ingun®

Kontaktstifte · Prüfadapter

IN DER PRÜFTECHNIK Nr.1 IN TESTING SOLUTIONS

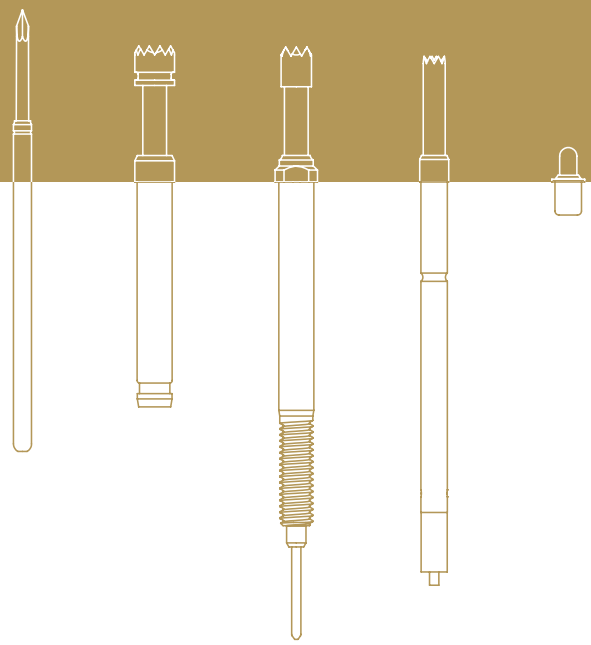
Gefederte Kontaktstifte

ICT / FCT

Hochstrom

Kabel- und Steckverbinder

Vielfältige Anwendungen



Katalog 25.3

Kompetent in Ihrer Branche



Telekommunikation



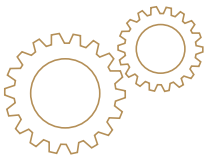
Informationselektronik



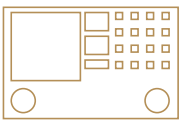
Unterhaltungselektronik



Automotive



Maschinenbau



Test und Messungen



Luft- und Raumfahrttechnik



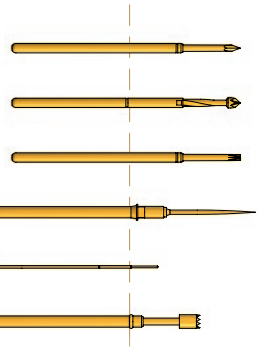
INGUN gefederte Kontaktstifte werden von unseren Kunden in unterschiedlichen Branchen eingesetzt und ermöglichen ein präzises und wiederholgenaues Prüfen elektronischer Baugruppen – zur Gewährleistung von Produktqualität und Kundenzufriedenheit.

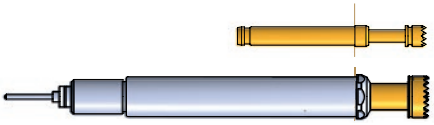
Als führendes Unternehmen hat INGUN das weltweit größte Sortiment an gefederten Kontaktstiften.
Mit Sicherheit ist auch ein GKS für Ihre Anwendung mit dabei. Und falls nicht, kontaktieren Sie uns für Ihre maßgeschneiderte Kontaktierlösung in bekannter INGUN Qualität – Made in Germany.

Mehr Informationen zur Firma INGUN, gefederten Kontaktstiften und deren Anwendungen finden Sie auf den Seiten 4 bis 19.

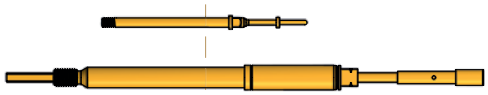
INGUN Kontaktstifte

Quality - Made in Germany



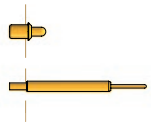
















Produkt Informationen	GKS und KS Kopfformen Verwendungshinweise
ICT / FCT (Incircuit- und Funktionstest)	Internationaler Standard GKS (ohne Kragen)
	INGUN E-TYPE® Drehkontaktstifte DKS
	Bead Probe Flying Probe
	Finepitch
	Metrischer Standard GKS (mit Kragen)
Hochstromstifte (Niederohm-kontaktstifte)	Standard-HSS Kurze / lange HSS
	Dipol- / Vierpol-HSS Robuste HSS
Schaltkontaktstifte	Gesteckt / Geschraubt Schnellwechselsystem
Schraubstifte (Kabel- und Steckverbinder)	GKS mit Gewinde Tellerkontaktstifte
	Verrastnadeln (VF) Verdrehgesicherte GKS
Dipol- und HF-Kontaktstifte	Vierpolmessung PCB-Layout Steckverbinder
Pneumatische Kontaktstifte	Pneumatische Kontaktstifte Pneumatische Schaltstifte
Vielseitige Kontaktstifte	Kurzhub-GKS Lade- und Übergabe-GKS Einlötbare GKS
Zubehör (GKS / Prüfadapter)	Schnittstellen-GKS Kontaktteile HMS / PCB-Auflage GKS
Werkzeuge (GKS / KS)	Setz- und Ziehwerkzeuge Drehmomentschrauber Biteinsätze

INGUN – Qualität durch Präzision



Ein Familienunternehmen überzeugt durch sein jahrelanges Know-how

Seit 1971 produziert und vertreibt das in Konstanz am Bodensee ansässige Familienunternehmen Kontaktstifte und Prüfadapter in die ganze Welt und hat sich seitdem zur weltweiten Nr. 1 in der Prüftechnik entwickelt.

Unter dem Slogan „MADE IN GERMANY“ wird ausschließlich am deutschen Standort produziert und von dort aus die ganze Welt beliefert. Mit ihrer hohen Präzision und ihrem fundierten Know-how möchte INGUN weiterhin gemeinsam mit Ihnen die Zukunft gestalten.

Ihr Kompetenzpartner seit 1971

Der Weg zum Erfolg









1971

- Gründung der „INGenieur UNion“ (INGUN) als Handelsgesellschaft für elektronische Bauelemente durch Werner H. Heilmann in Konstanz
- Eintritt Wolfgang Karl
- Mitarbeiter: 7

1976

- Im Mai 1976 kam der erste Hochfrequenzstift „GKS-HF 408“ von INGUN auf den Markt

1979

- Vorstellung des ersten in Deutschland hergestellten Vakuumadapters auf der Messe Productronica in München

1995

- Vollautomatische Montage von Kontaktstiften
- Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001
- Mitarbeiter: 108

2005

- Einführung des Plagiatschutzes bei gefederten Kontaktstiften
- Weltweit vertreten in mittlerweile 28 Ländern
- Mitarbeiter: 145

2007

- Ernennung von Wolfgang Karl zum Aufsichtsrat
- Übernahme der Geschäftsführung durch seinen Sohn Armin Karl

2018

- Über 45 Jahre INGUN
- Weltweit auf allen Kontinenten vertreten
- Tochterfirmen: 11
- Mitarbeiter: 350

Worldwide in contact



Weltweit Ihr zuverlässiger Partner
INGUN ist weltweit mit Vertretungen und 11 eigenen Tochternunternehmen vertreten. Viele der heutigen Vertretungen arbeiten schon seit der Gründung mit dem Prüfmittel-Spezialisten zusammen.

Ihr Ansprechpartner vor Ort

Wer seinen Kunden versteht, kann die besten Produkte und Dienstleistungen anbieten. Die INGUN-Gruppe verfügt über zahlreiche Tochterunternehmen und Vertretungen weltweit – garantiert auch in Ihrer Nähe.

Finden Sie jetzt Ihren Ansprechpartner:
www.ingun.com/kontakt



Produktfinder -
Finden Sie auch online Ihre individuelle Prüflösung



- Über 11.000 Produkte online finden, vergleichen & anfragen
- Gezielt filtern & Suchergebnisse eingrenzen
- Technische Details ansehen & Datenblatt downloaden

Besuchen Sie unsere Website:

www.ingun.com

Produkt-Informationen

Gefederte Kontaktstifte (GKS) werden für die kontaktierende Prüfung von elektronischen Bauteilen und Baugruppen eingesetzt.

Auf den **Produkt-Informationsseiten** werden alle relevanten Informationen zu Kontaktstiften und Kontaktsteckhülsen vorgestellt und erklärt.

INGUN bietet eine unübertroffene Vielfalt an gefederten Kontaktstiften. Dabei ist die **Artikelnummer** nach einem definierten Namensschlüssel aufgebaut und enthält relevante Informationen zur Kopfform, Durchmesser, Federkraft und Materialien.

Abhängig von der elektronischen Baugruppe und den zu kontaktierenden Prüfpunkten stehen verschiedene Kontaktstift-**Kopfformen** zur Verfügung.
Durch die Kombination der optimal gewählten Variante und Federkraft lassen sich präzise, sicherere und reproduzierbare Kontaktierungen durchführen.
Zur Auswahl stehen Kopfformen für Pads, Vias, Pins, Pfosten und Steckverbinder.

Alle gefederten Kontaktstifte haben ein ähnliches **Funktionsprinzip** mit gefedertem Kolben und empfohlenem Arbeitshub.

Im Bereich **Konstruktion** und **Verwendungshinweise** werden folgende Punkte über Kontaktstifte und Kontaktsteckhülsen genau erklärt: Montage, zur Verfügung stehende Anschlussarten, Treffergenauigkeit, Strombelastbarkeit, Bohrtoleranzen, Lebensdauer und Temperatureinsatzbereiche.

Zur optimalen Erfüllung der Prüfaufgaben kommen diverse **Materialien** zum Einsatz. In dem Zusammenhang erfüllt INGUN alle relevanten **Umweltauflagen**.

Weitere wichtige Fragen rund um Kontaktstifte und Kontaktsteckhülsen sind im Bereich **FAQ** zusammengefasst.

Inhalt

Produkt-Informationen

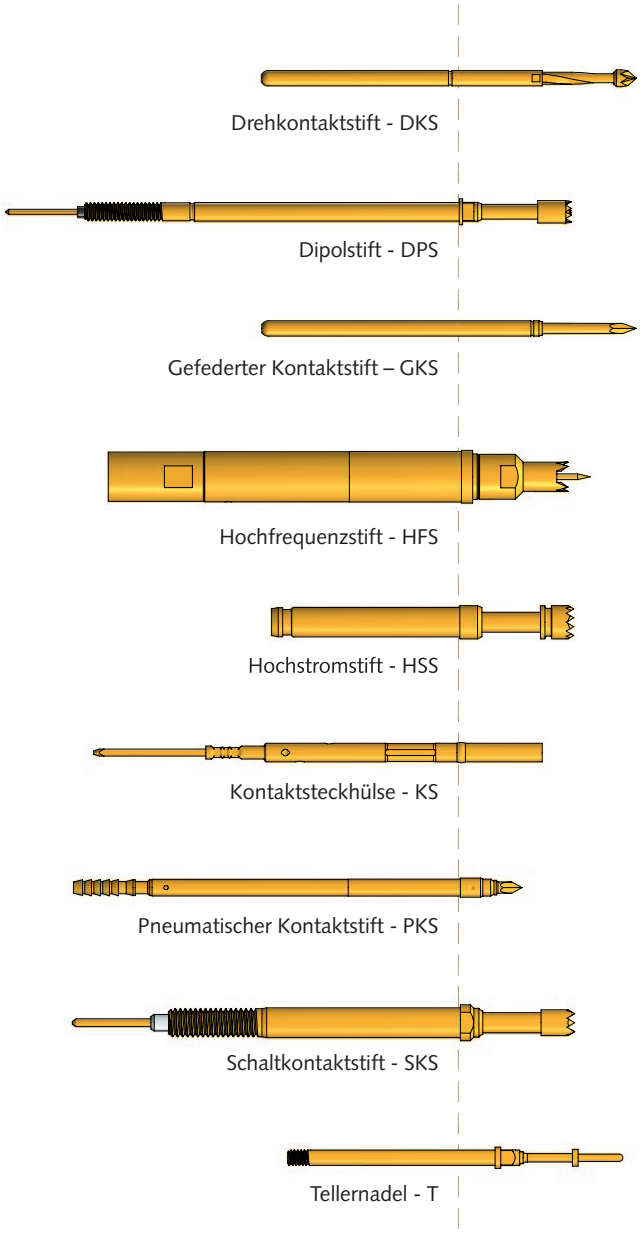
Kontaktstifte (Artikel-Nr.) **8**
Kopfformen (Auswahl) **9 - 11**
Funktionsprinzip **12 - 13**
Konstruktion und Verwendungshinweise **14 - 17**
Materialien und Umwelt **18**
FAQ **19**

INGUN Kontaktstifte
Produkte und Artikelnummer

Produktarten und Artikelnummer

Die Artikelnummer erlaubt durch ihren logischen Aufbau die eindeutige Identifizierung und Bestimmung von Kontaktstiften. Über die einzelnen Kennzahlen werden Baureihe, Material, Kopfform und -durchmesser, Federkraft und Einbauverhältnis bestimmt. Innerhalb einer Baureihe sind die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten auf der jeweiligen Katalogseite beschrieben. Nach Auswahl der Einzelkomponenten kann dann die Bestellbezeichnung nach folgendem System ermittelt werden:

GKS	–	100	2	91	090	A	20	00	C
1		2	3	4	5	6	7	8	9



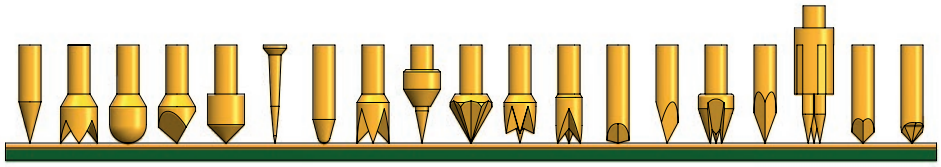
1	Produktart	DKS	Drehkontaktstift
		DPS	Dipolstift
		DS	Distanzhülse
		E	INGUN E-TYPE®
		GKS	Gefederter Kontaktstift
		HFS	Hochfrequenzstift
		HSS	Hochstromstift
		HMS	Hubmessstift
		KK	Kontaktklemme
		KS	Kontaktsteckhülse
		KT	Kontaktteil
		PKS	Pneumatischer Kontaktstift
		PSK	Pneumatischer Schaltkontaktstift
		SE	Stecker
		SKS	Schaltkontaktstift
		T	Tellerstift
		VF	Verrastnadel
		VK	Vierpolklemme
		VS	Verschluss
2	Baureihe		
3	Tastkopfwerkstoff	0 =	Kunststoff (Delrin o.ä.)
		1 =	Messing
		2 =	Stahl
		3 =	CuBe (Kupfer-Beryllium)
4	Kopfform	siehe „Übersicht Kopfformen“	
5	Tastkopfdurchmesser	in mm/100 (z.B. 090 = 0,9mm)	
6	Veredelung Tastkopf	A =	Hartgold
		G =	Aurun (Goldlegierung)
		N =	Nickel
		R =	Rhodium
		S =	Silber
7	Federkraft	in N (Newton)/10 (z.B. 20 = 2,0N)	
8	E-Maß	Kragenhöhe der Stifthülse in mm	
		00 =	ohne Kragen
9	Sonderzeichen	(z.B. „C“ = warmfest)	

Auswahl der optimalen Kopfform

Die Auswahl der passenden Kopfform ist einer der wichtigsten Punkte bei der Kontaktstiftwahl. Viele der Kopfformen können für mehrere Anwendungen eingesetzt werden. Eine grundlegende Klassifizierung kann getroffen werden hinsichtlich der Geometrie des Prüfpunktes wie Pad, Via, Pin oder Pfosten. Des Weiteren kann der Prüfpunkt nach seiner Größe und Oberflächenzustand (oxidiert, sauber oder verschmutzt durch Lötprozessrückstände) unterschieden werden.
Je nach Prüfling und Prüfbedingungen kann es notwendig sein, mehrere Kopfformen und Federkräfte zu probieren, so dass eine optimale Kombination gefunden werden kann.

PADs

Kontaktierung von flächigen Prüfpunkten auf PCBs. Zur sicheren Durchdringung von OSP oder verschmutzten Oberflächen (Lötprozessrückstände) empfehlen sich aggressive und selbstreinigende Kopfformen (Beispiel Kopfform 91, Dolch). Passive Kopfformen werden bei sauberen Oberflächen und zur Vermeidung von Einstichpunkten verwendet (Beispiel Kopfform 05, Rund). Hinweis: Zur Vermeidung von Beschädigungen an mehrlagigen Leiterplatten muss die Eindringtiefe der Kopfform in die Außenlage beachtet werden (besonders bei der Kombination aggressiver Kopfformen mit hoher Federkraft).

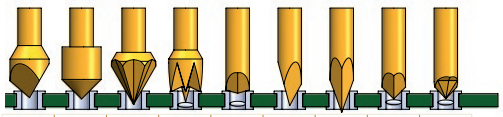


1	4	5	7	8	9	13	14	15	17	24	33	38	77	89	91	93	97	98

Auswahl der gängigsten Kopfformen

VIAs

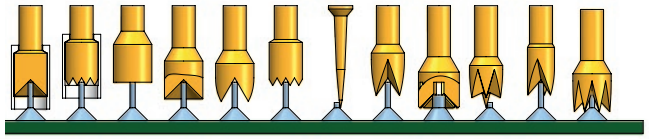
Vias können entweder mittels der Kopfformschneidkanten am inneren Ring der Durchkontaktierung oder mit der Spitze einer Krone stirnseitig auf der Viafläche kontaktiert werden.



07	08	17	24	38	77	91	97	98

PINs

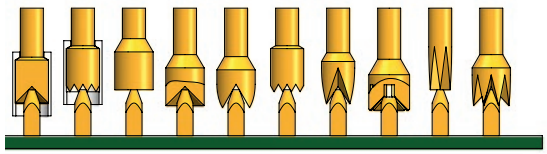
Bei Pins und Bauteilbeinchen empfehlen sich zur optimalen Zentrierung kelchförmige Kopfformen. Ebenso sind flache, spitze oder außen isolierte Kopfformen möglich.



003	006	02	03	04	06	09	14	19	24	33	88

PFOSTEN, Schrauben und Bolzen

Ähnlich wie bei Pins werden auch hier selbstzentrierende Kopfformen verwendet.

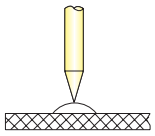


003	006	02	03	04	06	14	19	79	88

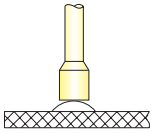
	Kontaktpunkt						Kopfform		
Kopfform Nr.	PAD	VIA	PIN	PFOSTEN	sauber	verschmutzt	passiv	aggressiv	selbstreinigend
003			x	x	x		x		
006			x	x	x	x		x	
01	x				x	x		x	x
02			x	x	x		x		
03			x	x	x		x		
04	x		x	x	x	x		x	
05	x				x		x		
06			x	x	x	x		x	
07	x	x			x	x		x	x
08	x	x			x	x	x	x	x
09	x		x		x	x		x	x
13	x				x		x		
14	x		x	x	x	x		x	x
15	x				x	x		x	x
17	x	x			x	x		x	x
19			x	x	x	x	x	x	x
24	x	x	x		x	x		x	x
33	x		x		x	x		x	x
38	x	x			x	x		x	x
77	x	x			x	x		x	x
79				x	x	x	x	x	
88			x	x	x	x		x	x
89	x				x	x		x	x
91	x	x			x	x		x	x
93	x				x	x		x	
97	x	x			x	x		x	x
98	x	x			x	x		x	x

Detaillierte Beschreibung der Kopfformen auf der nächsten Doppelseite.

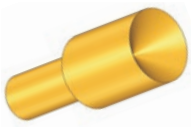
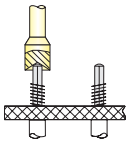
Übersicht Kopfformen

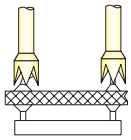
Kopfform 01 (Spitze, 30°)
Ähnliche Einsatzgebiete wie flexible Spitzen, jedoch nicht so aggressiv.

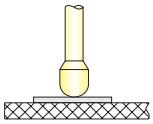
Kopfform 02 (flach)
Zur Kontaktierung von Steckerkämmen, Steckkartenzungen etc., also sauberen Kontaktflächen, besonders wenn diese nicht beschädigt werden sollen.

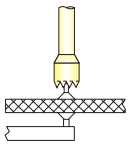
Kopfform 03 (Innenkegel)
Einsatz bei langen Bauteilanschlüssen, Wire-Wrap-Pfosten ect. Auch abgebogene Anschlüsse können kontaktiert werden, soweit die Abweichung innerhalb des Tastkopfdurchmessers liegt.

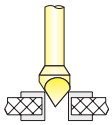
Kopfform 04 (Krone)
Eine der gebräuchlichsten Kopfformen. Wird für Lötpunkte, Bauteilbeinchen, Prüfflächen etc. verwendet.

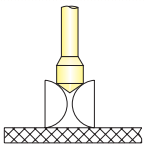
Kopfform 05 (rund)
Zur Kontaktierung von Leiterbahnen und Lötaugen, besonders wenn jegliche Beschädigung der Prüffläche vermieden werden soll.

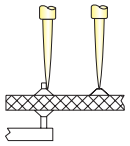
Kopfform 06 (Riffel)
Universell einsetzbare Kopfform. Einsatz bei der Prüfung von Stiften jeglicher Art (Messerleisten, Wire-Wrap-Pfosten, Bauteilbeinchen usw.).

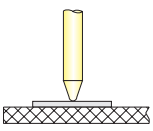
Kopfform 07 (Dreikant)
Üblicher Einsatz bei Bare-Board-Test oder zur Kontaktierung offener Durchkontaktierungen. Wird immer mehr als direkter Ersatz von Kopfform 01 verwendet. Eignet sich als Schnittstellenkontakt im Zusammenhang mit einem Kontaktteil mit Bohrung und Fase in INGUN VIN-Prüfadaptern.

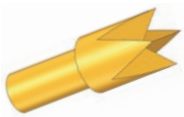
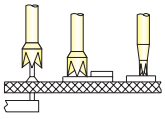
Kopfform 08 (kegelförmig)
Die kegelförmige Tastkopfvariante wird vor allem dann eingesetzt, wenn Durchkontaktierungen etc. an unbestückten Leiterplatten so kontaktiert werden sollen, dass keinerlei Beschädigung des Leiterplattenmaterials erfolgt. Oft verwendet mit niedrigen Federdrücken. Eignung auch für die Kontaktierung von Steckverbindern und Steckerleisten.

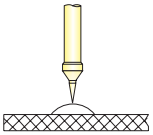
Kopfform 09 (flexible Spitze, Nähnadelform)
Diese Spitze weist, bedingt durch ihre geometrische Form, eine hohe Stabilität auf. Bei dieser Kopfform werden die meisten während des Testvorgangs entstehenden Querkräfte aufgefangen. Sehr aggressive Kontaktierung, für ungewaschene Leiterplatten.

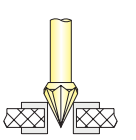
Kopfform 13 (abgerundete Spitze)
Eignet sich zur Kontaktierung von Leiterbahnen und Prüfflächen. Die abgerundete Spitze verursacht keine Beschädigung der Leiterbahnschicht.

Kopfform 14 (Krone mit Hohlkehle)
Bei dieser modifizierten Form der 4-Zacken-Krone sind die Seitenflanken der Kronenspitzen mit einer Kehle versehen, die bewirkt, dass von der Kontaktfläche abgelöste Schmutzteile nicht im Kronenboden angesammelt werden, sondern nach außen abrutschen (Selbstreinigung).

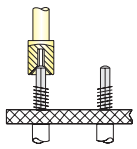



Kopfform 15 (Stahlspitze, 22°)
Eingepresste Stahl-Spitze, sehr strapazierfähig. Besonders für rauhen Serienbetrieb bei ungewaschenen Leiterplatten geeignet.

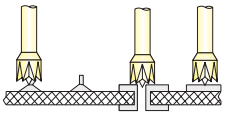
Kopfform 17 (Sechskant, 90°)
Sechs schneidenartige Kanten zentrieren diesen Kopf beim Abtasten von offenen Durchkontaktierungen, d. h. ähnliche Eigenschaften wie Kopfform 07, jedoch aggressiver.

(aggressiver Innenkegel, selbstreinigend) **Kopfform 19**
Bei dieser modifizierten Form der Kopfform 03 entsteht durch zusätzlich angebrachte Quernuten eine aggressive Kontaktkontur im Zentrum. Dadurch wird bei Kontaktierung auf Bauteilbeinchen und Wire-Wrap-Pfosten ein Maximum an Kontaktsicherheit erreicht.



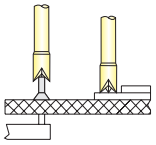


(6-Zacken-Krone mit angedrehter Mittelspitze) **Kopfform 24**
Universell einsetzbar für nahezu alle Prüfpunktarten.



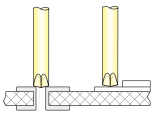


(3-Zacken-Krone mit Hohlkehle) **Kopfform 33**
Eine modifizierte Form der 4-Zacken-Krone mit Hohlkehle (siehe Kopfform 14). Dieser Tastkopf wird geschliffen, daher sind die Flanken sehr aggressiv. Kann sowohl für das Kontaktieren von kurzen Lötbeinchen als auch Prüfflächen (Test Pads) verwendet werden. Vorteil: Die Nennfederkraft wird auf drei Spitzen verteilt.



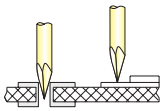


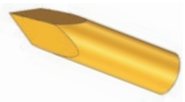
(passiver Dolch, Spitze 150°) **Kopfform 38**
Vergleichbar Kopfform 97 und 98, jedoch mit noch flacherem Spitzenwinkel, zum Kontaktieren von offenen Vias und Pads.



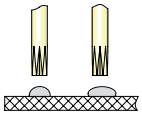


(aggressiver Dreikant) **Kopfform 77**
Universell einsetzbare Kopfform für Pads oder Durchkontaktierungen. Ähnlich Kopfform 91, jedoch mit drei, anstatt zwei Schneiden. Stabile Spitze, jedoch passivere Flanken als bei Kopfform 91.



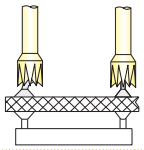


(Sternförmige Kopfform zur Bead Probe Kontaktierung) **Kopfform 79**
Mehrschneidige Kopfform mit Selbstreinigungsfunktion.



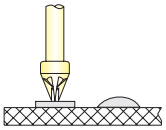


(8-Zacken-Krone) **Kopfform 88**
Selbstreinigende 8-Zacken-Krone mit hoher Zentrierwirkung. Geeignet für die Kontaktierung stark verschmutzter Bauteilbeinchen.



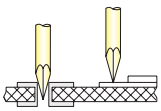


(selbstreinigende 3-Zacken-Krone) **Kopfform 89**
Selbstreinigende 3-Zacken-Krone: für die Kontaktierung stark verschmutzter Boards. Die spezielle Geometrie der geschliffenen Stahlspitzen sorgt für das Abgleiten von Verschmutzungspartikeln.



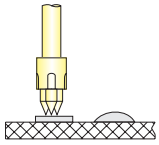


(Dolch) **Kopfform 91**
Sehr aggressive, universelle Kopfform, für Durchkontaktierungen sowie Prüfflächen (Test Pads) konzipiert.



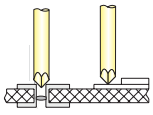


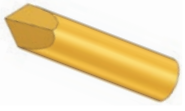
(3 eingepresste Stahlnadeln, 22°) **Kopfform 93**
Wegen der drei sehr aggressiven und langlebigen Stahlnadeln ist diese Kopfform besonders geeignet zur Kontaktierung stark verschmutzter, ungewaschener Leiterplatten.



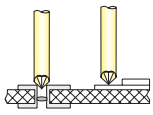


(passiver Dolch) **Kopfform 97**
Ähnlich Kopfform 91, jedoch mit passiverem Flankenwinkel, speziell zum Kontaktieren von offenen Vias, die mit Lötstopplack gefüllt sind.



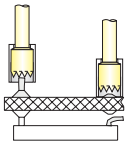


(Spitze, 30°) **Kopfform 98**
Passiver Dolch: Kopfform, vergleichbar Kopfform 97, speziell zum Kontaktieren von offenen Vias, die mit Lötstopplack gefüllt sind.



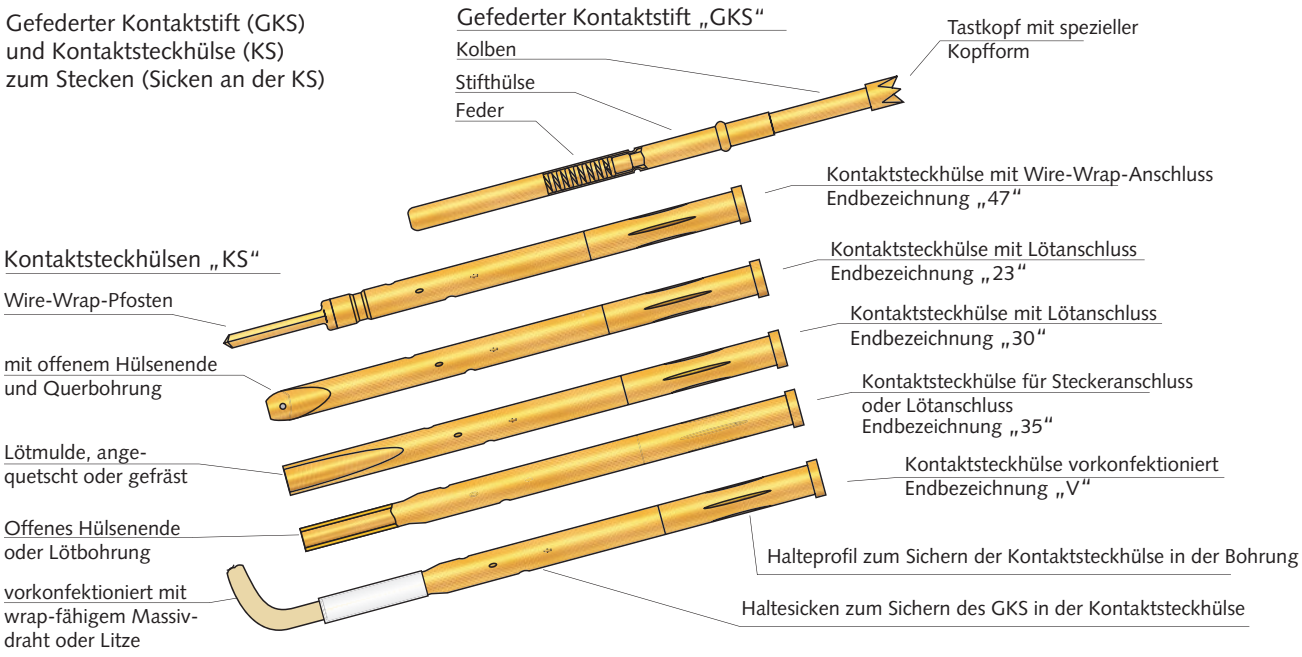


(überstehende Kunststoffhülse) **Kopfform 006**
Kopfform mit Kunststoffhülse zur Anwesenheitsprüfung von Bauteilbeinchen oder Steckern. Bezeichnungserklärung: führende „0“ steht für Werkstoff (Kunststoff), anschließende zweistellige Zahl kennzeichnet die Kopfform im Innern (Beispiel: 006 230 A).





