 118
Strom	8,0 A
Strom (Schalter Hülse)	1,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

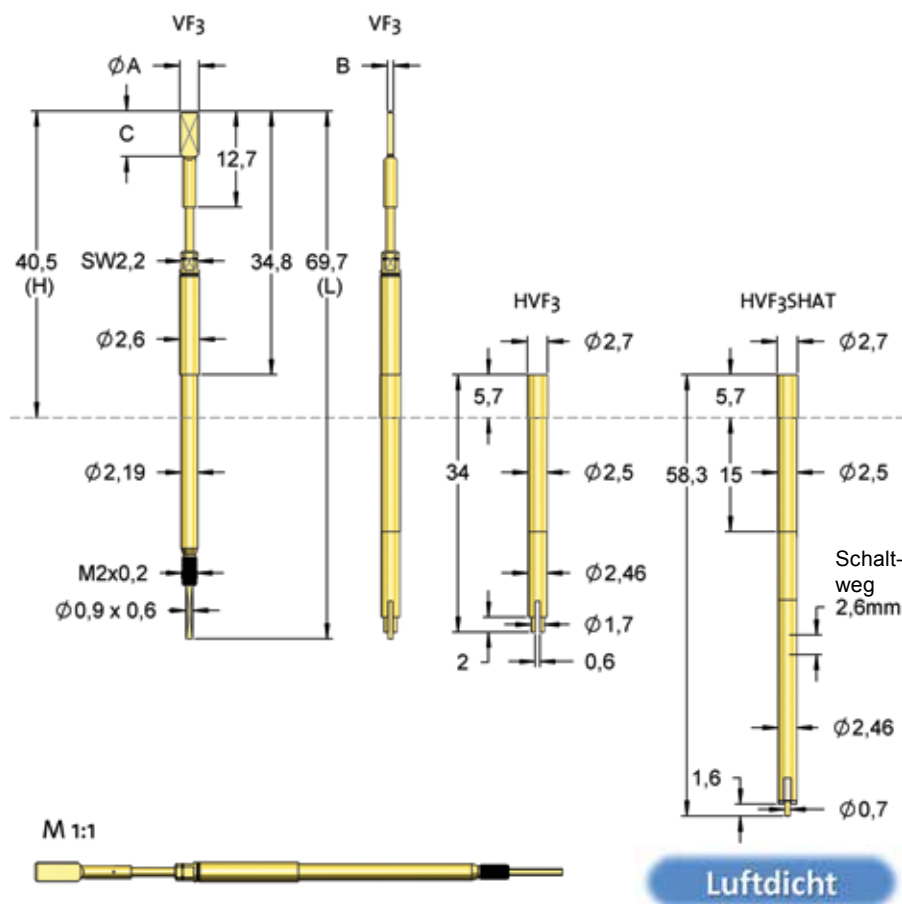
Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	100	500
Standard	200	1000
Standard	300	1500

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	5,0	5,5
Gewinde (M)		2,0x0,2
Schlüsselweite		2,2
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet



Die zulässige Leckrate zum Aufbau einer luftdichten Version beträgt 5cm³/min.



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
VF380B0002G10	80	1,40	0,50	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF380B0002G15	80	1,40	0,50	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF380B0001G10	80	1,60	0,50	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF380B0001G15	80	1,60	0,50	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0004G10	83	1,90	0,50	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0004G15	83	1,90	0,50	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0005G10	83	1,90	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0005G15	83	1,90	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0007G15	83	2,20	1,20	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0002G15	83	2,50	0,50	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0001G10	83	2,50	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0001G15	83	2,50	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0003G15	83	2,50	1,50	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0008G10	83	2,70	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0008G15	83	2,70	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0004G15L	83	1,90	0,50	12,00	46,50	75,70	L	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0009G15L	83	2,10	0,70	12,00	46,50	75,70	L	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0010G15	83	2,70	0,80	10,00	44,50	73,70	S1	FWZVF3; FWZVF3T
VF383B0006G15	83	4,00	0,60	10,00	44,50	73,70	S1	FWZVF3S3; FWZVF3T3

V03

Verrastnadel 118 mil steckbar mit Schaltfunktion

Raster (mm/mil)	3,00 / 118
Strom	8,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	300	1500

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	5,0	6,0
Schaltweg (mm)		3,5
Schlüsselweite		2,2
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

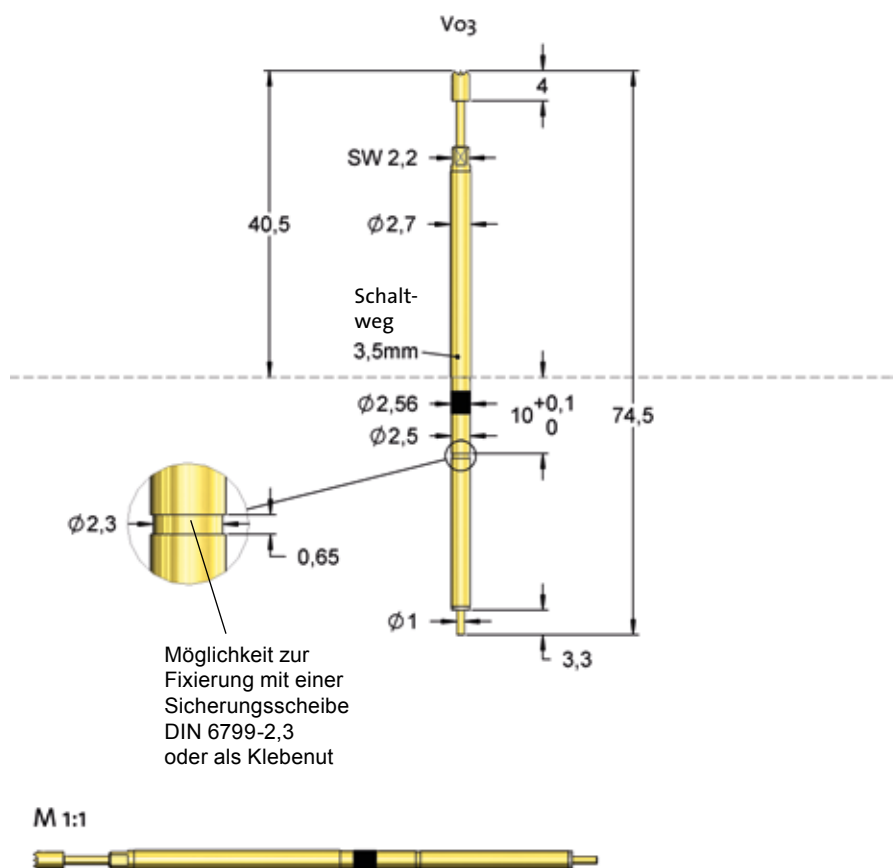
Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	-

Bohrdurchmesser (mm)

V03	2,50 - 2,52
-----	-------------

Herausraghöhe (mm)

V03	40,5
-----	------



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (N)
V03	06	B 230 G 15
Kopfform	Material	Oberfläche

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 230 = 2,3 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	2,30	-
	17	B	G	2,30	-

V04

Verrastnadel 157 mil steckbar mit Schaltfunktion

Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	8,0 A
Strom (Schalter)	1,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	150	600
Standard	200	900
Standard	400	1500
E33	400	1500
S1	600	1500

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	9,5	10,0
E33	9,5	10,0
S1	9,5	10,0
Schaltweg (mm)		7,5
Schaltweg (mm)		3,0 (S1)
Schlüsselweite		2,5
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

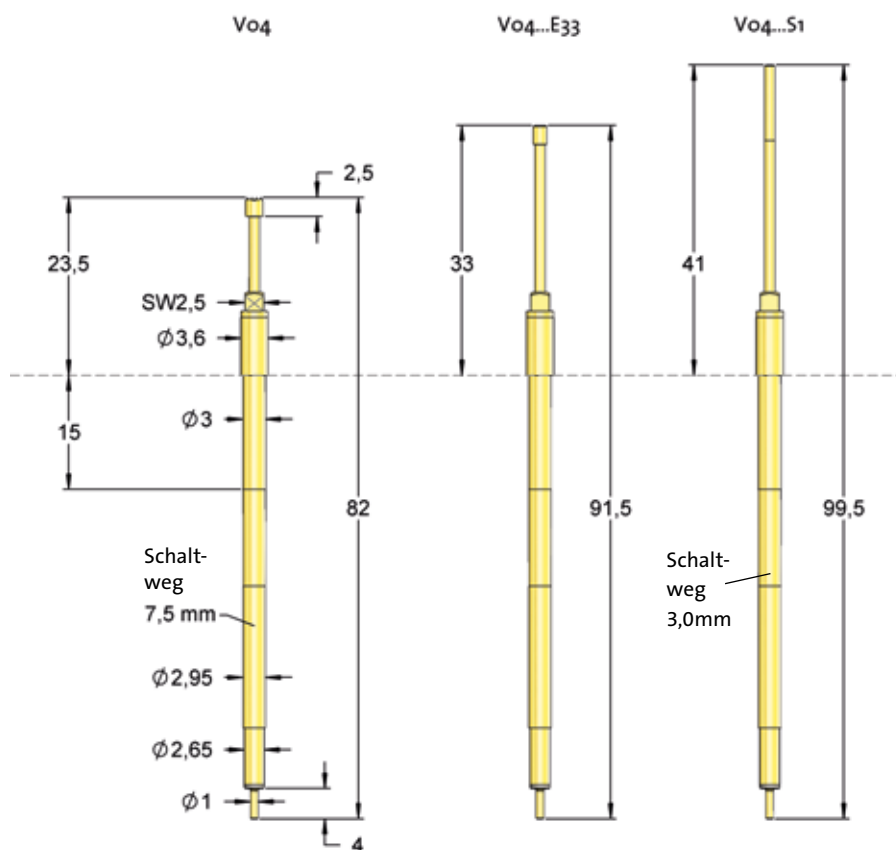
Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, versilbert
Hülsen	-

Bohrdurchmesser (mm)

V04	2,98 - 2,99
-----	-------------

Herausraghöhe (mm)

V04	23,5
V04...E33	33,0
V04...S1	41,0



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (N)
V04	06	15
	B	G
	180	15

Material:	B = CuBe
Kopf-Ø:	180 = 1,80 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold
Sonderversion:	Exx = abweichende Herausraghöhe S1 = Sonderbauform Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung
Hülse:	

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	1,80	-
	06	B	G	2,30	-
	06	B	G	3,00	-
	17	B	G	1,40	-
	17	B	G	1,80	E33
	16	B	G	1,30	S1

VF4

Verrastnadel 157 mil, runde Kopfformen

Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
Strom (Schalter Hülse)	1,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	80	300
Standard	100	500
Standard	300	1000
Standard	300	1500
Standard	300	2000
Standard	300	2500

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	5,0	5,5
Gewinde (M)		2,5x0,35
Schlüsselweite		2,5
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

Ausrichtwerkzeug Hülse	FAWZVF4
Einschraubwerkzeug Stift	FWZVF4S1 (T1) max. Ø3,1 mm
Einschraubwerkzeug Stift	FWZVF4 (T) max. Ø4,0 mm

Bohrdurchmesser (mm)

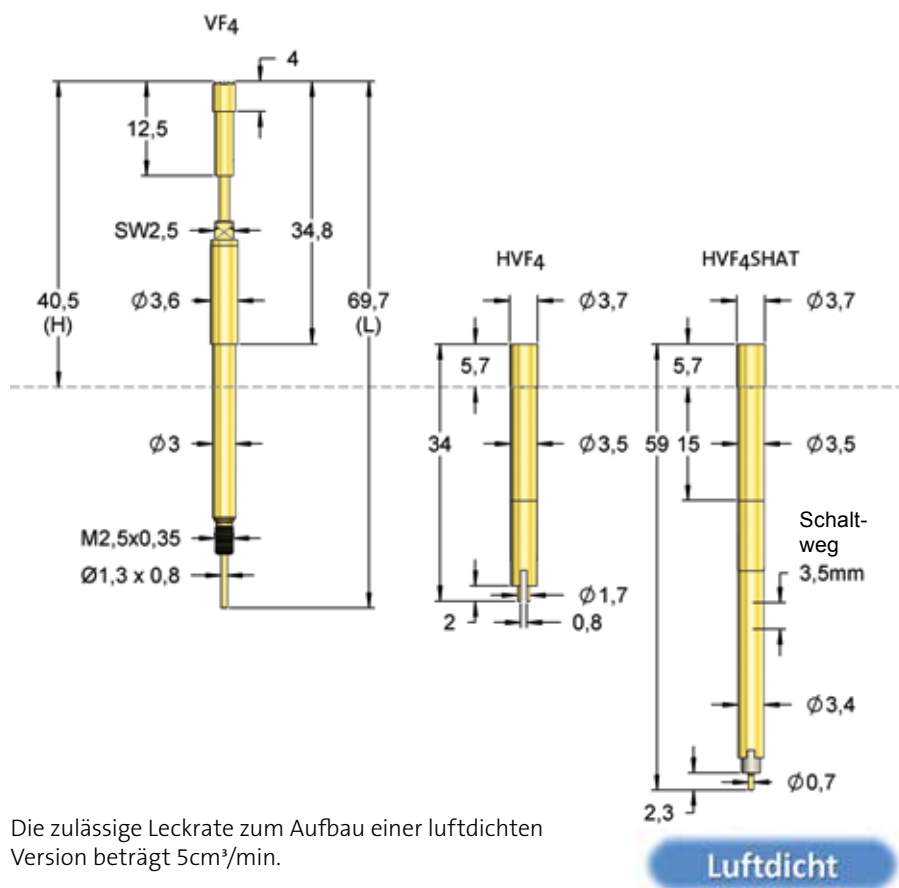
HVF4...	3,48 - 3,49
---------	-------------

Herausraghöhe (mm)

HVF4... mit VF4	40,5
-----------------	------

Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (N)
VF4	05	B 230 G 15
	Kopfform	Material Oberfläche Sonderversion

Material:	B = CuBe
Kopf-Ø:	230 = 2,30 mm (z.B.)
Oberfläche:	G = Gold
Hülse:	Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung



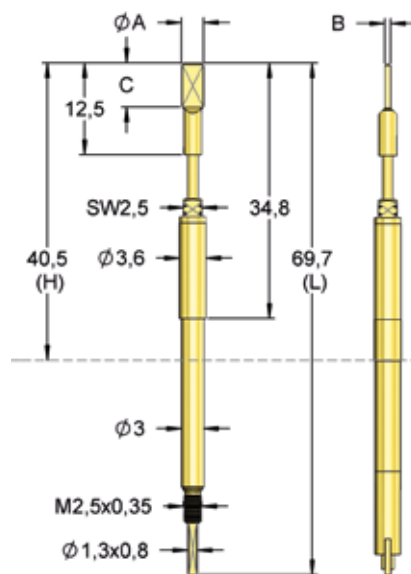
Die zulässige Leckrate zum Aufbau einer luftdichten Version beträgt 5cm³/min.