Funktionsprinzip
Kontaktstifte und Kontaktsteckhülsen



Gefederte Kontaktstifte (GKS) bestehen in der Regel aus drei Einzelteilen. Die Einzelteile müssen mit der Präzision gefertigt sein, wie sie von der Mikroelektronik verlangt wird.

Der Kolben mit der Tastzone in den verschiedenen Formen ist das von außen sichtbare Hauptelement. Er muss mit einem möglichst großen Druck für einen kleinen Übergangswiderstand Stift/Prüfling sorgen, um Messergebnisse nicht zu verfälschen. Als Kolbenwerkstoffe kommen Stahl und CuBe, jeweils gehärtet, für sehr passive Kopfformen auch Messing zum Einsatz.

Die Feder als aktives Bauteil sorgt für die erforderliche Kontaktkraft, auch noch nach einigen hunderttausend Kontaktierungen (Schaltspielen). Die im Katalog angegebenen Nennfederkräfte werden bei dem empfohlenen Arbeitshub erreicht und unterliegen geringfügigen Schwankungen, abhängig von Bauart, Fertigungstoleranzen und Einsatzbedingungen.

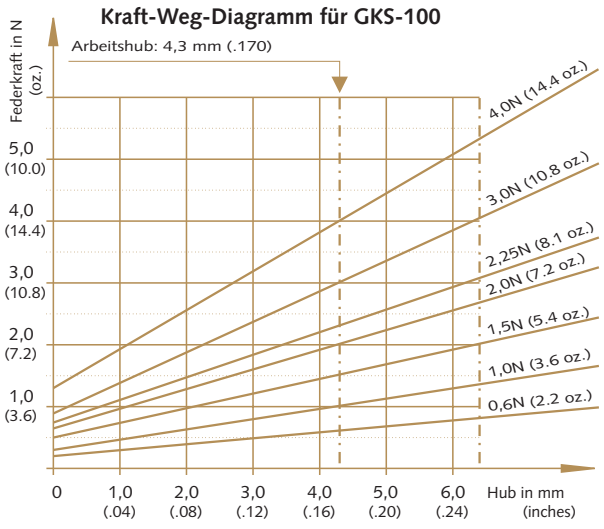
Die Stifthülse nimmt den Kolben und die Feder auf. Über sie fließt das Messsignal zur Kontaktsteckhülse. Zur Verbesserung des Laufverhaltens erhält die Stifthülse neben der Vergoldung eine dünne organische Schutzschicht.

Die Kontaktsteckhülse (KS) dient der leichten Austauschbarkeit von Kontaktstiften bei der Wartung der Prüfadapter. Der Austausch kann schnell und ohne Verdrahtungsarbeiten durchgeführt werden. Hierzu dienen seitlich angesetzte Sickstellen. Dabei gilt es zu beachten, dass die Sickpunkte ihre optimale Funktion erst nach Einsetzen der Hülse in die Bohrung erlangen. Dies schließt eine Vormontage der GKS aus.

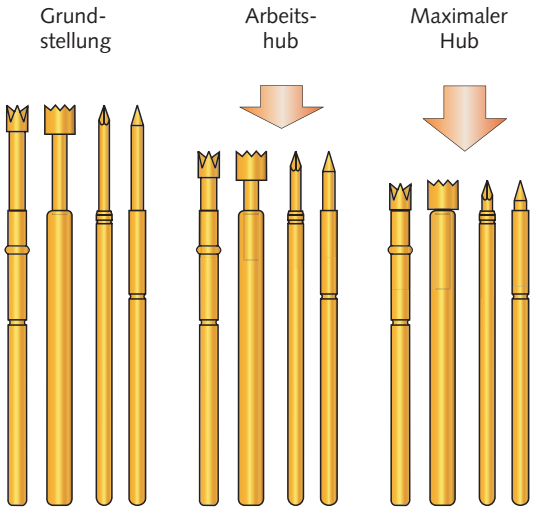
Empfohlener Arbeitshub und maximaler Hub

Bei der Auswahl des Gefederten Kontaktstiftes (GKS) für eine bestimmte Applikation müssen neben der Betrachtung der Einbauhöhe und der Festlegung der Kopfform die Hubverhältnisse betrachtet werden.
Im Ruhezustand ist der Kolben des GKS ausgefahren, wobei in der Regel die Montagerollierung als Anschlag dient. Die Nennfederkraft erreicht der Kontaktstift beim empfohlenen Arbeitshub, welcher, je nach Baureihe, zwischen 66 % und 80 % des maximalen Hubes liegt.

Nachfolgendes Beispiel zeigt den Kraft-Weg-Verlauf für die verschiedenen Federkräfte in der Baureihe GKS-100:



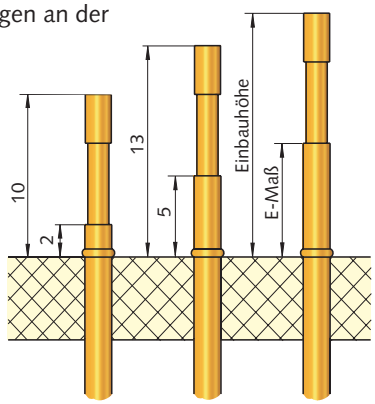
Beim Aufbau des Prüfadapters oder sonstiger Einrichtung sollte grundsätzlich der empfohlene Arbeitshub angestrebt werden. Bei Überschreitung des maximalen Hubs besteht die Gefahr, dass der Prüfling (Leiterplatte, Bauelemente) oder die Prüfeinrichtung (Adapter, Kontaktstifte) beschädigt oder zerstört werden.



Abhängig davon, ob Prüfpads oder Bauteilbeinchen kontaktiert werden, entstehen während der Kontaktierung unterschiedliche Hübe. In kritischen Fällen empfiehlt es sich, die Einbauhöhen entsprechend anzugleichen. Dies ist in fast allen Baureihen entweder durch Anpassung des E-Maßes (Kragenhöhe) an Kontaktstift oder Kontaktsteckhülse oder mit verlängerten Kolben (L-Versionen in den Baureihen GKS-050, 075 und 100) möglich.

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe ist der Abstand zwischen der Tastkopfspitze des unbelasteten GKS und der Kontaktträgerplatte. Zur Regulierung der Einbauhöhe sind die GKS in der Regel mit verschiedenen Kragenhöhen (E-Maßen) lieferbar. Bei manchen Baureihen sind außerdem Distanzhülsen erhältlich, mit denen die Einbauhöhe nochmals reguliert werden kann.
Kontaktstifte, deren Bezeichnung mit „00“ enden, haben keinen Kragen an der Stifthülse. Bei diesen Kontaktstiften wird die Einbauhöhe über die Kontaktsteckhülse bestimmt.



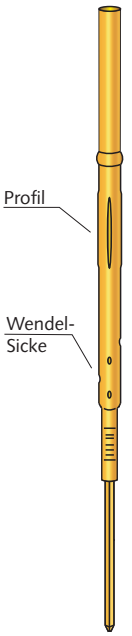
Konstruktion und Verwendungshinweise

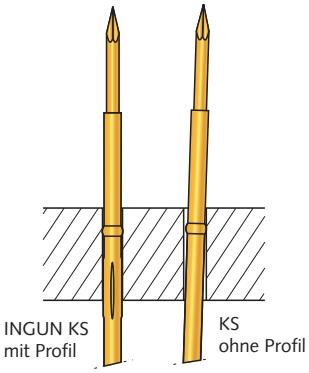
INGUN-Kontaktsteckhülsen

Eine Besonderheit an INGUN-Kontaktsteckhülsen der neuesten Generation ist das sogenannte „INGUN-Profil“. Dabei handelt es sich um eine Längsprägung (drei- oder vierfach) direkt unterhalb des Kragens der Kontaktsteckhülse.

Das Profil übernimmt folgende Aufgaben:
- gleicht Bohrlochschwankungen aus
- bewirkt eine gleichmäßige Einpresskraft der Hülse in die Bohrung
- ermöglicht eine Selbstzentrierung der Kontaktsteckhülse, wodurch eine Schrägstellung vermieden wird
- führt und zentriert den Kontaktstift
- reduziert die Beeinflussung der Haltekraft des GKS durch die Montagebohrung

Kombiniert wird das „INGUN-Profil“ in der Regel mit der „INGUN-Wendelsicke“, einer „4-Punkt Sicke“, welche am unteren Ende der Kontaktsteckhülse spiralförmig, auf 360° verteilt, angebracht ist.







Diese Art der Haltesicke sorgt für:
- kleine und gleichmäßige Steckkräfte
- gleichmäßige Abzugskräfte des Kontaktstifts
- hohe Flexibilität und Elastizität der Sickpunkte zur Erhöhung möglicher Steckzyklen der Kontaktstifte

Diese ausgezeichneten Einpress- und Haltebedingungen entstehen dadurch, dass bei der stufenweisen Erreichung der verschiedenen Halteebenen die Sicken nur gering plastisch verformt werden und sich die endgültige Haltekraft des Kontaktstiftes erst dann einstellt, wenn die letzte Sicke erreicht ist.

Zur Gewährleistung der Federwirkung von den Sicken dürfen diese nicht verlötet oder mit Kunststoff umspritzt werden.

3D-CAD Modelle der Kontaktstifte im Internet

Auf unserer Homepage www.ingun.com können Sie unsere CAD-Daten der Kontaktstifte als 3D Modelle im STEP-Format herunterladen und in Ihrem CAD-Programm öffnen. Dieser Service bietet Ihnen die Möglichkeit, problemlos unsere Modelle in Ihre Konstruktion einzubinden.

Die 3D-CAD Modelle der Kontaktstifte finden Sie unter „Downloads“.

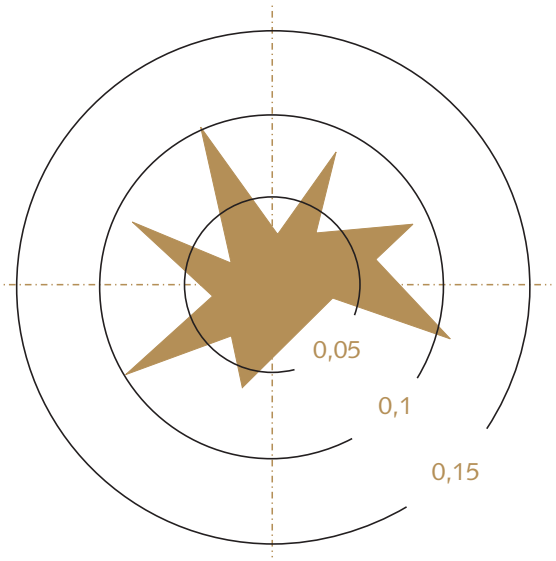
Taumelspiel und Mindest-Testpunktgröße

Wegen des notwendigen Spiels zwischen Kolben und Stifthülse eines GKS kann die Spitze aus der Idealposition ausgelenkt werden. Diese Auslenkung, das sogenannte Taumelspiel, wurde bei INGUN-GKS mit einer optischen Messmaschine neuester Generation vermessen, mit der auch auf speziellen Kundenwunsch ausgebaute Prüfadapter verifiziert werden. Für die Bestimmung der Mindest-Testpunktgröße wurden zusätzlich noch die Adaptertoleranzen berücksichtigt.

Grundsätzlich kann jedoch gesagt werden, dass keine direkte Abhängigkeit zwischen Taumelspiel und Treffergenauigkeit besteht. Wichtig ist vor allem die Position der Tastkopfspitze zum Zeitpunkt der Kontaktierung. Beim anschließenden Hub ist es oft sogar von Vorteil, wenn ein erhöhtes Taumelspiel besteht, welches dann beim Eintauchen des Kolbens in die Stifthülse den Abrieb reduziert, das Verbiegen des Kontaktstiftes verhindert und somit wiederum die Lebensdauer erhöht.

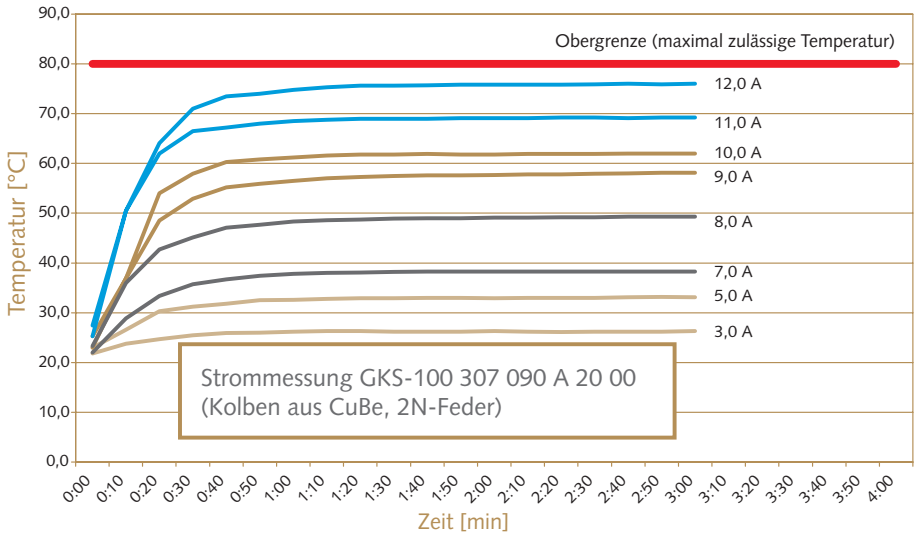
Nebenstehendes Diagramm zeigt die Auslenkung des Kolbens verschiedener Kontaktstifte von seiner Idealposition (Mittelpunkt der Aufnahmebohrung). Der zugrunde liegende Versuchsaufbau wurde mit einer INGUN-Standard-Kontaktträgerplatte realisiert, wobei die Kontaktstifte in Kontaktsteckhülsen eingesetzt waren. Die Versuchsreihen wurden mehrmals wiederholt. Zwischen den einzelnen Messungen wurden die Kontaktstifte immer wieder betätigt.

Das Ergebnis der Untersuchung gibt keinen Aufschluss über weitere zu berücksichtigende Faktoren wie die Toleranzen auf der Leiterplatte und im Prüfadapter sowie über Unsicherheiten und Fehler, die beim Setzen und Ziehen der Kontaktsteckhülsen und Kontaktstifte auftreten. INGUN empfiehlt deshalb, speziell bei kritischen Anwendungen (Testpunktgrößen < 0,8 mm) mit Führungsplatten zu arbeiten, wobei der Kolbenkopf zum Prüfpunkt geführt wird und eine Großzahl von Toleranzen unberücksichtigt bleiben kann.



[Angaben in mm]

Konstruktion und Verwendungshinweise



Das Diagramm zeigt die Auswertung für einen Kontaktstift der Baureihe GKS-100 mit CuBe-Kolben und 2,0 N-Feder.

Strombelastbarkeit

Der übertragbare Dauernennstrom bei Standard-Kontaktstiften hängt von der Größe der Bauteile, der Federkraft und dem verwendeten Kolbenmaterial ab. Beim Kolbenmaterial gilt: CuBe und Messingkolben übertragen höhere Ströme als Stahlkolben. Die zulässigen Nennströme sind unter den Produktbeschreibungen der einzelnen Baureihen aufgeführt und gelten bei Raumtemperatur und für Gleichstrom ab der angegebenen „Standard"-Federkraft bei Arbeitshub. Für Wechselstrom müssen die Angaben um Faktor $\frac{1}{\sqrt{2}}$ reduziert werden.

Zur Vermeidung von Schäden am Kontaktstift bzw. Bauteil ist das Kontaktieren unter Last (anliegender Strom/Spannung) nicht erlaubt.

Die maximal zulässige Strombelastbarkeit (siehe „Elektrische Daten" je Produkt) wurde für jede Baureihe in umfangreichen Belastungstests ermittelt. Dabei wurden die Kontaktstifte mit verschiedenen Federkräften und Kolbenmaterialien mit Strom beaufschlagt. Gleichzeitig wurde die Temperaturveränderung am Kontaktstift gemessen. Die Stromerhöhung erfolgte in Abstufungen von 1–2 Ampere, und zwar immer erst dann, wenn keine Temperaturzunahme mehr feststellbar war.

Bohrtoleranzen

Beim Anfertigen der Montagebohrungen in der Kontaktträgerplatte (KTP) muss zwischen Bohrlochdurchmesser und Bohrerdurchmesser unterschieden werden. Die Angaben im Katalog beziehen sich auf den Bohrlochdurchmesser, der mit einem Prüfstift geprüft werden kann.
Je nach Material und Dicke der Kontaktträgerplatte muss der Bohrerdurchmesser 0,01–0,03 mm größer gewählt werden. Hierbei spielen andere Parameter, wie z.B. Bohrergeschwindigkeit, Vorschub usw., ebenfalls eine wesentliche Rolle. Grundsätzlich sind Vorversuche unumgänglich.

Als besonders geeignete Trägermaterialien haben sich FR4/G10 (glasfaserverstärkter Kunststoff) und CEM1 (harzgetränktes Hartpapier-Trolitax) in der Praxis bewährt. Da besonders bei kleinen Bohrlochdurchmessern die Gefahr besteht, dass die Bohrungen verlaufen, was wiederum zu einer Schrägstellung der Kontaktiereinheit und Verschlechterung der Treffergenauigkeit führen kann, empfiehlt INGUN besonders bei Plattenstärken größer 10 mm die Aufnahmebohrungen von unten freizubohren.

Lebensdauer von INGUN-GKS

Für die Bestimmung der Lebensdauer von Kontaktstiften werden bei INGUN permanent Dauertests mit vollautomatischen computergesteuerten Dauerteständen durchgeführt.
Hier kann der Verlauf wichtiger Parameter wie Übergangswiderstand oder Federkraft über die Lebensdauer eines GKS bestimmt werden. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden direkt in die Entwicklung mit einbezogen. So ist eine hohe Qualität nach dem neuesten Stand der Technik gewährleistet.

Die Lebensdauer von GKS ist von Parametern wie Federkraft, Unter- bzw. Überschreitung des empfohlenen Arbeitshubes, seitlicher Belastung, Strombelastung sowie äußeren Einflüssen, wie Verschmutzung und Wärmeeinwirkung, abhängig.

INGUN verzichtet an dieser Stelle ausdrücklich auf die Veröffentlichung von unter Laborbedingungen ermittelten Diagrammen oder Tabellen der Lebenserwartung von Kontaktstiften. Diese Angaben würden den Verbraucher in die Irre führen, da oben genannte Einflüsse als nicht kalkulierbare Faktoren die Lebensdauer stark beeinträchtigen. In vielen Fällen haben Kontaktstifte Kontaktierzyklen bis eine Million bewiesen, die tatsächliche Nutzungsdauer kann jedoch erheblich kürzer sein, da zum Beispiel durch starken Verschleiß an der Kontaktierstelle die Widerstandswerte angestiegen sind.

Temperatureinsatzbereich

INGUN-Kontaktstifte sind problemlos von -40° bis +80°C einsetzbar. Für niedrigere oder höhere Temperatureinsatzbereiche sind bereits zahlreiche Lösungen realisiert, siehe „Temperatureinsatzbereich“ bei den verschiedenen Baureihen.

Diese Kontaktstifte sind in der Regel an der Sonderbezeichnung „C“ (-100° bis +200°C) erkennbar. Zum Einsatz kommen dabei hochlegierte Edelstahlfedern, welche sich nachteilig auf den Durchgangswiderstand (bis Faktor 10 höher als bei Standardkontaktstiften) und die Konstanz des Widerstands (teilweise schwankend) auswirkt.

Auch für diese Lösungen gilt, dass starke Temperaturschwankungen und vom Normalbereich abweichende Temperaturen zu vorzeitigem Ausfall bzw. reduzierter Lebenserwartung führen.

Hinweis:
Beim Einsatz von Kontaktstiften in hohen Umgebungstemperaturen (z.B. Klimakammer) kommt zusätzlich die Erwärmung des Kontaktstiftes hinzu (z.B. durch hohe Ströme). Dadurch kann es zu einer Erwärmung außerhalb des empfohlenen Temperatureinsatzbereiches kommen, wodurch die Prüfvorrichtung oder der Kontaktstift selbst beschädigt werden kann.

Materialien und Umwelt

Grundwerkstoffe

Abhängig von der Anforderung an das Einzelteil erfolgt die Auswahl des Grundwerkstoffes für die Einzelkomponenten.
Messing wird in seltenen Fällen bei passiven Kopfformen und für spanend bearbeitete Hülsen verwendet. Der hohe Kupferanteil macht Messing zum idealen elektrischen Leiter, ist jedoch zu weich für aggressive Kopfformen.
Stahl kommt fast ausschließlich bei sehr aggressiven Kopfformen zum Einsatz und zeichnet sich wegen seiner hohen Härte und der sehr scharf ausbildbaren Kolbenköpfe durch eine hohe Standzeit und Kontaktiersicherheit aus.
CuBe (Kupfer-Beryllium) stellt eine Kombination bzw. einen Kompromiss zwischen Messing und Stahl her: Der hohe Kupferanteil macht diesen Werkstoff zu einem sehr guten elektrischen Leiter, der geringe Berylliumanteil ermöglicht das Härten dieses Werkstoffes (bis 435 HV), was wiederum Langzeitverhalten und Aggressivität der Kontaktierstelle optimiert.
Neusilber und Bronze werden vor allem für Kontaktsteckhülsen und Stifthülsen verwendet. Sie zeichnen sich durch eine sehr hohe Zugfestigkeit aus, was ideal für das Langzeitverhalten bei Kontaktstiften ist und sehr gute Elastizität der Haltesicken an Kontaktsteckhülsen bringt.
Federstahldraht höchster Güte wird zur Herstellung von Federn eingesetzt. Für hohe und niedrige Temperaturanforderung werden hochlegierte Federstähle (Edelstahl) verarbeitet.

Beschichtungswerkstoffe

Zum Einsatz kommen Hartgold, chem. Nickel und Rhodium. Die Auswahl des Beschichtungswerkstoffes erfolgt nach funktionellen Gesichtspunkten.
Hartgold: beste chemische Beständigkeit, Härte 150–200 HV. Besondere Bedeutung als Anlauf- und Korrosionsschutz.
Rhodium: große Verschleißfestigkeit, Härte 600–1000 HV; sehr spröde. Anwendung bei besonderen Anforderungen an die Verschleißfestigkeit von Kolben. Wegen der großen Sprödigkeit nicht geeignet für aggressive Kopfformen in Zusammenhang mit hohen Federkräften.
Chem. Nickel: sehr gute chem. Beständigkeit, Härte 400–600 HV. Besondere Bedeutung wegen der absolut konturtreuen Abscheidung. Bestens geeignet als verschleißfeste Schicht für Kolben, wegen der relativ hohen Duktilität auch bestens geeignet für aggressive Kopfformen.
Aurun: speziell für Kontaktstifte entwickelte Goldlegierung mit sehr guter chemischer Beständigkeit, Härte 300–350 HV. Anwendung für aggressive Kopfformen zum Testen von ungewaschenen Boards.

Bei allen Beschichtungswerkstoffen garantieren die sehr niedrigen spezifischen Widerstandswerte die beste Kontaktiersicherheit.

EG-Umweltgesetzgebungen

Zahlreiche europäische Umweltgesetzgebungen haben das Ziel, ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und für die Umwelt sicherzustellen. Die Geschäftsentscheidungen und Handlungen richten sich bei der INGUN Prüfmittelbau GmbH daher stets im Sinne dieser Gesetzgebungen.

Für die aktuell bedeutendsten europäischen Umweltgesetzgebungen hat INGUN offizielle Stellungnahmen verfasst, welche stets aktualisiert im Internet unter www.ingun.com zur Verfügung stehen.

INGUN Umwelt Konformitäts-erklärung	**REACH** EU ordinance 1907/2006	**RoHS** EG-Richtlinie 2011/65/EU	**ACPEIP** „China-RoHS“
Conflict Minerals Dodd-Frank Act	**BIOZID** EU/528/2012	**CLP** EG/1272/2008	**DMF** EG-Richtlinie 2009/251/EG
PFOS EG-Richtlinie 2006/122/EG	**UL-Zertifizierung** UL 94	**Radioaktiv kontaminierter Edelstahl**	**PAK** ZEK 01.2-08

FAQ
Häufig gestellte Fragen

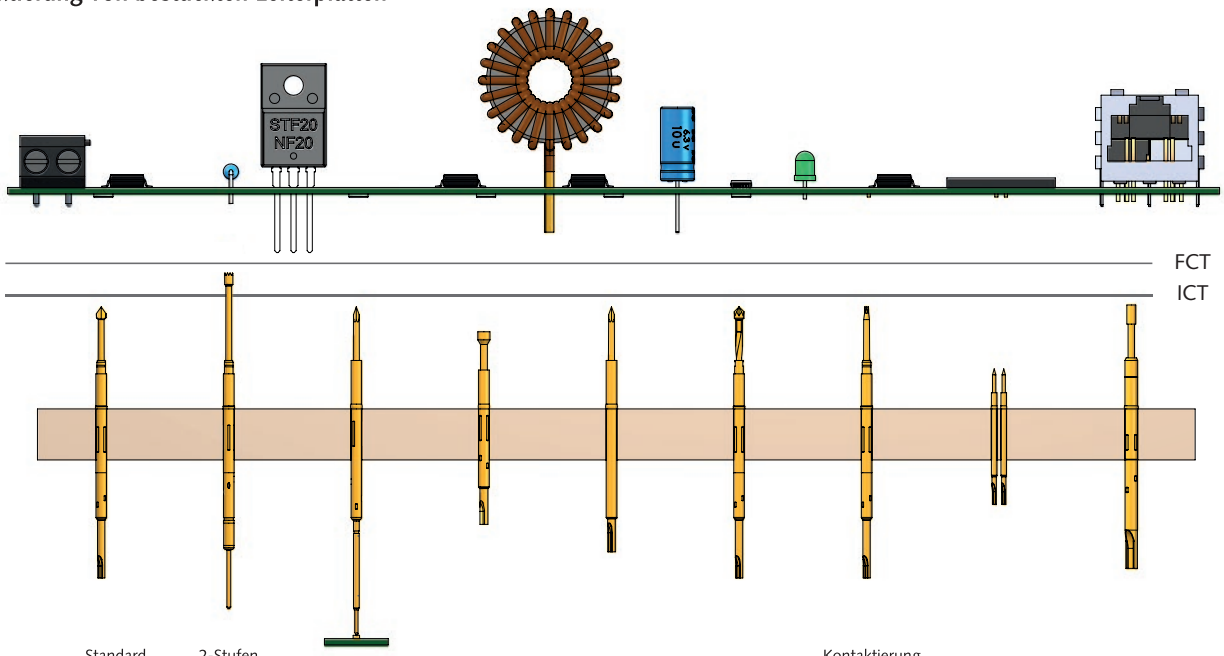
Was ist ein Raster?	Ein Raster beschreibt den Abstand zweier Prüfpunkte auf einer Platine, den Abstand zweier Prüfpads, Bauteilbeinchen oder Steckerzungen. Bezogen auf Kontaktstifte ist der Abstand von Bohrungsmitte zu Bohrungsmitte zweier Kontaktstifte auf einer Kontaktträgerplatte gemeint. Es gibt international gültige Rasterabstände, die von Platinen- und Steckerherstellern eingehalten werden. Da die Definition auf der Maßeinheit Inch basiert, wird international das Raster in Inch angegeben. Da die Raster zum Teil sehr klein sind, wird für das Rastermaß 1/1000 Inch verwendet. 1/1000 Inch wird auch als Mil bezeichnet. Hier die gängigsten Rastermaße: 40 Mil = 1,0 mm 50 Mil = 1,27 mm 75 Mil = 1,91 mm 100 Mil = 2,54 mm
Kann eine hohe Federkraft mit einem guten Kontakt gleichgesetzt werden?	Nein. Als Daumenregel gilt, die Federkraft sollte so niedrig wie möglich sein, um den Prüfling so wenig wie möglich zu belasten, gleichzeitig aber so hoch wie nötig, um einen guten elektrischen Kontakt zu gewährleisten. Darüber hinaus müssen weitere Kriterien in Betracht gezogen werden, so z.B. Kopfform, Testumgebung etc., um die richtige Federkraft auszuwählen.
Was ist der Unterschied zwischen Kontaktsteckhülse mit Pressring und gedrehtem Kragen?	Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen (KS) mit einem definierten gedrehten Kragen oder KS mit Pressring verwendet (Endbezeichnung „G“). Die KS mit einem gedrehten Kragen wird immer auf der Montagebohrung geblockt, um eine definierte Einbauhöhe zu realisieren. Die KS der G-Varianten können ebenfalls bis zum Pressring eingesetzt werden, aber zusätzlich mit dem Pressring in die Montagebohrung versenkt werden, um die Einbauhöhe zusätzlich flexibel anzupassen. Der Unterschied zwischen einer KS mit bzw. ohne Pressring liegt in dem Fertigungsverfahren der KS. KS mit Pressring sind tiefgezogen und haben einen angestauchten Kragen. Ein angestauchter Kragen ist elastisch, da der Kragen nicht aus Vollmaterial besteht, sondern lediglich die Wandstärke der KS aufweist. KS ohne Pressring werden konventionell hergestellt, d.h. der Kragen wird aus dem Vollmaterial gedreht und ist daher nicht elastisch und kann somit auch nicht in der Montagebohrung versenkt werden.
Bei welchen Anwendungen empfiehlt INGUN den Einsatz von Gewindekontaktstiften? Vorteile?	Gewindekontaktstifte werden mit dem Sonderindex „M“ gekennzeichnet und sind in der Kontaktsteckhülse eingeschraubt statt eingesteckt. Dieser Typ von Kontaktstift wird besonders in einem herausfordernden Testumfeld verwendet, wie z.B. beim Einbau in einer vibrationsreichen Umgebung oder kopfüber, um das Herauslösen des Kontaktstiftes aus der Kontaktsteckhülse zu verhindern.
Warum haben manche Kontaktsteckhülsen (KS) ein Rändel und manche kein Rändel? Vorteile?	Die Rändelung an der Kontaktsteckhülse (KS) wird besonders bei Montagebohrung mit erhöhten Toleranzen oder Verwendung von verdrehgesicherten Kontaktstiften verwendet, um ein Lösen bzw. Verdrehen der KS in der Montagebohrung mit erhöhten Toleranzen zu verhindern. Wenn die vorgegebenen Toleranzen der Montagebohrung eingehalten werden, ist eine KS auch ohne Rändel problemlos verwendbar.

ICT/FCT Kontaktstifte
Incircuit- und Funktionstest

Beim **Incircuit-Test (ICT)** werden alle einzelnen Bauteile einer Baugruppe vermessen. Dabei werden fehlerhafte Bauteile erkannt und können entsprechend ausgetauscht werden. Der **Funktionstest (FCT)** überprüft die vorgesehene 100% Funktion einer Baugruppe. Entsprechend dem späteren Einsatzgebiet wird die Umgebung nachgebildet und das elektrische Verhalten der Baugruppe kontrolliert.

Zur optimalen Erfüllung der Kontaktierungsaufgabe stehen unterschiedliche Kontaktstifte zur Verfügung. Diese unterscheiden sich in Einbauhöhe, Rastermaß (möglicher Abstand Stift zu Stift), Kopfform und Anschlussart, siehe folgende Abbildung. Der elektrische Anschluss erfolgt vielfach über eine Lötmulde, wire wrap, mit oder ohne Kabel (wireless).

Kontaktierung von bestückten Leiterplatten



Anwendungs-beispiel	Standard PIN und PAD Kontaktierung	2-Stufen Kontaktie-rung	Anschluss ohne Kabel	Geringe Platzverhältnisse	Kontaktierung von verschmutzten Flächen	Kontaktierung von Beads auf PCB	Kleine Raster	Robuste GKS für rauhen Einsatz

Raster / Baureihe	Internationaler Standard GKS				INGUN E-TYPE®	Dreh-kontakt-stift	Bead Probe	Finepitch	Metrischer Standard
	Standard-Hub	Langhub	Wireless KS	Kurzer GKS					
≥ 0,63 mm (≥ 25 Mil)	-	-	-	-	-	-	-	GKS-038 GKS-061	-
≥ 1,00 mm (≥ 40 Mil)	GKS-040	-	KS-040 WL	-	-	-	-	GKS-080 GKS-081	-
≥ 1,27 mm (≥ 50 Mil)	GKS-050	GKS-015	KS-050 WL	NEU GKS-550	E-050	DKS-050	GKS-050	GKS-069 GKS-079/181	-
≥ 1,91 mm (≥ 75 Mil)	GKS-075	GKS-035	KS-075 WL	GKS-001	E-075	DKS-075	GKS-075	-	-
≥ 2,54 mm (≥ 100 Mil)	GKS-100	GKS-135	KS-100 WL	GKS-002	E-100 E-422	DKS-100	GKS-100	-	GKS-112 GKS-912
3,0 bis 5,0 mm (125 to 200 Mil)	-	-	-	GKS-003 GKS-004/005	-	-	-	-	GKS-113/913 GKS-103/503 GKS-854
Seite(n)	24 - 29	30 - 32	33	34 - 40	42 - 43	44 - 46	48	52 - 57	61 - 72

Abhängig von der zu kontaktierenden Baugruppe (PCB) und den Umgebungsbedingungen bietet INGUN verschiedene Kontaktstifte an:

Internationaler Standard GKS (inch)
Verfügbar in zwei verschiedenen Ausführungen: Standard Arbeitshub (4,3 mm) und langer Arbeitshub (9,3 mm) für Zwei-Stufen-Adapter zur Kombination von ICT- und FCT. Wireless-Receptacles ermöglichen den kabellosen Anschluss der GKS über eine Transfer-PCB.

Kurze/Robuste GKS zeichnen sich durch ein robustes und kompaktes Design aus.

INGUN E-TYPE® Kontaktstifte besitzen eine höhere Vorspannung gegenüber den Standard GKS. Diese anfänglich höhere Federkraft garantiert beim Testvorgang einen sicheren Kontakt bei final gleicher Belastung (gleiche Federkraft im Arbeitshub wie bei vergleichbarem GKS).

Bei auftretenden Kontaktproblemen können **Drehkontaktstifte** eine sichere Alternative darstellen. Über eine Drehbewegung während des Hubvorgangs wird die zu kontaktierende Fläche angekratzt und so isolierende Schichten sicher durchdrungen.

Bead Probe GKS werden zur Kontaktierung von Beads (Perlen) auf Leiterplatten verwendet. Entsprechend des Beads stehen verschiedenen Kopfformen zur Verfügung.

Mit **Finepitch GKS** können Prüfpunkte im kleinen Raster kontaktiert werden. Teilweise werden diese ohne Kontaktsteckhülse verbaut.

Metrische GKS (Metrischer Standard)
Ergänzend zu den klassischen ICT/FCT Kontaktstiften ohne Kragen, zeichnen sich die metrischen Standardstifte durch hohe Stabilität und Robustheit aus und weisen alle einen ausgeprägten Kragen auf.

ICT/FCT Kontaktstifte

Standard-Hub GKS	**24 - 29**
Langhub-GKS	**30 - 32**
Wireless Kontaktsteckhülsen	**33**
Kurze/Robuste GKS	**34 - 40**
INGUN E-TYPE®	**42 - 43**
DKS	**44 - 46**
Bead Probe	**48**
Flying Probe	**49**
Finepitch	**52 - 57**
Metrischer Standard	**61 - 72**

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe nächste Seite.

ICT/FCT Kontaktstifte
Übersicht und Vergleich

GKS-Variante	Baureihe	Raster (Grid) (≥ mm)	Arbeits-Hub (mm)	Max Hub (mm)	Nennstrom (A)	Federkräfte (N)		Einbauhöhen mit KS (mm) v = variabel			Kürzester GKS (mm)	Seite
						min	max	min	max	v		
Standard-Hub GKS	GKS-040	1	4,3	6,35	2	0,8	-	16	18	v	35,9	24
	GKS-050	1,27	4,3	6,35	2 – 3	1	2	16	18	v	43,2	25
	GKS-075	1,91	4,3	6,35	3 – 4	0,6	2,8	10,5	23	v	33,1	26
	GKS-100	2,54	4,3	6,35	5 – 8	0,6	4	10,5	25,5	v	33,4	28
Langhub-GKS	GKS-015	1,27	8	10	2 – 3	1	1,5	21,3	23,3	v	48,5	30
	GKS-035	1,91	8	10	3 – 4	1,2	-	14,2	23,7	v	36,8	31
	GKS-135	2,54	9,3	11,5	5 – 8	1,5	3	15,8	21,3	v	38,7	32
Wireless Kontaktsteckhülsen	KS-040 WL	1	2,5	4	2 – 3	1	-	-	16	v	43,4	33
	KS-550 WL	1,27	2,5	4	2 – 3	1	-	-	16	v	43,1	33
	KS-075 WL	1,91	2,5	4	2 – 3	1	-	-	16	v	43,1	33
	KS-100 WL	2,54	2,5	4	2 – 3	1	-	-	16	v	43,1	33
Kurze / Robuste GKS	NEU GKS-550	1,27	4,3	6,35	2 – 3	1	1,5	-	16	v	34,6	34
	GKS-101	1,91	4	5,3	3 – 4	0,5	1,5	12,5	14	-	27,3	35
	GKS-001	1,91	2,4	3	3 – 4	0,6	1,5	-	8,5	v	17	36
	GKS-002	2,54	2,7	4,1	5 – 8	1	2,8	-	12,1	v	24,6	37
	GKS-003	3,18	4,4	6,35	5 – 8	1,2	3	-	16	v	33,1	38
	GKS-004	4,75	4,4	6,35	6 – 8	1,5	3	-	16,5	v	33,6	39
	GKS-005	4,75	4,4	6,35	6 – 8	2	5	-	16,5	v	27,2	40
INGUN E-TYPE®	E-050	1,27	4,3	6,35	2 – 3	2	-	16	18	v	43,2	42
	E-075	1,91	4,3	6,35	3 – 4	2	2,8	10,5	20	v	33,1	42
	E-100	2,54	4,3	6,35	5 – 8	2	3	10,5	25,5	v	33,4	43
	E-422	2,54	6,4	8	5 – 8	2,25	3	16,2	24	v	38,4	43
Drehkontaktstifte DKS	DKS-050	1,27	4,3	6,35	2 – 3	1,5	2	16	18	v	43,2	44
	DKS-075	1,91	4,3	6,35	3 – 4	1	2	10,5	20	v	33,1	44
	DKS-100	2,54	4,3	6,35	5 – 8	1	3	10,5	25,5	v	33,4	44
	GKS-725	2,54	4	5	3 – 4	1,5	-	13,0	16,0	-	30	45
	GKS-713	4,5	4	5	5 – 8	1,5	5	13,2	18,2	-	40	46
Bead Probe	GKS-050	1,27	4,3	6,35	2 – 3	1	2	16	18	v	43,2	48
	GKS-075	1,91	4,3	6,35	3 – 4	0,6	2,8	10,5	23	v	33,1	48
	GKS-100	2,54	4,3	6,35	5 – 8	0,6	4	10,5	25,5	v	33,4	48
	GKS-135	2,54	9,3	11,5	5 – 8	1,5	3	15,8	21,3	v	38,7	48
	GKS-550	1,27	4,3	6,35	2 – 3	1	1,5	-	16	v	34,6	48
Flying Probe	GKS-112 MD	2,54	4	5,3 / 8	5 – 8	0,6	3	14,7	21,6	-	40	49
Finepitch	GKS-038	0,635	2	2,5	1	0,4	-	4	-	-	24	52
	GKS-061	0,8	2,5	3,5	2	0,6	-	5,5	-	-	36,2	52
	GKS-080	1	3	3,8	3	0,8	-	10,5	-	-	19,3	53
	GKS-081	1	5,5	7,5	3	0,8	-	10,5	16	-	34,6	54
	GKS-069	1,27	2,2	2,8	3	0,7	1	6,3	6,7	v	16,5	55
	GKS-079	1,27	1	1,2	3	1,3	-	3,2	-	-	14,5	56
	GKS-181	1,27	5,5	7,5	2 – 3	0,8	1,5	10,5	16	-	34,9	57
Metrischer Standard	GKS-112	2,54	4	5,3 / 8	5 – 8	0,6	5	26,3	32,3	v	40,3	61
	GKS-912	2,54	4	5	5 – 8	0,6	5	10,2	26	v	32	62
	GKS-422	2,54	6,4	8	5 – 8	0,8	5	16,2	24	v	38,4	63
	GKS-412	2,54	8	9,8	5 – 8	0,6	5	15	30,8	v	37,8	64
	GKS-204	2,54	8	10	5 – 8	0,8	3	16,2	23,2	-	47,9	65
	GKS-102	2,54	4,8	6,5	5 – 8	1,5	5	12,75	13,75	-	42,5	66
	GKS-502	2,54	5,6	7	5 – 15	0,8	5	12,2	13,2	-	39,1	67
	GKS-113	4	4	5,3	5 – 8	0,3	5	10,5	18,5	-	27,3	68
	GKS-913	4	2,8	3,5	5 – 8	0,8	2,5	7,3	9,0	-	15,1	69
	GKS-103	4	4,8	6	5 – 8	0,8	5	12,55	-	-	29,3	70
	GKS-503	4	5,6	7	5 – 15	1,5	5	13,25	-	-	38	71
	GKS-854	5,08	4,4	5,5	10 – 12	3	5	10,8	-	-	38,5	72

Internationaler Standard GKS (GKS ohne Kragen)

Standard-Hub GKS sind millionenfach bewährt unter den ICT-FCT Kontaktstiften.
Abhängig vom Arbeitshub des Prüfadapters bzw. der zu kontaktierenden Bauteile/Prüfpunkte sind unterschiedliche Einbauhöhen notwendig. Diese werden durch Kombination von Kontaktstift und Kontaktsteckhülse erreicht. Nur so kann der optimale Arbeitshub mit Nennfederkraft erreicht werden.

Kontaktstifte gibt es in den Varianten GKS, GKS… LH/LP (+ 2,0 mm), und GKS…E (+ 5,0 mm) sowie Kontaktsteckhülsen mit unterschiedlichen Kragenhöhen (E-Maße).

Langhub-GKS werden zur Durchführung von kombiniertem ICT- und FCT in einem 2-Stufen-Adapter verwendet.

Mit **Wireless Kontaktsteckhülsen** werden die Signale über einen gefederten Kolben auf eine Transfer-PCB übertragen. Dadurch entfällt die Verkabelung.

Kurze / Robuste GKS zeichnen sich durch ein robustes und kompaktes Design aus. Damit sind diese GKS für raue ICT-/FCT-Anwendungen mit geringen Platzverhältnissen als auch in größeren Rastern geeignet.

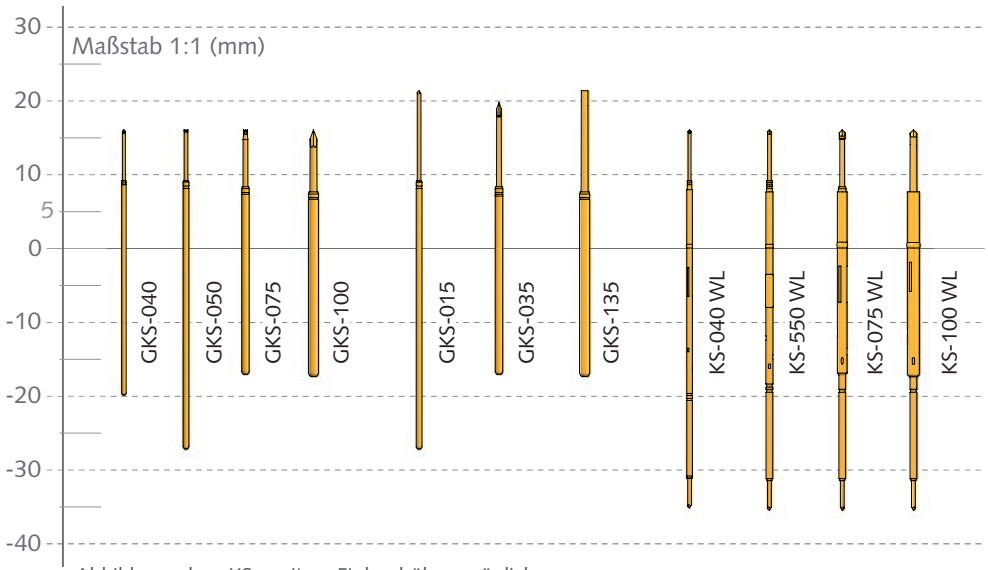


Abbildung ohne KS, weitere Einbauhöhen möglich

Inhalt

Standard-Hub GKS

GKS-040 24
GKS-050 25
GKS-075 26
GKS-100 28

Langhub-GKS

GKS-015 30
GKS-035 31
GKS-135 32

Wireless Kontaktsteckhülsen

KS-040 WL 33
KS-550 WL 33
KS-075 WL 33
KS-100 WL 33

Kurze/Robuste GKS

GKS-550 NEU 34
GKS-101 35
GKS-001 36
GKS-002 37
GKS-003 38
GKS-004 39
GKS-005 40

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe Seite 22.

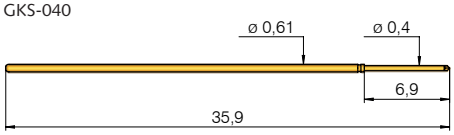
GKS 040

ICT-/FCT-Kontaktstift

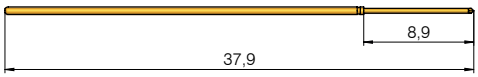
Raster:
≥ 1,00 mm
≥ 40 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,0 / 18,0 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße

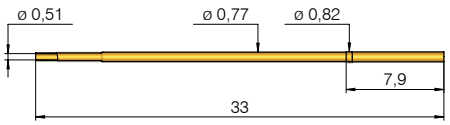
GKS-040



GKS-040 ... LP
(Lange Version mit längerem Kolben. Siehe „lieferbare Kopfformen“.)



KS-040 E08



KS-040 E08 V-30



Lieferbare Kopfformen
Ausführung GKS-040

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	04	∅ 0,40	A		
3	05	∅ 0,40	A		
2	22 *	∅ 0,32	A		
2	38	∅ 0,40	A		
2	97	∅ 0,40	A		

* konisch auf ∅ 0,40 mm

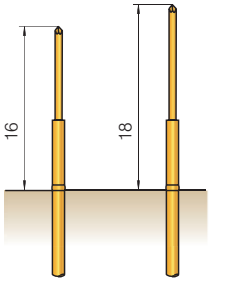
Lieferbare Kopfformen
Sonderausführung GKS-040 ... LP

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	97	∅ 0,40	A		

Gesamtlänge 37,9 mm, Sonderbezeichnung "LP"

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit einem Einpressring verwendet. Die Hülsen können bis zum Pressring eingesetzt werden oder mit dem Pressring in die Aufnahme gedrückt werden.



GKS-040 mit KS-040 | GKS-040 ... LP mit KS-040

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,3 mm
Maximaler Hub:	6,35 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	0,8 N

Werkstoffe

Kolben:	Stahl oder CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Bronze, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Neusilber, vergoldet

Hinweis:
Kontaktsteckhülsen für Wireless-Adapter siehe Seite 33.

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	- 40° bis + 80° C

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 0,79 - 0,80 mm

Hinweis:
Die Kontaktsteckhülse KS-040 ist auch vorkonfektioniert mit Draht AWG 30, Länge 1,0 m, lieferbar (siehe Bestell-beispiel). Minimal empfohlener Biege-radius: 10 mm.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch-messer (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonder-bezeichnung („LP“)
Kontaktstift mit Gesamtlänge 35,9 mm:	GKS	040	2	97	040	A	08	00	
Kontaktstift mit Gesamtlänge 37,9 mm:	GKS	040	2	97	040	A	08	00	LP
Kontaktsteckhülsen:	KS-040 E08				KS-040 E08 V-30				

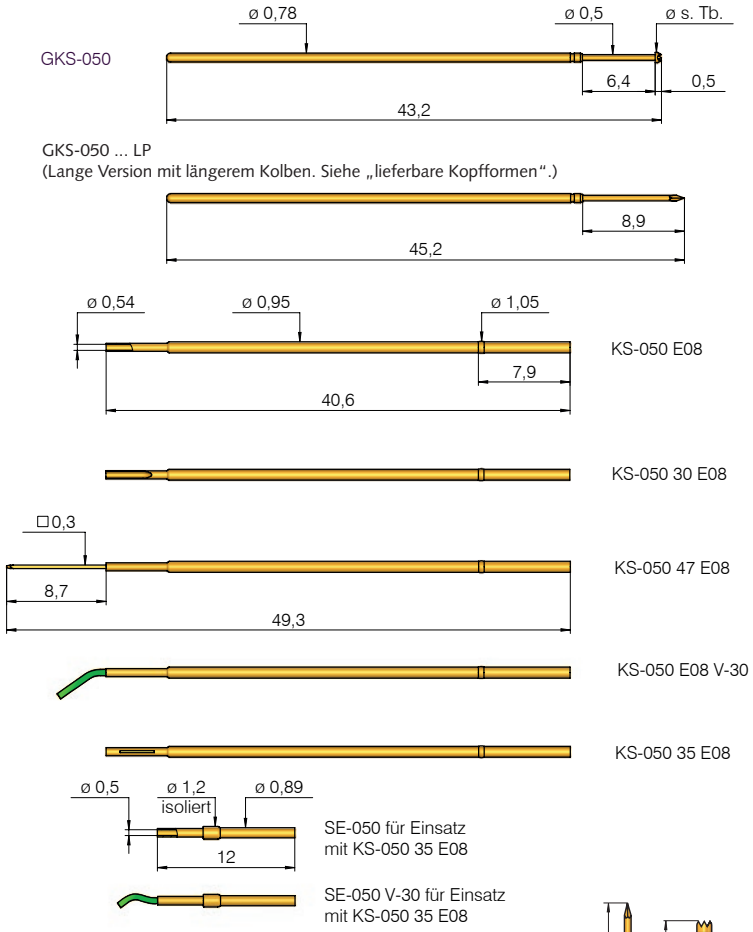
Technische Änderungen vorbehalten

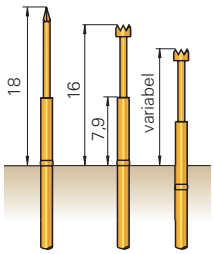
GKS 050

ICT-/FCT-Kontaktstift

Raster:
≥ 1,27 mm
≥ 50 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,0 / 18,0 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße





E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit einem Einpressring verwendet. Die Hülsen können bis zum Pressring eingesetzt werden oder mit dem Pressring in die Aufnahme gedrückt werden.

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,3 mm
Maximaler Hub:	6,35 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	1,0 N; 2,0 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Bronze, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet oder Edelstahl***(C)
Kontaktsteckhülse:	CuBe, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 - 3 A
R_i typisch:	< 20 mΩ (*** < 100 mΩ)

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C
***mit Sonderz. "C":**	-100° bis +200°C (2,0 N)

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 0,98 - 1,00 mm

Hinweis:
Einschraubbare Version siehe Seite 121.

Lieferbare Kopfformen
Ausführung GKS-050

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 0,50	A		
3	02	∅ 0,60	A		
3	03	∅ 0,50	A	0,90	A
3	05	∅ 0,50	A		
3	06	∅ 0,90	A		
3	07	∅ 0,50	A	0,90	A
2	14	∅ 0,50	A		
NEU 3	19 *	∅ 0,90	A		
2	22 **	∅ 0,40	A		
2	31	∅ 0,50	A		
2	38	∅ 0,50	A		
2	77	∅ 0,50	A		
2	91	∅ 0,50	A		
2	97	∅ 0,50	A		

* 0,3 mm länger als Standard
** konisch auf ∅ 0,50 mm

Lieferbare Kopfformen
Sonderausführung GKS-050 ... LP

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	91	∅ 0,50	A		

Gesamtlänge 45,2 mm, Sonderbezeichnung "LP"

SE-050 V-30 / KS-050 E08 V-30:
Der Stecker und die Steckhülse sind mit Draht AWG 30, Länge 1,0 m, vorkonfektioniert. Die Verbindung ist gelötet. Eine Isolierung unterbindet Kurzschlüsse zwischen den Kontaktsteckhülsen. Minimal empfohlener Biegeradius: 10 mm.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeich. („C"; „LP")
Kontaktstift mit Gesamtlänge 43,2 mm:	GKS	050	2	91	050	A	10	00	
Kontaktstift mit Gesamtlänge 45,2 mm:	GKS	050	2	91	050	A	15	00	LP

Kontaktsteckhülsen:	KS-050 E08	KS-050 30 E08	KS-050 35 E08	KS-050 E08 V-30
Stecker:	SE-050	SE-050 V-30		

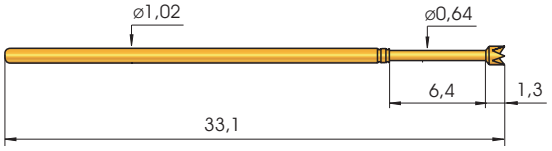
GKS 075

ICT-/FCT-Kontaktstift

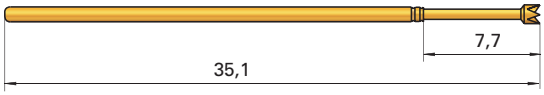
Raster:
≥ 1,91 mm
≥ 75 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 - 23,0 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße

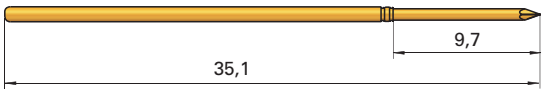
GKS-075



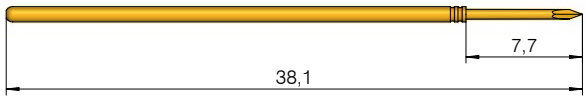
GKS-075 ... LH
(Lange Version mit längerer Stifthülse.)



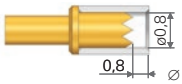
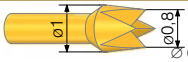
GKS-075 ... LP
(Lange Version mit längerem Kolben. Siehe „lieferbare Kopfformen".)



GKS-075 ... E



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	06*		A		
2	01		A		
3	02		A		
3	03		A		
2	04		A		
3	05		A		
3	05		A		
3	06		A	1,20	A
2	07		A		
2	07		A	1,20	A
2	09		A		
3	13		A		
2	14		A		
2	14		A		
2	14		A	1,00	A
2	17		A		

* Kopfhöhe; 2,8 mm
Gesamtlänge dadurch 1,5 mm länger als Standard

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,3 mm
Maximaler Hub:	6,35 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	2,0 N
alternativ (nur für GKS-075/075 LH/LP):	
	0,6 N; 1,0 N; 1,5 N; 2,8 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	3 - 4 A
R_i typisch:	< 20 mΩ (** < 100 mΩ)

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C
****mit Sonderzeichen "C":**	-100° bis +200°C (2,0 N; 2,8 N)

C-Versionen nur für GKS-075 mit Gesamtlänge 33,1 mm lieferbar!

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl** (C)

Zum Prüfen des Hubes am Prüfadapter werden Hubmessstifte eingesetzt (siehe Seite 192).

Hinweis:
Einschraubbare Version siehe Seite 122.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung („C", „LH", „LP", „E")
Kontaktstift mit Gesamtlänge 33,1 mm:	GKS	075	2	91	064	A	20	00	
Kontaktstift mit Gesamtlänge 35,1 mm:	GKS	075	2	91	064	A	15	00	LP
Kontaktstift mit Gesamtlänge 38,1 mm:	GKS	075	2	91	064	A	20	00	E

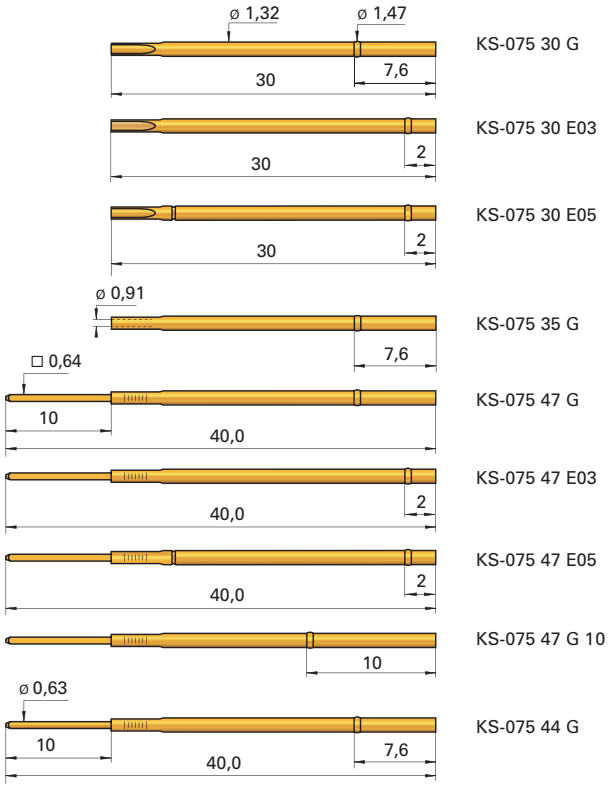
Technische Änderungen vorbehalten

GKS 075

ICT-/FCT-Kontaktstift

Raster:
≥ 1,91 mm
≥ 75 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 - 23,0 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße



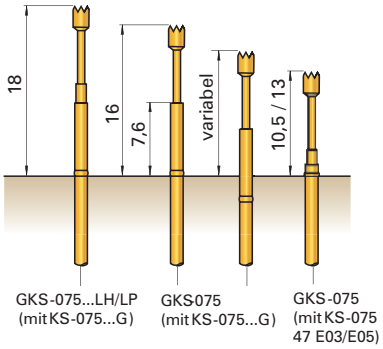
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	19		∅ 1,20	A	1,50	A
2	24 ***		∅ 1,30	A		
2	25		∅ 1,20	A	1,30	A
2	31		∅ 0,64	A		
2	38		∅ 0,64	A		
3	55	ø1,2 ø1 3,7 2,54 Gesamtlänge plus 2,4 mm	∅ 0,50	A		
2	77		∅ 0,64	A		
2	88		∅ 1,20	A		
2	89	ø1,15	∅ 0,50	A		
2	91		∅ 0,64	A		
2	97		∅ 0,64	A		
2	97		∅ 0,80	A		
2	98		∅ 0,64	A		

*** Mittelspitze erhöht, plus 0,2 mm

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit einem Pressring verwendet. Dabei dient der Pressring als Anschlag oder er wird in der Bohrung versenkt, womit sich dann die Einbauhöhe variabel regulieren lässt (siehe "Montagebohrung" und Einsatzbeispiel auf dieser Seite.



Lieferbare Kopfformen
Sonderausführung GKS-075 ... LP

Werkstoff		Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	91		∅ 0,64	A		

Bezeichnung	GKS-075	GKS-075 ... LH/LP	GKS-075 ... E
KS-075 ... E03	10,5 mm / var.	12,5 mm / var.	15,5 mm / var.
KS-075 ... E05	13,0 mm / var.	15,0 mm / var.	18,0 mm / var.
KS-075 ... G	16,0 mm / var.	18,0 mm / var.	21,0 mm / var.
KS-075 ... G 10	18,0 mm / var.	20,0 mm / var.	23,0 mm / var.