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	05	B	G	2,30	-
	05	B	G	3,00	-
	05	B	G	4,00	-
	06	B	G	2,40	-
	06	B	G	3,00	-
	06	B	G	4,00	-
	06	B	G	4,80	-
	11	B	G	1,80	-
	11	B	G	2,00	-
	11	B	G	2,30	-
	11	B	G	3,00	-
	11	B	G	3,70	-
	16	B	G	1,00	-
	16	B	G	1,40	-
	16	B	G	1,80	-
	16	B	G	2,00	-
	16	B	G	2,30	-
	17	B	G	3,00	-
	17	B	G	4,00	-
	50	B	G	3,00	-

VF4

Verrastnadel 157 mil, Spaten Kopfformen

Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
Strom (Schalter Hülse)	1,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
VF481B0001G10	81	2,00	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF481B0001G15	81	2,00	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0009G15	83	2,20	1,30	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0008G20	83	2,25	1,40	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0003G05	83	2,25	1,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0003G10	83	2,25	1,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0003G15	83	2,25	1,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0003G20	83	2,25	1,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0003G25	83	2,25	1,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0005G03	83	2,25	1,80	5,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0005G10	83	2,25	1,80	5,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0005G15	83	2,25	1,80	5,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0005G20	83	2,25	1,80	5,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0005G25	83	2,25	1,80	5,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0006G15	83	2,50	0,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0006G20	83	2,50	0,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0006G25	83	2,50	0,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0001G05	83	2,50	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0001G10	83	2,50	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0001G15	83	2,50	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0001G20	83	2,50	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0001G25	83	2,50	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0002G03	83	3,00	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0002G05	83	3,00	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0002G10	83	3,00	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0002G15	83	3,00	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0002G20	83	3,00	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0002G25	83	3,00	0,80	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0004G05	83	3,00	1,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0004G10	83	3,00	1,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0004G15	83	3,00	1,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0004G20	83	3,00	1,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1
VF483B0004G25	83	3,00	1,60	6,00	40,50	69,70	-	FWZVF4S1; FWZVF4T1

VF4

NEU

Verrastnadel 157 mil, elastische Kopfform

Raster (mm/mil)	4,00 / 157
Strom	10,0 A
Strom (Schalter Hülse)	1,0 A
R typisch	30 mOhm
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
Standard	300	1500

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
Standard	5,0	5,5
Gewinde (M)		2,5x0,35
Schlüsselweite		2,5
Treffgenauigkeit		±0,10 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	siehe Kopfform
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, vergoldet

Zubehör

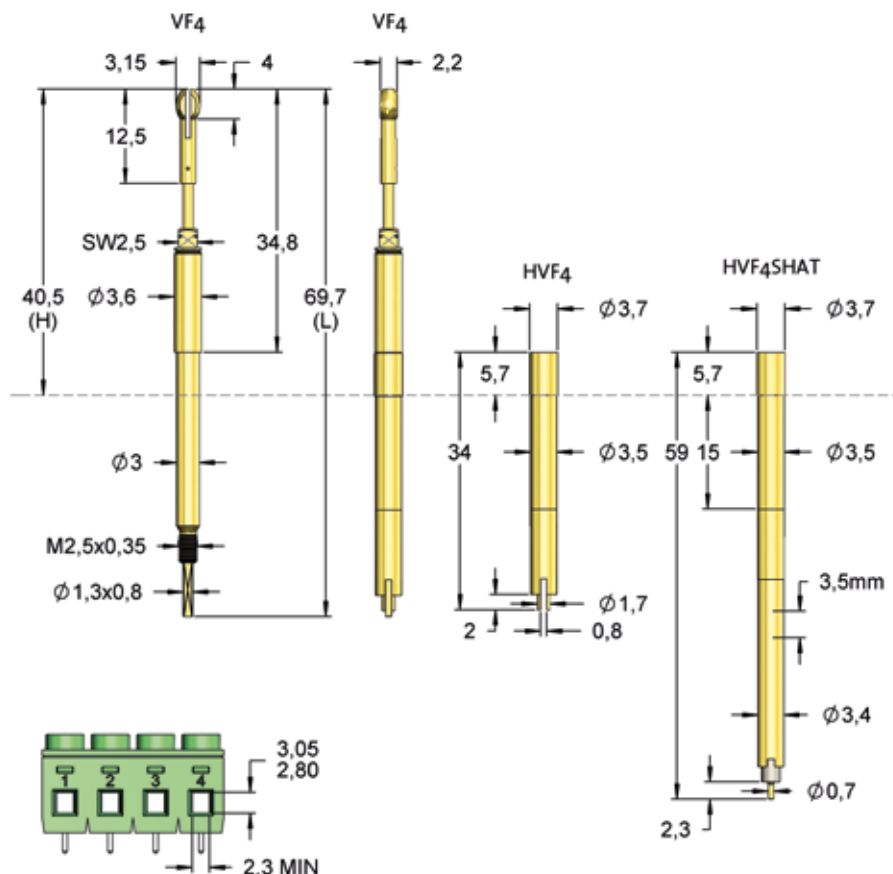
Ausrichtwerkzeug Hülse	FAWZVF4
Einschraubwerkzeug Stift	FWZVF4 (T) max. Ø4,0 mm

Bohrdurchmesser (mm)

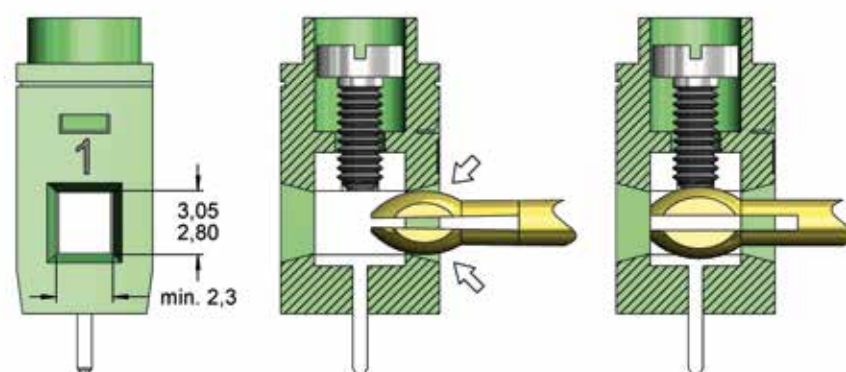
HVF4...	3,48 - 3,49
---------	-------------

Herausraghöhe (mm)

HVF4... mit VF4	40,5
-----------------	------



Die elastische, verdrehgesicherte Kopfform 22 wurde speziell für die Kontaktierung von PCB-Steckern entwickelt. Sie stellt sicher, dass der Kopf die Kontaktstellen im Inneren des Gehäuses zuverlässig kontaktiert. Aktuell verfügbar ist diese Kopfform für den MSTB 2,5/2-ST-5,08.



Artikelnummer	Kopfform	Ø A	B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
VF422B0001G15	22	3,15	2,20	4,00	40,50	69,70	-	FWZVF4; FWZVF4T



Koaxstifte

Koaxial aufgebaute Kontaktstifte werden zum einen für die Messung von niederohmigen Widerständen nach dem sogenannten Kelvin-Messprinzip (4-Pol-Messung) eingesetzt, bei denen die Außenleiter den Strom einprägen und die Innenleiter die Spannung abnehmen (Kelvinstifte).

Zum anderen dienen speziell aufgebaute koaxiale Kontaktstifte aber auch zur Kontaktierung von HF-Steckern oder HF-Buchsen. In diesem Fall überträgt der Innenleiter das Signal, während der Außenleiter als Schirmung dient (Hochfrequenzstifte).

F835	106
F822	108
F832	109
HF60	110
HF19	112

Übersicht

Arten von Koaxstiften

FÜR KELVINMESSUNG

Für die Messung von niederohmigen Widerständen nach dem sogenannten Kelvin-Messprinzip (4-Pol-Messung) können koaxial aufgebaute Federkontaktstifte verwendet werden, bei denen die Außenleiter den Strom einprägen und die Innenleiter die Spannung abnehmen. Hier ein Auszug der verschiedenen Kelvinstift Baureihen.

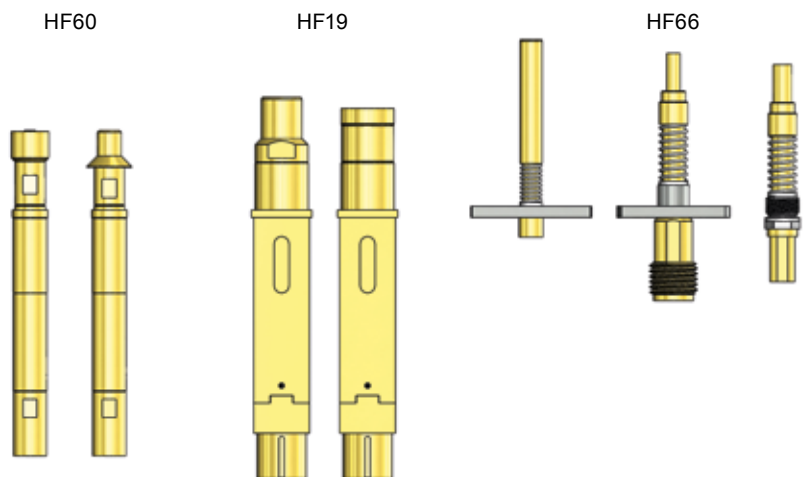


FÜR HF-ANWENDUNGEN

In vielen Prüfanwendungen, wie beispielsweise bei der Kontaktierung von HF-Steckern oder HF-Buchsen, werden Signale mit hohen Frequenzen übertragen.

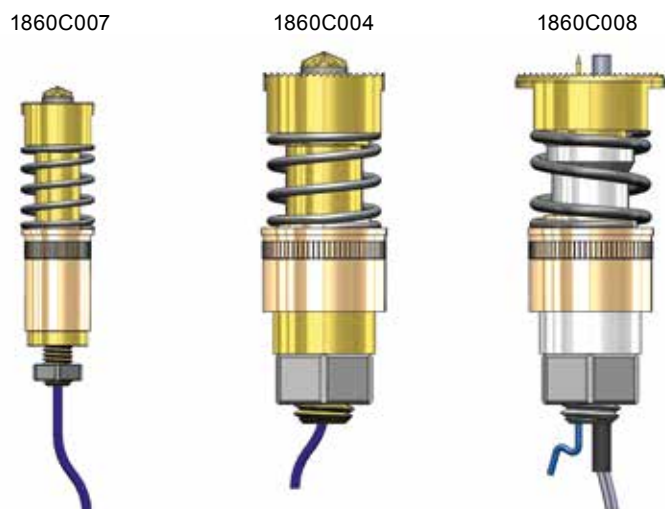
Dazu werden koaxiale HF-Stifte verwendet, bei denen der Innenleiter zur Signalübertragung und der Außenleiter als Schirmung dient.

Dadurch können dieselben Vorteile erzielt werden wie bei Koaxkabeln selbst: Geringe elektromagnetische Beeinflussung und Abstrahlung, sowie gute elektrische Abschirmung.



FÜR HOCHSTROM-ANWENDUNGEN

Diese koaxial aufgebauten Koaxstifte wurden speziell für Messungen des Innenwiderstandes bei Anwendungen mit hohen Strömen entwickelt, beispielsweise zum Laden und Entladen von Akkus und Batteriezellen.



Verfügbar	Status	TYP	Mantel- Ø	Stiftlänge	mm	mil	Kategorie
Koaxiale Stifte für 4-Pol Messung (Kelvinmethode)							
		F805	1,42	31,00	2,20	/ 87	Koaxialstift / Kelvinstift
		F810	1,78	34,00	2,54	/ 100	Koaxialstift / Kelvinstift
		F822	4,30	30,00-35,30	5,50	/ 217	Koaxialstift / Kelvinstift
		F830	3,40	36,00	4,00	/ 157	Koaxialstift / Kelvinstift
		F832	4,30	31,00-33,50	5,50	/ 217	Koaxialstift / Kelvinstift
		F835	2,65	44,80	3,50	/ 138	Koaxialstift / Kelvinstift
		F840	5,50	38,35	7,00	/ 276	Koaxialstift / Kelvinstift
Koaxiale Stifte für Hochfrequenzanwendungen							
HF19		HF19-0001 HSD-M 2 P H819AE2-3	7,40	48,90	12,00	/ 472	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
		HF19-0002 HSD-F 2 P H819AE2-3	7,40	50,40	12,00	/ 472	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF19-0003 HSD-M 3 P HSD	7,40	50,00	12,00	/ 472	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
HF60		HF60-0001 SMA-F 8 P MCX	4,50	43,00	6,50	/ 256	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
		HF60-0002 U.FL-M 5 P MCX	4,50	43,00	6,00	/ 236	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
		HF60-0003 SMC-M 5 P MCX	4,50	43,00	6,00	/ 236	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
		HF60-0004 SMB-M 5 P MCX	4,50	44,35	6,00	/ 236	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
		HF60-0005 SMB-F 6 P MCX	4,50	43,00	6,50	/ 256	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
		HF60-0006 FAKRA-M 5 P MCX	4,50	44,80	6,00	/ 236	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
		HF60-0007 RF-M 5 P MCX	4,50	43,00	6,00	/ 236	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF60-0008 PCB-coax-open 4 P MCX	4,50	43,00	6,00	/ 236	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF60-0009 GSG 4 P MCX 135	4,50	44,00	6,00	/ 236	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF60-0010 PCB-coax-open 4 P MCX	4,50	43,00	6,00	/ 236	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF60-0011 BMA-M 5 P MCX	4,50	43,00	6,50	/ 256	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
HF66	NEU	HF66-0001 SWJ 6 F M-SMP	-	28,20	4,50	/ 177	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0002 JSC 6 S M-SMP	-	38,20	4,50	/ 177	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0003 KSC 6 F SMA	-	32,70	7,00	/ 276	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0004 LSC 6 F M-SMP	-	24,10	4,50	/ 177	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0005 KSC 6 F M-SMP	-	29,30	4,50	/ 177	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0006 HSC 6 S M-SMP	-	33,20	4,50	/ 177	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0007 SWG 6 F SMA	-	35,00	7,00	/ 276	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0008 HSC 6 F SMA	-	32,80	7,00	/ 276	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0009 SWH 6 S M-SMP	-	29,50	5,00	/ 197	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0010 JSC 6 S M-SMP	-	28,70	5,00	/ 197	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0011 LSC 6 F SMA	-	32,70	7,00	/ 276	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0012 JSC 6 F SMA	-	32,80	7,00	/ 276	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0013 SW-D/F/G 6 F SMA	-	34,90	10,00	/ 394	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF66-0014 MHF/U.FL 6 F M-SMP	-	26,10	7,00	/ 276	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
HF05	NEU	HF05-0001 GSG 6 F M-SMP 050	-	26,0	5,00	/ 197	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
	NEU	HF05-0002 GSG 6 F M-SMP 050	-	26,0	5,00	/ 197	Koaxialstift / Hochfrequenzstift
Koaxiale Stifte für Hochstromanwendungen							
		1860C004	20,50	61,80	25,00	/ 984	Koaxialstift / Hochstromstift
		1860C007	11,05	47,00	14,00	/ 551	Koaxialstift / Hochstromstift
	NEU	1860C008	20,50	61,30	25,00	/ 984	Koaxialstift / Hochstromstift
	NEU	F349...C	5,80	52,10	8,00	/ 315	Koaxialstift / Hochstromstift

F835

Kelvinstift 138 mil schraubbar

Raster (mm/mil)	3,50 / 138
Strom (Ring)	10,0 A
Strom (Innen)	2,0 A
Frequenz	2,0 GHz
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

	Vorspannung	Nennkraft
Gesamt	-	180
Innenkontakt	30	70
Ringkontakt	50	110
Gesamt	-	410
Innenkontakt	50	110
Ringkontakt	80	300