Montagebohrung

Pressring versenkt: ∅ 1,39-1,40 mm
Pressring als Anschlag:
in CEM1: ∅ 1,30-1,32 mm
in FR4: ∅ 1,31-1,33 mm

Werkstoffe

Kontaktsteckhülse: Neusilber vergoldet

Hinweis:
Kontaktsteckhülsen für Wireless-Adapter siehe Seite 33.

Bestellbeispiel

Kontaktsteckhülsen mit Wire-Wrap-Pfosten: KS-075 47 E03 | KS-075 47 E05 | KS-075 47 G

Kontaktsteckhülsen: KS-075 30 G | KS-075 35 G

Kontaktsteckhülsen mit Rund-Pfosten: KS-075 44 G

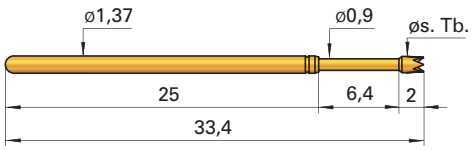
GKS 100

ICT-/FCT-Kontaktstift

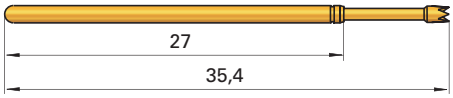
Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 - 25,5 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße

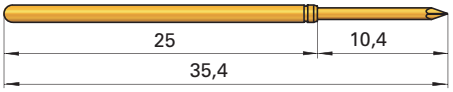
GKS-0100



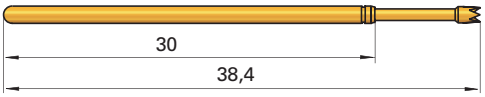
GKS-0100 ... LH
(Lange Version mit längerer Stifthülse.)



GKS-0100 ... LP
(Lange Version mit längerem Kolben. Siehe „lieferbare Kopfformen".)



GKS-0100 ... E



E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen (KS) mit einem definierten Kragen oder KS mit Pressring verwendet (Endbezeichnung "G").
Die G-Varianten können auch mit dem Pressring versenkt werden (siehe "Montagebohrung" auf dieser Seite und Einsatzbeispiel auf Seite 29).

Wire-Wrap	Lötmulde	GKS-100	GKS-100 ... LH/LP	GKS-100 ... E
KS-100 47 05	KS-100 30 05	10,5	12,5	15,5
KS-100 47 25	KS-100 30 25	13,0	15,0	18,0
KS-100 47 40	KS-100 30 40	14,5	16,5	19,5
KS-100 47	KS-100 30	16,0	18,0	21,0
KS-100 47 G	KS-100 30 G KS-100 44 G ****	16,0 / var.	18,0 / var.	21,0 / var.
KS-100 47 G12	KS-100 30 G12	20,5 / var.	22,5 / var.	25,5 / var.

**** KS mit Rundpfosten zum Anlöten

Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,3 mm
Maximaler Hub: 6,35 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 2,0 N
alternativ: 0,6 N; 1,0 N; 1,5 N
2,25 N, 3,0 N, 4,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ (*** < 100 mΩ)

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
***mit Sonderzeichen "C": -100° bis+200°C
(1,5 N; 2,0 N; 3,0 N)
C-Versionen nur für GKS-100 mit Gesamtlänge 33,4 mm lieferbar!

Werkstoffe

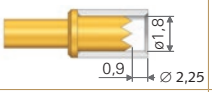
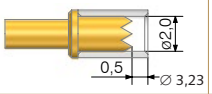
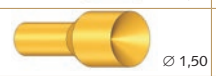
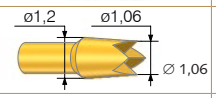
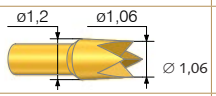
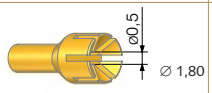
Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl***(C)
Kontaktsteckhülse: Neusilber oder Messing, vergoldet

Montagebohrung

Für KS-100 ... G bei Versenken des Pressrings in der Bohrung:
in CEM1: ∅ 1,71 - 1,73 mm
in FR4: ∅ 1,70 - 1,72 mm

Für KS-100 mit definiertem Kragen oder Pressring als Anschlag:
in CEM1 und FR4: ∅ 1,67 - 1,69 mm

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	06*		A		
0	06*		A		
2	01		A		
3	02		A	0,90	A
3	03		A		
2	04		A		
2	04		A	1,50	A
3	05		A	0,50 0,64 1,30	A A A
3	06		A	1,50 2,00 2,50 3,00	A A A A
3	07		A		
3	07		A	1,70 2,50	A A
2	09		A		
3	13		A		
2	14		A	0,80	A
2	14		A		
2	14		A	1,50	A
3	14		A		
2	17		A		
3	19		A		
2	24 **		A	1,50	A
2	25		A	1,50	A
2	31		A		
2	33		A		

* 0,9 mm bzw. 0,5 mm länger als Standard
** erhöhte Mittelspitze, plus 0,4 mm

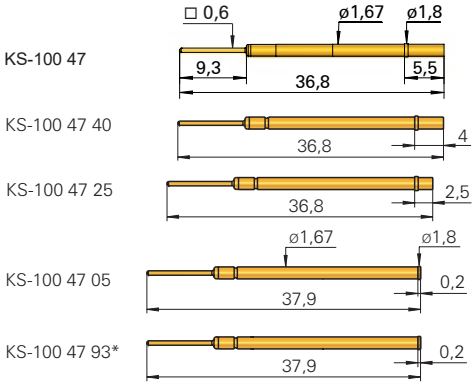
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 - 25,5 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,3 mm

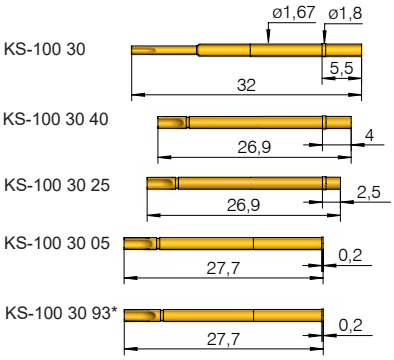
Einbau- und Funktionsmaße

Kontaktsteckhülsen mit definiertem Kragen

Mit Wire-Wrap-Pfosten (vakuumdicht)

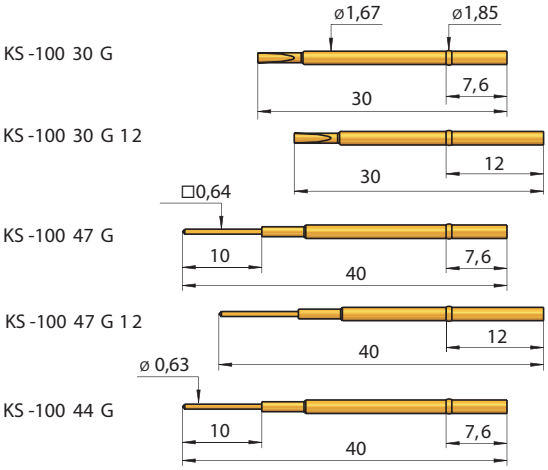


Mit Lötmulde

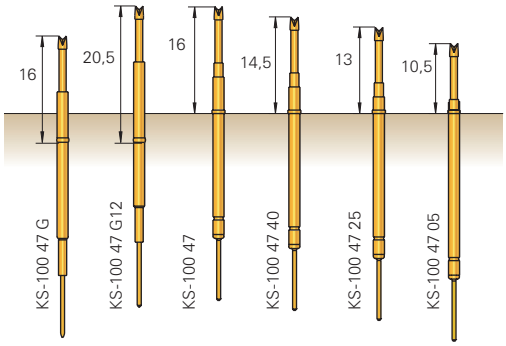


* zu verwenden bei Kopfform 93

Kontaktsteckhülsen mit Pressring



Einsatzbeispiele mit GKS-100 (Gesamtlänge GKS = 33,4)



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	38	∅ 0,90	A		
3	55	ø1,42 ø1,02 3,7 2,54 max. Hub: 4,7 mm ∅ 0,64	A		
2	77	∅ 0,90	A		
2	88	∅ 1,50	A	1,90	A
2	89	∅ 0,50	A		
2	91	∅ 0,90	A		
2	91	∅ 1,30	A		
2	93*	∅ 1,60	A		
2	97	∅ 0,90	A		
2	98	∅ 0,90	A		

* 5 mm länger als Standard

Lieferbare Kopfformen
Sonderausführung GKS-100 ... LP

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	07	∅ 0,90	A		
2	91	∅ 0,90	A		

Hinweis zu GKS-100 mit Kopfform 93:
- Einbauhöhe mit KS-100 30/47 21,0 mm
- Einbauhöhe mit KS-100 47 93 16,0 mm

Es empfiehlt sich, Kontaktstifte mit Kopfform "93" in Kombination mit den Kontaktstiften "GKS-100 ... E" einzusetzen.

Hinweis:
Kontaktsteckhülsen mit Vierkant-Länge 13 mm bzw. 18 mm werden mit der Zusatzbezeichnung "-13" bzw. "-18" bestellt.
Beispiel: KS-100 47 G 12-13 (-18)
KS-100 47-13 (-18)

Bestellbeispiel

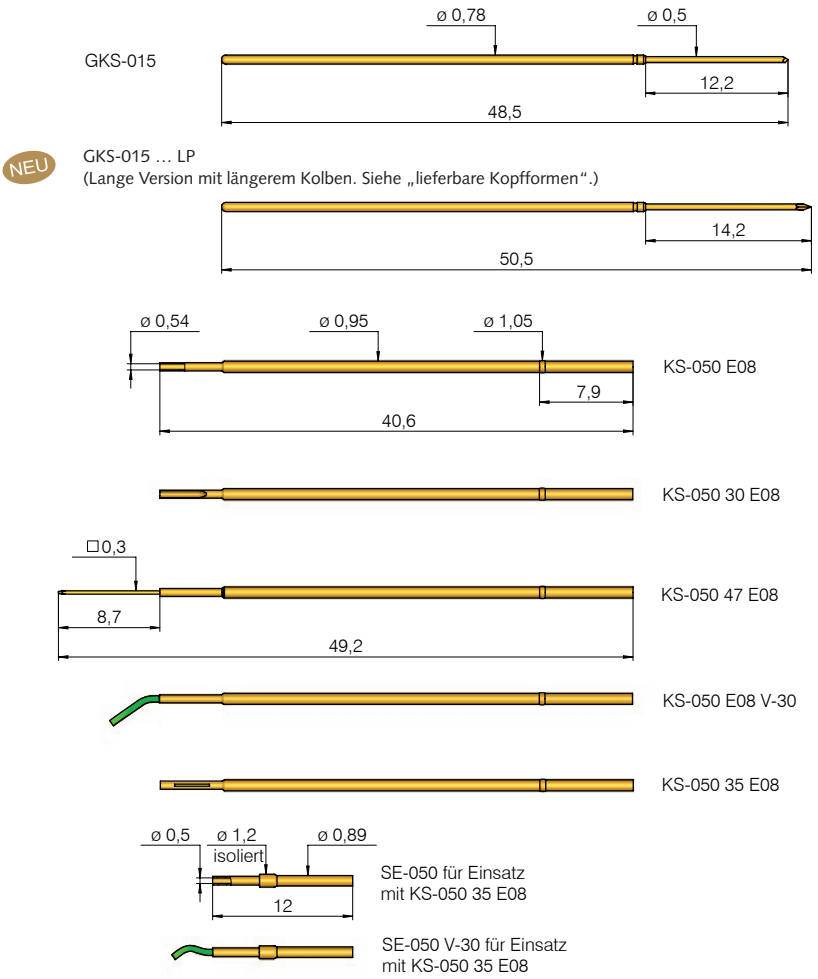
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung („C“, „LH“, „LP“, „E“)
Kontaktstift mit Gesamtlänge 33,4 mm:	GKS	100	307	150	A	30	00	
Kontaktstift mit Gesamtlänge 35,4 mm:	GKS	100	291	090	A	20	00	LP
Kontaktstift mit Gesamtlänge 38,4 mm:	GKS	100	306	130	A	15	00	E
Kontaktsteckhülsen:	KS-100 30 G							
	KS-100 47 G							

GKS 015

Langhub-Kontaktstift für 2-Stufen-Adapter

Raster:
≥ 1,27 mm
≥ 50 Mil
Einbauhöhe mit KS: 21,3 / 23,3 mm / variabel
Empfohlener Hub: 8,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße

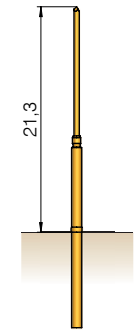


Lieferbare Kopfformen
Ausführung GKS-015

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	07	∅ 0,50	A		
2	91	∅ 0,50	A		

Lieferbare Kopfformen
Sonderausführung GKS-015 ... LP

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
NEU 2	91	∅ 0,50	A		



GKS-015
(mit KS-050 ... E08)

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit einem Einpressring verwendet. Die Hülsen können bis zum Pressring eingesetzt werden oder mit dem Pressring in die Aufnahme gedrückt werden.

Mechanische Daten

Arbeitshub:	8,0 mm
Maximaler Hub:	10 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	1,0 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Bronze, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	CuBe, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 - 3 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 0,98 - 1,00 mm

Stecker:
Die Stecker SE-050 und SE-050 V-30 sind mit der Kontaktsteckhülse KS 050 35 E08 zu verwenden.

SE-050 V-30 / KS-050 E08 V-30:
Der Stecker und die Steckhülse sind mit Draht AWG 30, Länge 1,0 m, vorkonfektioniert. Die Verbindung ist gelötet. Eine Isolierung unterbindet Kurzschlüsse zwischen den Kontaktsteckhülsen. Minimal empfohlener Biegeradius: 10 mm.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung („LP")
Kontaktstift mit Gesamtlänge 48,5 mm:	GKS	015	2	91	050	A	15	00	
Kontaktstift mit Gesamtlänge 50,5 mm:	GKS	015	2	91	050	A	15	00	LP

Kontaktsteckhülsen: KS-050 E08 | KS-050 30 E08 | KS-050 35 E08 | KS-050 E08 V-30

Stecker: SE-050 | SE-050 V-30

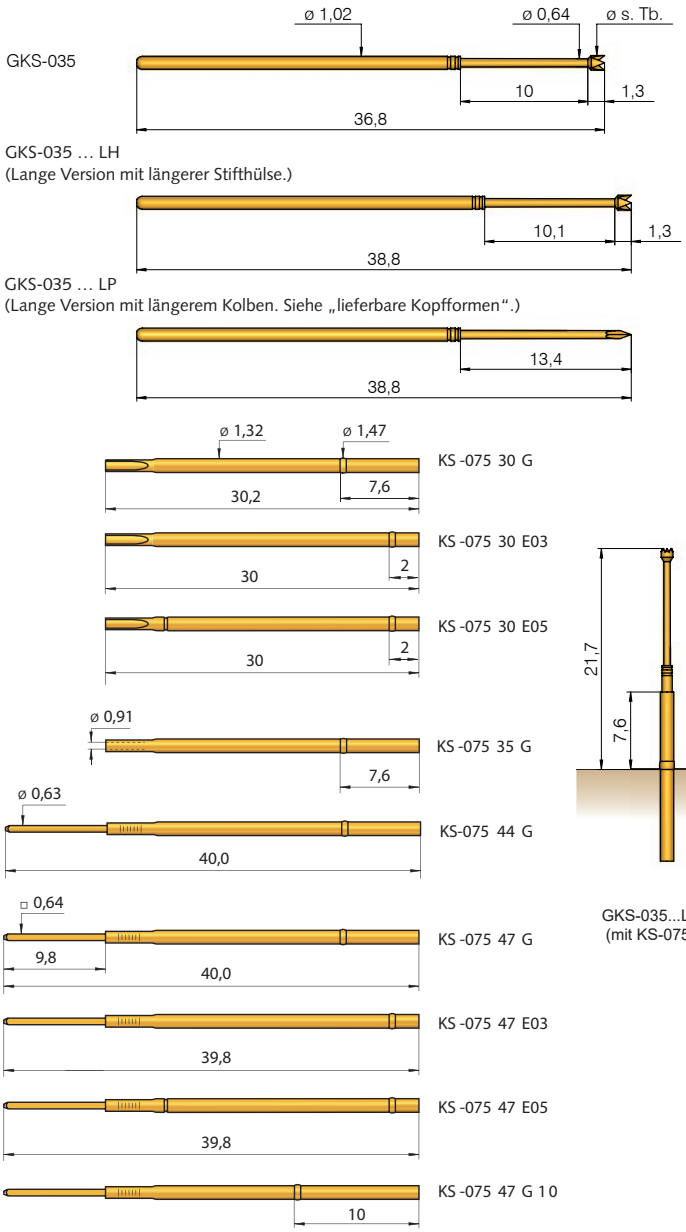
Technische Änderungen vorbehalten

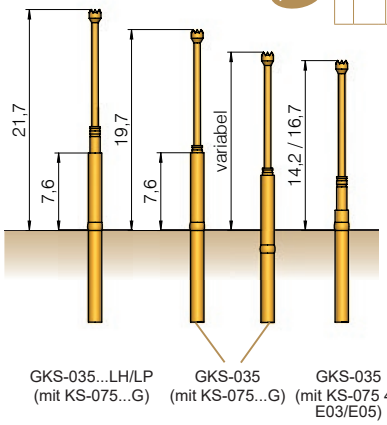
GKS 035

Langhub-Kontaktstift für 2-Stufen-Adapter

Raster:
≥ 1,91 mm
≥ 75 Mil
Einbauhöhe mit KS: 14,2 - 23,7 mm / variabel
Empfohlener Hub: 8,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße





Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ø	weitere Versionen Veredelung
3	06	∅ 1,15	A		
2	07	∅ 1,15	A		
2	14	∅ 1,15	A	0,64	A
2	91	∅ 0,64	A		

Lieferbare Kopfformen
Sonderausführung GKS-035 ... LP

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ø	weitere Versionen Veredelung
NEU 2	91	∅ 0,64	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit Pressring verwendet.

Bezeichnung	GKS-035	GKS-035 ... LH/LP
KS-075 ... E03	14,2 mm / var.	16,2 mm / var.
KS-075 ... E05	16,7 mm / var.	18,7 mm / var.
KS-075 ... G	19,7 mm / var.	21,7 mm / var.
KS-075 ... G10	21,7 mm / var.	23,7 mm / var.

Mechanische Daten

Arbeitshub: 8,0 mm
Maximaler Hub: 10,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,2 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Neusilber, vergoldet

Montagebohrung

Pressring versenkt: ∅ 1,39-1,40 mm
Pressring als Anschlag:
in CEM1: ∅ 1,30-1,32 mm
in FR4: ∅ 1,31-1,33 mm

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 - 4 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung („LH"; „LP")
Kontaktstift mit Gesamtlänge 36,8 mm:	GKS	035	214	115	A	12	00	
Kontaktstift mit Gesamtlänge 38,8 mm:	GKS	035	291	064	A	12	00	LH
Kontaktstift mit Gesamtlänge 38,8 mm:	GKS	035	291	064	A	12	00	LP
Kontaktsteckhülsen mit Wire-Wrap-Pfosten:	KS-075 47 E03		KS-075 47 E05		KS-075 47 G			
Kontaktsteckhülsen:	KS-075 30 G		KS-075 35 G					

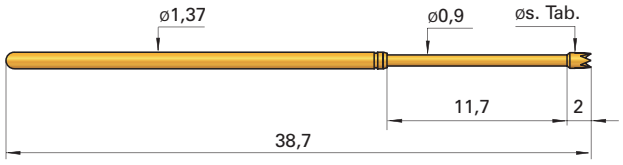
Technische Änderungen vorbehalten

GKS 135

Langhub-Kontaktstift für 2-Stufen-Adapter

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 15,8 - 21,3 mm / variabel
Empfohlener Hub: 9,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße



GKS-135

Lieferbare Kopfformen

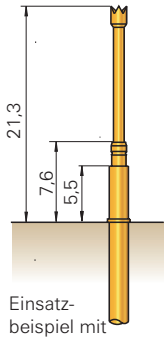
Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen Ø	weitere Versionen Veredelung
2	01	Ø 0,90	A		
3	02	Ø 0,90	A		
3	03	Ø 1,30	A		
2	04	Ø 1,30	A		
3	06	Ø 1,30	A		
3	06	Ø 1,50	A		
3	07	Ø 1,50	A	2,50	A
2	09*	Ø 0,50	N		
2	14	Ø 0,50	A		
2	14	Ø 1,30	A		
2	14	Ø 1,50	A		
2	25	Ø 1,30	A		
2	91	Ø 0,90	A		
2	97	Ø 0,90	A		

* Einbauhöhe mit KS-100 47: 23,3 mm
Maximaler Hub: 11,0 mm

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes wird durch die Kontaktsteckhülse bestimmt.

Bezeichnung	Einbauhöhe mit KS
KS-100 47 05	15,8 mm
KS-100 47 25	18,3 mm
KS-100 47 40	19,8 mm
KS-100 47 (G)	21,3 mm / variabel



Einsatz-
beispiel mit
KS - 100 47

Mechanische Daten

Arbeitshub: 9,3 mm
Maximaler Hub: 11,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 2,0 N
alternativ: 1,5 N; 3,0 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet oder vernickelt
Stifthülse: Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet

Hinweis:
Zu den gefederten Kontaktstiften der Serie GKS-135 werden Kontaktsteckhülsen der Serie KS-100 verwendet (siehe Seite 29).

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 30 mΩ

Montagebohrung

siehe GKS-100, Seite 28

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

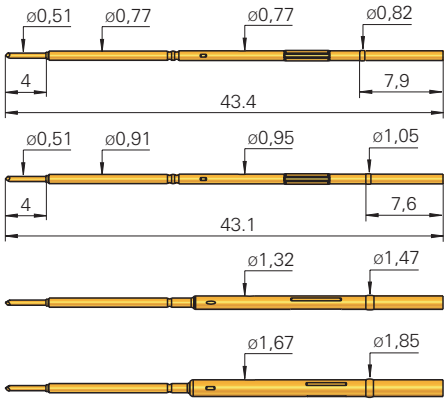
Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	135	2	04	130	A	20	00
Kontaktsteckhülse:	KS-100 47						

Technische Änderungen vorbehalten

Einbau- und Funktionsmaße

Wireless Kontaktsteckhülsen



KS-040 WL

KS-550 WL

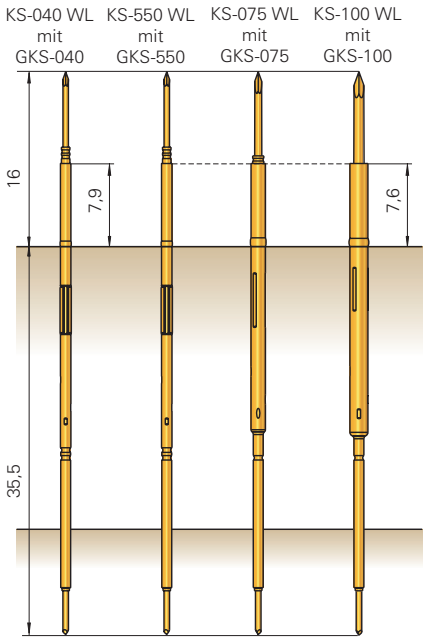
KS-075 WL

KS-100 WL

Lieferbare Kopfformen

Kolben an Kontaktsteckhülse

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	07  ∅ 0,51	A		



E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit Einpressring verwendet. Die Hülsen können bis zum Pressring eingesetzt oder mit dem Pressring in die Aufnahme gedrückt werden.

Mechanische Daten

Arbeitshub:	2,5 mm
Maximaler Hub:	4,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,0 N
Vorspannung:	0,6 N
Vorspannung bei KS-040 WL:	0,5 N
Empf. Führungsbohrung:	
KS-040:	∅ 0,81 - 0,85 mm
KS-050 / 075 / 100:	∅ 0,96 - 0,99 mm

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Kugel:	Stahl, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Neusilber, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 - 3 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Montagebohrung

KS-040 WL
bei Versenken des Pressrings in der Bohrung oder Einsatz des Pressrings als Anschlag
in CEM1: ∅ 0,79 - 0,80 mm
in FR4: ∅ 0,79 - 0,80 mm

KS-550 WL
bei Versenken des Pressrings in der Bohrung oder Einsatz des Pressrings als Anschlag
in CEM1: ∅ 0,96 - 0,98 mm
in FR4: ∅ 0,97 - 0,99 mm

KS-075 WL
bei Versenken des Pressrings in der Bohrung
in CEM1 und FR4: ∅ 1,36 - 1,40 mm
bei Einsatz des Pressrings als Anschlag
in CEM1 und FR4: ∅ 1,31 - 1,32 mm

KS-100 WL
bei Versenken des Pressrings in der Bohrung
in CEM1 und FR4: ∅ 1,70 - 1,75 mm
bei Einsatz des Pressrings als Anschlag
in CEM1: ∅ 1,68 - 1,69 mm
in FR4: ∅ 1,69 - 1,70 mm

Bestellbeispiel

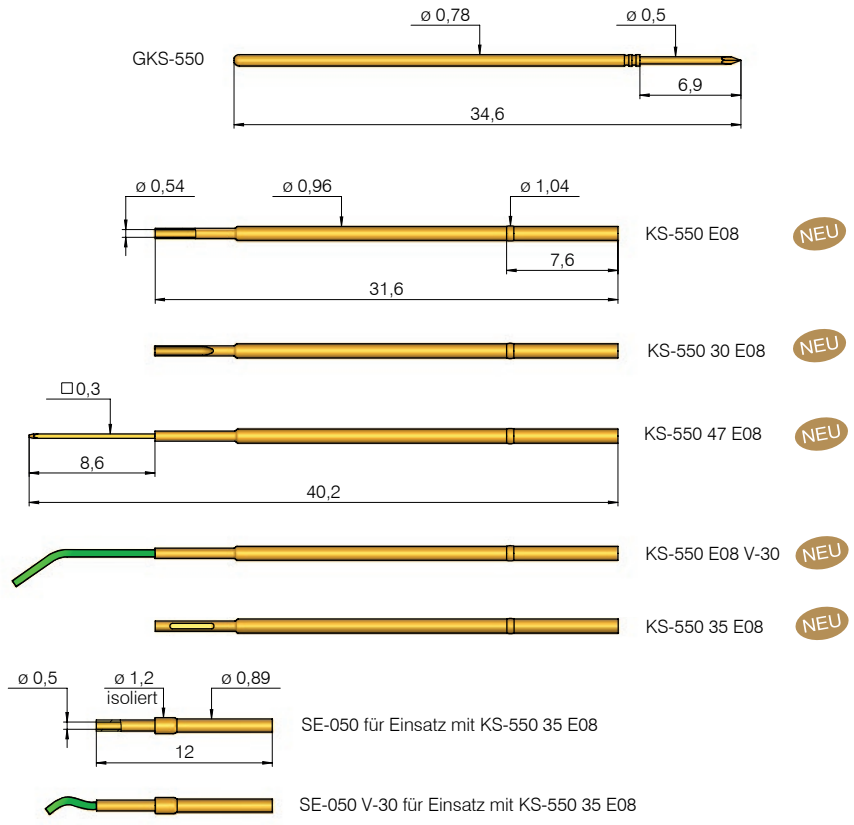
Kontaktsteckhülse für Raster 1,00 mm:	K S – 0 4 0 W L	passende GKS siehe GKS-040, Seite 24
Kontaktsteckhülse für Raster 1,27 mm:	K S – 5 5 0 W L	passende GKS siehe GKS-550, Seite 34
Kontaktsteckhülse für Raster 1,91 mm:	K S – 0 7 5 W L	passende GKS siehe GKS-075, Seite 26/27
Kontaktsteckhülse für Raster 2,54 mm:	K S – 1 0 0 W L	passende GKS siehe GKS-100, Seite 28/29

GKS 550

Gefederter Kontaktstift

Raster:
≥ 1,27 mm
≥ 50 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,0 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 0,50	A		
3	02	∅ 0,60	A		
3	03	∅ 0,50	A	0,90	A
3	05	∅ 0,50	A		
3	06	∅ 0,90	A		
3	07	∅ 0,50	A	0,90	A
2	14	∅ 0,50	A		
2	22 *	∅ 0,40	A		
2	31	∅ 0,50	A		
2	38	∅ 0,50	A		
2	77	∅ 0,50	A		
2	91	∅ 0,50	A		
2	97	∅ 0,50	A		

* konisch auf ∅ 0,50 mm

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit einem Einpressring verwendet. Die Hülsen können bis zum Pressring eingesetzt werden oder mit dem Pressring in die Aufnahme gedrückt werden.