Federwege (mm)

	Nenn-Hub	Max. Hub
Innenkontakt	4,0	5,0
Ringkontakt	4,0	5,0
Schlüsselweite	2,6	
Gewinde	2,5	

Materialien und Oberflächen

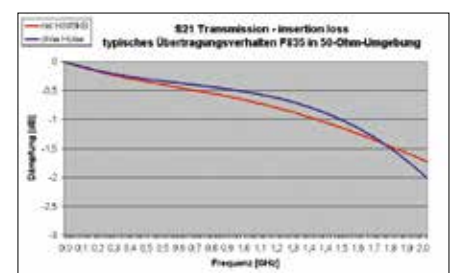
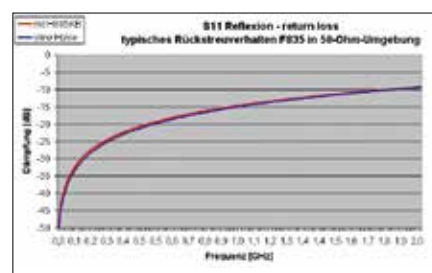
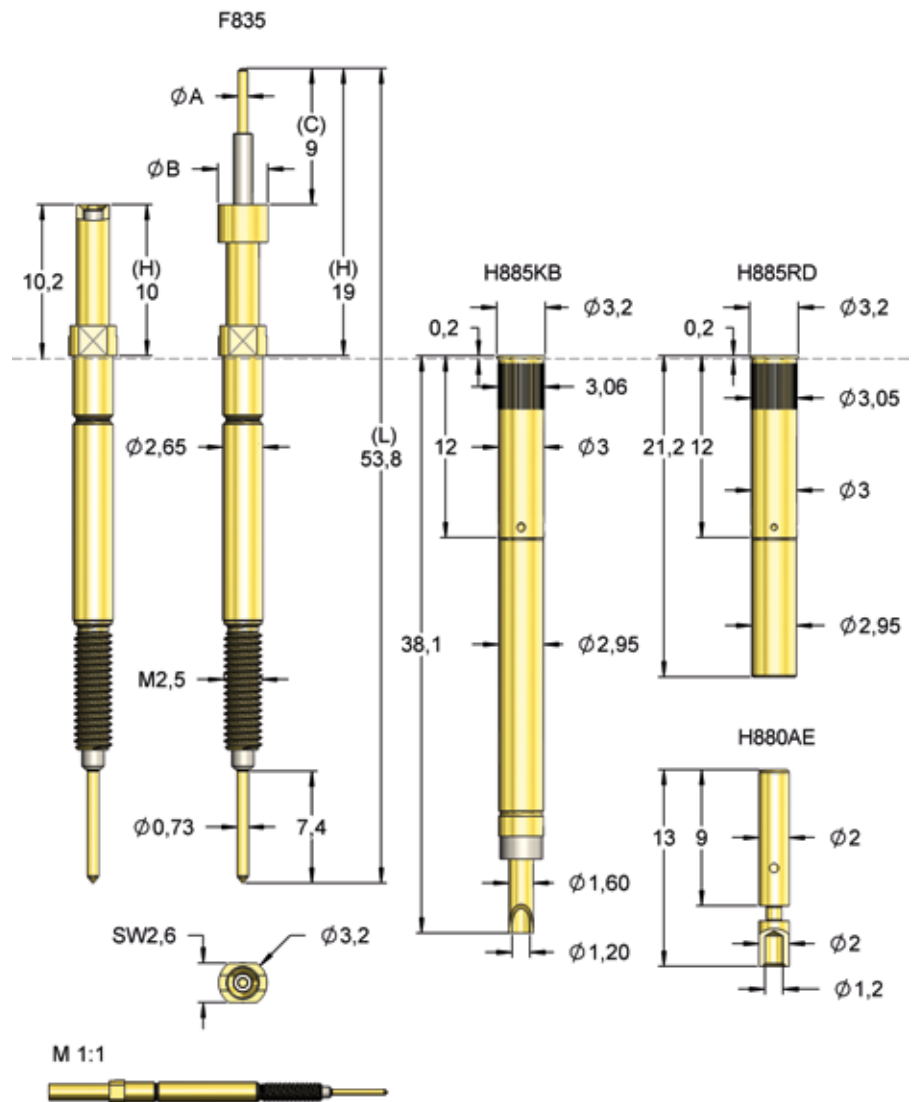
Innenkontakt	CuBe, vergoldet
Ringkontakt	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	
Innenkontakt	Federstahl, versilbert
Feder	
Ringkontakt	Federstahl, versilbert
Hülse	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-774E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ885; FWZ885T

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	2,98 - 2,99
Hülse mit Rändel	3,00 - 3,02



Artikelnummer	Kopfform	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F83509B0001G180		09	0,64	2,17	0,00	10,00	44,80	-	FWZ885; FWZ885T
F83516B0001G410		16	0,64	2,17	0,00	10,00	44,80	-	FWZ885; FWZ885T
F83527B0002G410		27	0,64	2,17	9,00	19,00	53,80	-	FWZ760S1; FWZ760T1

Zubehör für Koaxstifte F822 / F832

Montagemöglichkeit 1

Bestellnummer: H822
Steckbare Montagehülse
zum Anlöten
passend für F822

Bestellnummer: H832
Schraubbare Montagehülse
zum Anlöten
passend für F832

Bestellnummer: H832RD
Schraubbare Montagehülse
mit Rändel zum Anlöten
passend für F832

Bestellnummer: H822AE
Anschlusselement steckbar
zum Anlöten für F822/F832

Montagemöglichkeit 2

Bestellnummer: H832KB
Schraubbare Koax-Kombihülse
mit SSMB Miniatur Steckanschluss
passend für F822/F832

Bestellnummer: H822AE1
Anschlusselement mit vorkonfektioniertem
Koaxkabel RG 174 und **geradem**
SSMB Miniatur Steckverbinder
Wellenwiderstand: 50 Ohm
Standardlänge: **600 mm**

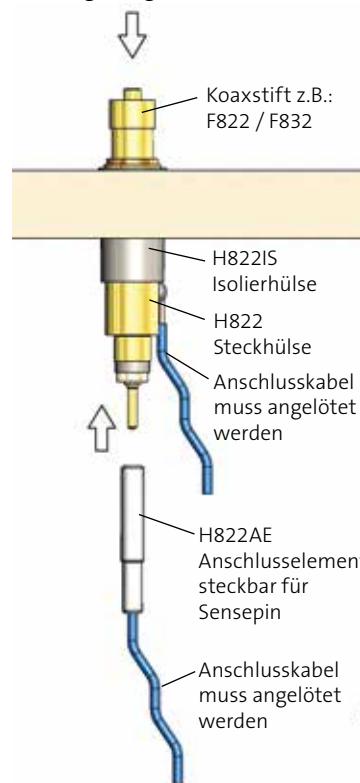
Bestellnummer: H822AE2
Anschlusselement mit vorkonfektioniertem
Koaxkabel RG 174 und **abgewinkeltem**
SSMB Miniatur Steckverbinder
Wellenwiderstand: 50 Ohm
Standardlänge: **600 mm**

Bestellnummer: H822AE3
Anschlusselement mit vorkonfektioniertem
Koaxkabel RG 174 und **geradem**
SSMB Miniatur Steckverbinder
Wellenwiderstand: 50 Ohm
Standardlänge: **2000 mm**

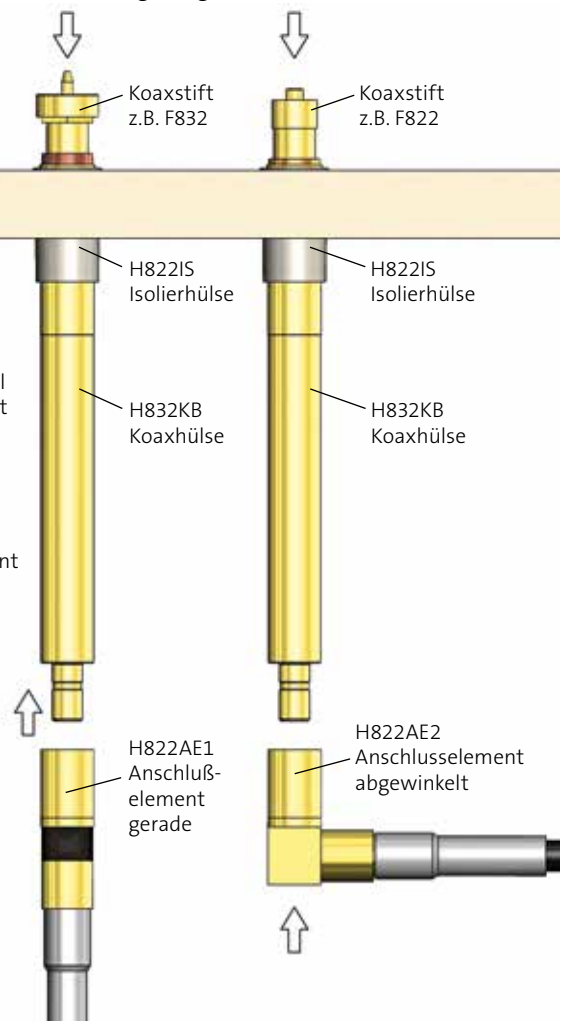
Zusatz Möglichkeit

Bestellnummer: H822IS
Steckbare Überhülse (elektrisch isoliert)
passend für H822... in leitendes Material
für Bohrungen $\varnothing 5,55$ mm

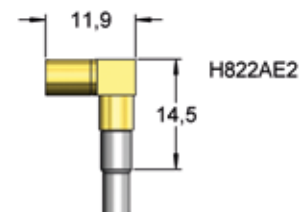
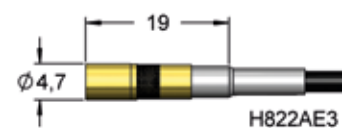
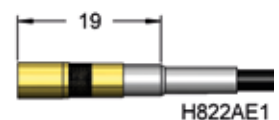
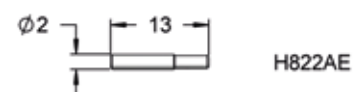
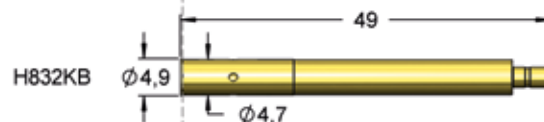
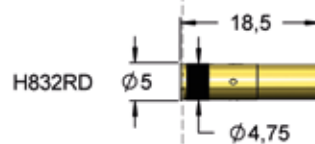
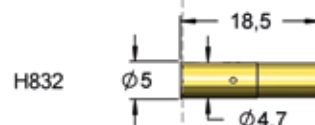
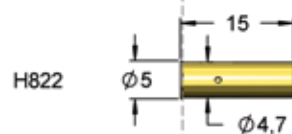
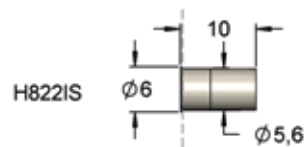
Montagemöglichkeit 1



Montagemöglichkeit 2



Der steckbare F822 kann
ebenfalls in alle schraub-
baren Montagehülsen
H832 eingesetzt werden.



F822

Kelvinstift 217 mil steckbar

Raster (mm/mil)	5,50 /217
Strom (Ring)	6,0 A
Strom (Innen)	1,6 A
Frequenz	1,2 GHz
Temperatur	-40°C...+200°C

Federkräfte (cN ±20%)

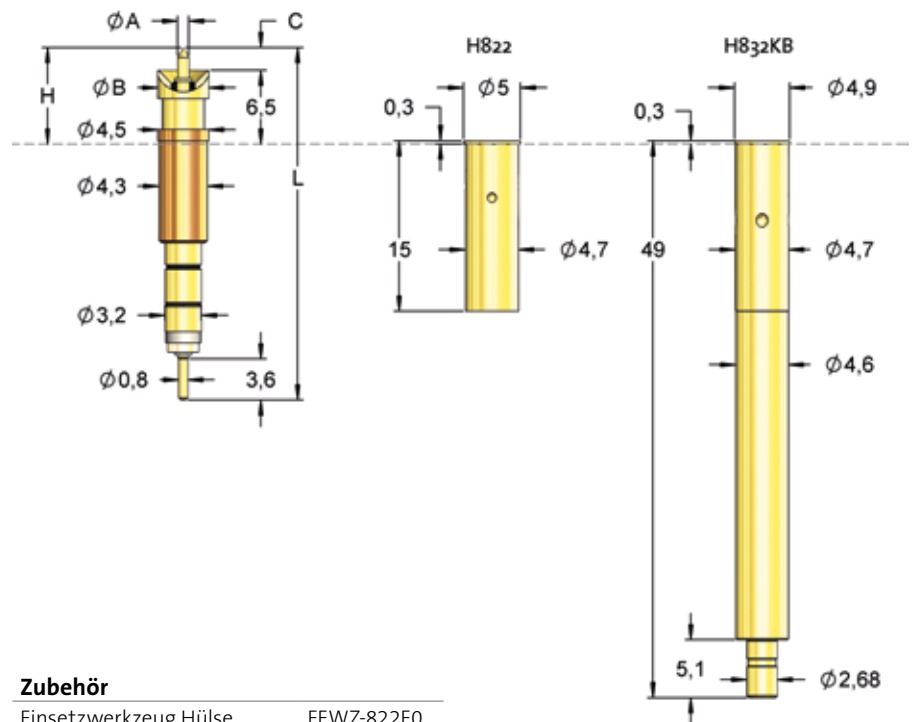
	Vorspannung	Nennkraft
Gesamt	-	650
Innenkontakt	100	200
Ringkontakt	250	450

Federwege (mm)

	Nenn-Hub	Max. Hub
Innenkontakt	3,0	3,5
Ringkontakt	2,0	2,6

Materialien und Oberflächen

Innenkontakt	Stahl, Langzeit vergoldet
Ringkontakt	CuBe, vergoldet
Mantel	Bronze, unbeschichtet
Feder Innenkontakt	Edelstahl, unbeschichtet
Feder Ringkontakt	Edelstahl, unbeschichtet
Hülse	Messing, vergoldet



Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-822E0
-----------------------	------------

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	4,68 - 4,69
Isolierhülse	5,56 - 5,57

Herausraghöhe (mm)

H822... mit F822	H + 0,3
H832... mit F822	H + 0,3

Artikelnummer	Sensepin	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version	Bemerkung
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	IK	Fakra Kontaktierung
F82205S0001L650		05	1,00	4,00	2,00	8,20	31,00	-	-
F82205S0003L650		05	1,00	4,50	2,00	8,20	31,00	-	-
F82205S0005L650		05	1,50	4,00	4,50	10,70	33,50	-	-
F82209S0016L650		09	1,50	4,00	1,00	7,20	30,00	-	-
F82211S0012L650		11	0,64	4,50	3,50	9,70	32,50	-	-
F82217S0006L650		17	0,64	4,00	2,00	8,20	31,00	-	-
F82217S0016L650		17	1,50	4,00	1,00	7,20	30,00	-	-
F82239S0001L650		39	1,00	4,00	2,00	8,20	31,00	-	-
F82241S0009L650S2		41	1,50	5,00	0,70	10,70	33,50	S2	-
F82241S0008L650S1		41	1,50	5,70	-1,80	12,50	35,30	S1	Fakra Kontaktierung

F832

Kelvinstift 217 mil schraubbar

Raster (mm/mil)	5,50 / 217 *
Strom (Ring)	6,0 A
Strom (Innen)	1,6 A
Frequenz	1,2 GHz
Temperatur	-40°C...+200°C

Federkräfte (cN ±20%)

	Vorspannung	Nennkraft
Gesamt	-	650
Innenkontakt	100	200
Ringkontakt	250	450

Federwege (mm)

	Nenn-Hub	Max. Hub
Innenkontakt	3,0	3,5
Ringkontakt	2,0	2,5
Schlüsselweite	-	-
Gewinde		4,0x0,5

Materialien und Oberflächen

Innenkontakt	Stahl, Langzeit vergoldet
Ringkontakt	CuBe, vergoldet
Mantel	CuBe, unbeschichtet
Feder Innenkontakt	Edelstahl, unbeschichtet
Feder Ringkontakt	Edelstahl, unbeschichtet
Hülse	Messing, vergoldet

Zubehör

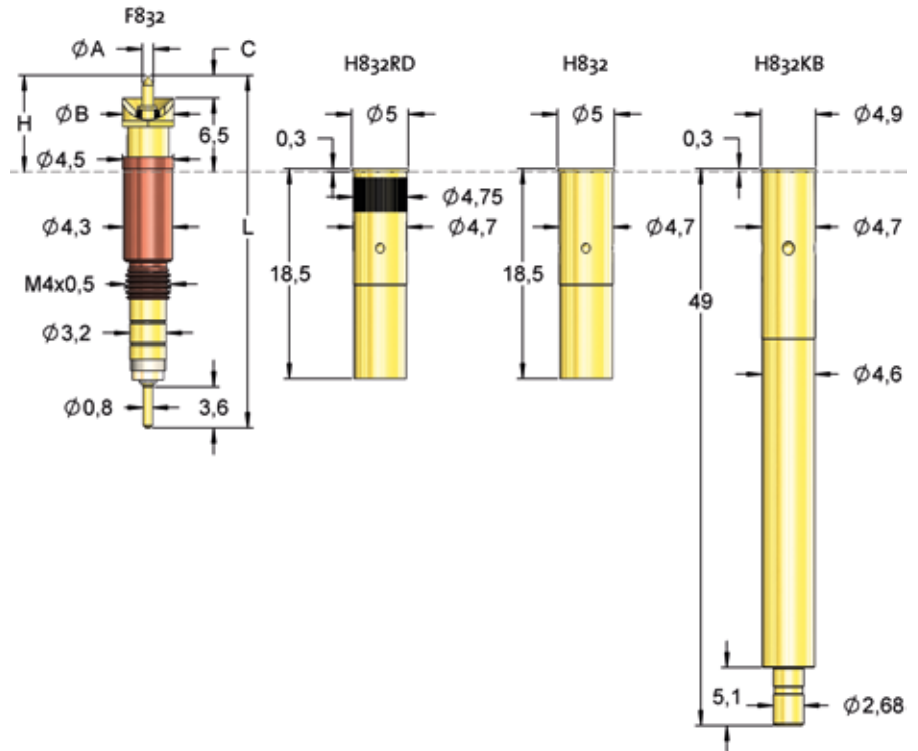
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-822E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ832 (T)

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse ohne Rändel	4,68 - 4,69
Hülse mit Rändel	4,70 - 4,72
Isolierhülse	5,56 - 5,57

Herausraghöhe (mm)

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



* Rastermaß abweichend vom Standard und abhängig vom Durchmesser.

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

Hochfrequenzstifte von FEINMETALL

Aufbau eines HF-Stiftes

Federkontaktstifte für Hochfrequenz-Anwendungen sind koaxial aufgebaute Stifte, bei denen Innen- und Außenleiter HF-gerecht dimensioniert sind. Das heißt, dass Prüfsignale innerhalb eines möglichst hohen Frequenzbandes mit möglichst geringen Verlusten übertragen werden sollen. Zur Bewertung von HF-Stiften sind verschiedene Begriffe und Parameter aus der Hochfrequenztechnik relevant.

Zweitor

Das allgemeine Zweitor beschreibt alle denkbaren Übertragungsstrecken. Dies kann eine vorhandene Leitung, eine Funkstrecke oder eben auch ein Federkontaktstift sein.

S-Parameter

Die Übertragungseigenschaften eines Zweitors werden in der Hochfrequenztechnik mit den sogenannten S-Parametern (Streuparametern), also mit der Art der Signalstreuung in der Übertragungsstrecke, beschrieben. Die Angabe der S-Parameter

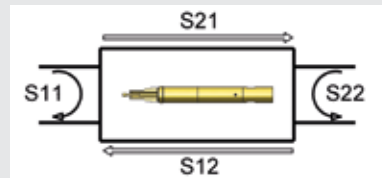
erfolgt üblicherweise als Dämpfung in Dezibel [dB].

S11: Reflexion eingangsseitig (Anpassung)

S21: Transmission Eingang zu Ausgang (Übertragung)

S12: Transmission Ausgang zu Eingang

S22: Reflexion ausgangsseitig



Anpassung

Die Anpassung bzw. das Reflexionsverhalten bezieht sich immer auf den Wellenwiderstand des Prüflings und dessen HF-technischer Umgebung. Je konstanter der Wellenwiderstand über die gesamte Signalstrecke des Zweitors eingehalten wird, umso besser sind Anpassung und Übertragungsverhalten. Als Signalstrecke für den HF-Test muss immer die Kombination aus Prüfling, HF-Stift

und Anschlusselement betrachtet werden.

Ein Großteil der Signalverluste infolge Fehlanpassung tritt an der Schnittstelle des HF60 zum Prüfling auf. Die in den Spezifikationen angegebenen Messkurven beinhalten jeweils den HF60 mit Prüfling in Form eines HF-Steckverbinders und Anschlusselement inklusive Kabel. Art und Länge des Kabels haben ebenfalls Einfluss auf die übertragene Signalqualität und können die Bandbreite herabsetzen. Zum Vergleich sind S21 und S11 für den HF60 ohne Prüfling und Anschlusselement angegeben.

Einfügedämpfung

Die Einfügedämpfung beschreibt das Übertragungsverhalten des Zweitors und entspricht dem Wert S21. Als charakteristische Bandbreite wird oft die 3dB-Grenzfrequenz verwendet, also die Frequenz, bei der die Dämpfung den Wert -3dB erreicht. Das bedeutet, dass die übertragene Leistung um 50% und die Spannung um 30% abgenommen haben.

HF60

Koaxstifte bis zu 8 GHz zur Kontaktierung von gängigen HF-Steckertypen

SMA (Female):



HF60-0001 SMA-F 8 P MCX

BMA (Male):



HF60-0011 BMA-M 5 P MCX

SMB (Male):



HF60-0004 SMB-M 5 P MCX

SMB (Female):



HF60-0005 SMB-F 6 P MCX

SMC (Male):



HF60-0003 SMC-M 5 P MCX

U.FL (Male):



HF60-0002 U.FL-M 5 P MCX

Mikro RF (Male):



HF60-0007 RF-M 5 P MCX

Zur Prüfung und Signalübertragung gängiger Steckertypen (z.B. Sub-Miniature Type A, B, C) stehen verschiedene HF-Stifte zur Verfügung. Die technischen Informationen erhalten Sie in unserem Katalog „Hochstromstifte / Koaxstifte“.

HF-STIFTE

HF60-0006 FAKRA-M 6 P MCX

Kontaktierung von Fakra-Male

NEU

Raster (mm/mil)	6,00 / 236
Strom (Ring)	10,0 A
Strom (Innen)	3,0 A
Impedanz	50 Ohm
Frequenz	6 GHz
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

	Vorspannung	Nennkraft
Gesamt	-	470
Innenkontakt	75	150
Ringkontakt	90	320

Federwege (mm)

	Nenn-Hub	Max. Hub
Innenkontakt	2,7	3,7
Ringkontakt	3,0	3,5
Schlüsselweite		3,5 / 4,0

Materialien und Oberflächen

Innenkontakt	CuBe, vergoldet
Ringkontakt	Messing, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Federstahl, vergoldet
Innenkontakt	
Feder	Edelstahl, unbeschichtet
Ringkontakt	
Hülse	Messing, vergoldet

Zubehör

Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-822E0
Hülse Standard	H860
Hülse schwimmend gelagert	H860FL
Kabel 700 mm bis 3 GHz	H860AE1, H860AE3, H860AE4
Kabel 700 mm bis 10 GHz	H860AE2

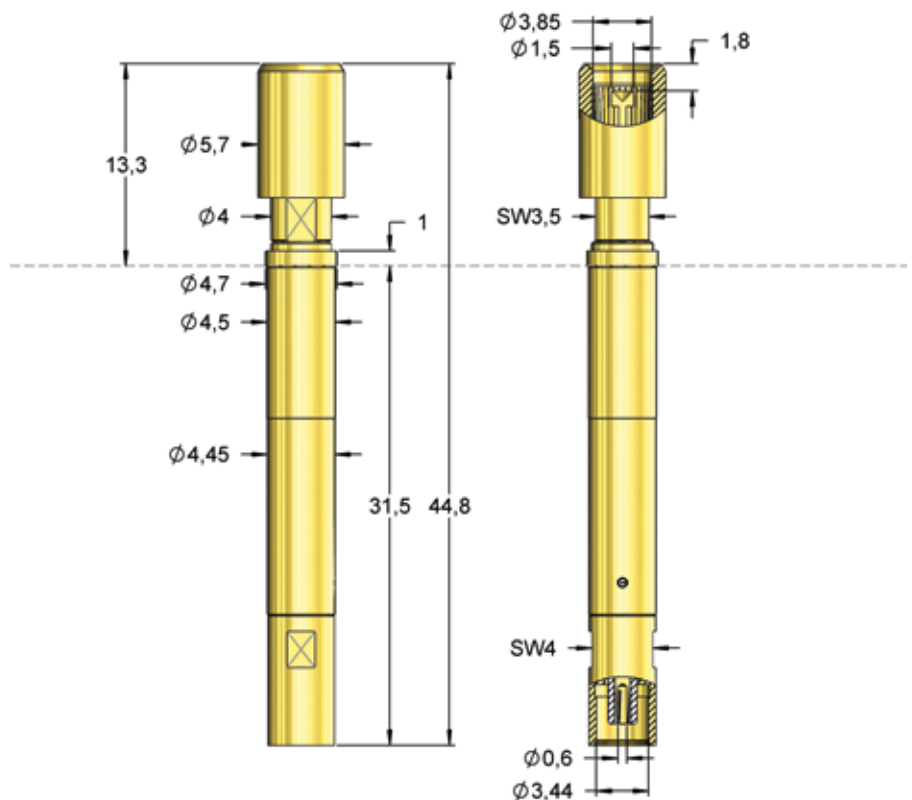
Bohrdurchmesser (mm)

H860	4,99 - 5,00
H860FL	7,99 - 8,01

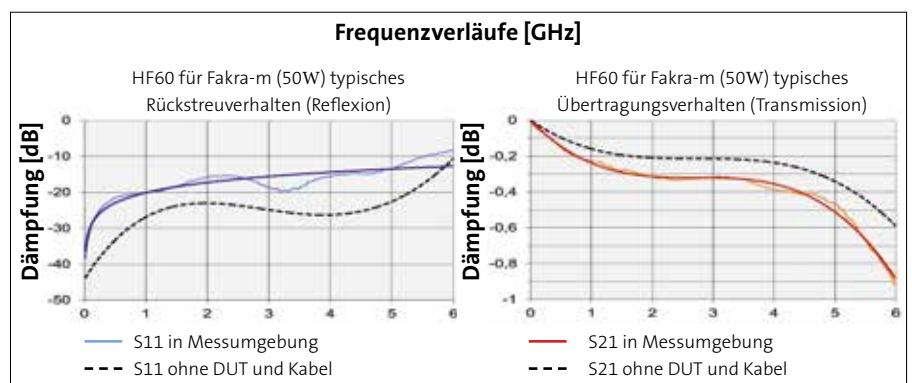
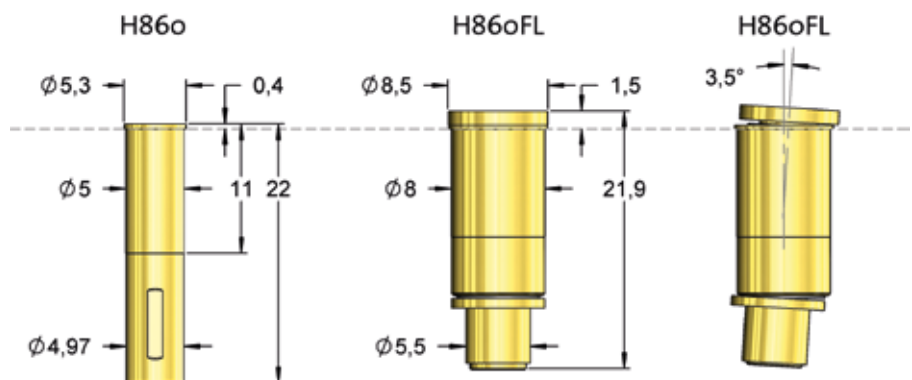
Herausraghöhe (mm)

H860 mit HF60-0006	13,7
H860FL mit HF60-0006	14,8

Fakra-Male



Zur Kontaktierung von Fakra-Male Steckern.