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,3 mm
Maximaler Hub:	6,35 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	1,0 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Bronze, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	CuBe, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 - 3 A
R_j typisch:	< 20 mΩ

Montagebohrung

in CEM1:	∅ 0,96 - 0,98 mm
in FR4:	∅ 0,97 - 0,99 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

SE-050 V-30 / KS-550 E08 V-30:
Der Stecker und die Steckhülse sind mit Draht AWG 30, Länge 1,0 m, vorkonfektioniert. Die Verbindung ist gelötet. Eine Isolierung unterbindet Kurzschlüsse zwischen den Kontaktsteckhülsen. Minimal empfohlener Biegeradius: 10 mm.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung
Kontaktstift:	GKS	550	2	91	050	A	15	00	
Kontaktsteckhülsen:	KS-550 E08	KS-550 30 E08	KS-550 35 E08	KS-550 E08 V-30				
Stecker:	SE-050	SE-050 V-30						

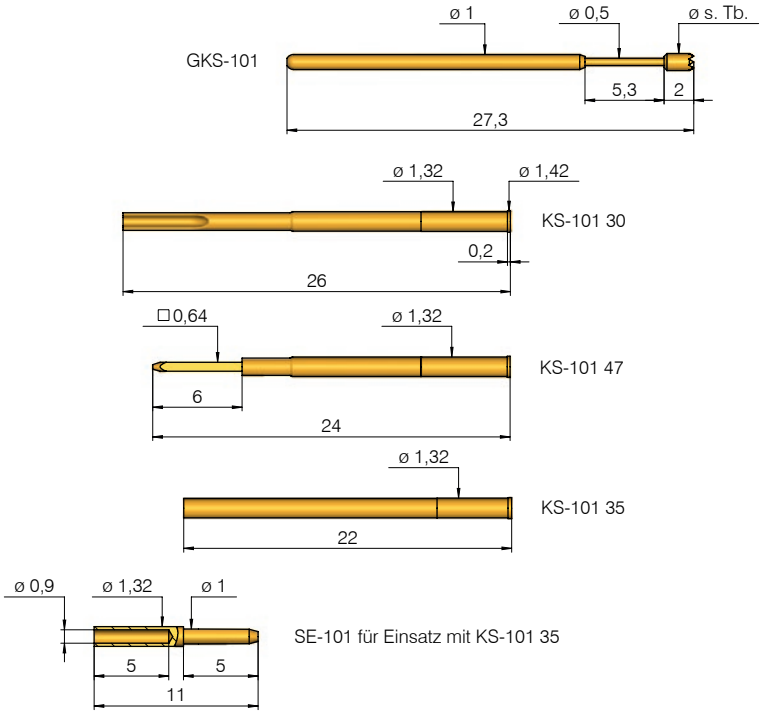
Technische Änderungen vorbehalten

GKS 101

Gefederter Kontaktstift

Raster:
≥ 1,91 mm
≥ 75 Mil
Einbauhöhe mit KS: 12,5 / 14,0 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

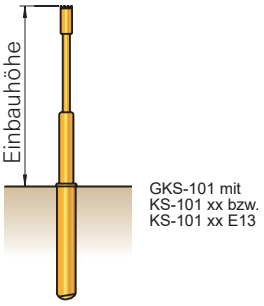
Werkstoff		Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	01		∅ 0,50	A		
3	02		∅ 1,15	A	0,50	A
3	03		∅ 1,15	A	1,50	A
3	04		∅ 1,15	A		
3	05		∅ 1,15	A		
3	06		∅ 1,15	A	1,50	A
3	07		∅ 1,30	A		
3	08		∅ 1,15	A		
3	14		∅ 1,30	A		
2	24 **		∅ 1,15	A		
3	51	2 mm kürzer	∅ 0,50	A		

** erhöhte Mittelspitze, plus 0,5 mm

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes wird durch das E-Maß an der Kontaktsteckhülse definiert.

Bezeichnung	Einbauhöhe mit KS
KS-101 30 / 35 / 47	12,5 mm
KS-101 xx E13	14,0 mm
Weitere Einbauhöhen auf Anfrage.	



Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,3 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 0,8 N
alternativ: 0,5 N; 1,5 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Neusilber, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl* (C)
Kontaktsteckhülse: Messing oder Neusilber, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 - 4 A
R_i typisch: < 20 mΩ (* < 100 mΩ)

Montagebohrung

in CEM1 : ∅ 1,29 - 1,31 mm
in FR4: ∅ 1,30 - 1,32 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
*** mit Sonderzeichen "C":** -100° bis +200° (0,8 N)

Bestellbeispiel

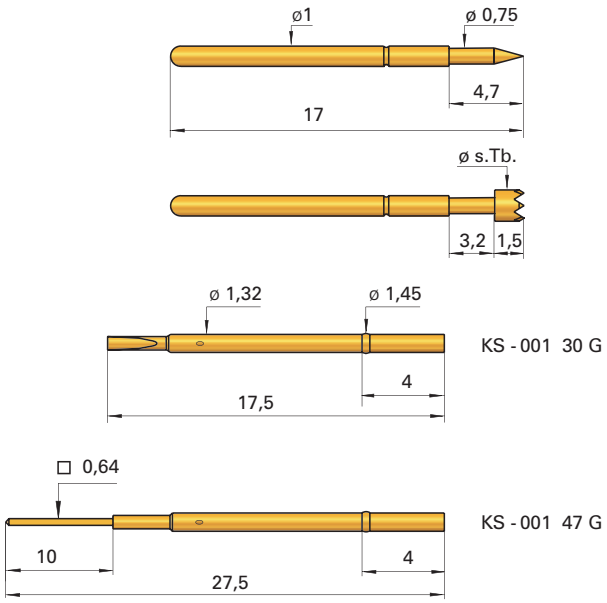
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung „C“
Kontaktstift:	GKS	101	3	01	050	A	08	00	
Kontaktsteckhülsen:	KS-10147			KS-10135			KS-10130E13		
Stecker:	SE-101								

GKS 001

ICT/FCT-Kontaktstift

Raster:
≥ 1,91 mm
≥ 75 Mil
Einbauhöhe mit KS: 8,5 mm / variabel
Empfohlener Hub: 2,4 mm

Einbau- und Funktionsmaße

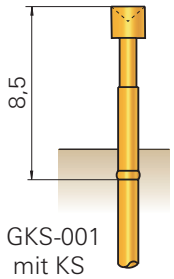


Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 0,75	A		
3	02	∅ 1,50	A		
3	03	∅ 1,50	A		
2	04	∅ 1,50	A		
3	05	∅ 1,00	A		
3	06	∅ 1,00	A		
3	06	∅ 1,50	A		
3	07	∅ 1,50	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit Pressring (Endbezeichnung "G") verwendet. Die Einbauhöhe lässt sich durch Versenken des Kragens in der Bohrung variabel gestalten.



GKS-001
mit KS

Mechanische Daten

Arbeitshub:	2,4 mm
Maximaler Hub:	3,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,0 N
alternativ:	0,6 N; 1,5 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Neusilber, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	3 - 4 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Montagebohrung

bei Einsatz des Pressrings als Anschlag
in CEM1 und FR4: ∅ 1,31 - 1,32 mm
bei Versenken des Pressrings in der Bohrung
in CEM1 und FR4: ∅ 1,36 - 1,40 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung
Kontaktstift:	GKS	001	2	14	150	A	10	00	
Kontaktsteckhülsen mit Pressring:	KS-001 30 G			KS-001 47 G				

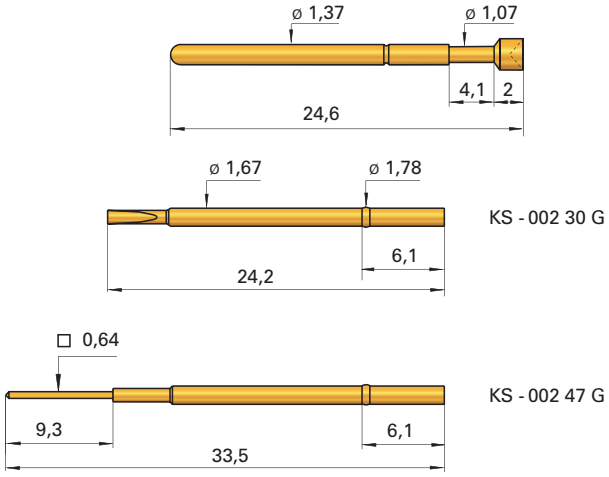
Technische Änderungen vorbehalten

GKS 002

ICT-/FCT-Kontaktstift

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 12,1 mm / variabel
Empfohlener Hub: 2,7 mm

Einbau- und Funktionsmaße

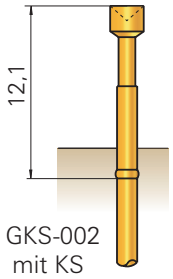


Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,07	A		
3	03	∅ 1,91	A		
2	04	∅ 1,52	A		
3	05	1,8 ∅ 0,64	A		
2	06	∅ 1,91	A		
2	07	∅ 1,91	A		
2	14	∅ 1,91	A		
2	17	∅ 1,91	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit Pressring (Endbezeichnung "G") verwendet. Die Einbauhöhe lässt sich durch Versenken des Kragens in der Bohrung variabel gestalten.



GKS-002
mit KS

Mechanische Daten

Arbeitshub:	2,7 mm
Maximaler Hub:	4,1 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,0 N
alternativ:	1,8 N; 2,8 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Neusilber, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 - 8 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Montagebohrung

bei Einsatz des Pressrings als Anschlag
in CEM1 und FR4: ∅ 1,68 - 1,69 mm
bei Versenken des Pressrings in der Bohrung
in CEM1 und FR4: ∅ 1,70 - 1,75 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

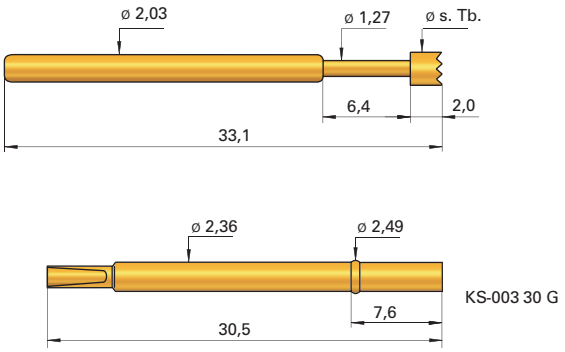
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	002	3	03	191	A	10	00
Kontaktsteckhülsen mit Pressring:	KS-00230G	KS-00247G					

GKS 003

ICT-/FCT-Kontaktstift

Raster:
≥ 3,18 mm
≥ 125 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,4 mm

Einbau- und Funktionsmaße

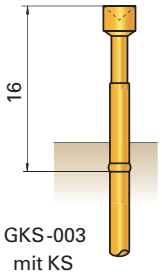


Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,27	A		
3	02	1, ∅ 1,00	A		
3	02	∅ 1,27	A		
3	03	∅ 2,54	A		
2	04	∅ 2,54	A		
3	05	∅ 1,27	A		
3	05	∅ 1,70	A		
3	05	∅ 2,54	A		
2	06	∅ 2,54	A		
3	07	∅ 2,54	A	3,00	A
3	08	∅ 2,54	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit Pressring (Endbezeichnung "G") verwendet. Die Einbauhöhe lässt sich durch Versenken des Kragens in der Bohrung variabel gestalten.



GKS-003
mit KS

Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,4 mm
Maximaler Hub: 6,35 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 2,0 N
alternativ: 1,2 N; 3,0 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Neusilber, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Montagebohrung

bei Einsatz des Pressrings als Anschlag
in CEM1 und FR4: ∅ 2,33 - 2,34 mm
bei Versenken des Pressrings in der Bohrung
in CEM1 und FR4: ∅ 2,39 - 2,44 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	003	3	03	254	A	20	00
Kontaktsteckhülsen mit Pressring:	KS-003 30 G						

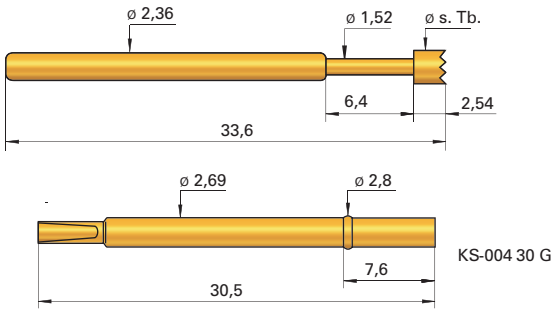
Technische Änderungen vorbehalten

GKS 004

ICT-/FCT-Kontaktstift

Raster:
≥ 4,75 mm
≥ 187 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,5 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,4 mm

Einbau- und Funktionsmaße

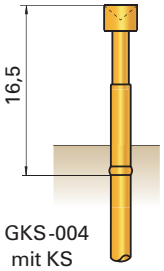


Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,52	A		
3	02	∅ 3,96	A		
2	03	∅ 3,96	A		
2	04	∅ 1,52	A		
3	05	∅ 1,52	A		
2	06	∅ 3,96	A		
3	08	∅ 3,96	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit Pressring (Endbezeichnung "G") verwendet. Die Einbauhöhe lässt sich durch Versenken des Kragens in der Bohrung variabel gestalten.



Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,4 mm
Maximaler Hub:	6,35 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	2,0 N
alternativ:	1,5 N; 3,0 N

Werkstoffe

Kolben:	Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Neusilber, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	6 - 8 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Montagebohrung

bei Einsatz des Pressrings als Anschlag
in CEM1 und FR4: ∅ 2,67 - 2,68 mm
bei Versenken des Pressrings in der Bohrung
KS-004 30 G: ∅ 2,72 - 2,77 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

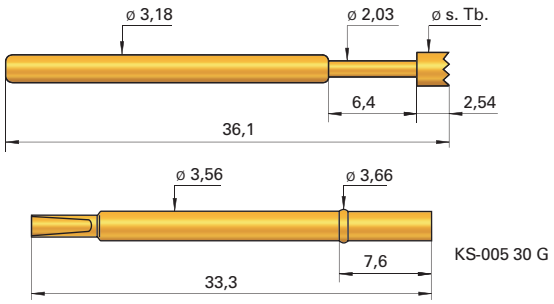
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	004	2	01	152	A	20	00
Kontaktsteckhülsen mit Pressring:	KS-004 30 G						

GKS 005

ICT-/FCT-Kontaktstift

Raster:
≥ 4,75 mm
≥ 187 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,5 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,4 mm

Einbau- und Funktionsmaße

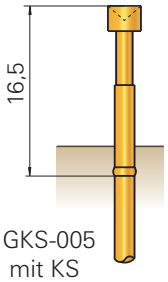


Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 2,03	A		
2	03	∅ 3,96	A		
2	06	∅ 3,96	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit Pressring (Endbezeichnung "G") verwendet. Die Einbauhöhe lässt sich durch Versenken des Kragens in der Bohrung variabel gestalten.



GKS-005
mit KS

Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,4 mm
Maximaler Hub: 6,35 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 2,0 N
alternativ: 3,0 N; 5,0 N

Werkstoffe

Kolben: Stahl, vergoldet
Stifthülse: Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Neusilber, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom: 6 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Montagebohrung

bei Einsatz des Pressrings als Anschlag
in CEM1 und FR4: ∅ 3,53 - 3,54 mm
bei Versenken des Pressrings in der Bohrung
in CEM1 und FR4: ∅ 3,58 - 3,63 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

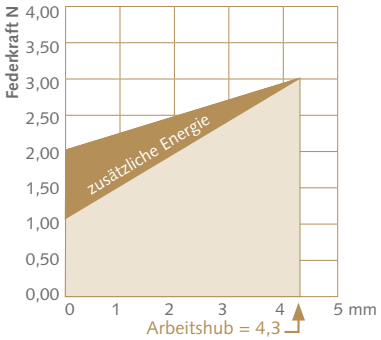
Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	005	2	06	396	A	30	00
Kontaktsteckhülsen mit Pressring:	KS-005 30 G						

Technische Änderungen vorbehalten

INGUN E-TYPE®
Drehkontaktstifte

INGUN **E-TYPE®** Kontaktstifte ermöglichen höchste Kontaktsicherheit auf dem Prüfling ohne diesen zusätzlich zu stressen. So steht beim Auftreffen auf die Prüfoberfläche eine bis zu 100% höhere Federkraft zur Verfügung, was über die erhöhte Feder-Vorspannung des E-TYPEs erreicht wird. Im Arbeitshub hat der E-TYPE jedoch wieder die gleiche Federkraft wie ein Standard GKS.
Die zusätzlich gewonnene Kontakt-Energie sorgt für eine bis zu 25% größere Kontaktoberfläche zwischen Kontaktstift und Prüfling.



INGUN **E-TYPE®** sind in allen gängigen Rastern 50, 75, 100 Mil lieferbar und 100% kompatibel zu den Standardbaureihen GKS-050/075/100/422.

Drehkontaktstifte werden zur sicheren Kontaktierung von stark verschmutzten Bauteilen bzw. eloxiertem Aluminium oder ähnlich beschichteten Flächen empfohlen.
Beim Kontaktiervorgang bohrt sich der drehende Kolben des Kontaktstiftes in die Oberfläche des Prüflings, wodurch die Kontaktoberfläche zuverlässig aufgebrochen wird.
Zu berücksichtigen ist allerdings, dass durch die vermehrte Spanbildung das Wartungsintervall angepasst werden muss.
INGUN DKS-050/075/100 sind zu 100% kompatibel zu den Standardbaureihen GKS-050/075/100.

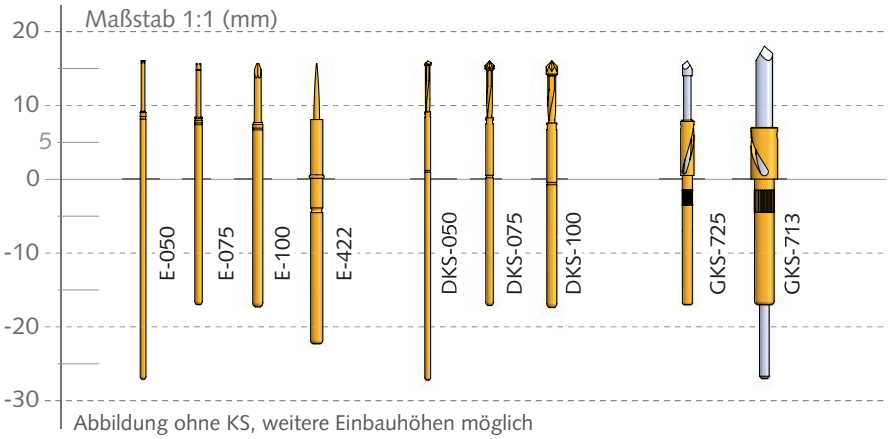


Abbildung ohne KS, weitere Einbauhöhen möglich

INGUN E-TYPE®

E-050 42
E-075 42
E-100 43
E-422 43

Drehkontaktstifte DKS

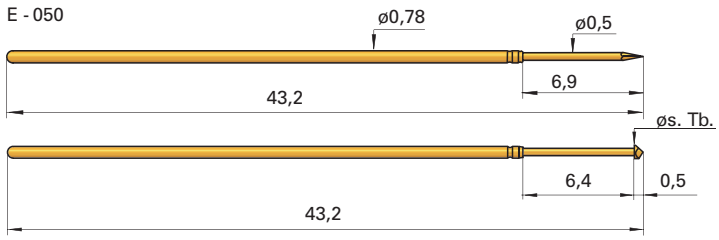
DKS-050 44
DKS-075 44
DKS-100 44
GKS-725 45
GKS-713 46

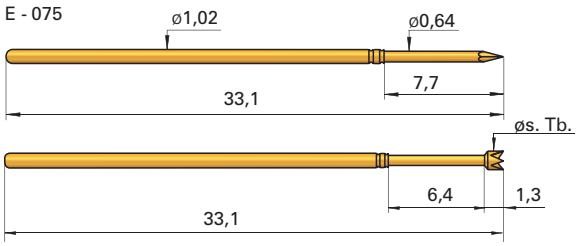
Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe Seite 22.

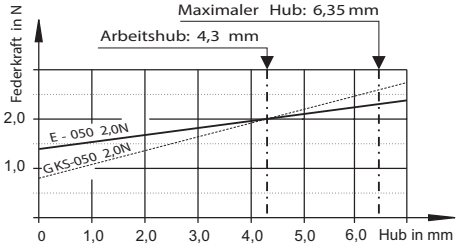
INGUN E-TYPE®
E-050 / E-075
ICT-/FCT-Kontaktstifte für schwierige Kontaktieraufgaben

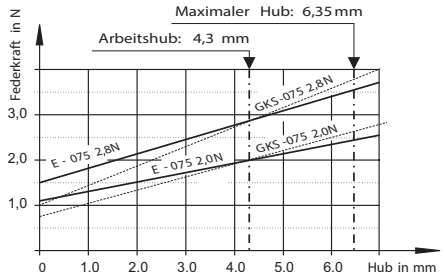
Raster:
1,27 / 1,91 mm
50 / 75 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,0 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße







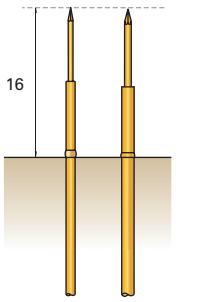


E-Maß und Einbauhöhe, Kontaktsteckhülsen, Elektrische Daten, Temperatureinsatzbereich, Montagebohrungen und Werkstoffe: siehe entsprechende GKS-Baureihen: GKS-050/075

e-type	kompatibler GKS	Seite
E-050	GKS-050	25
E-075	GKS-075	26 / 27

Federkräfte bei Arbeitshub

Baureihe	Bezeichnung	Vorspannung	Kraft bei Arbeitshub
E-050	20	1,2 N	2,0 N
E-075	20	1,2 N	2,0 N
E-075	28	1,6 N	2,8 N



Lieferbare Kopfformen E-050

Werkstoff		Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01		∅ 0,50	A		
3	07		∅ 0,50	A	0,90	A
2	14		∅ 0,50	A		
2	38		∅ 0,50	A		
2	77		∅ 0,50	A		
2	91		∅ 0,50	A		
2	97		∅ 0,50	A		

Lieferbare Kopfformen E-075

Werkstoff		Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01		∅ 0,64	A		
2	07		∅ 0,64	A	1,20	A
2	09		∅ 0,64	A		
NEU 2	14		∅ 0,50	A		
2	14		∅ 0,64	A	1,00	A
2	24 *		∅ 1,30	A		
2	38		∅ 0,64	A		
2	77		∅ 0,64	A		
2	91		∅ 0,64	A		
2	97		∅ 0,64	A		
2	98		∅ 0,64	A		

* Mittelspitze erhöht, plus 0,2 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,3 mm
Maximaler Hub:	6,35 mm

Bestellbeispiel

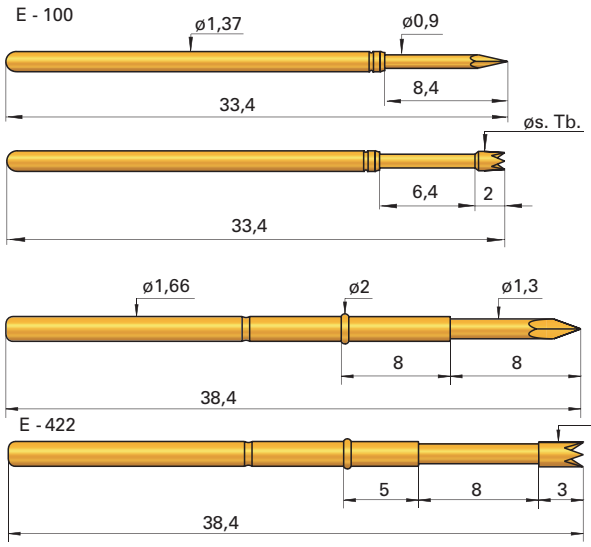
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstifte:	E	050	2	91	050	A	20	00
	E	075	2	91	064	A	20	00

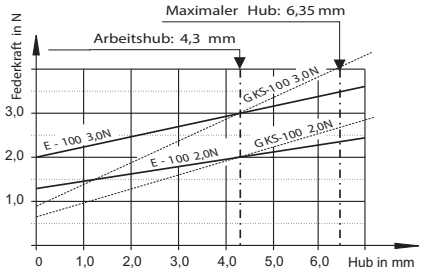
Technische Änderungen vorbehalten

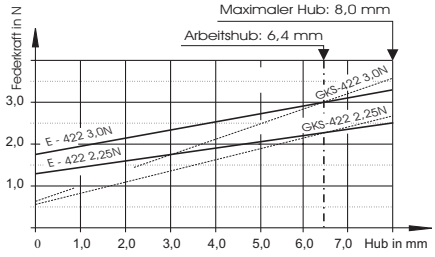
INGUN E-TYPE® E-100 / E-422

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,0 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,3 mm bzw. 6,4 mm

Einbau- und Funktionsmaße







E-Maß und Einbauhöhe, Kontaktsteckhülsen, Elektrische Daten, Temperatureinsatzbereich, Montagebohrungen und Werkstoffe: siehe entsprechende GKS-Baureihe: GKS-100 / 422

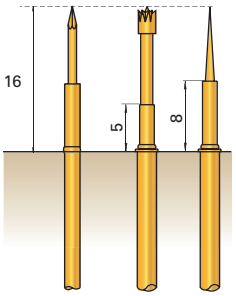
e-type	kompatibler GKS	Seite
E-100	GKS-100	28 / 29
E-422	GKS-422	63

Federkräfte bei Arbeitshub

Baureihe	Bezeichnung	Vorspannung	Kraft bei Arbeitshub
E-100	20	1,3 N	2,0 N
E-100	30	2,0 N	3,0 N
E-422	22	1,3 N	2,25 N
E-422	30	1,8 N	3,0 N

Mechanische Daten — **E-100**
Arbeitshub: 4,3 mm
Maximaler Hub: 6,35 mm

Mechanische Daten — **E-422**
Arbeitshub: 6,4 mm
Maximaler Hub: 8,0 mm



Lieferbare Kopfformen E-100

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 0,90	A		
3	07	∅ 0,90	A		
3	07	∅ 1,50	A		
2	09	∅ 0,60	A		
2	14	∅ 0,50	A		
2	14	∅ 1,30	A		
2	24 *	∅ 1,30	A		
2	38	∅ 0,90	A		
2	77	∅ 0,90	A		
2	91	∅ 0,90	A		
2	97	∅ 0,90	A		
2	98	∅ 0,90	A		

* erhöhte Mittelspitze, plus 0,4 mm

Lieferbare Kopfformen E-422

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,30	A		
3	07	∅ 1,30	A		
2	09 **	∅ 0,80	A		
2	14	∅ 1,30	A	2,00	A
2	24 ***	∅ 1,80	A		
2	33	∅ 1,30	A		
2	91	∅ 1,30	A		

** eingepresste Stahlspitze in Grundkolben aus Messing
*** erhöhte Mittelspitze, plus 0,5 mm

Bestellbeispiel

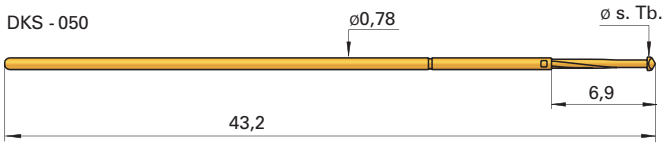
Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß 00 (E-100) 05 (E-422) Kopf-∅ > 1,3 mm 08 (E-422) empfohlen für Kopf-∅ ≤ 1,3 mm
Kontaktstifte:						
E	2	91	090	A	30	00
E	2	14	200	A	30	05
E	2	91	130	A	30	08

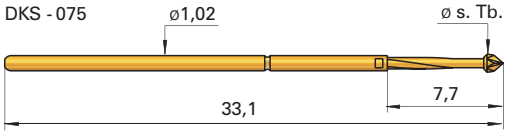
DKS Drehkontaktstift

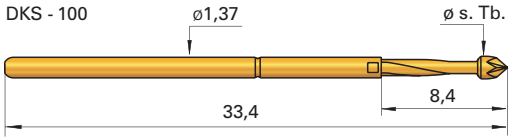
Kontaktstifte für schwierige Kontaktieraufgaben

Raster:
≥ 1,27/1,91/2,54 mm
≥ 50/75/100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,0 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße







Lieferbare Kopfformen DKS-050

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
2	07	∅ 0,90	G		

Lieferbare Kopfformen DKS-075

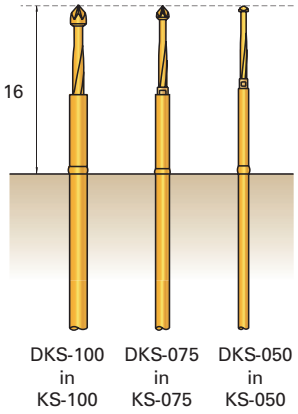
Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
3	07	∅ 0,76	G		
2	17	∅ 1,20	G		

Lieferbare Kopfformen DKS-100

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
3	07	∅ 1,00	G		
2	17	∅ 1,50	G		

E-Maß und EInbauhöhe, Kontaktsteckhülsen, Elektrische Daten, Montagebohrungen und Werkstoffe: siehe entsprechende GKS-Baureihen: GKS-050/075/100

DKS	kompatibler GKS	Seite
DKS-050	GKS-050	25
DKS-075	GKS-075	26/27
DKS-100	GKS-100	28/29



Mechanische Daten
Arbeitshub: 4,3 mm
Maximaler Hub: 6,35 mm

Federkräfte bei DKS-050
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 2,0 N

Federkräfte bei DKS-075
Federkraft bei Arbeitshub: 1,0 N
alternativ: 2,0 N

Federkräfte bei DKS-100
Federkraft bei Arbeitshub: 1,0 N
alternativ: 2,0 N; 3,0 N

Werkstoffe
Kolben: Stahl oder CuBe, vergoldet
Stifthülse: Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Neusilber oder Messing, vergoldet

Temperatureinsatzbereich
Standard: -40° bis +80° C

Elektrische Daten
Nennstrom:
DKS-050: 2 A
DKS-075: 3 A
DKS-100: 5 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Bestellbeispiel

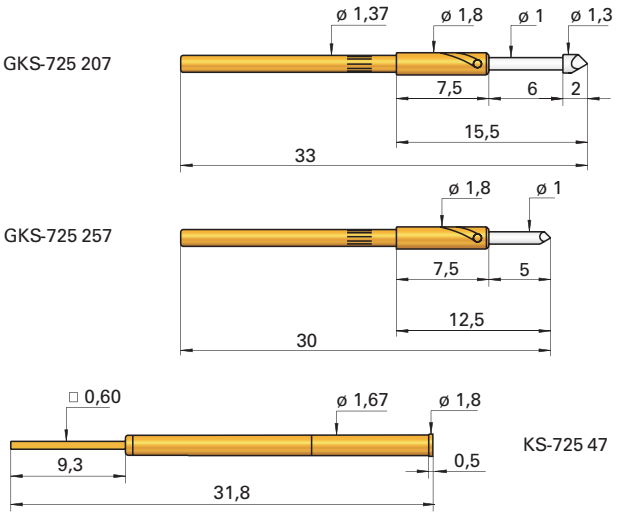
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung G = Aurun	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstifte:	DKS	2	07	090	G	15	00
	DKS	2	17	120	G	20	00
	DKS	2	17	150	G	20	00

Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 13,0 / 16,0 mm
Empfohlener Hub: 4,8 bzw. 4,0 mm

GKS 725
Drehkontaktstift

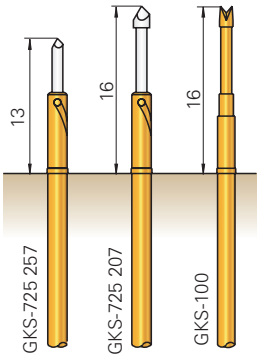
Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	07	∅ 1,30	R		
2	57*	∅ 1,00	R		

*3 mm kürzer



E-Maß und Einbauhöhe

Kopf-form	Einbauhöhe mit KS	Arbeits-hub	Maximaler Hub
07	16 mm	4,8	6,0 mm
57*	13 mm	4,0	5,0 mm

Mechanische Daten
Arbeitshub: siehe Tabelle oben
Maximaler Hub: siehe Tabelle oben
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N

Elektrische Daten
Nennstrom: 3 - 4 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich
Standard: -40° bis +80° C

Werkstoffe
Kolben: Stahl, rhodiniert
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung
in CEM1 und FR4:
mit Kontaktsteckhülse: ∅ 1,67 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 1,37 mm

Hinweis:
Die Rändelung am Kontaktstift sorgt für einen sicheren Sitz in der Kontaktsteckhülse bzw. Kontaktträgerplatte.

Die Kontaktsteckhülse KS-725 47 ermöglicht auch einen Einsatz zusammen mit der Standard-Kontaktstift-Baureihe GKS-100 (siehe Montage-Zeichnung).

Bestellbeispiel

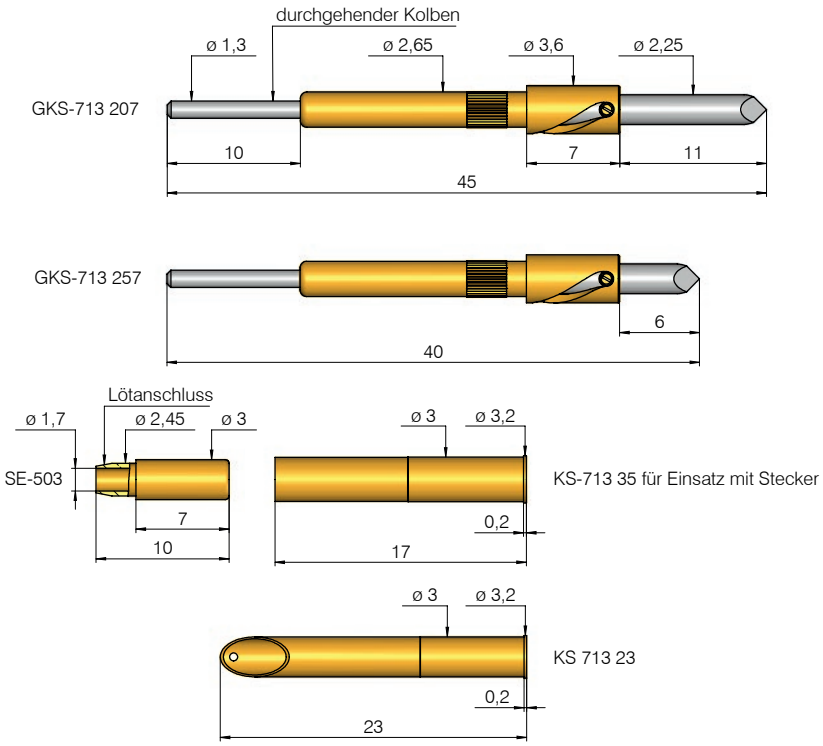
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	GKS	725	2	07	130	R	15	07	S
Kontaktsteckhülse:	KS-725 47								

GKS 713

Drehkontaktstift mit durchgehendem Kolben

Raster:
≥ 4,50 mm
≥ 180 Mil
Einbauhöhe mit KS: 13,2 bzw. 18,2 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße

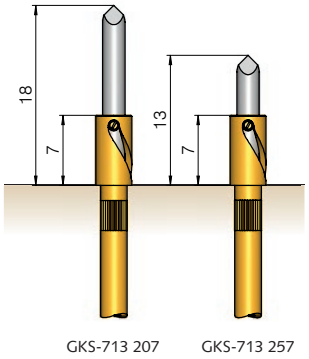


Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	06	∅ 2,25	R	4,00	R
2	07	∅ 2,25	R		
2	56 *	∅ 2,25	R		
2	57 *	∅ 2,25	R		

*5 mm kürzer

E-Maß und Einbauhöhe



GKS	Einbauhöhe mit KS
713 206/207	18,2 mm
713 256/257	13,2 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	3,0 N; 5,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom, Anschluss an KS:	5 - 8 A
Nennstrom, Anschluss an Kolben:	8 A
R_i typisch, Anschluss an KS:	< 30 mΩ
R_i typisch, Anschluss an Kolben:	< 10 mΩ

Werkstoffe

Kolben:	Stahl, rhodiniert
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 2,98 - 2,99 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 2,66 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Hinweis:
Die Rändelung am Kontaktstift sorgt für einen sicheren Sitz in der Kontaktsteckhülse bzw. Kontaktträgerplatte.

Werkzeuge:
Setz- und Ziehwerkzeuge für GKS und KS siehe Seite 196.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	713	2	06	225	R	15	07
Kontaktsteckhülse:	KS-713 23				KS-713 35			
Lamellenstecker: (auf durchgehendes Kolbenende aufsteckbar)	SE-503							

Technische Änderungen vorbehalten

Bead Probe
Flying Probe

Inhalt

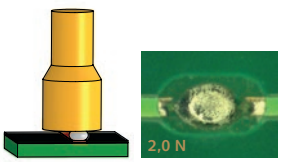
Bead Probe

GKS-050 48
GKS-075 48
GKS-100 48
GKS-135 48
GKS-550 48

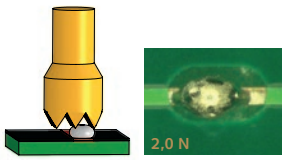
Flying Probe

GKS-112 MD 49

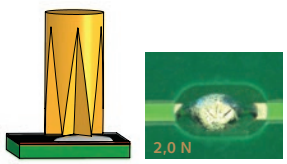
Bead Probes werden zur Kontaktierung von kleinen Lötperlen direkt auf Leiterbahnen bzw. µVias verwendet (Bead Probe Technologie).
Zur Sicherstellung eines optimalen Kontaktes mit den verschiedenen Bead-Geometrien, Zusammensetzungen und Oberflächen, steht das im Markt größte Sortiment an Kopfformen zur Verfügung.
INGUN Bead Probe Kontaktstifte sind zu 100% kompatibel zu den Standardbaureihen GKS-050/075/100/135.



Die **Kopfformen 02** – flach – werden bevorzugt bei flussmittelfreien und/oder kleinen Beads eingesetzt. Erhältlich in verschiedenen Kopfdurchmessern.



Die **Kopfformen 60** – Feinriffel – empfehlen sich aufgrund der feinen, aggressiven Spitzen zum Aufbrechen von Bead-Oberflächen mit schlecht zu kontaktierenden Flussmittelrückständen.



Die **Mehrschneidenkopfformen 79** – Stern – empfehlen sich aufgrund der selbstreinigenden horizontalen Schneidkantenanordnung für längliche/schmale bzw. große Beads auch mit Flussmittelrückstanden.

Flying Probe Kontaktstifte werden in Flying Probe Systemen verwendet. Ein Maximum an Präzision und Treffergenauigkeit wird durch die Geometrie der Stifthülse sowie durch eine spezielle Rollierung erreicht. Dadurch sind Kontaktierungen im Raster 0,15 mm möglich.
Für den Einsatz der Flying Probe Systeme von Scorpion/ Acculogic und Digitaltest empfiehlt INGUN die Baureihe GKS-112 MD.

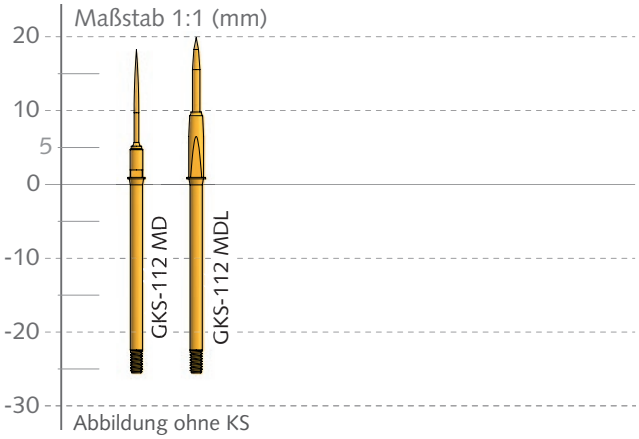


Abbildung ohne KS

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe Seite 22.

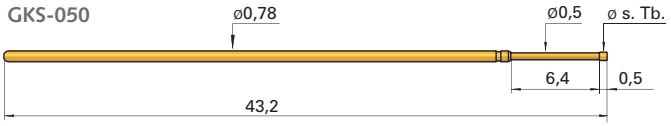
GKS 050/075/100/135/550

ICT-/FCT-Kontaktstifte
für Bead Probe Kontaktierung

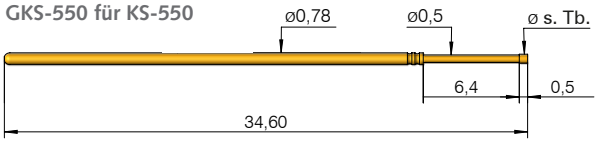
Raster:
≥ 1,27 / 1,91 / 2,54 mm
≥ 50 / 75 / 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,0 mm /variabel
Empfohlener Hub: 4,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße

GKS-050



GKS-550 für KS-550



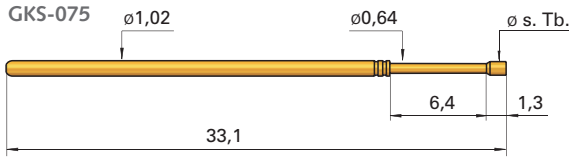
Lieferbare Kopfformen GKS-050/550

Werkstoff	Kopfform		Versionen	Veredelung
3	02		∅ 0,60	A
3	60	Spitzenabstand: 0,15 mm	∅ 0,50	A

Lieferbare Kopfformen GKS-050/550

Werkstoff	Kopfform		Versionen	Veredelung
3	60	Spitzenabstand: 0,20 mm	∅ 0,60	A
3	60	Spitzenabstand: 0,25 mm	∅ 0,90	A
3	79		∅ 0,50	A

GKS-075



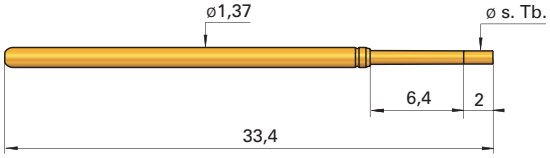
Lieferbare Kopfformen GKS-075

3	02		∅ 0,90	A
3	60	Spitzenabstand: 0,20 mm	∅ 0,64	A

Lieferbare Kopfformen GKS-075

3	60	Spitzenabstand: 0,20 mm	∅ 0,90	A
3	79		∅ 0,64	A

GKS-100



Lieferbare Kopfformen GKS-100

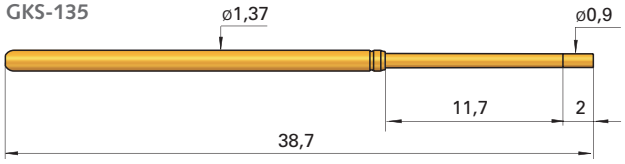
3	02		∅ 0,90	A
3	02		∅ 1,50	A
3	60	Spitzenabstand: 0,20 mm	∅ 0,64	A

Lieferbare Kopfformen GKS-100

3	60	Spitzenabstand: 0,20 mm	∅ 0,90	A
3	79		∅ 0,64	A
3	79		∅ 0,90	A

Langhub-Kontaktstift für 2-Stufen-Adapter

GKS-135



Lieferbare Kopfformen GKS-135

3	02		∅ 0,90	A
3	60	Spitzenabstand: 0,20 mm	∅ 0,90	A

Mechanische Daten

Arbeitshub GKS 050/075/100/550: 4,3 mm
Maximaler Hub 050/075/100/550: 6,35 mm
Arbeitshub GKS 135: 9,3 mm
Maximaler Hub GKS 135: 11,5 mm

Federkraft bei GKS-050/550:
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 1,0 N; 2,0 N (nicht GKS-550)

Federkraft bei GKS-075:
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 1,0 N; 2,0 N; 2,8 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet
Stifthülse: Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Neusilber oder Messing, vergoldet

Federkraft bei GKS-100:
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 1,0 N; 2,0 N; 3,0 N

Federkraft bei GKS-135:
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 2,0 N; 3,0 N

Hinweis:
E-Maß und Einbauhöhe, Kontaktsteckhülsen, Elektrische Daten, Montagebohrungen und Werkstoffe: siehe entsprechende GKS-Baureihe.

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstifte:	GKS	3	050	60	060	A	15	00
	GKS	3	550	60	060	A	15	00
	GKS	3	075	60	090	A	20	00
	GKS	3	100	60	090	A	20	00
	GKS	3	135	60	090	A	20	00

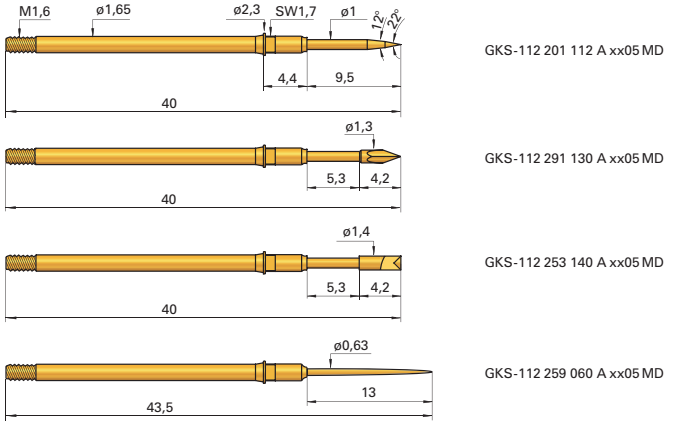
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 14,7 - 21,6 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

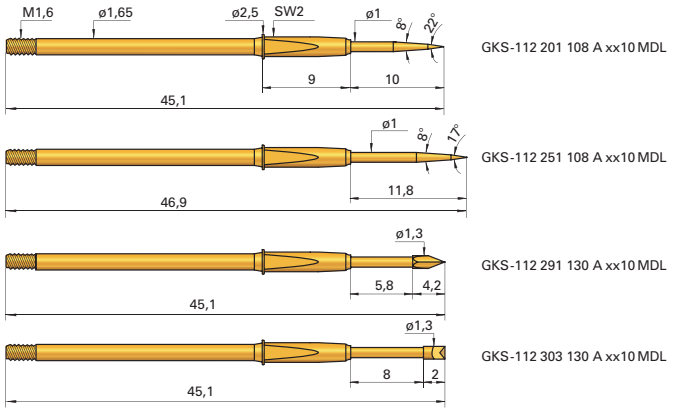
GKS 112 MD

Kontaktstift für Flying Probe
Testsysteme Scorpion/Acculogic und Digitaltest

Einbau- und Funktionsmaße



GKS-112 201 112 A xx05 MD
GKS-112 291 130 A xx05 MD
GKS-112 253 140 A xx05 MD
GKS-112 259 060 A xx05 MD



GKS-112 201 108 A xx10 MDL
GKS-112 251 108 A xx10 MDL
GKS-112 291 130 A xx10 MDL
GKS-112 303 130 A xx10 MDL

Lieferbare Kopfformen

Version GKS-112 ... 05 MD

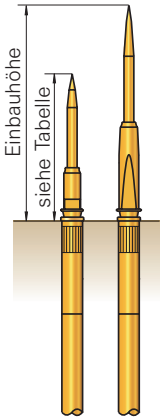
Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,12	A		
2	91	∅ 1,30	A		
2	53	∅ 1,40	A		
2	59	∅ 0,60	A		

Lieferbare Kopfformen

Version GKS-112 ... 10 MDL

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,08	A		
2	51	∅ 1,08	A		
2	91	∅ 1,30	A		
3	03	∅ 1,30	A		

Typ	Arbeits-hub	Max. Hub	Einbau-höhe mit KS
01...05 MD	4,0 mm	8,0 mm	14,7 mm
91...05 MD	4,0 mm	5,3 mm	14,7 mm
53...05 MD	4,0 mm	5,3 mm	14,7 mm
59...05 MD	4,0 mm	8,0 mm	18,2 mm
01...10 MDL	4,0 mm	8,0 mm	19,8 mm
51...10 MDL	4,0 mm	8,0 mm	21,6 mm
91...10 MDL	4,0 mm	5,8 mm	19,8 mm
03...10 MDL	4,0 mm	8,0 mm	19,8 mm



Hinweis:
Der Einsatz des GKS-112 ... MD und MDL erfolgt in KS-112 ... M (siehe Seite 125).

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Montagebohrung

für KS-112 xx M und KS-112 xx M-T
in CEM1 und FR4: ∅ 1,98 - 1,99 mm
für KS-112 xx M-R
in CEM1 und FR4: ∅ 2,00 - 2,02 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Mechanische Daten

Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,6; 0,8; 2,25; 3,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Werkstoffe

Kolben: Stahl oder CuBe, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch-messer (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonder-bezeichnung alternativ „MDL
Kontaktstift:	GKS	112	201	112	A	15	05	MD
Kontaktsteckhülse (siehe GKS-112 ... M Seite 125):	KS-112 30 M-T							KS-112 30 M-R
Kontaktsteckhülse für Leckagetest (siehe Seite 125):	KS-112 30 M							
Schraubwerkzeug für GKS-112 ... 05 MD:	BIT-GKS 112 M-B							
Schraubwerkzeug für GKS-112 ... 10 MDL:	BIT-GKS 112 M-B-FP							

Ausgezeichnete
QUALITÄT.

INGUN entwickelt und produziert **Prüfadapter** für alle gängigen Testsysteme. **Standard-Prüfadapter** und **Spezialanfertigungen** - zugeschnitten auf Ihre individuellen Prüfaufgaben.



Manuelle Prüfadapter:
- MA xxx-Serie: Für Labor und kleine Serien
- MA 21xx-Serie: FKT- / ICT-Test mittelgroßer Serien
- MA 32xx-Serie: FKT- / ICT-Test großer Serien
- Ausführung als Einzel- oder Wechselsatzadapter
- Kontaktkraft bis zu 2.000 N
- Modulares System mit großer Auswahl an Zusatzfunktionen
- Verfügbar für alle gängigen Testsystemschnittstellen

Manuelle
Prüfadapter

www.ingun.com

Finepitch

Finepitch Kontaktstifte kommen bei nah zueinander liegenden Prüfpunkten (Finepitch) zum Einsatz, wo mit Standard GKS nicht mehr kontaktiert werden kann.
Dabei wird grundsätzlich zwischen dem Einsatz der Kontaktstifte mit oder ohne Kontaktsteckhülse unterschieden.

Werden Kontaktstifte mit Kontaktsteckhülse eingesetzt, wird in gewohnter Weise der Kontaktstift von oben gewechselt, ohne die elektrische Verbindung zu unterbrechen. Um ein aufwendiges Verdrahten der Kontaktsteckhülsen zu umgehen, werden bevorzugt vorkonfektionierte Kontaktsteckhülsen eingesetzt.

Bei Kontaktstiften mit Steckeranschluss kann auf die Kontaktsteckhülse verzichtet werden, so dass gleichzeitig ein Einsatz der Kontaktstifte im kleineren Raster möglich ist. Die Stecker werden üblicherweise in die Steckerhalteplatte eingepresst bzw. eingeklebt. Die Kontaktstifte sind schwimmend in der Kontaktträgerplatte gelagert und werden mittels einer Halte-/Führungsplatte zentriert bzw. gesichert.
Diese Ausbauvariante hat folgende Vorteile:
- Kontaktierungen von sehr kleinen Pads (Einsatz ein Raster kleiner als mit Kontaktsteckhülsen)
- Hohe Treffergenauigkeit durch geringes Taumelspiel der Kontaktstifte in der Halte-/Führungsplatte
- Sandwichaufbau des Adapters möglich
- Größere Bohrtoleranzen in der Kontaktträgerplatte zulässig

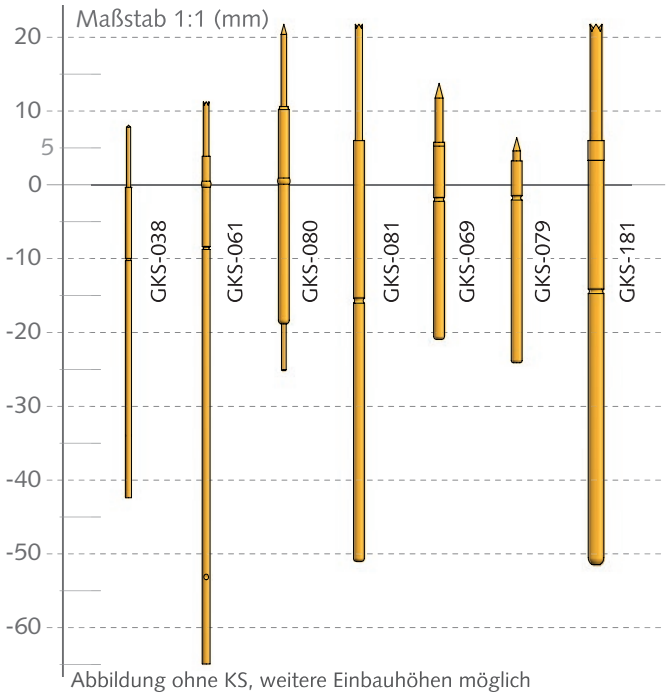


Abbildung ohne KS, weitere Einbauhöhen möglich

Inhalt

Finepitch

GKS-038 **52**
GKS-061 **52**
GKS-080 **53**
GKS-081 **54**
GKS-069 **55**
GKS-079 **56**
GKS-181 **57**

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe Seite 22.

GKS 038 / GKS 061

Mikro-Kontaktierung

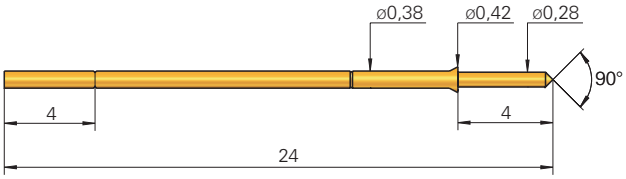
Raster:
≥ 0,64 mm
≥ 25 Mil
Einbauhöhe: 4,0 mm
Empfohlener Hub: 2,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße

Lieferbare Kopfformen

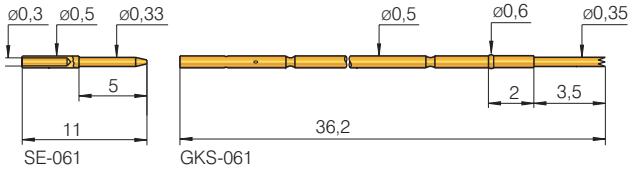
Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
3	02  ∅ 0,28	A		
3	08  ∅ 0,28	A		

GKS 038



auch vorkonfektioniert mit Kupferlackdraht ∅ 0,22 mm lieferbar (siehe Bestellbeispiel unten)

GKS 061



Raster:
≥ 0,8 mm
≥ 30 Mil
Einbauhöhe: 5,5 mm
Empfohlener Hub: 2,5 mm

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
3	04  ∅ 0,35	A		

Mechanische Daten	GKS 038	GKS 061
Arbeitshub:	2,0 mm	2,5 mm
Maximaler Hub:	2,5 mm	3,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	0,4 N	0,6 N

Elektrische Daten	GKS 038	GKS 061
Strombelastbarkeit:	1 A	2 A
R_i typisch:	< 100 mΩ	< 50 mΩ

Temperatureinsatzbereich	GKS 038	GKS 061
Standard:	-40° bis +80° C	-40° bis +80° C

Montagebohrung	GKS 038	GKS 061
	∅ 0,37 - 0,39 mm	∅ 0,5 mm

Werkstoffe	
Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Bronze, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet

Hinweis:
Der Kontaktstift GKS-038 ist auch vorkonfektioniert mit Draht (AWG 34, Länge 1 m) lieferbar (siehe Bestellbeispiel). Minimal empfohlener Biegeradius: 10 mm.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung
Kontaktstift:	GKS	038	3	08	028	A	04	00	
Kontaktstift (vorkonfektioniert mit AWG 34):	GKS	038	3	08	028	A	04	00	V
Kontaktstift:	GKS	061	3	04	035	A	06	02	
Stecker für Direktanschluss an GKS:	SE-061							

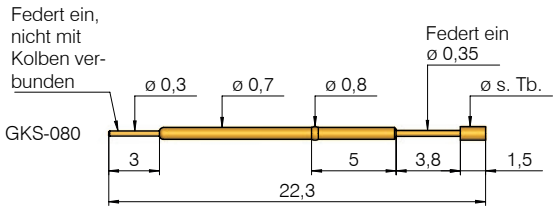
Technische Änderungen vorbehalten

GKS 080

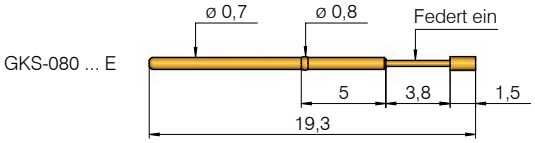
Kontaktstift für SMD-Kontaktierung

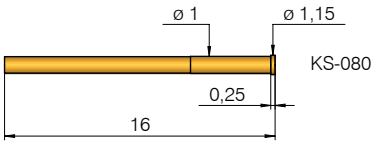
Einbau- und Funktionsmaße

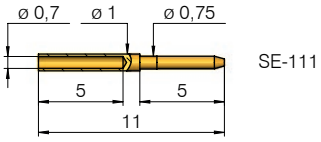
ohne Kontaktsteckhülse



mit Kontaktsteckhülse



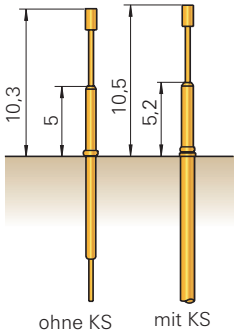




E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes wird durch das E-Maß des Kontaktstiftes definiert (Maß ohne Kontaktsteckhülse).

E-Maß 05: Einbauhöhe 10,3 mm ohne KS



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	01	∅ 0,35	A		
3	02	∅ 0,80	A		
3	03	∅ 0,80	A		
3	04	∅ 0,80	A	0,50	A
3	05	∅ 0,80	A		
3	08	∅ 0,80	A		

Finepitch

Mechanische Daten

Arbeitshub:	3,0 mm
Maximaler Hub:	3,8 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	0,8 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	3 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:	
in CEM1:	∅ 0,98 - 1,00 mm
in FR4:	∅ 0,99 - 1,00 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	
in CEM1 und FR4:	∅ 0,70 mm

Hinweis:
Bei Verwendung von Kontaktsteckhülsen ist der GKS-080 ... E (Ausführung ohne Lötfahne) einzusetzen.

Ab Raster 1,27 (50 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung („E")
Kontaktstift:	G K S	0 8 0	3	0 1	0 3 5	A	0 8	0 5	
Kontaktsteckhülse:	K S – 0 8 0								
Stecker für Kontaktsteckhülse:	S E – 1 1 1								

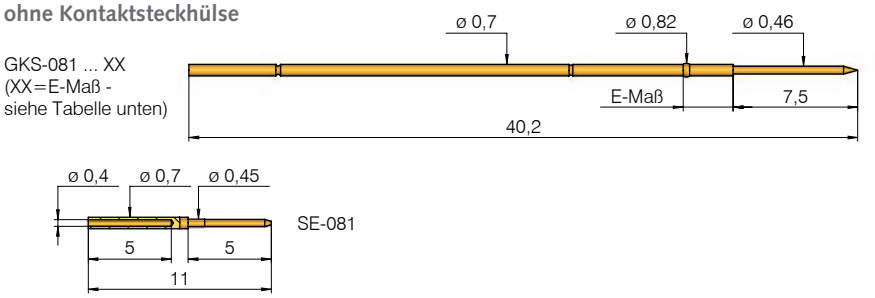
GKS 081

Kontaktstift für SMD-Technik

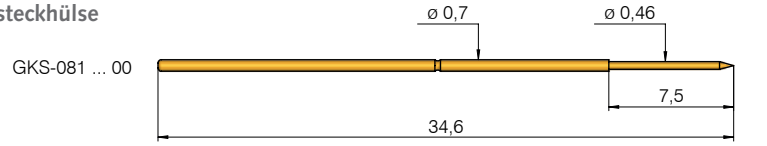
Raster:
≥ 1,00 mm
≥ 40 Mil
Einbauhöhe: 10,5 / 13,0 / 16,0 mm
Empfohlener Hub: 5,5 mm

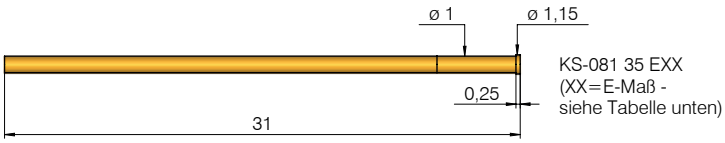
Einbau- und Funktionsmaße

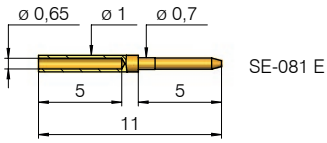
ohne Kontaktsteckhülse



mit Kontaktsteckhülse







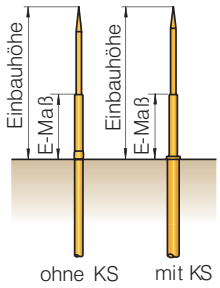
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	51	∅ 0,50	A		
3	54	∅ 0,50	A		
2	91	∅ 0,50	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe des Tastkopfes sind Kontaktstifte sowie Kontaktsteckhülsen mit verschiedenen Kragenhöhen (E-Maßen) lieferbar.