Artikelnummer	Sensepin	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version
HF60-0006		05	1,50	5,70	- 1,80	13,30	44,80	-

HF19-0002 HSD-F 2 P H819AE2-3

Kontaktierung von HSD-Female

Raster (mm/mil)	12,0 / 472
Strom (Ring)	10,0 A
Strom (Innen)	3,0 A
Impedanz	100 Ohm
Frequenz	2 GHz
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

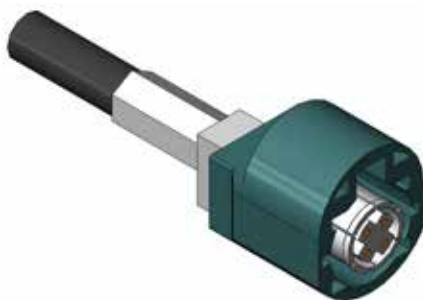
	Vorspannung	Nennkraft
Gesamt	-	2020
Innenkontakt	75	130
Ringkontakt	900	1500

Federwege (mm)

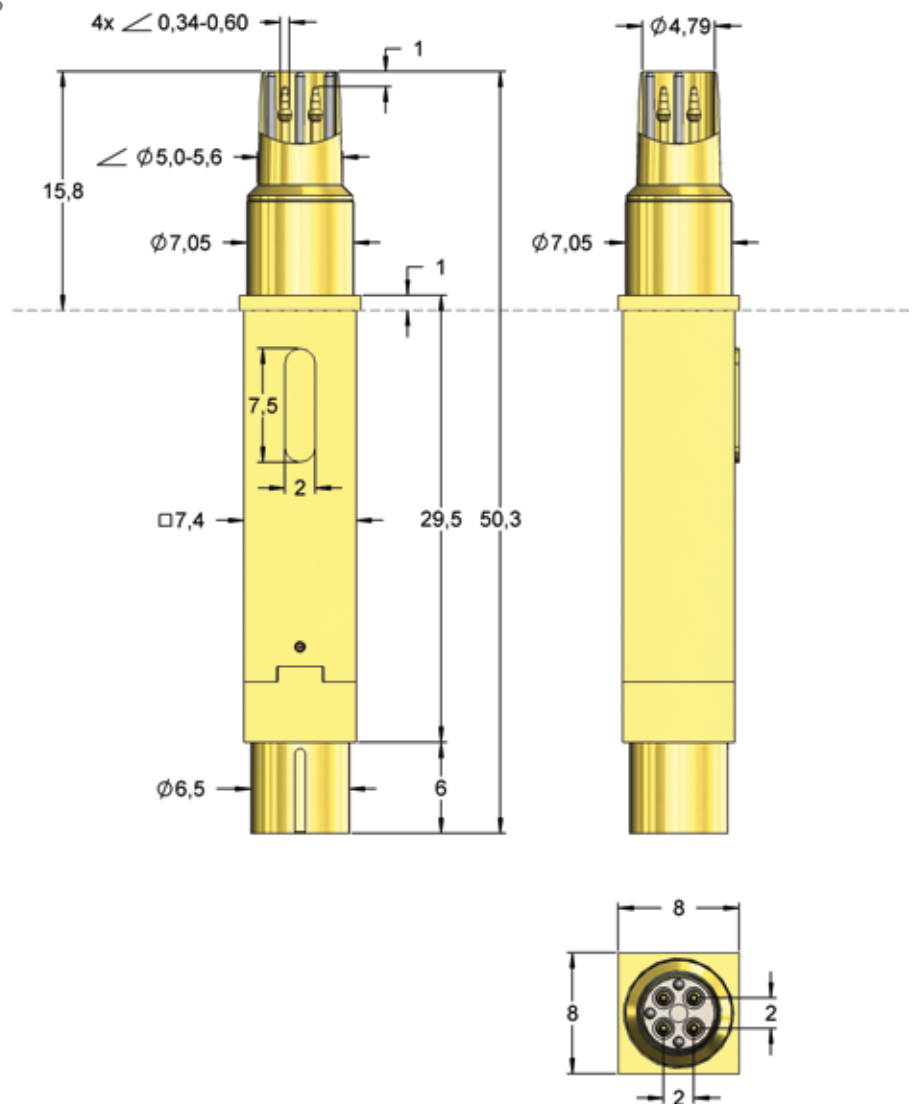
	Nenn-Hub	Max. Hub
Innenkontakt	2,0	3,7
Ringkontakt	5,0	6,0
Schlüsselweite		6,0

Materialien und Oberflächen

Innenkontakt	CuBe, vergoldet
Ringkontakt	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	
Innenkontakt	Federstahl, vergoldet
Feder	
Ringkontakt	Edelstahl, unbeschichtet



HSD-Female (H819AE1)



Diese Variante des HF19 weist mehrere Optimierungen auf: Konischer Zulauf zur besseren Kontaktierung, eine spezielle Tellerform zur besseren Dekontaktierung aus HSD-F mit Kopfzinn, voreilende Ausrichtpins im Kopf zur besseren Führung und Vermeidung von Beschädigungen der Innepins.

Durch die Kombination der Anschluss-Elemente H819AE2 und H819AE1 ist eine **definierte Messstrecke** mit festen Parametern gegeben.



Anschlusseinheiten frei wählbar



zum direkten Anlöten vorgesehen

* Abweichung vom Standard siehe Zeichnung

Artikelnummer	Sensepin	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version
HF19-0002		12 *	max. 0,60	max. 5,60	- 1,00	15,80	50,30	-

HF-STIFTE

HF19-0001 HSD-M 2 P H819AE2-3

Kontaktierung von HSD-Male

Raster (mm/mil)	12,0 / 472
Strom (Ring)	10,0 A
Strom (Innen)	3,0 A
Impedanz	100 Ohm
Frequenz	1-2 GHz
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

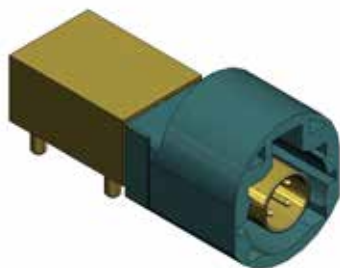
	Vorspannung	Nennkraft
Gesamt	-	1270
Innenkontakt	75	130
Ringkontakt	300	750

Federwege (mm)

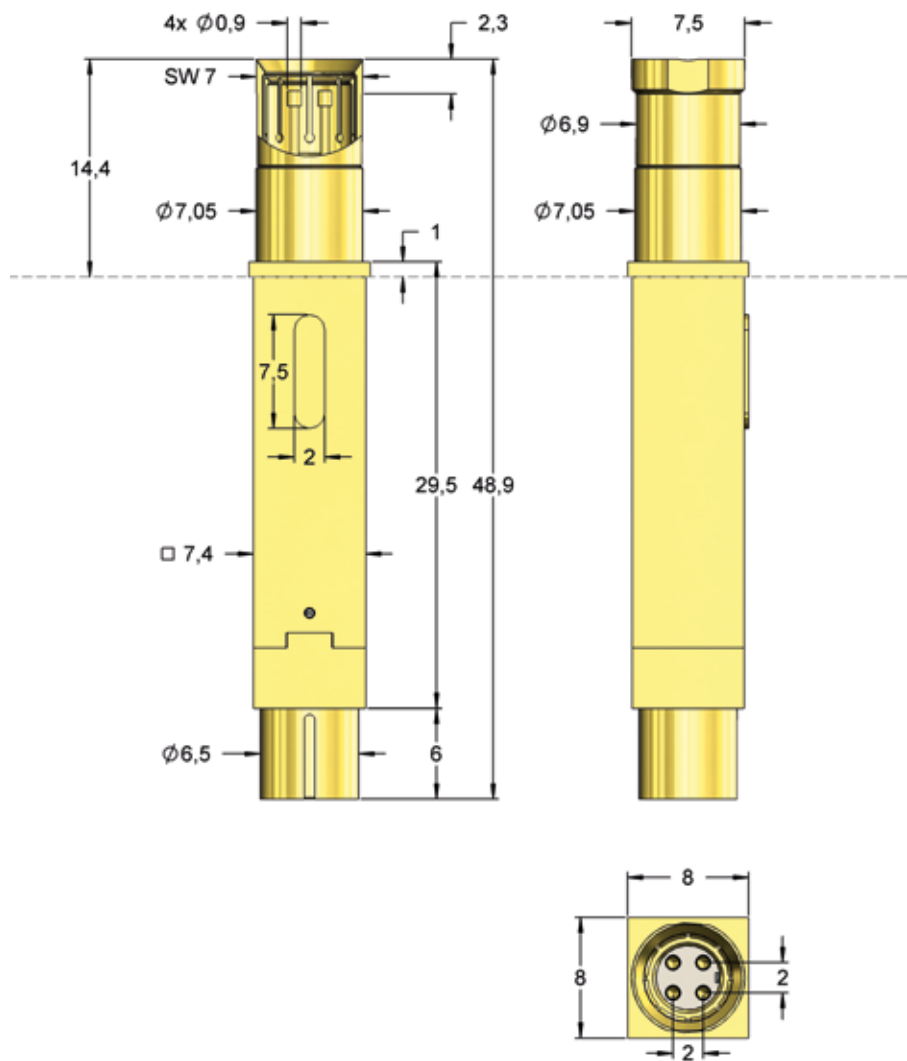
	Nenn-Hub	Max. Hub
Innenkontakt	2,0	3,7
Ringkontakt	5,0	6,0
Schlüsselweite		7,0

Materialien und Oberflächen

Innenkontakt	CuBe, vergoldet
Ringkontakt	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	
Innenkontakt	Federstahl, vergoldet
Feder	
Ringkontakt	Edelstahl, unbeschichtet



HSD-Male (D4S20A-40MLS-Z)



Durch die Kombination der Anschluss-Elemente H819AE2 und H819AE1 ist eine **definierte Messstrecke** mit festen Parametern gegeben.



Anschlusseinheiten frei wählbar



Artikelnummer	Kopfform	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version
HF19-0001		05	0,90	7,50	- 2,30	14,40	48,90	-

HF19-0003 HSD-M 3 P HSD

Kontaktierung von HSD-Male

NEU

Raster (mm/mil)	12,0 / 472
Strom (Ring)	10,0 A
Strom (Innen)	3,0 A
Impedanz	100 Ohm
Frequenz	3 GHz
Temperatur	-20°C...+80°C

Federkräfte (cN ±20%)

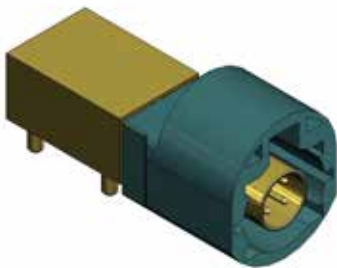
	Vorspannung	Nennkraft
Gesamt	-	2000
Innenkontakt	75	130
Ringkontakt	900	1500

Federwege (mm)

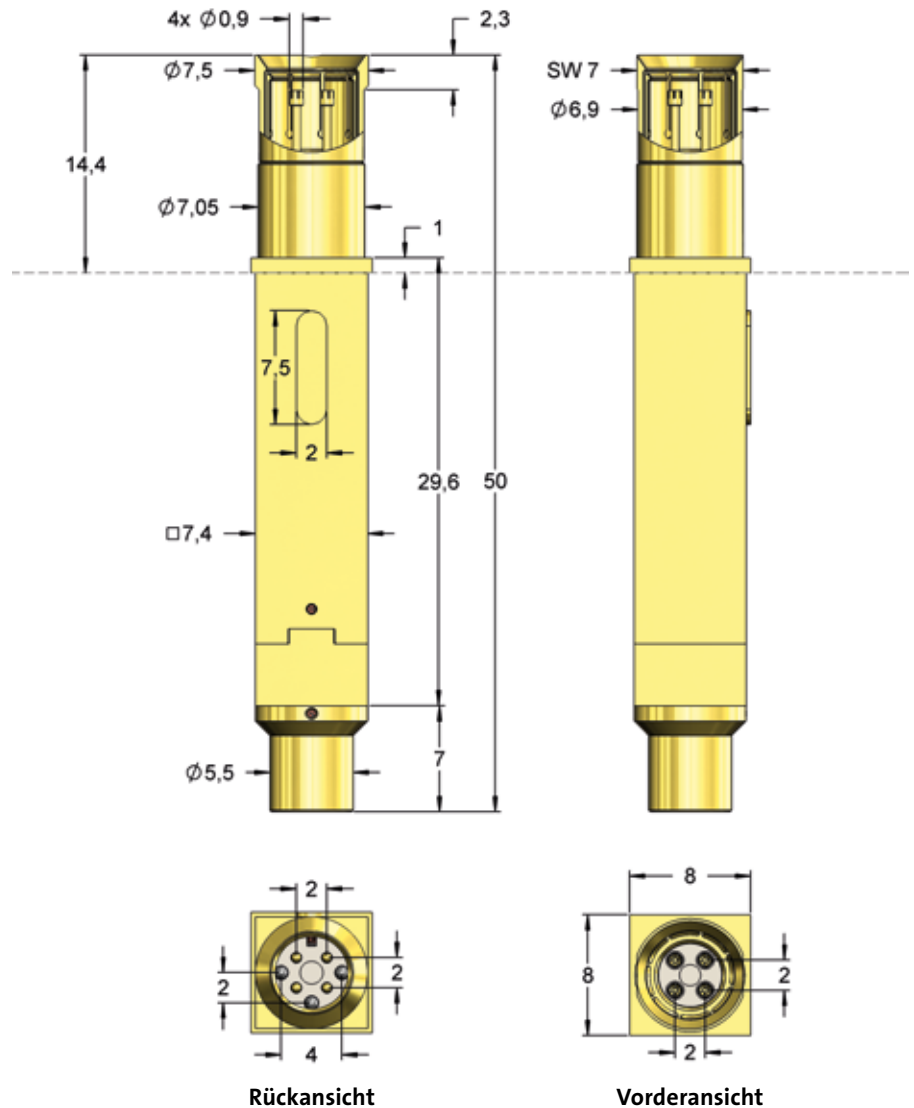
	Nenn-Hub	Max. Hub
Innenkontakt	2,0	3,7
Ringkontakt	5,0	6,0
Schlüsselweite	6,0 / 7,0	

Materialien und Oberflächen

Innenkontakt	CuBe, vergoldet
Ringkontakt	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder Innenkontakt	Federstahl, vergoldet
Feder Ringkontakt	Edelstahl, unbeschichtet



HSD-Male (D4S20A-40MLS-Z)



Mit seinen vergrößerten Durchmessern am Innenpin und der selbstreinigenden Kopfform eignet sich diese Version hervorragend zur Kontaktierung von verschmutzten DUTs. Mit dem reduzierten Anschlussbereich ist eine direkte Verbindung zum Anschlüsselement H819AE1 möglich. Die drei voreilenden Ausrichtpins dienen, durch ihre bessere Führung beim Aufstecken des Anschlusskabels, zur Vermeidung von Beschädigungen.



HF19



H819AE1

Artikelnummer	Sensepin	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version
HF19-0003		55	0,90	7,50	- 2,30	14,40	50,00	-



Hochstromstifte

Hochstromstifte zeichnen sich durch einen spezifischen Stiftaufbau mit geringem Widerstand aus. Dabei geht es vor allem darum, eine zu starke Temperaturerhöhung der Stifte bzw. der einzelnen Stift-Komponenten zu vermeiden und den Kontakt zum Prüfling zu optimieren.

Die Anwendungen für Hochstromstifte sind vielfältig und reichen vom Adapterbau über den Kabelbaumtest bis hin zu speziellen Anwendungen, wie beispielsweise Lade- und Entladevorgänge in der Batterieproduktion.

Übersicht

Arten von Hochstromstiften

Hochstromblöcke

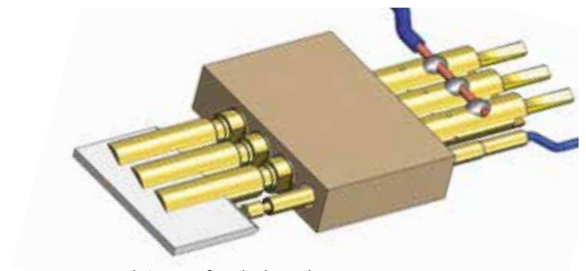
Durch die integrierten gefederten Kontakte ermöglichen diese Blöcke eine Kontaktierung von unebenen oder schrägen Flächen bei sehr geringem Widerstand. Die Blöcke sind dafür vorgesehen in leitendes Material eingesetzt zu werden, um die komplette Kontaktfläche nutzen zu können.



Hochstromblock

Hochstromstift zur Kontaktierung von Flachsteckungen

Durch eine spezielle verdrehgesicherte Ausführung wird der Kolben ausgerichtet an den Prüfling herangeführt. Sobald der Kolben auf der Flachsteckung auftrifft und einfedert, führt er eine Drehbewegung bis max. 20° aus, sodass sich der Kolben optimal an die Kontaktzunge anschmiegt. Dadurch wird eine sichere Kontaktierung realisiert ohne Kratzspuren oder Beschädigungen am Prüfling zu hinterlassen.



Kontaktierung für Flachsteckungen

Hochstromstifte mit Bias Ball Design

sind so konstruiert, dass die Kolben mittels einer zusätzlich integrierten Kugel bei Krafteinwirkung jederzeit guten Kontakt zum Mantel garantieren und somit eine niederohmige Verbindung herstellen.