E-Maß	Einbauhöhe
03	10,5 mm
05	13,0 mm
08	16,0 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub: 5,5 mm
Maximaler Hub: 7,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 0,8 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 A
R_i typisch: < 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse: ∅ 0,98 - 0,99 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 0,70 - 0,71 mm

Hinweis:
Ab Raster 1,27 (50 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Bestellbeispiel

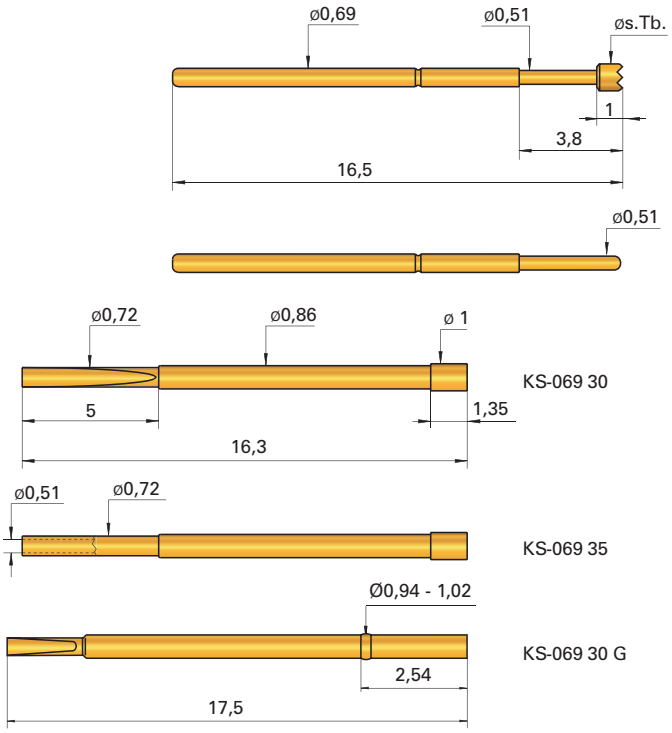
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift für Einsatz **ohne** Hülse:	GKS	081	3	54	050	A	08	03
Kontaktstift für Einsatz **mit** Hülse:	GKS	081	3	54	050	A	08	00
Kontaktsteckhülsen:	KS-081 35 E03							
	KS-081 35 E05							
	KS-081 35 E08							
Stecker für Direktanschluss an GKS:	SE-081							
Stecker für Kontaktsteckhülse:	SE-081 E							

Technische Änderungen vorbehalten

GKS 069

Kurzhub-Kontaktstift

Einbau- und Funktionsmaße



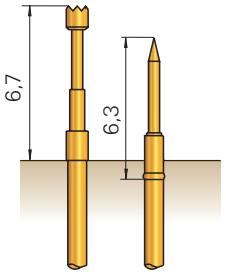
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 0,51	N	0,51	A
3	03	∅ 0,90	A	1,52	A
2	05	∅ 0,51	N		
3	05	∅ 0,51	A		
3	05	∅ 0,80	A		
3	06	∅ 0,90	A		
3	07	∅ 0,90	A		
2	14	∅ 0,90	A		
2	17	∅ 0,90	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe wird durch die Kontaktsteckhülse bestimmt.

Bezeichnung	Einbauhöhe mit KS
KS-069 30	6,7 mm
KS-069 35	6,7 mm
KS-069 30 G	6,3 mm/variabel



Mechanische Daten

Arbeitshub: 2,2 mm
Maximaler Hub: 2,8 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 0,7 N
alternativ: 1,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet oder chemisch vernickelt
Stifthülse: Neusilber, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing oder Neusilber, vergoldet

Montagebohrung

für KS-069 30 / 35: ∅ 0,85 - 0,86 mm
für KS-069 30 G: ∅ 0,86 - 0,92 mm

Hinweis:
Der Einsatz der Baureihe 069 ist nur mit Kontaktsteckhülse möglich.

Die KS-069 ist vorkonfektioniert mit Draht AWG 26, Länge 1 m, lieferbar (siehe Bestellbeispiel). Minimal empfohlener Biegeradius: 10 mm.

Hinweis:
Kontaktstifte der Baureihe GKS-069 sind auch mit gebogenem Hülsenende lieferbar (Sonderbezeichnung "B").

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung („B")
Kontaktstift:	GKS	069	3	06	090	A	07	00	
Kontaktsteckhülsen:	KS-06930			KS-06935				KS-06930G
Kontaktsteckhülse, vorkonfektioniert mit AWG 26:	KS-06935V-26							

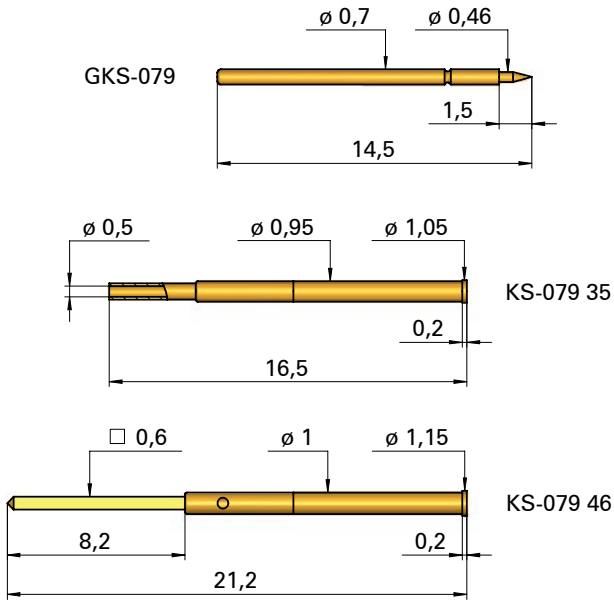
Finepitch

GKS 079

Kurzhub-Kontaktstift

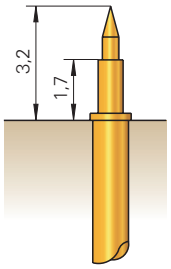
Raster:
≥ 1,27 mm
≥ 50 Mil
Einbauhöhe mit KS: 3,2 mm
Empfohlener Hub: 1,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	01  ∅ 0,50	A		



GKS-079 in KS-079 xx

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe beträgt mit KS-079: 3,2 mm.

Mechanische Daten

Arbeitshub:	1,0 mm
Maximaler Hub:	1,2 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,3 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	3 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Bronze, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Montagebohrung

KS-079 35	
in CEM1 und FR4:	∅ 0,94 - 0,95 mm
KS-079 46	
in CEM1 und FR4:	∅ 1,01 - 1,02 mm

Hinweis:
Die KS-079 ist vorkonfektioniert mit Draht AWG 26, Länge 1 m, lieferbar (siehe Bestellbeispiel). Minimal empfohlener Biegeradius: 10 mm.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	079	3	01	050	A	13	00
Kontaktsteckhülse:	KS-079 35						
Kontaktsteckhülse mit Wire-Wrap:	KS-079 46						
Kontaktsteckhülse, vorkonfektioniert mit AWG 26:	KS-079 35 V-26						

Technische Änderungen vorbehalten

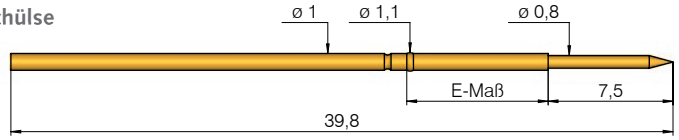
GKS 181

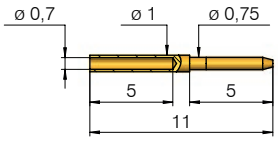
Kontaktstift für SMD-Technik

Einbau- und Funktionsmaße

ohne Kontaktsteckhülse

GKS-181 ... XX
(XX=E-Maß -
siehe Tabelle unten)

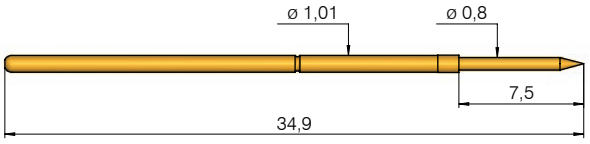


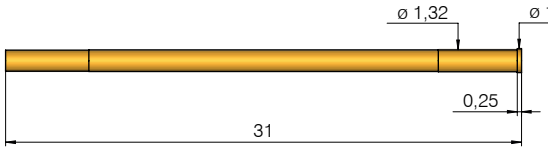


SE-111

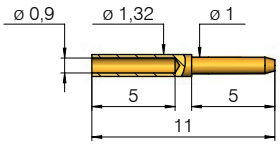
mit Kontaktsteckhülse

GKS-181 ... 00





KS-181 35 EXX
(XX=E-Maß -
siehe Tabelle unten)



SE-101

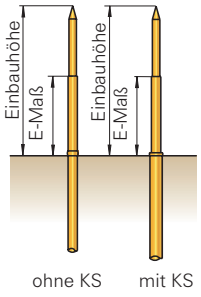
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	05	∅ 0,80	A		
3	51	∅ 0,80	A		
3	54	∅ 0,80	A		
2	91	∅ 0,80	N		

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe des Tastkopfes sind Kontaktstifte sowie Kontaktsteckhülsen mit verschiedenen Kragenhöhen (E-Maßen) lieferbar.

E-Maß	Einbauhöhe
03	10,5 mm
05	13,0 mm
08	16,0 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub:	5,5 mm
Maximaler Hub:	7,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	0,8 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 - 3 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben:	CuBe oder Stahl, vergoldet oder chemisch vernickelt
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 1,31 - 1,32 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 1,00 mm

Hinweis:
Ab Raster 1,91 (75 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)

Kontaktstift für Einsatz **ohne** Hülse:	G	K	S	1	8	1	3	5	1	0	8	0	A	1	5	0	3
Kontaktstift für Einsatz **mit** Hülse:	G	K	S	1	8	1	3	5	1	0	8	0	A	1	5	0	0

Kontaktsteckhülsen: KS-181 35 E03 | KS-181 35 E05 | KS-181 35 E08

Stecker für Direktanschluss an GKS: SE-111

Stecker für Kontaktsteckhülse: SE-101

Ausgezeichnete
QUALITÄT.

Kontaktierlösungen bis 400 A für jede Branche und Anwendung: Die **Hochstrom-Kontaktstifte** von INGUN garantieren eine sichere Übertragung hoher Ströme. Eine geringe Erwärmung und ein präzises Messen wird zudem durch kleinste Innenwiderstände ermöglicht.

INGUN verfügt über ein unübertroffenes Sortiment:

- Standard-Hochstromstifte
- Kurz- und Langhub
- Dipol-Hochstromstifte
- Robuste Hochstromstifte





Hochstrom
Kontaktstifte

www.ingun.com

Metrischer Standard GKS (GKS mit Kragen)

Metrische Standard GKS zeichnen sich durch hohe Stabilität sowie Robustheit aus und weisen alle einen ausgeprägten Kragen (Anschlag) auf.
Der Kragen ist innerhalb der einzelnen Baureihen mit unterschiedlichen Höhen lieferbar, was in Kombination mit den Kontaktsteckhülsen eine maximale Flexibilität der Einbauhöhe zulässt.

Neben den klassischen ICT/FCT-Anwendungen decken die metrischen Baureihen auch viele Sonderapplikationen ab. So können GKS mit durchgehendem Kolben, aufgrund ihres geringen Widerstands, für höhere Ströme bzw. präzise Messungen verwendet werden.
Des Weiteren sind kurze Varianten für beengte Einbauverhältnisse verfügbar, als auch lange Varianten für zwei Stufen-Kontaktierungen.
Mittig-rollierte Varianten werden aufgrund ihres geringen Taumelspiels zur Kontaktierung von kleinen Pads verwendet.

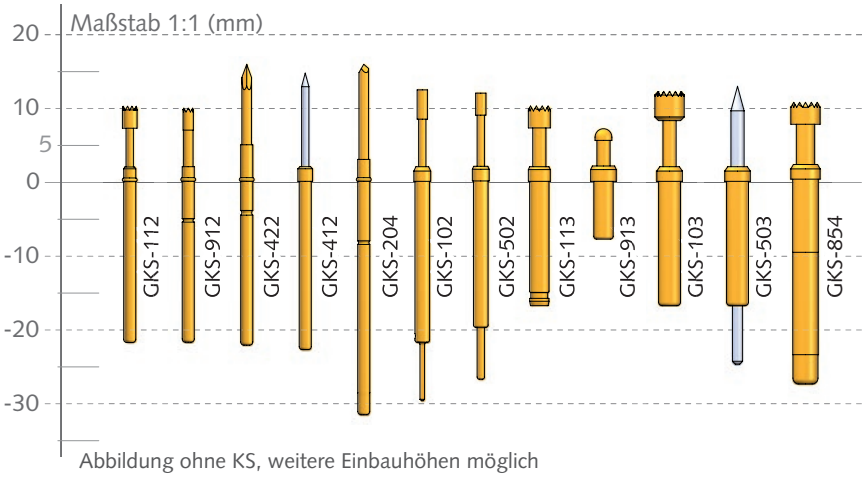


Abbildung ohne KS, weitere Einbauhöhen möglich

Inhalt

Metrischer Standard

GKS-112 **61**
GKS-912 **62**
GKS-422 **63**
GKS-412 **64**
GKS-204 **65**
GKS-102 **66**
GKS-502 **67**
GKS-113 **68**
GKS-913 **69**
GKS-103 **70**
GKS-503 **71**
GKS-854 **72**

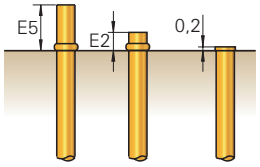
Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe Seite 22.

KS 112

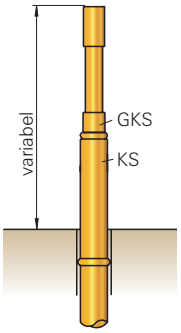
Kontaktsteckhülsen für GKS-112/412/422/912/HSS-118

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil

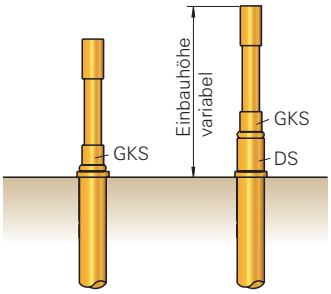
Kontaktsteckhülsen der Baureihe KS-112 werden mit unterschiedlichen Kragenhöhen geliefert. Variable Einbauhöhen sind möglich. Die Variationsbreite vergrößert sich bei Verwendung von Distanzhülsen*. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass sich die Haltekraft des Kontaktstiftes in der Kontaktsteckhülse erheblich reduzieren kann. Hier müssen ggf. Kontaktstifte mit gebogenen Hülsenenden (Endbezeichnung "B") eingesetzt werden. Die Kontaktsteckhülsen KS-112 47... mit Wire-Wrap-Pfosten sind vakuumdicht.



Einsatzbeispiel für KS-112 mit unterschiedlicher Kragenhöhe

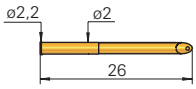
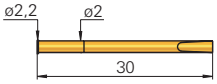
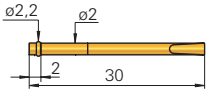
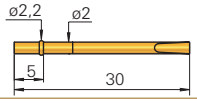


Einsatzbeispiel für KS-112 ... G8 (mit Pressring)

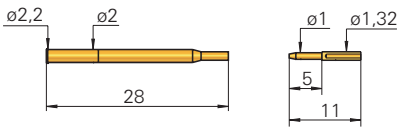


* Beispiel für Einsatz mit und ohne Distanzhülse
(Einschränkungen siehe oben)

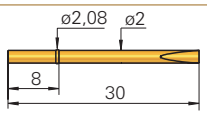
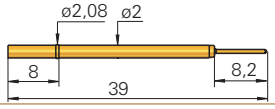
Kontaktsteckhülsen mit Lötanschluss

Bestellnummer	Hülse	E-Maß (mm) Kragenhöhe
KS–112 23		0,2
KS–112 30		0,2
KS–112 30 E2		2
KS–112 30 E5		5

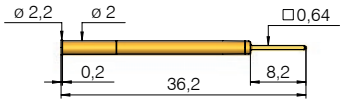
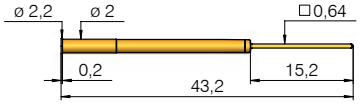
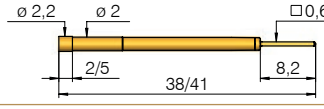
Kontaktsteckhülsen mit Steckverbinder

KS-112 35 mit SE-101		0,2

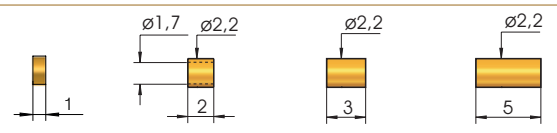
Kontaktsteckhülsen mit Pressring

KS–112 30 G8		8
KS–112 47 G8		8

Vakuumdichte Kontaktsteckhülsen mit Wire-Wrap-Pfosten

KS–112 47		0,2
KS–112 47 15		0,2
KS–112 47 E2/E5		2/5

* Distanzhülsen zum Variieren der Einbauhöhe



DS-112 01 | DS–112 02 | DS–112 03 | DS–112 05

Montagebohrung
für KS mit definiertem Kragen:
in CEM1 ⌀ 1,98 - 2,00 mm
FR4: ⌀ 1,99 - 2,01 mm

Werkstoff
für KS mit definiertem Kragen:
Messing oder Neusilber, vergoldet

Montagebohrung
für KS mit Pressring
(Pressring in Bohrung versenkt)
in CEM1 und FR4: ⌀ 2,03 - 2,05 mm

Werkstoff
für KS mit Pressring: Bronze, vergoldet

Kontaktsteckhülsen: KS – 11230 | KS – 11247

Distanzhülsen: DS – 11202 | DS – 11205

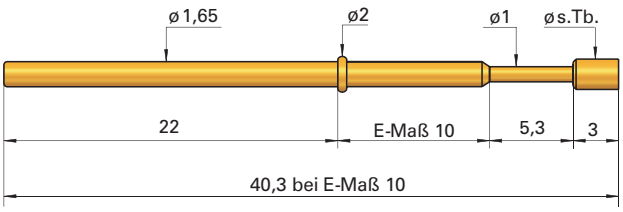
Setzwerkzeug für alle Kontaktsteckhülsen: SW KS-112

Technische Änderungen vorbehalten

GKS 112

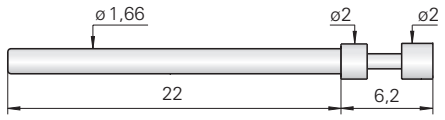
Gefederter Kontaktstift

Einbau- und Funktionsmaße



Verschluss:

VS-112 wird anstatt eines Gefederten Kontaktstiftes eingesetzt und verhindert im Wartungsfall, dass eine nicht benutzte Kontaktsteckhülse versehentlich bestückt wird.

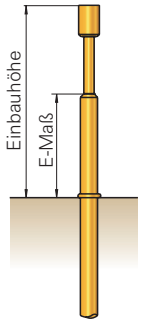


Solider Pin
Material: Kunststoff

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne Kontaktsteckhülse) sind Kontaktstifte mit verschiedenen Kragenhöhen (E-Maßen) lieferbar.

E-Maß	Gesamtlänge	Einbauhöhe ohne KS
02	32,3 mm	10,3 mm
03	32,3 mm	11,3 mm
04	34,3 mm	12,3 mm
05	35,7 mm	13,3 mm
06	36,3 mm	14,3 mm
07	37,3 mm	15,3 mm
08	38,7 mm	16,3 mm
09	39,3 mm	17,3 mm
10	40,3 mm	18,3 mm



ohne KS

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,00	R A	0,80	R
3	02	∅ 0,80	A		
3	02	∅ 2,00	A	1,00 1,50	A A
3	03	∅ 2,00	A	1,40 1,80	A A
2	04	∅ 2,00	R	1,30	R
3	05	5 ∅ 0,64	A	0,80	A
3	05	∅ 2,00	A	1,00 1,40 2,30	A A A
0	06 **	ø1,8 0,8 ∅ 2,30	A		
3	06	∅ 2,00	A		
3	06	∅ 2,00	R	1,30 1,50 1,80 2,50	R R R R
2	07	∅ 2,00	R A	1,30	A
2	09 ***	∅ 0,60	N		
2	14	∅ 1,30	A	1,30	R
2	17	∅ 1,75	N	2,00	R
3	19	∅ 1,80	A	2,00	A

NEU

** auch als Kopfform 0 02 und 0 03 lieferbar, Einbauhöhe plus 0,8 mm
*** eingepresste Stahlspitze in Grundkolben aus Messing

Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,3 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,6; 0,8; 2,25; 3,0; 5,0 N

Die GKS mit Kopfdurchmesser ≤ 1,0 mm haben einen max. Hub von 8,0 mm. Ausnahme 5,0 N-Feder: max. Hub grundsätzlich 5,3 mm.

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet, rhodiniert oder chemisch vernickelt
Stifthülse: Neusilber o. Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl* (C)
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
***mit Sonderzeichen "C":** -100° bis +200° C (0,8 ; 1,5; 2,25; 3,0 N)

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ (* < 100 mΩ)

Hinweis zu GKS-112 und KS-112:
GKS-112 werden mit Kontaktsteckhülsen der Baureihe KS-112 (Seite 60) eingesetzt.

Hinweis:
Einschraubbare Version siehe Seite 125.

Bestellbeispiel

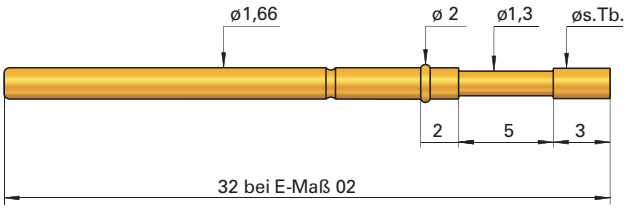
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ alternativ „C“
Kontaktstift:	GKS	112	2	04	130	R	15	02	
Kontaktsteckhülsen für GKS-112:	KS-11230			KS-11247				
Verschluss:	VS-112							

GKS 912

ICT-/FCT-Kontaktstift

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,2 - 26,0 mm / variabel
Empfohlener Hub: 4,0 mm

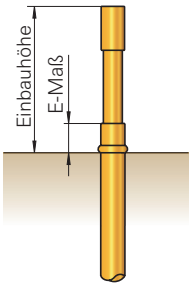
Einbau- und Funktionsmaße



E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne Kontaktsteckhülse) sind Kontaktstifte mit verschiedenen Kragenhöhen (E-Maßen) lieferbar.

E-Maß	Gesamtlänge	Einbauhöhe ohne KS
02	32,0 mm	10,0 mm
03	32,0 mm	11,0 mm
04	34,0 mm	12,0 mm
05	35,4 mm	13,0 mm
06	36,0 mm	14,0 mm
07	37,0 mm	15,0 mm
10	40,0 mm	18,0 mm



(**Kopfformen 00x: Einbauhöhen plus 0,8 mm)

Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,6; 0,8; 2,25; 3,0; 5,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ (* < 100 mΩ)

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
***mit Sonderzeichen "C":** -100° bis +200° C (0,8; 1,5; 2,25; 3,0 N)

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet rhodiniert oder chemisch vernickelt
Stifthülse: Neusilber o. Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl* (C)

Hinweis:
GKS-912 werden mit Kontaktsteck-hülsen der Baureihe KS-112 (Seite 60) eingesetzt.

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Ver-edelung
2	01	∅ 1,30	A	0,60 0,80 1,00	R R R
3	02	∅ 2,00	A	2,50	A
3	03	∅ 2,00	A	1,80 2,50 3,50	A A A
2	04	∅ 1,80	A	1,30 2,00	A R
3	05	∅ 2,00	A	0,70 1,40 1,50	A A A
0	06 **	ø1,8, 0,8, ∅ 2,30	A		
2	06	∅ 1,50	R		
3	06	∅ 2,00	A	1,40 1,80 2,50	A A A NEU NEU
3	06	∅ 2,00	R	1,80 2,50 3,50	R R R
2	07	∅ 2,00	A R	1,30 1,50 1,80 2,50	A A A A
2	09 ***	∅ 0,70	N	0,70 0,80	A A
2	14	∅ 1,80	A	1,30	R
2	15 ***	∅ 1,80	A	1,30	A
2	17	∅ 1,75	N	1,30	A
2	24	∅ 2,00	R	1,30	A
2	31	∅ 1,80	R		
2	33	∅ 1,30	N		
2	88	∅ 2,30	A		
2	91	∅ 1,30	A	1,30 1,30	N G
2	93	∅ 1,60	A		

** auch als Kopfform 0 02 oder 0 03 lieferbar
*** eingepresste Stahlspitze in Grundkolben aus Messing

Bestellbeispiel

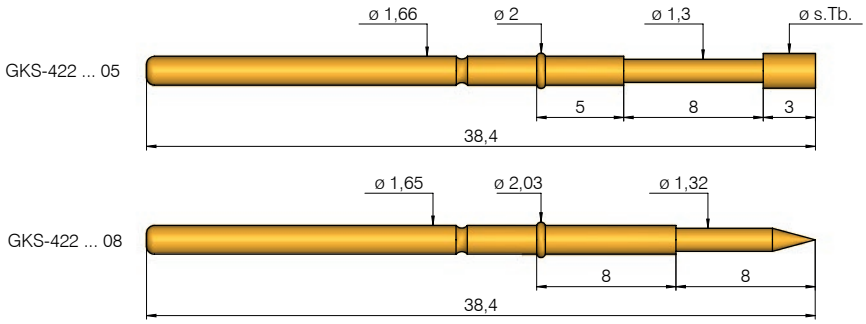
Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch-messer (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium N = Nickel G- Aurun	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbe-zeichnung „C“
Kontaktstift:	G K S	9 1 2	2	0 4	1 3 0	A	1 5	0 2	

Technische Änderungen vorbehalten

GKS 422

ICT-/FCT-Kontaktstift

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

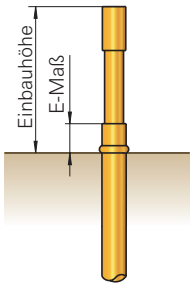
Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,30	A	1,30	R
3	02	∅ 2,00	A		
2	04	∅ 1,30	A		
3	05	∅ 1,30	A	0,70	A
0	06 **	ø1,8 / 0,8 / ∅ 2,30	A		
3	06	∅ 2,00	A	1,30 1,60	A A
3	07	∅ 1,30	A		
2	09 ***	∅ 0,80	N	0,80 0,60	A/G A/N
2	14	∅ 1,30	A	0,60 2,00	A A
2	17	∅ 1,80	A		
2	24 ** **	∅ 1,80	A		
2	33	∅ 1,30	N	1,30	A
2	91	∅ 1,30	N	0,80 1,30	N A/G
2	93	∅ 1,60	A		

** auch als Kopfform 0 02 lieferbar
*** eingepresste Stahlspitze in Grundkolben aus Messing
**** erhöhte Mittelspitze, plus 0,5 mm

E-Maß und Einbauhöhe

Die Kontaktstifte mit Kopf-∅ > 1,3 mm werden grundsätzlich mit einer Kragenhöhe von 5 mm (E-Maß 05) geliefert.
Für Kontaktstifte mit Kopf-∅ ≤ 1,3 mm wird für eine höhere Stabilität eine Kragenhöhe von 8 mm (E-Maß 08) empfohlen.

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS
05	16 mm
08	16 mm
(** Kopfformen 00x: Einbauhöhe 16,8 mm)	



Mechanische Daten

Arbeitshub: 6,4 mm
Maximaler Hub: 8,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,8; 2,25; 3,0; 5,0 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet rhodiniert oder chemisch vernickelt
Stifthülse: Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl* (C)

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ (* < 100 mΩ)

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
***mit Sonderzeichen "C":** -100° bis +200° C (1,5 N; 3,0 N)

Hinweis:
GKS-422 werden mit Kontaktsteckhülsen der Baureihe KS-112 (Seite 60) eingesetzt.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium N = Nickel G- Aurun	Federkraft (dN)	E-Maß 05 für Kopf-∅ > 1,3 mm 08 empfohlen für Kopf-∅ ≤ 1,3 mm	Sonderbezeichnung „C“
Kontaktstift: (05 Kopf-∅ > 1,3 mm)	GKS	422	306	200	A	15	05	
Kontaktstift: (08 empfohlen für Kopf-∅ ≤ 1,3 mm)	GKS	422	201	130	A	15	08	
Kontaktsteckhülse:	KS-11247							

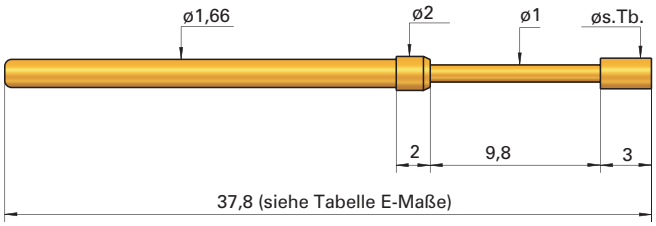
Technische Änderungen vorbehalten

GKS 412

Langhub-Kontaktstift für 2-Stufen-Adapter

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 15,0 - 30,8 mm / variabel
Empfohlener Hub: 8,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



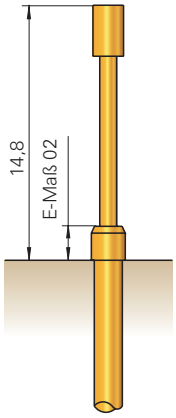
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen Ø	weitere Versionen Veredelung
2	01	Ø 1,00	R		
3	03	Ø 1,80	A	2,00	A
0	03*	ø1,8, 0,8, Ø 2,30	A		
2	04	Ø 1,30	R		
2	06	Ø 1,30	R	2,00	R
3	07	Ø 1,30	R		
2	09 **	Ø 0,70	N		
2	14	Ø 1,30	A		
2	17	Ø 2,00	A		
2	24	Ø 2,00	R		
2	25	Ø 1,50	R		
2	88	Ø 1,80	A		
2	91	Ø 1,30	A		

* 0,8mm länger als Standard
** eingespresste Stahlspitze in Grundkolben aus Messing

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne Kontaktsteckhülse sind Kontaktstifte mit verschiedenen Kragenhöhen (E-Maßen) lieferbar.



E-Maß	Gesamtlänge	Einbauhöhe ohne KS
02	37,8 mm	14,8 mm
03	37,8 mm	15,8 mm
05	40,2 mm	17,8 mm
07	41,8 mm	19,8 mm
10	44,8 mm	22,8 mm
(* Kopfformen 00x: Einbauhöhe plus 0,8 mm)		

Mechanische Daten

Arbeitshub: 8,0 mm
Maximaler Hub: 9,8 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,6; 3,0; 5,0 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet, rhodiniert oder chemisch vernickelt
Stifthülse: Messing o. Neusilber, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet

Hinweis:
GKS-412 werden mit Kontaktsteckhülsen der Baureihe KS-112 (Seite 60) eingesetzt.