Bias Ball Design

Hochstromstifte mit Split Plunger Design

sind so konstruiert, dass die Kolbenelemente bei Kraftwirkung eine optimale niederohmige Verbindung zum Mantel des Kontaktstiftes herstellen. Die Folge ist, dass der Strom überwiegend über den Mantel abfließt, ohne die Feder stark zu belasten.



Split Plunger Design



spezieller Kopf mit Silberlegierung

Hochstromstifte mit durchgehendem Kolben

haben den geringsten Widerstand und erlauben daher eine hohe Strombelastung. Wird der elektrische Anschluss am Ende des durchgehenden Kolbens angebracht, bewegt sich das Kabel synchron mit dem Kolben. Um einen Kabelbruch zu verhindern, müssen diese Kontaktstifte immer mit flexiblem Kabel angeschlossen werden.



durchgehender Kolben

Hochstromstifte mit koaxialem Aufbau

Um beim Be- und Entladen von Akkus und Batteriezellen auch die Spannung und die Kontaktierungsqualität messen zu können, wurden eigens dafür Hochstromstifte mit koaxialem Aufbau entwickelt.



Koaxialer Aufbau

Stifte für Hochstromanwendungen

Status	Typ	Strom	Mantel- Ø [mm]	Stiftlänge [mm]	Raster [mm/mil]	Kategorie
	1860C001	50,0	11,00	8,90	12,00 / 472	Hochstromstift
	1860C005	50,0	6,30	30,00	11,00 / 433	Hochstromstift
	1860C006	100,0	10,70	7,70	11,50 / 453	Hochstromstift
NEU	1860C009	80,0	10,00	36,40	12,00 / 472	Hochstromstift
	F310	10,0	1,00	26,00	1,90 / 75	Hochstromstift
	F320	12,0	1,35	32,00	2,54 / 100	Hochstromstift
	F330	14,0	2,00	40,00	3,00 / 118	Hochstromstift
	F340	16,0	2,40	50,00	3,50 / 138	Hochstromstift
	F360...C	15,0	M2,5	4,90	3,70 / 146	Hochstromstift
NEU	F566...C	35,0	3,18	36,10	4,50 / 177	Hochstromstift
	F713...C	25,0	2,65	15,00	3,50 / 138	Hochstromstift
	F723...C	25,0	2,65	17,10	4,00 / 157	Hochstromstift
	F725...C	50,0	3,50	17,10	5,00 / 197	Hochstromstift
	F732...C	20,0	1,65	35,70	2,54 / 100	Hochstromstift
	F733...C	25,0	2,65	28,30	4,00 / 157	Hochstromstift
NEU	F725...C	50,0	3,50	17,1	5,00 / 197	Hochstromstift
	F735...C	50,0	3,50	43,10	5,00 / 197	Hochstromstift
	F762...C	40,0	2,65	48,60	4,00 / 157	Hochstromstift
	F772...C	20,0	1,65	32,30	2,54 / 100	Hochstromstift
	F773...C	25,0	2,65	27,30	3,50 / 138	Hochstromstift
	F775...C	50,0	3,50	38,50	5,00 / 197	Hochstromstift
NEU	F348...C	100,0	5,80	52,10	7,60 / 300	Hochstromstift

Koaxiale Stifte für Hochstromanwendungen

Status	Typ	Strom	Mantel- Ø [mm]	Stiftlänge [mm]	Raster [mm/mil]	Kategorie
	1860C003	75,0	9,05	49,10	14,00 / 551	Koaxialstift / Hochstromstift
	1860C004	250,0	20,50	61,80	25,00 / 984	Koaxialstift / Hochstromstift
	1860C007	75,0	11,05	47,00	14,00 / 551	Koaxialstift / Hochstromstift
NEU	1860C008	300,0	20,50	61,30	25,00 / 984	Koaxialstift / Hochstromstift
NEU	F349...C	100,0	5,80	52,10	7,60 / 300	Koaxialstift / Hochstromstift

Genauere Informationen zu den Stiften siehe separater Katalog für Hochstrom und Koaxstifte oder auf unserer Homepage.

F348...C



F349...C



F566...C



F725...C



1860C009



1860C008



F348C

NEU

**Hochstromstift 300 mil
robuste Ausführung,
schraubbar**

Raster (mm/mil)	7,60 / 300
Strom	100,0 A
R typisch	<20 mOhm
Temperatur	-40°C...+200°C (H)

Federkräfte (cN ±20%)

Version	Vorspannung	Nennkraft
C	500	1400

Federwege (mm)

Version	Nenn-Hub	Max. Hub
C	4,4	5,5
Gewinde (M)		5,0
Schlüsselweite		6,0
Treffgenauigkeit		±0,08 mm

Materialien und Oberflächen

Kolben	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder	Edelstahl, vergoldet
Hülsen	Messing, versilbert

Zubehör

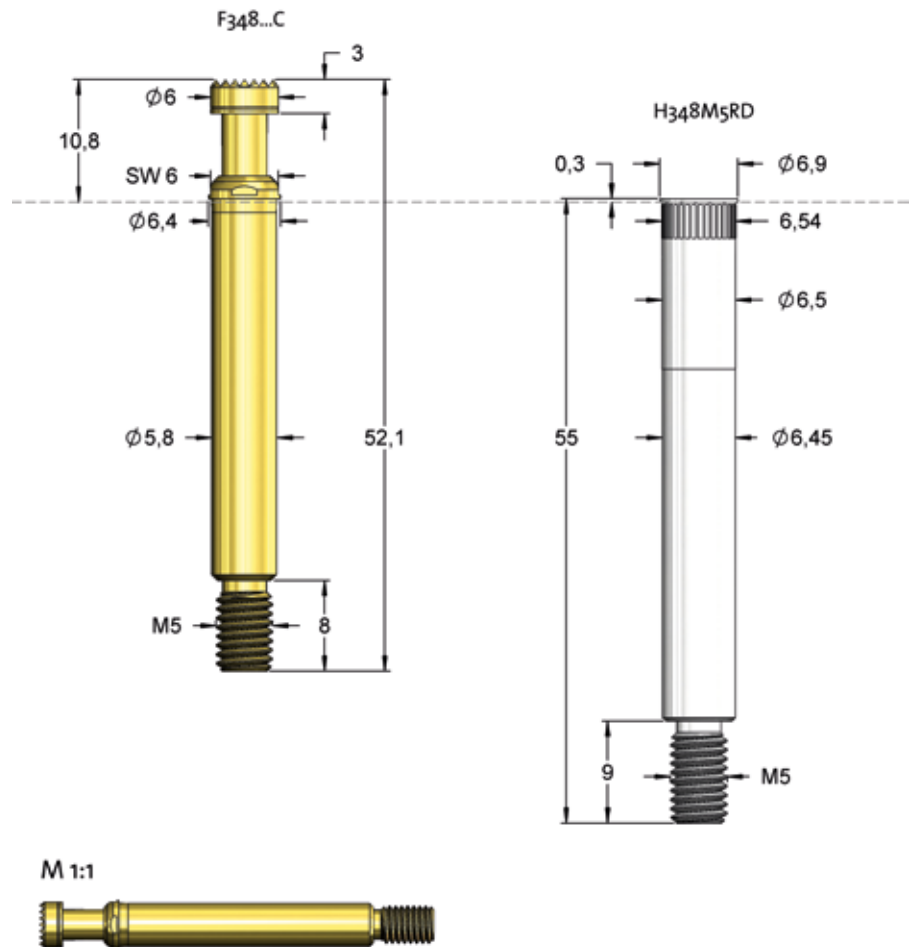
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-348E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ348 (T)

Bohrdurchmesser (mm)

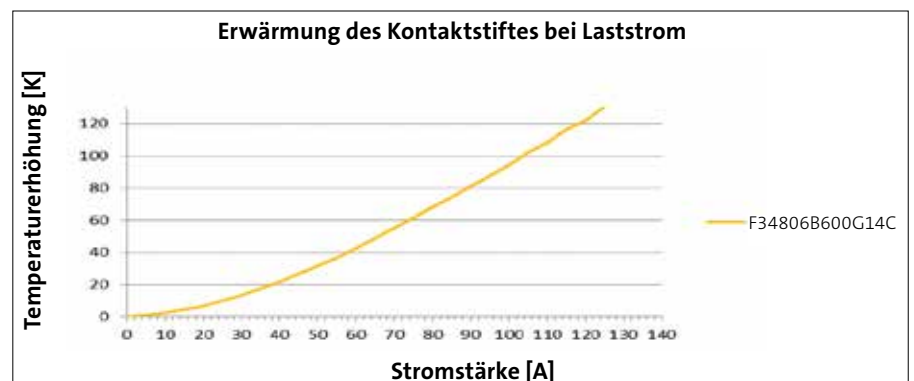
H348M5RD	6,51 - 6,53
----------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H348M5RD mit F348C	10,8
--------------------	------



Zum Testen immer kleiner werdender Leistungskomponenten im Rastermaß 300 mil. Für den Anschluss sollte eine flexible Litze (empfohlen 16,0 mm²) verwendet werden. Optimalerweise wird eine Ringöse mit Kontermutter verwendet.



Baureihe	Kopfdurchmesser	Federkraft (N)
F348 06 B 600 G 14 C		
Kopfform	Material	Oberfläche

Material: B = CuBe
Kopf-Ø: 600 = 6,00 mm (z.B.)
Oberfläche: G = Gold
Sonderversion: C = Hochstrom Version
Hülse: Bestellcode = Bezeichnung lt. Zeichnung

Kopfform	Bezeichnung	Material	Oberfläche	Ø in mm	Version
	06	B	G	6,00	C

F349C

NEU

Hochstromstift bis 100 A mit koaxialem Aufbau

Raster (mm/mil)	7,60 / 300
Strom (Ring)	100,0 A
Strom (Innen)	4,0 A
R_{typisch} (Ring/Innen)	<4/20 mOhm
Temperatur	-40°C...+200°C (H)

Federkräfte (cN ±20%)

	Vorspannung	Nennkraft
Gesamt	-	1560
Innenkontakt	60	160
Ringkontakt	500	1400

Federwege (mm)

	Nenn-Hub	Max. Hub
Innenkontakt	4,3	6,4
Ringkontakt	4,4	5,5
Gewinde (M)		5,0
Schlüsselweite		6,0
Taumelspiel		-

Materialien und Oberflächen

Innenkontakt	CuBe, vergoldet
Ringkontakt	CuBe, vergoldet
Mantel	Messing, vergoldet
Feder Innenkontakt	Edelstahl, unbeschichtet
Feder Ringkontakt	Edelstahl, unbeschichtet
Hülse	Messing, versilbert

Zubehör

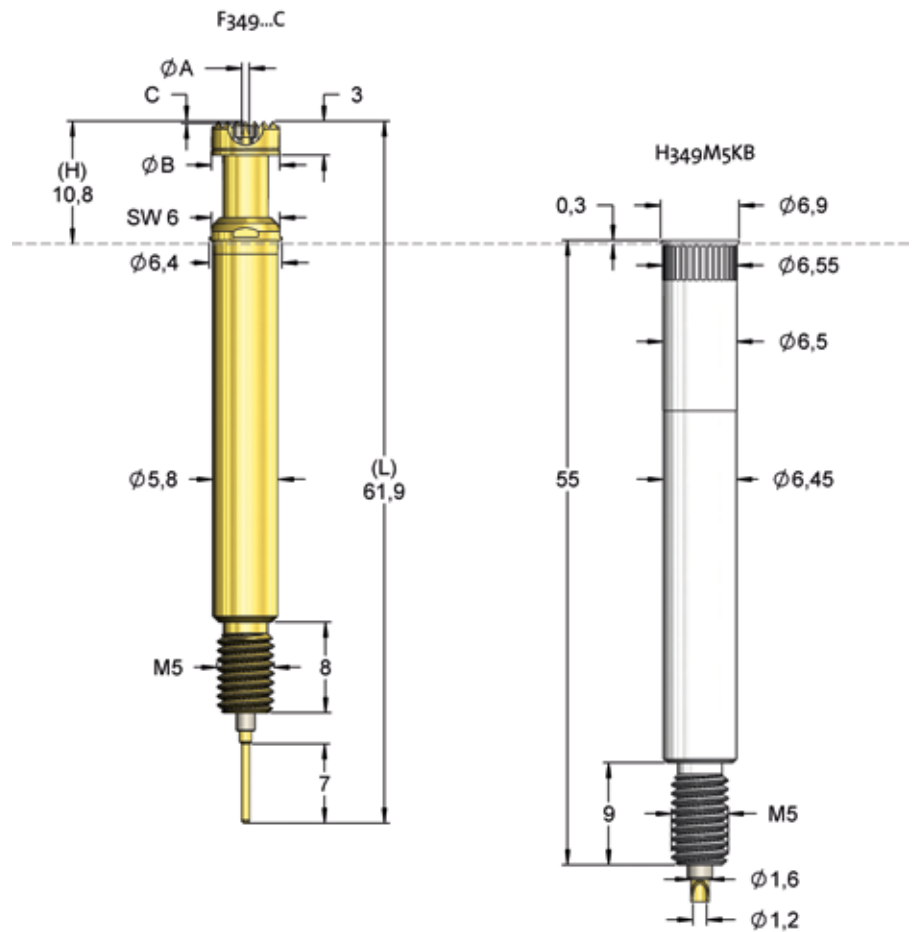
Einsetzwerkzeug Hülse	FEWZ-348E0
Einschraubwerkzeug Stift	FWZ348 (T)

Bohrdurchmesser (mm)

Hülse mit Rändel	6,51 - 6,53
------------------	-------------

Herausraghöhe (mm)

H349M5KB mit F349C	10,8
--------------------	------



Der neue einschraubbare Hochstrom-Kelvinstift F349C ist in der Lage gleichzeitig hohe Ströme und Spannung direkt an der Kontaktfläche (4-Pol-Messung) zu messen. Der robuste Aufbau ermöglicht auch bei immer kleiner werdenden Leistungskomponenten im Rastermaß bis 300 mil einen kleinen Innenwiderstand. Durch diesen können bis zu 100 A sicher übertragen werden und daher ist der Stift für eine raue Produktionsumgebung hervorragend geeignet.

Der F349C wird in der Koaxhülse H349M5KB montiert, die Kontaktübertragung erfolgt über das Gewinde. Für den Anschluss sollte eine flexible Litze (empfohlen 16,0 mm²) verwendet werden. Dabei ist auf ausreichend Bewegungsspielraum zu achten. Optimalerweise wird eine Ringöse mit Kontermutter verwendet.

Der Kelvin-Kontakt an der H349M5KB wird über einen Lötanschluss verdrahtet.



Artikelnummer	Kopfform	Kopfform	Ø A	Ø B	C	H	L	Version	Einschraubwerkzeug
F34918B0001G15C		18	0,64	6,00	-0,20	10,5	61,85	C	FWZ348 (T)



Werkzeuge

Zur Montage und Wartung von Kontaktstiften und Hülsen bietet FEINMETALL vielfältige Werkzeuge an. Für den Einbau von Standard-Kontaktstiften werden praxisgerechte Einsetz- oder Einschaubwerkzeuge benötigt. Für die einfache Montage und Ausrichtung von Schaltstiften sind Werkzeuge mit Zusatzfunktionen ideal, mit denen beispielsweise die exakte Position von Schaltpunkten sichergestellt werden kann.

Ein Federkraftmessgerät bietet zusätzlich die Möglichkeit einer genauen Messung von Federkräften, beispielsweise um bereits verbaute Stifte in bestehenden Anwendungen oder Modulen anhand der Federkraft zu bestimmen.

FDWZ	121
FAWZ	121
FEWZ	121
FWZ	122
3200x	124
FK50	125
Koffer	126

Einsetzwerkzeuge FDWZ für steckbare Kontaktstifte

Einrückwerkzeug	Schaft- ϕ (mm)	Länge (mm)
FDWZ-050	1,50	100,0
FDWZ-075	2,50	100,0
FDWZ-100	3,50	100,0
FDWZ-650	Außen- ϕ =6,00; Innen- ϕ =4,10	100,0



Der Kontaktstift wird in die Hülse eingeführt, solange bis der Stift auf den Druckstellen aufsitzt. Danach wird der Stift in die Hülse eingeschlagen. Das Einrückwerkzeug ist speziell aus Kunststoff hergestellt, um die Kolbenspitzen nicht zu beschädigen!

Setz- und Ausrichtwerkzeuge FAWZ für verdrehgesicherte Hülsen

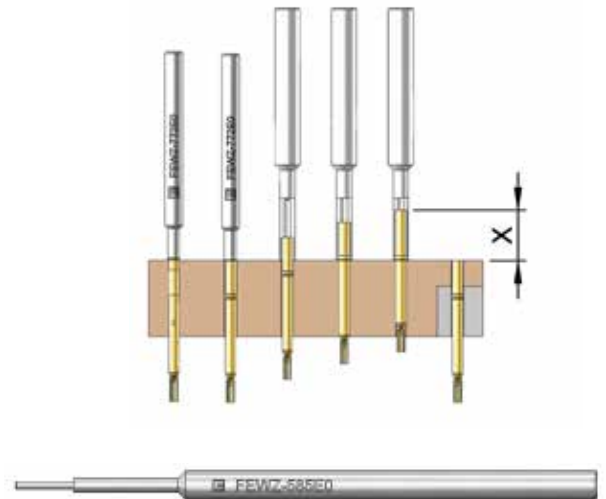
Hülsen	(BIT + Griffstück)	BIT	Griffstück
H751	FAWZ751	AS751	GSFAWZ500
H756	FAWZ756	AS756	GSFAWZ500
H760, H762	FAWZ761	AS761	GSFAWZ500
HVF3	FAWZVF3	ASVF3	GSFAWZ500
HVF4, H755	FAWZVF4	ASVF4	GSFAWZ500
HVF100	FAWZVF100	ASVF100	GSFAWZ500



Damit die Verdrehssicherung der Stifte auch wirklich zum Tragen kommt, müssen die Hülsen bei der Montage bereits ausgerichtet in die Prüfvorrichtung bestückt werden. Dies kann über ein Ausrichtwerkzeug der FEINMETALL erfolgen (FAWZ...). Das Ausrichtwerkzeug kann auch in eine Handhebelpresse eingespannt werden. Vorteil: Einmaliges Ausrichten des Ausrichtwerkzeug in der Vorrichtung.

Einsetzwerkzeuge FEWZ für Hülsen mit festem Anschlag (bündig)

Hülsen	Einschlaghöhe (mm)	PIN-A ϕ (mm)	Einsetzwerkzeug
H050, H787	0,0	0,8	FEWZ-050E0
H075, H175, H176, H310, H701	0,0	0,9	FEWZ-075E0
H100, H320, H502, H708, H731, H805, H863, H865	0,0	1,3	FEWZ-100E0
H109	0,0	0,5	FEWZ-109E0
H330	0,0		FEWZ-330E0
H340, H419, H887	0,0		FEWZ-340E0
H348, H349	0,0		FEWZ-348E0
H111, H511, H730	0,0	0,6	FEWZ-511E0
H563	0,0	2,0	FEWZ-563E0
H564	0,0	2,4	FEWZ-564E0
H735, H725, H775	0,0	3,5	FEWZ-735E0
H755	0,0		FEWZ-755E0
H772, H727, H732, H752, H875, H876, H877, H878, H879	0,0	1,6	FEWZ-772E0
H774, H566, H713, H723, H733, H735, H737, H773, H810, H866, H867, H880, H881, H884, H885,	0,0	2,6	FEWZ-774E0
H822, H832, H860	0,0		FEWZ-822E0



Alle Hülsen mit festem Anschlag (Kragen) können mit dem FEWZ-...E0 eingesetzt werden. Pressringe an Hülsen können ebenfalls als Anschlag verwendet werden. Hierbei dient der Führungspin des Werkzeuges zum Stabilisieren der Hülsen, um ein bestmögliches Montieren der Hülse zu gewährleisten.

Kombinationsmöglichkeiten Einschraubwerkzeuge

Bits und Griffstücke sind einzeln bestellbar. Die Griffstücke sind nach Schlüsselweite (SW) farblich gekennzeichnet. Je nach Bedarf ist für jeden Bit ein Standard Griffstück, ein Griffstück mit Einschraubhilfe und ein Adapterstück für den Akkuschrauber erhältlich. Ebenso ist für die verschiedenen Stiftarten ein entsprechend passender Bit verfügbar.

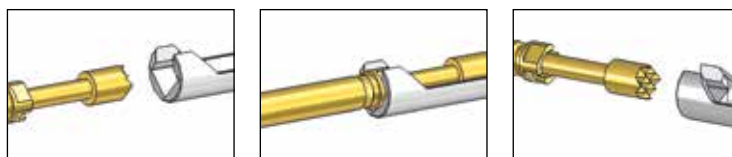


Griffstück	Griffstück mit Einschraubhilfe	Adapterstück für Akkuschrauber
GS300 SW 3mm	GS300T SW 3mm	GS300TA SW 3mm
GS400 SW 4mm	GS400T SW 4mm	GS400TA SW 4mm
GS500 SW 5mm	GS500T SW 5mm	GS500TA SW 5mm

Hakenschlüssel



Der Hakenschlüssel ist das Standardwerkzeug für alle Stifte mit Vierkant-Schlüsselmaßen, auch dann, wenn der Kopfdurchmesser größer als das Schlüsselmaß ist.



Steckschlüssel



Der Steckschlüssel kann für Vierkant-Schlüsselmaße verwendet werden, wenn der Kopfdurchmesser kleiner als die Schlüsselweite ist. Mit diesem Werkzeug können Stifte in engem Raster montiert werden.

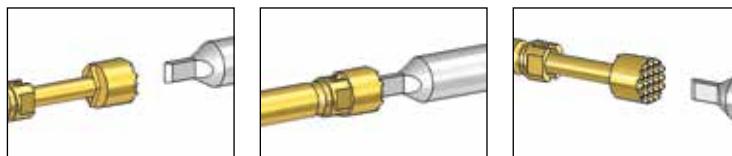


Schraubendreher



Schraubendreher können dann eingesetzt werden, wenn:

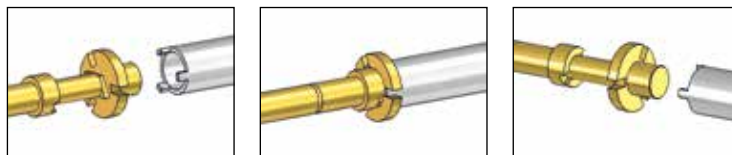
- die Kontaktfläche einen entsprechenden Angriffspunkt bietet (z.B. Waffel oder Schlitz)
- der Kolben einen integrierten Mitnehmer hat, z.B. Raute unter dem Kolbenkopf oder Querstift.



Werkzeug für Tellernadeln



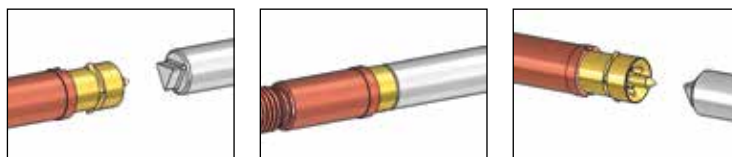
Für die Montage von übergroßen Tellernadeln hat FEINMETALL ein Spezialwerkzeug entwickelt. Mit diesem Werkzeug sind Applikationen mit sehr kleinem Abstand der Stifte möglich.



Werkzeug für Koaxialstifte



Für die Montage von übergroßen Außenkontakten hat FEINMETALL ein Spezialwerkzeug im Bereich Koaxialstifte entwickelt. Mit diesem Werkzeug sind Applikationen mit sehr kleinem Abstand der Stifte möglich.



Einschraubwerkzeuge



SW	max. Kopf-Ø	Schaft-ØA	Art des BITS	FWZ	Griff	BIT	FWZ...T	Griff	Verwendung für z.B.:
1,0	0,9	1,7	Steckschlüssel	FWZ730	GS300	BIT730	FWZ730T	GS300T	F730
1,0	1,5	2,0	Hakenschlüssel	FWZ730S1		BIT730S1	FWZ730T1		F175, F730
1,4	1,3	2,4	Steckschlüssel	FWZ731S1	GS400	BIT731S1	FWZ731T1	GS400T	F731
1,4	2,0	2,8	Hakenschlüssel	FWZ731		BIT731	FWZ731T		F731
1,7	1,6	2,7	Steckschlüssel	FWZ732S2		BIT732S2	FWZ732T2		F732 (C)
1,7	2,0	2,8	Hakenschlüssel	FWZ732		BIT732	FWZ732T		F722, F732 (C), F727, F756, F873, F875
1,7	2,7	3,5	Hakenschlüssel	FWZ732S1		BIT732S1	FWZ732T1		F722, F732 (C), F727, F756, F873, F875
1,8	1,9	2,8	Steckschlüssel	FWZVF100		BITVF100	FWZVF100T		VF100
1,8	2,7	3,5	Hakenschlüssel	FWZVF100S1		BITVF100S1	FWZVF100T1		VF100
2,2	2,3	3,5	Steckschlüssel	FWZVF3S4	GS500	BITVF3S4	FWZVF3T4	GS500T	VF3
2,2	2,7	3,5	Hakenschlüssel	FWZVF3		BITVF3	FWZVF3T		VF3
2,2	3,1	4,0	Hakenschlüssel	FWZVF3S1		BITVF3S1	FWZVF3T1		VF3
2,2	2,3	3,5	Steckschlüssel	FWZVF3S2		BITVF3S2	FWZVF3T2		VF3, F880
2,2	4,0	5,0	Hakenschlüssel	FWZVF3S3		BITVF3S3	FWZVF3T3		VF3
2,5	3,1	4,0	Hakenschlüssel	FWZVF4S1		BITVF4S1	FWZVF4T1		VF4, F887
2,5	4,0	5,0	Hakenschlüssel	FWZVF4		BITVF4	FWZVF4T		VF4, F887
2,6	2,5	3,8	Steckschlüssel	FWZ885		BIT885	FWZ885T		F835, F881, F883, F885
2,6	3,1	4,0	Hakenschlüssel	FWZ885S1		BIT885S1	FWZ885T1		F835, F881, F883, F885, F886
2,6	4,0	5,0	Hakenschlüssel	FWZ760S1		BIT760S1	FWZ760T1		F760, F835, F881, F883, F885, F886
2,6	4,9	6,5	Hakenschlüssel	FWZ760S2		BIT760S2	FWZ760T2		F760, F835, F881, F883, F885, F886
3,0	3,0	5,0	Steckschlüssel	FWZ733S1		BIT733S1	FWZ733T1		F723 (C), F733 (C), F737, F755
3,0	4,0	5,0	Hakenschlüssel	FWZ733		BIT733	FWZ733T		F723 (C), F733 (C), F737, F755
3,5	4,4	5,5	Hakenschlüssel	FWZ735		BIT735	FWZ735T		F735(C)
5,0	-	8,0	Hakenschlüssel	FWZ888		BIT888	FWZ888T		F888
	-	4,0	3-Kant Schlüssel	FWZ832		BIT832	FWZ832T		F832
	-	4,0	Schraubendreher	FWZ886		BIT886	FWZ886T		F88617...

Einschraubwerkzeuge für Tellernadeln

Stift	max. Kopf-Ø	max. Teller-Ø	Schaft-ØA	Art des BITS	FWZ	Griff	BIT	FWZ...T	Griff
F730...SP	0,3 - 0,9	0,4 - 1,0	1,7	Steckschlüssel	FWZ730	GS300	BIT730	FWZ730T	GS300T
	0,3 - 1,5	0,4 - 1,5	2,0	Hakenschlüssel	FWZ730S1		BIT730S1	FWZ730T1	
F175...SP	0,3 - 1,5	0,4 - 1,5	2,0	Hakenschlüssel	FWZ730S1	GS400	BIT730S1	FWZ730T1	GS400T
F731...SP	0,3 - 1,1	0,4 - 1,3	2,4	Steckschlüssel	FWZ731S1		BIT731S1	FWZ731T1	
	0,3 - 2,0	0,4 - 1,7	2,8	Hakenschlüssel	FWZ731		BIT731	FWZ731T	
	0,3 - 1,0	1,8 - 3,0	1,85	3-Punkt Schlüssel	FWZ731SP		BIT731SP	FWZ731SPT	
F732...SP	0,3 - 1,6	0,4 - 1,7	2,7	Steckschlüssel	FWZ732S2		BIT732S2	FWZ732T2	
	0,3 - 2,0	0,4 - 1,7	2,8	Hakenschlüssel	FWZ732		BIT732	FWZ732T	
	0,3 - 2,7	0,4 - 1,7	3,5	Hakenschlüssel	FWZ732S1		BIT732S1	FWZ732T1	
	0,3 - 1,5	2,1 - 6,0	2,4	3-Punkt Schlüssel	FWZ732SP		BIT732SP	FWZ732SPT	
F732...SP1	1,51 - 2,2	2,8 - 6,0	3,1	3-Punkt Schlüssel	FWZ732SP1	GS500	BIT732SP1	FWZ732SPT1	GS500T
F733...SP	3,31 - 6,8	3,5 - 7,0	2,4	3-Punkt Schlüssel	FWZ732SP		BIT732SP	FWZ732SPT	
	0,3 - 2,9	0,4 - 3,0	5,0	Steckschlüssel	FWZ733S1		BIT733S1	FWZ733T1	
	0,3 - 3,3	3,31 - 7,0	4,2	3-Punkt Schlüssel	FWZ733SP		BIT733SP	FWZ733SPT	
	0,3 - 3,9	0,4 - 4,0	5,0	Hakenschlüssel	FWZ733		BIT733	FWZ733T	
F733...SP1	0,3 - 2,2	3,0 - 4,0	3,1	3-Punkt Schlüssel	FWZ732SP1		BIT732SP1	FWZ732SPT1	
F737...SP	0,3 - 3,0	0,4 - 3,0	5,0	Steckschlüssel	FWZ733S1		BIT733S1	FWZ733T1	
	0,3 - 3,9	0,4 - 4,0	5,0	Hakenschlüssel	FWZ733		BIT733	FWZ733T	

Einschraubwerkzeuge mit Signalanzeige für Schaltstifte

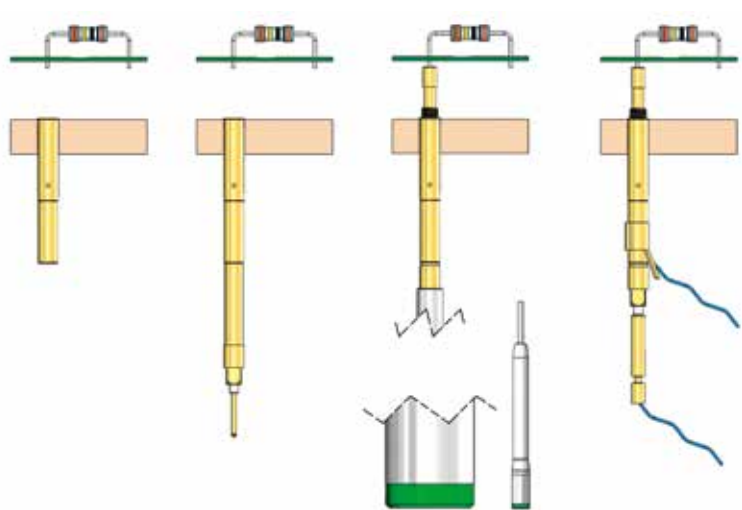


Stiftbezeichnung	SW	Schaft- ØA	FWZ	Batterien	Steckschlüssel
F880...	2,2	3,7	FWZ880SA	2x AAAA 1,5 V	X
F88890S1101U200S05	5,0	8,0	FWZ888SA	2x AAAA 1,5 V	X
F88890S1102U100S07	5,0	8,0	FWZ888SA1	2x AAAA 1,5 V	X

Batterien nicht im Lieferumfang enthalten!

Signal Werkzeug für die optimale Schaltpunkt-Einstellung von Schaltstiften

Das Werkzeug FWZ...SA ermöglicht das Einschrauben und die Positionierung von Schaltstiften bevor die elektrischen Anschlüsse angebracht werden. Die exakte Schaltposition kann mittels der im Werkzeug eingebauten Signalfunktion sehr einfach eingestellt werden. Es leuchtet, wenn der Stift so weit eingeschraubt ist, dass der Schalter durch den Prüfling aktiviert wird.



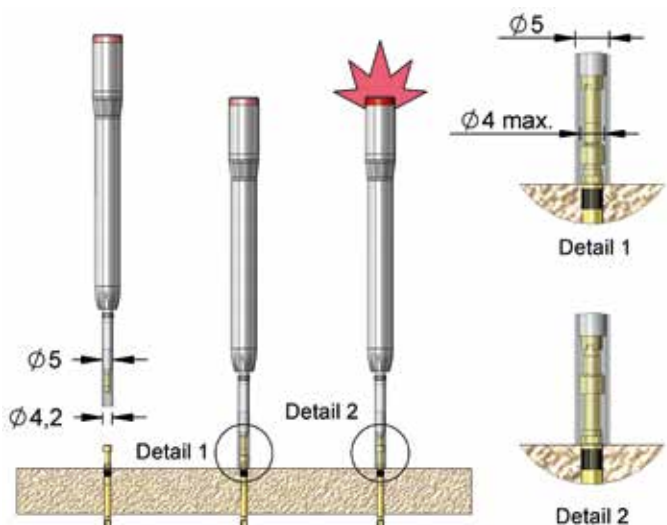
Werkzeug zur Detektion von blockierten Kontaktstift-Kolben

Mit diesem Werkzeug können Prüfstifte in Testmodulen oder Adaptern einfach und schnell auf ihre einwandfreie Funktion überprüft werden (maximale Federkraft 600 cN bei Nenn-Hub). Dadurch kann z.B. eine spätere Beschädigung von Steckerelementen verhindert werden.

- einfaches Werkzeug mit integriertem Schaltstift (F885) und Signal-Anzeige
- Prüfmaß (Nenn-Hub) einstellbar mittels schraubbarer Hülse
- Federkraft-Anpassung möglich durch Austausch des integrierten Schaltstiftes

Bestell-Nr.:

- 32001 (max. Kopf-Ø 4,1 mm)
- 32002 (max. Kopf-Ø 2,2 mm)
- 32003 Blocking Tester Set bestehend aus:
32001 + Wechselsatz für 32002



FK50

Federkraftmessgerät

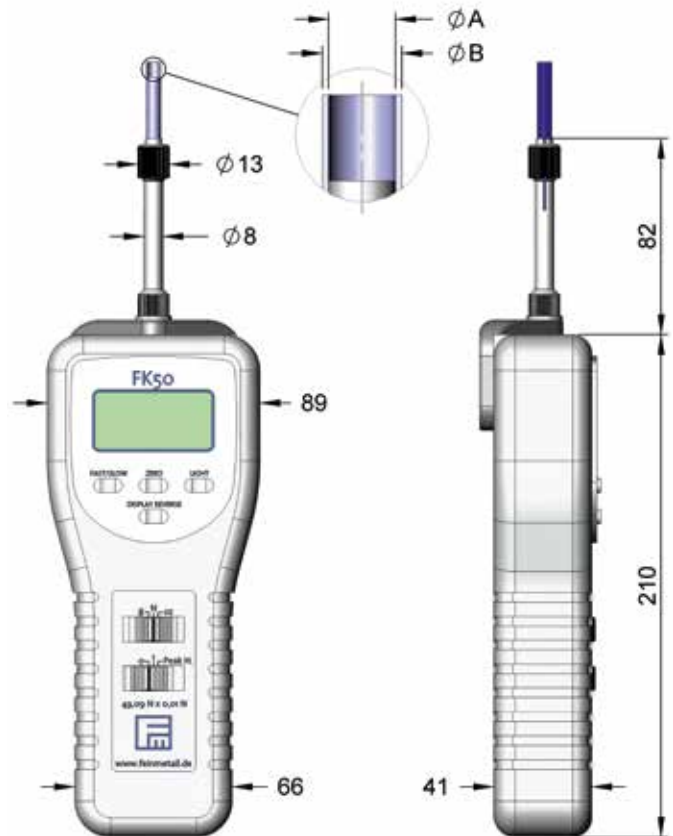
Das Federkraftmessgerät FK50 eignet sich für Kraftmessungen an beliebigen Federkontaktstiften bis zu 50 N. Mit dem Gerät lässt sich sehr einfach überprüfen, ob ein Kontaktstift noch intakt ist, bzw. welche Federkraft der Stift hat. Der Messwert wird im Digitaldisplay angezeigt und die Anzeige kann elektronisch um 180° gedreht werden. Zur Messung wird die Messspitze einfach über den Federkontaktstift gestülpt und auf der Platte aufgesetzt. Die Hülse lässt sich variabel auf die gewünschte Messposition (Herausraghöhe des Stiftes) einstellen. Höheneinstellbare Messspitzen gibt es in drei verschiedenen Durchmessern.

Technische Daten

Minimumanzeige: 3 g / 0,10 oz / 0,03 N
 Auflösung: 1g / 0,03 oz / 0,01 N
 Messgenauigkeit: +/-0,5% bei 25°C
 Datenausgabe: über Schnittstelle RS 232
 (Best.-Nr.: 2111810)
 Stromversorgung: 6 x 1,5 V AA (UM-3 Batterien)
(Nicht im Lieferumfang enthalten)

Lieferumfang FK50

- Federkraftmessgerät mit Messspitzenaufnahme
- Messspitze Ø 5,0 mm
- Kalibrierungszertifikat
- Transportkoffer



Eine Bedienungsanleitung steht zum Herunterladen auf unserer Homepage zur Verfügung.

Abmessungen höheneinstellbare Messspitzen			
Messspitze	Innen-Ø A [mm]	Außen-Ø B [mm]	Höheneinstellbar von/bis [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

Beschreibung	Bestellnummern
Federkraftmessgerät FK50	FK50
Messspitze Ø 3,0 mm	MS30
Messspitze Ø 4,0 mm	MS40
Messspitze Ø 5,0 mm	MS50
Datenkabel RS232	2111810

Starre Messspitzen mit festen Anschlängen

Für Wiederholmessungen an Stiften mit gleicher Herausraghöhe stehen verschiedene austauschbare starre Messspitzen mit verschiedenen Durchmessern zur Verfügung.

Beispiel für Höheneinstellung der Messspitze		
	Herausraghöhe des Stiftes, z.B. F732:	= 10,50 mm
	Nenn-Hub:	= 4,00 mm
	Herausraghöhe - Nenn-Hub:	= 10,50 - 4,00 mm
	Wert der Einstellung:	= <u>6,50 mm</u>



Messspitze	Bestellnummern	für Baureihe	Innen-Ø A [mm]	Außen-Ø B [mm]	Herausraghöhe [mm]	Nenn-Hub [mm]
Messspitze F732	MS230E065	F732	2,30	2,70	10,50	4,00
Messspitze F733	MS360E065	F733	3,60	4,00	10,50	4,00
Messspitze VF3	MS270E355	VF3	2,70	3,20	40,50	5,00
Messspitze VF4	MS370E355	VF4	3,70	4,20	40,50	5,00
Messspitze VF5	MS460E315	VF5	4,60	5,00	36,50	4,80

FK50

Koffer mit Federkraftmessgerät

Inhalt:

1x Federkraftmessgerät mit Messspitzenaufnahme
1x Messspitze Ø5,0 mm
Kalibrierungszertifikat
1x Leerbox für Stifte und Zubehör



FM-TOOLBOX

Koffer für Montagewerkzeuge

Leerkoffer mit entsprechenden Aussparungen im Inlay passend für Aufnahme von Bits, Griffstücken und verschiedenen Zubehörteilen.

1x Bitbox mit 15 Aussparungen
3x Leerboxen für Stifte und Zubehör



FM-TOOLBOX-SET-001

Koffer mit vordefinierten Montagewerkzeugen

Inhalt:

22x Bits
3x Griffstücke (Standard)
3x Griffstücke (mit Überdrehschutz)
2x Ausrichtwerkzeuge, 1x Griffstück
2x Schraubendreher
1x Bitbox mit 15 Aussparungen
3x Leerboxen für Stifte und Zubehör



FM-TOOLBOX-SET-002

Koffer für Montagewerkzeuge

Inhalt:

1x Akkuschauber mit Schnellspannfutter
(Bauform umstellbar von Pistolenförmig auf Stabförmig)
1x Netzstecker für 230V
3x Magnethalter mit unterschiedlichem Überdrehschutz
1x Bitbox mit 15 Aussparungen
2x Leerboxen für Stifte und Zubehör



FM-SAMPLEBOX-SP

Koffer mit Tellernadelversionen

Musterkoffer mit einer großen Auswahl an Tellernadeln



FÜR JEDE ANWENDUNG DER RICHTIGE KATALOG

Anwendungsspezifische Kataloge

Damit Sie die passenden Lösungen für Ihre Anwendungen immer im Blick haben, finden Sie unsere Kontaktstifte jetzt in vier anwendungsspezifischen Katalogen mit vielen speziellen Detail Informationen.



Auf unserer Homepage finden Sie aktuelle Kataloge, Broschüren, Flyer und Datenblätter aller FEINMETALL Produktbereiche im pdf-Format. Gerne zum Herunterladen unter:

<http://www.feinmetall.de/downloads/kataloge-und-prospekte/>

Möchten Sie die gewünschten Unterlagen lieber per Post erhalten?

Dann verwenden Sie unser **KONTAKTFORMULAR** unter:

<http://www.feinmetall.de/kontakt/kontaktformular/>

TECHNISCHES BÜRO

NORD-WEST (PLZ 2, 3, 4, 5, 6)

HENNING BEHRENS

Brantropstraße 15a

D-44795 Bochum

E-Mail: henning.behrens@feinmetall.de

Mobil: +49 (0) 171 645 1769

TECHNISCHES BÜRO

MITTE-OST (PLZ 0, 1, 3, 9)

BERND WITTIG

Bäckerberg 3

D-99198 Erfurt - Urbich

E-Mail: bernd.wittig@feinmetall.de

Telefon: +49 (0) 361 417-0190

Fax: +49 (0) 361 417-0191

Mobil: +49 (0) 171 645 9973

TECHNISCHES BÜRO

SÜD-WEST (PLZ 7, 8)

ALEXANDER BRODBECK

Zeppelinstraße 8

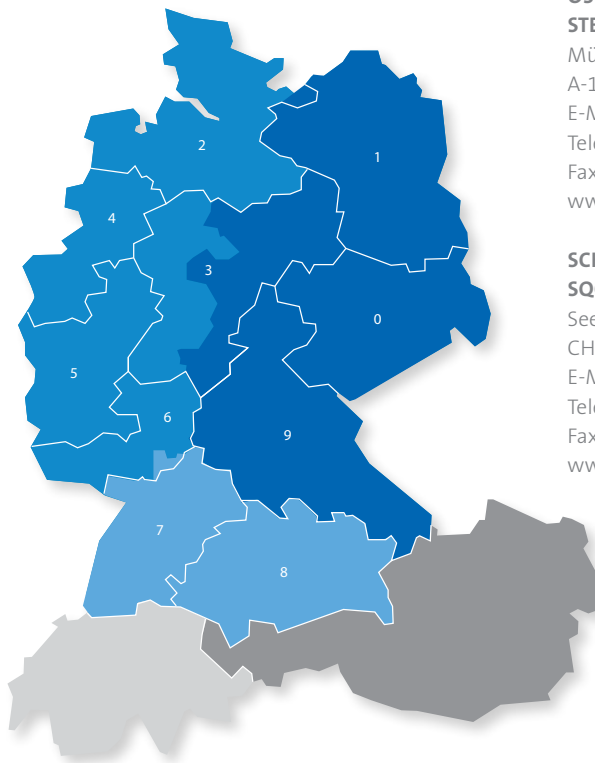
D-71083 Herrenberg

E-Mail: alexander.brodbeck@feinmetall.de

Telefon: +49 (0) 7032 2001-190

Fax: +49 (0) 7032 2001-28

Mobil: +49 (0) 171 773 7045



ÖSTERREICH

STEPAN G.M.B.H.

Münichreiterstraße 7

A-1130 Wien

E-Mail: office@stepan.at

Telefon: +43 (0) 1 877 94 88

Fax: +43 (0) 1 876 56 72

www.stepan.at

SCHWEIZ

SQC AG

Seebleichstr. 68

CH-9404 Rorschacherberg

E-Mail: info@sqc.ch

Telefon: +41 (0)71 841 8600

Fax: +41(0)71 841 8601

www.sqc.ch

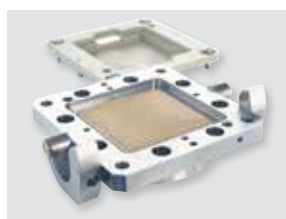


FEINMETALL Produktprogramm

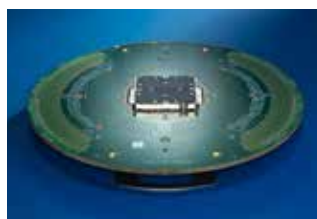
Ihr kompetenter Ansprechpartner für das sichere Kontaktieren von Leiterplatten, Kabelbäumen und anderen elektrischen oder elektronischen Komponenten sowie von Wafern im Halbleitertest.



KONTAKTSTIFTE



SONDERKONTAKTIERUNGEN



WAFER PROBE CARDS



FEINMETALL
Contact Technologies

FEINMETALL GMBH

Zeppelinstraße 8 | D-71083 Herrenberg

Telefon: Zentrale +49 (0) 7032 2001-0

Vertrieb +49 (0) 7032 2001-129

info@feinmetall.de | www.feinmetall.de