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	412	204	130	A	15	02
Kontaktsteckhülse:	KS-11247						

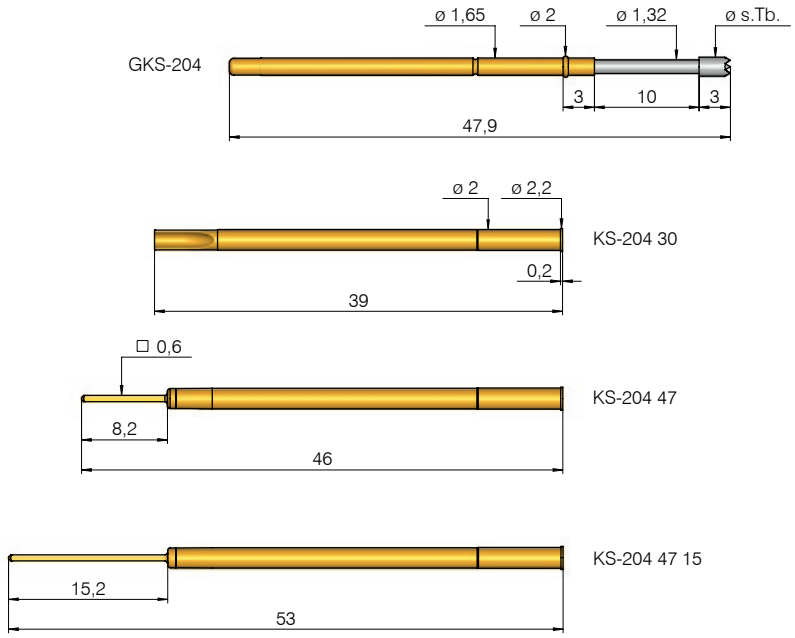
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,2 / 18,2 / 23,2 mm
Empfohlener Hub: 8,0 mm

GKS 204

Langhub-Kontaktstift für 2-Stufen-Adapter

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

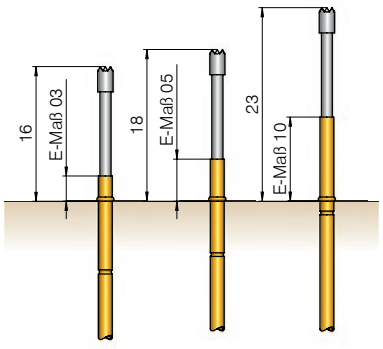
Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,30	R		
3	02	∅ 1,80	A		
3	03	∅ 1,80	A		
2	04	∅ 1,30	A		
3	05	∅ 1,30	A		
2	06	∅ 1,80	R		
2	07	∅ 1,30	A		
2	09*	∅ 0,70	N	0,70	G
2	14	∅ 1,30	A		
2	15*	∅ 1,80	A		
2	24	∅ 2,00	R		
2	91	∅ 1,30	N	1,30	G
2	93	∅ 1,60	A		

* eingepresste Stahlspitze in Grundkolben aus Messing

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne Kontaktsteckhülse) sind Kontaktstifte mit verschiedenen Kragenhöhen (E-Maßen) lieferbar.

E-Maß	Gesamt-länge	Einbauhöhe ohne KS
03	47,9 mm	16,0 mm
05	47,9 mm	18,0 mm
10	47,9 mm	23,0 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub:	8,0 mm
Maximaler Hub:	10,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	0,8 N; 3,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 - 8 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben:	CuBe oder Stahl, vergoldet oder chemisch vernickelt
Stifthülse:	Neusilber o. Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Montagebohrung

in CEM1:	∅ 1,98 - 2,00 mm
FR4:	∅ 1,99 - 2,01 mm

Hinweis:
Einschraubbare Version siehe Seite 126.

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch-messer (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
GKS	204	2	04	130	A	15	03

Kontaktstift: GKS 204 2 04 130 A 15 03

Kontaktsteckhülse: KS-20447 | KS-204715 | KS-20430

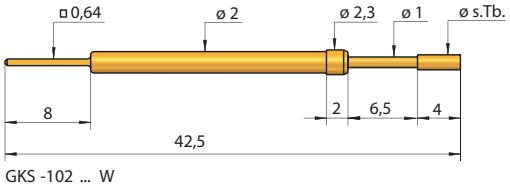
Metrischer Stand: GKS

GKS 102

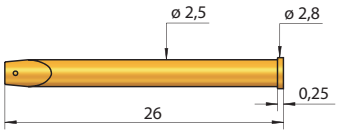
Universal-Kontaktstift, direkt verdrahtbar

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 12,7 bzw. 13,7 mm
Empfohlener Hub: 4,8 mm

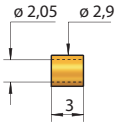
Einbau- und Funktionsmaße



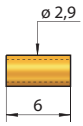
GKS -102 ... W



KS -102 23



DS -102 03



DS -102 06

Lieferbare Kopfformen

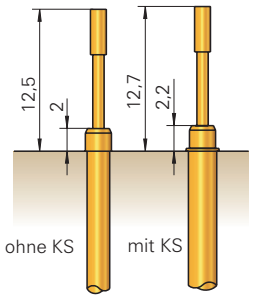
Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,00	A		
1	02	∅ 1,40	A	2,30	A
1	03	∅ 1,40	A		
2	04	∅ 1,40	A		
3	05	∅ 1,40	A		
3	06	∅ 1,40	A		
2	50*	∅ 4,00	P		

* Prüflingsauflagestift: isolierter Tastkopf aus PVC, Einbauhöhe 13,5 mm, Gesamtlänge 43,5 mm

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne Kontaktsteckhülse) wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS
02	12,5 mm
02 Kopfform 50*	13,5 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,8 mm
Maximaler Hub: 6,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 3,0 N; 5,0 N

Werkstoffe

Kolben: Messing oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Hinweis:
Ab Raster 3,50 mm (140 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse: ∅ 2,48 - 2,49 mm
ohne Kontaktsteckhülse:
in CEM1: ∅ 1,98 - 2,00 mm
in FR4: ∅ 1,99 - 2,01 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 1 = Messing 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold P = PVC	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	GKS	102	1	02	140	A	15	02	W
Kontaktsteckhülse:	KS-102 23								
Distanzhülsen:	DS-102 03	DS-102 06							

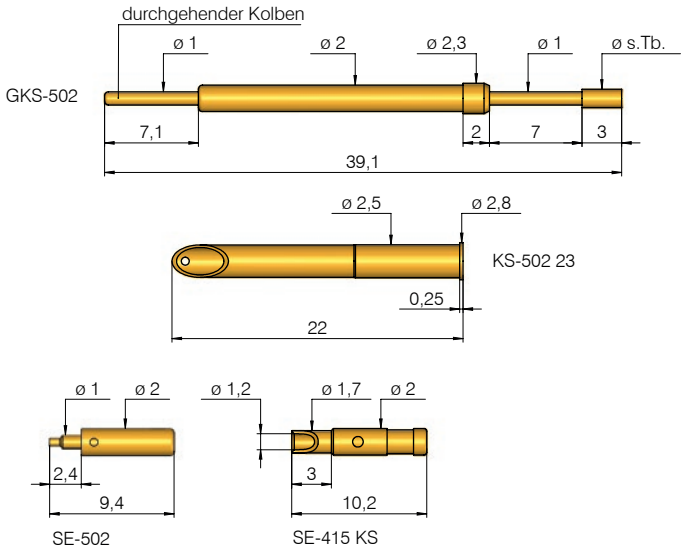
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 12,2 bzw. 13,2 mm
Empfohlener Hub: 5,6 mm

GKS 502

Kontaktstift mit durchgehendem Kolben

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02	∅ 1,40	A		
3	03	∅ 1,80	A		
3	04	∅ 1,40	A		
2	33 ***	∅ 2,50	R		
3	53 **	∅ 2,50	A		
3	56 **	∅ 2,50	A	2,50	R

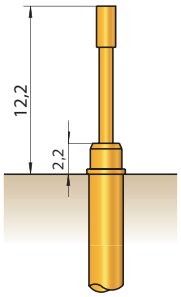
** Tastkopflänge 4 mm
*** Tastkopflänge 4 mm, Sonderbezeichnung "L"

Metrischer Stand: GKS

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne Kontaktsteckhülse) wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Kopfform	Einbauhöhe mit KS
02	02 / 03 / 04	12,2 mm
02	33 / 53 / 56	13,2 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub: 5,6 mm
Maximaler Hub: 7,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,8 N; 3,5 N; 5,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom, Anschluss an Kolben: 12-15 A
Nennstrom, Anschluss an KS: 5 - 8 A
R_i typisch, Anschluss an Kolben: < 10 mΩ
R_i typisch, Anschluss an KS: < 30 mΩ
(* < 100 mΩ)

Werkstoffe

Kolben: Messing oder Stahl, vergoldet oder rhodiniert
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl*
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:
mit Kontaktsteckhülse: ∅ 2,48 - 2,49 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 2,00 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
***mit 5,0 N-Feder:** -100° bis +200° C

Hinweis:
Ab Raster 3,50 mm (140 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Bestellbeispiel

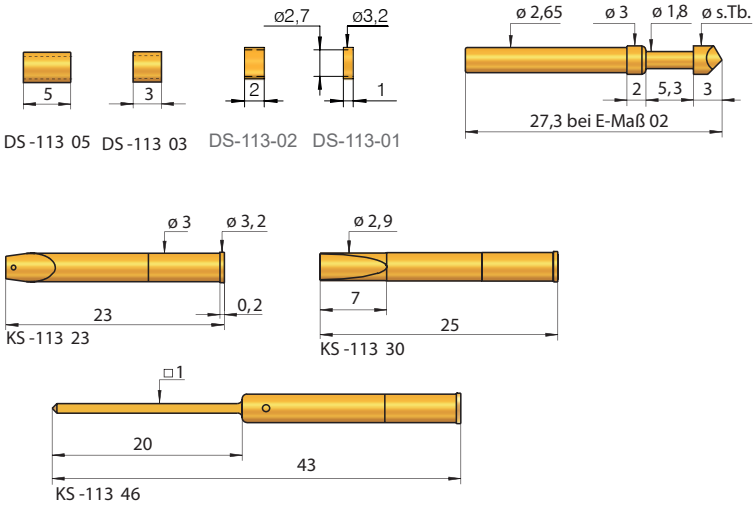
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ L
Kontaktstift:	GKS	502	3	02	140	A	15	02	
Kotaktsteckhülse:	KS-502 23								
Stecker:	SE-502	SE-415 KS							(auf durchgehendes Kolbenende aufsteckbar)

GKS 113

Gefederter Kontaktstift

Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 160 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 / 13,5 / 18,5 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01		∅ 1,80	R		
3	02		∅ 1,40 ∅ 2,30	A	0,80 1,00 1,80 3,00 4,00	A A A A A
2	03		∅ 3,00	A		
3	03		∅ 2,30	A	4,00	R
2	04		∅ 2,30	R	1,80 3,00	A R
3	05		∅ 2,30	A	0,80 1,40 3,00	A A R
3	55	Tastkopf 1 mm länger	∅ 3,00	R		
3	06		∅ 3,00	A	1,60 2,30 4,00 8,00	A A A A
3	06		∅ 2,30	R	2,50 3,00 3,50 4,00 6,00	R R R R R
2	07		∅ 3,00	A		
NEU 3	07		∅ 4,20	R		
3	12		∅ 1,80	A		
3	13		∅ 1,80	R		
2	14	5	∅ 1,40	R		
2	15 **	ø2,3 Tastkopf 2,5 mm länger	∅ 1,00	A		
2	17		∅ 2,30	R	1,80 3,00	R A
3	19		∅ 4,00	A	3,00	A
3	72		∅ 1,80	A		
2	87		∅ 2,60	N	4,00	N
2	88		∅ 2,30	A		

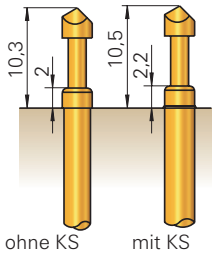
NEU
NEU

** eingepresste Stahlspitze in Grundkolben aus Messing

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß gemessen mit Kontaktsteckhülse) wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe mit KS
02	10,5 mm
05	13,5 mm
10	18,5 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,3 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,3; 0,6; 1,0; 2,25; 3,0; 5,0 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet, rhodiniert oder chemisch vernickelt
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl*(C)
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 30 mΩ (* < 100 mΩ)

Montagebohrung

für GKS-113 und KS-113:
mit Kontaktsteckhülse: ∅ 2,98 - 2,99 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 2,65 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
***mit Sonderzeichen "C":** -100° bis +200° C (1,5 N; 2,25 N; 3,0 N)

Hinweis:
Einschraubbare Version siehe Seite 128.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung (alternativ "C")
Kontaktstift:	GKS	113	3	06	230	R	15	02	
Kontaktsteckhülsen:	KS-11323		KS-11330		KS-11346			
Distanzhülsen:	DS-11302		DS-11303		DS-11305			

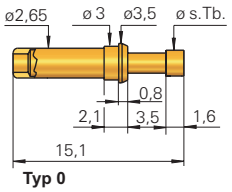
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 160 Mil
Einbauhöhe mit KS: 7,3 bzw. 9,0 mm
Empfohlener Hub: 2,8 mm

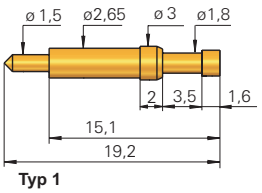
GKS 913

Kurzhubstift, z.T. einlötbar

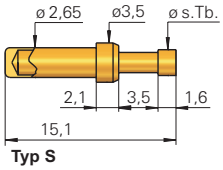
Einbau- und Funktionsmaße



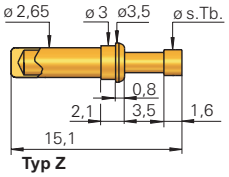
Typ 0



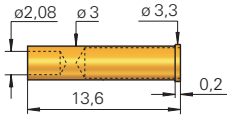
Typ 1



Typ S



Typ Z



KS-913 35
für Typ 0, S, Z bzw. 0C, SC, ZC

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
1	02	∅ 2,30	A	3,50	A
3	03	∅ 2,30	A		
3	05	∅ 2,30	A		
3	06*	ø2,3 0,3 ∅ 1,80	A		
3	06	∅ 2,30	A	3,50 2,30	R R
3	08	∅ 2,30	R		
3	58 **	Tastkopflänge: 3,4 mm ∅ 2,30	R		

Metrischer Stand: GKS

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes wird durch das E-Maß definiert.

Typ 0, S, Z / 0C, SC, ZC

E-Maß	Kopfform	Einbauhöhe ohne KS	max. Hub
02	02/05/06/08	7,2 mm	3,5 mm
02	06 180*	7,2 mm	3,2 mm
02	58**	8,8 mm	3,3 mm

Typ 1 / 1C

E-Maß	Kopfform	Einbauhöhe ohne KS	max. Hub
02	02/05/06/08	7,1 mm	3,5 mm
02	06 180*	7,1 mm	3,2 mm
02	58**	8,7 mm	3,3 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub: 2,8 mm
Maximaler Hub: siehe Tabelle
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,8 N; 2,5 N

Werkstoffe

Kolben: Messing oder CuBe, vergoldet oder rhodiniert
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl*** (C)
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A (24 A ****)
R_i typisch: < 20 mΩ (*** < 100 mΩ)

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:
mit Kontaktsteckhülse: ∅ 2,98 - 2,99 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 2,65 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
***** mit Sonderzeichen "C":** -100° bis +200° C (1,5 N)

Hinweis (zum einlöten werden Stifte vom Typ „C“ empfohlen):

Typ	Ausführung
0C	Körperende offen, Gefahr des Eindringens von Lot in den Stift
1C	Körperende mit Einlötstift
SC	Körperende geschlossen, einlötfähig in Leiterplatte
ZC	Körperende geschlossen, einlötfähig in Leiterplatte

Achtung: Das Einlöten von Kontaktstiften erfordert größte Sorgfalt. Hohe Temperaturen dürfen nicht ins Innere der Hülse gelangen, da die Feder sonst zerstört wird.

Die Hülse KS-913 35 kann nur mit den Typen 0, S, Z, 0C, SC, und ZC kombiniert werden.

**** Für Einsatz bis 24 A:
HSS-520 / HSS-520 M siehe Seite 87.

Hinweis:
Einschraubbare Version GKS-913 M
siehe Seite 127.

Bestellbeispiel

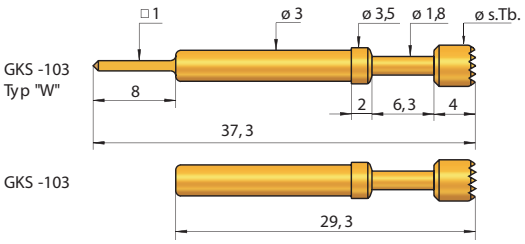
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 1 = Messing 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ 1, 0, S, Z, 1C, 0C, SC, ZC
Kontaktstift:	GKS	913	3	08	230	R	15	02	0
Kontaktsteckhülsen:	KS-91335								

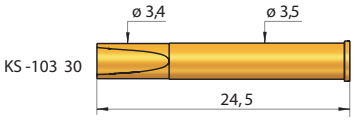
GKS 103

Universal-Kontaktstift mit hoher Stabilität

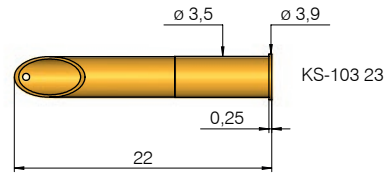
Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 160 Mil
Einbauhöhe mit KS: 12,5 mm
Empfohlener Hub: 4,8 mm

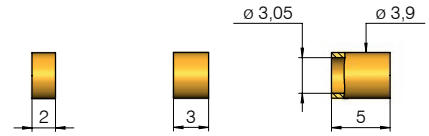
Einbau- und Funktionsmaße





Die Kontaktsteckhülse KS-103 30 ist mit dem GKS-103 Typ „W“ **nicht** kompatibel.



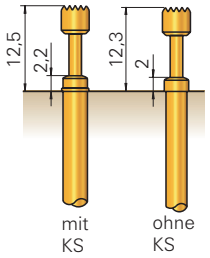


* Einsatz der Kontaktstifte mit Distanzhülsen DS-103 03 und DS-103 05 nur mit Kontaktsteckhülse KS-103 23-2 möglich (Hülse mit verstärkter Sicke im oberen Bereich).

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS
02	12,3 mm



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,80	A		
1	02	∅ 2,30	A	4,00	A
2	02	∅ 6,50	A		
1	03	∅ 2,30	A	4,00	A
2	04	∅ 2,30	A	4,00	A
1	05	∅ 2,30	A	4,00	A
2	06	∅ 2,30	A	4,00 6,50 9,00	A A A

Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,8 mm
Maximaler Hub: 6,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,8 N; 3,0 N, 5,0 N

Werkstoffe

Kolben: Stahl oder Messing, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet o. Edelstahl** (C)
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Hinweis:
Ab Raster 4,50 mm (180 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 30 mΩ (** < 100 mΩ)

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse: ∅ 3,48 - 3,49 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 3,00 mm

Hinweis:
Einschraubbare Version siehe Seite 129.

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
**** mit Sonderzeichen "C":**
-100° bis +200° C (1,5 N; 3,0 N; 5,0 N)

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 1 = Messing 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ alternativ "W", "C", "WC"
Kontaktstift:	GKS	103	2	01	180	A	15	02	
Kontaktsteckhülsen:	KS-10323			KS-10323-2			KS-10330	
Distanzhülsen:	DS-10302			DS-10303			DS-10305	

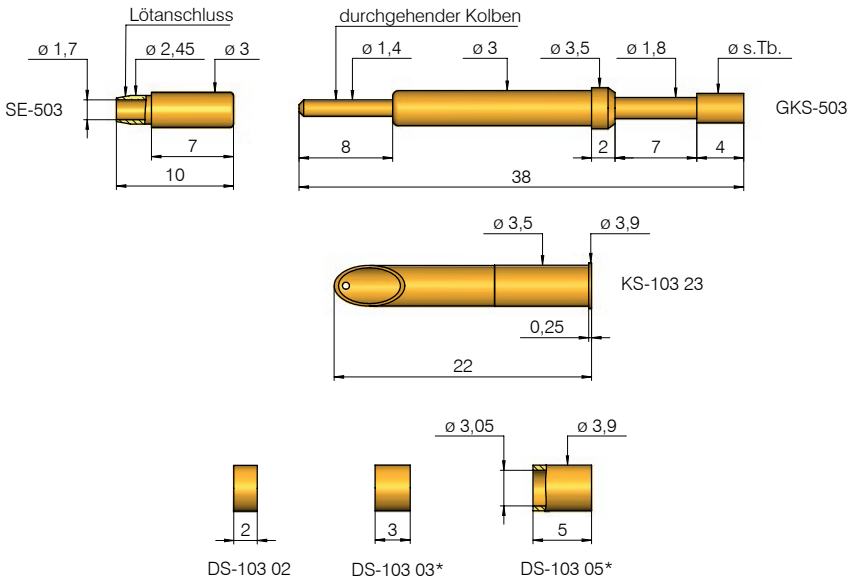
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 160 Mil
Einbauhöhe mit KS: 13,2 mm
Empfohlener Hub: 5,6 mm

GKS 503

Kontaktstift mit durchgehendem Kolben

Einbau- und Funktionsmaße



* Einsatz der Kontaktstifte mit Distanzhülsen DS-103 03 und DS-103 05 nur mit Kontaktsteckhülse KS-103 23-2 möglich (Hülse mit verstärkter Sicke im oberen Bereich).

Lieferbare Kopfformen

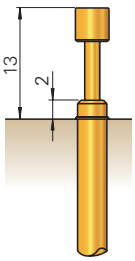
Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,80	R		
3	03	∅ 4,00	A		
3	04	∅ 4,00	R		
2	05	∅ 1,80	R		
3	06	∅ 4,00	R A	3,00	R
2	06	∅ 1,80	R		

Metrischer Stand: GKS

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS
02	13,0 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub: 5,6 mm
Maximaler Hub: 7,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 3,0 N, 5,0 N**

Elektrische Daten

Nennstrom, Anschluss an Kolben: 12-15 A
Nennstrom, Anschluss an KS: 5 - 8 A
R_i typisch, Anschluss an Kolben: < 10 mΩ
R_i typisch, Anschluss an KS: < 30 mΩ
(** < 100 mΩ)

Werkstoffe

Kolben: Stahl oder CuBe, vergoldet oder rhodiniert
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl**
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse: ∅ 3,48 - 3,49 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 3,00 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80°C
****mit 5,0 N Feder:** -100° bis +200°C

Hinweis:
Ab Raster 4,50 mm (180 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Hinweis:
Einschraubbare Version siehe Seite 130.

Bestellbeispiel

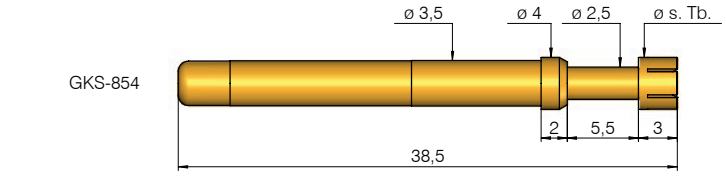
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	503	2	01	180	R	15	02
Kontaktsteckhülsen:	KS-10323	KS-10023-2						
Distanzhülsen:	DS-10302	DS-10303	DS-10305					
Lamellenstecker: (auf durchgehendes Kolbenende aufsteckbar)	SE-503							

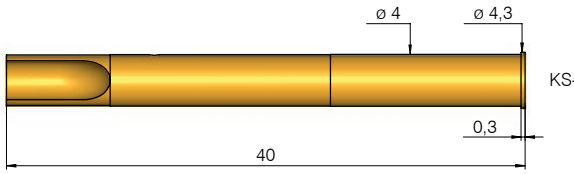
GKS 854

Universal-Kontaktstift mit hoher Stabilität

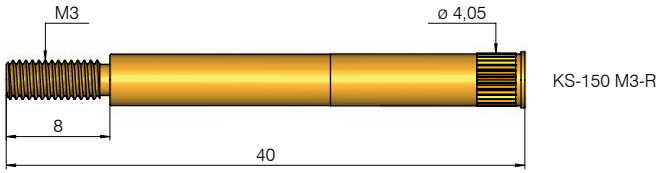
Raster:
≥ 5,08 mm
≥ 200 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,8 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße





NEU



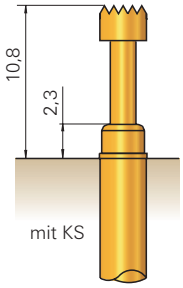
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	06	 ∅ 4,00	A		
3	19	 ∅ 4,00	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopf wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe mit KS
02	10,8 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,4 mm
Maximaler Hub:	5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	3,0 N
alternativ:	5,0 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet o. Edelstahl * (C)
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Hinweis:
Einschraubbare Version siehe Seite 132.

Elektrische Daten

Nennstrom:	10 - 12 A
R_i typisch:	< 20 mΩ (* < 100 mΩ)

Montagebohrung

für KS-150 30	
in CEM1 und FR4:	∅ 3,98 - 3,99 mm
für KS-150 M3-R	
in CEM1 und FR4:	∅ 4,00 - 4,02 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C
***mit Sonderz. „C“:**	-100° bis +200° C (5,0 N)

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ alternativ „C“
Kontaktstift:	GKS	854	3	19	400	A	30	02	
Kontaktsteckhülsen:	KS-150 30	KS-150 M3-R						

Technische Änderungen vorbehalten

Ausgezeichnete
QUALITÄT.

Kontaktierlösungen bis 12 GHz für jede Branche und Anwendung:
Die **Hochfrequenz-Kontaktstifte** von INGUN ermöglichen ein präzises und wiederholgenaues Messen der HF-Performance sowie des Widerstandes.

Ein unübertroffenes Sortiment an HFS-Kontaktstiften für:
- Steckverbinder-Kontaktierungen
- Miniaturschalter-Kontaktierungen
- PCB-Kontaktierungen
- Dipol-Kontaktierungen





Hochfrequenz
Kontaktstifte

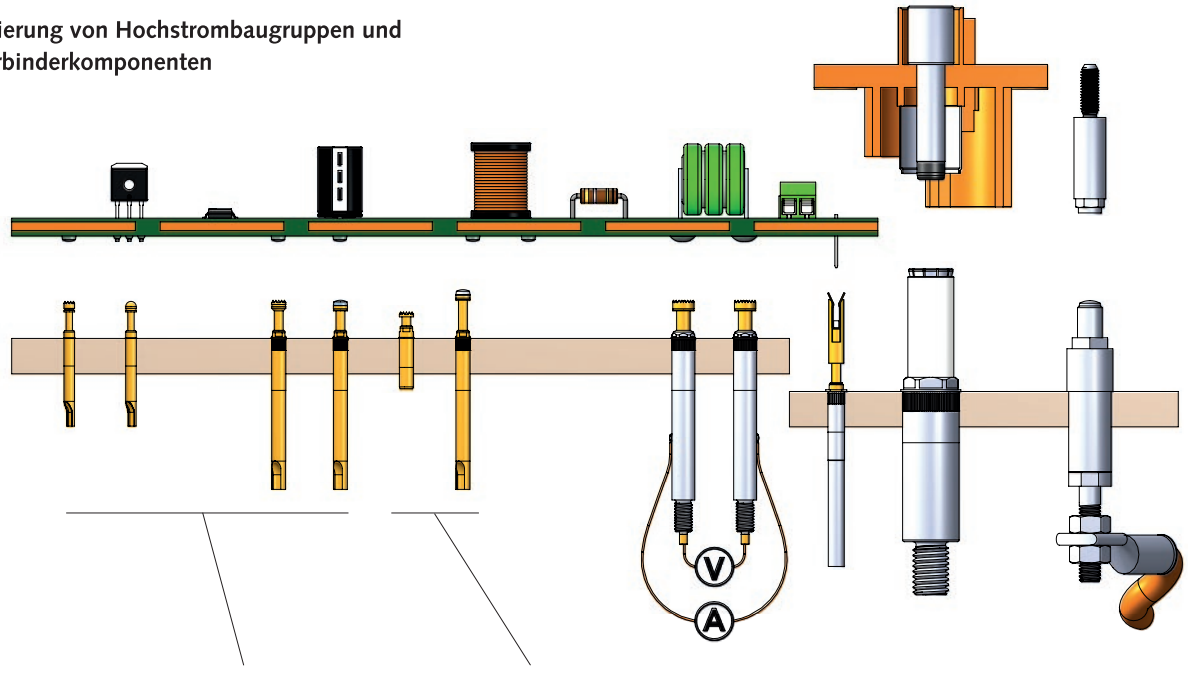
www.ingun.com

Hochstromkontaktstifte (Niederohmkontaktstifte)

Hochstrom-Kontaktstifte werden in vielen Branchen und Anwendungen mit hohen Strömen eingesetzt, wie z.B. beim Prüfen, Funktionstest, Signalübertragung, Power-Supply, in der Produktion sowie als verbautes Kontaktelement. Ein weiteres Anwendungsfeld sind präzise Messungen, wofür Kontaktstifte mit kleinsten Innenwiderständen benötigt werden, sogenannte **Niederohm-Kontaktstifte.**
Zur sicheren Übertragung von hohen Strömen, ist der Kolben bei den INGUN-Hochstrom-Kontaktstiften zweigeteilt. Während der Hubbewegung werden die beiden Kolbenteile in radialer Richtung voneinander weggelenkt. Dabei drücken die Kolbenteile gegen die Stifthülse und der Übergangswiderstand (Ri) wird reduziert. Durch dieses Prinzip lassen sich, bei gleichzeitig geringer Wärmeentwicklung, hohe Ströme übertragen. Die Verlustleistung in Wärme berechnet sich nach der Formel $P_V=R_i*I^2$.

Die zulässige Strombelastbarkeit der jeweiligen Kontaktstifte kann aus den Stromdiagrammen (Current Rating) entnommen werden. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur bei Nennstrom ist aus den Current Derating Diagrammen herauszulesen.

Kontaktierung von Hochstrombaugruppen und Steckverbinderkomponenten



Hochstrom- und präzise Messungen | Geringer Einbauplatz/ Zweistufenadapter | Vierpol-Messung | Flachsteckzungen / Rundkontakt | Raue Umgebungsbedingung

Raster / Baureihe (max. Strom)	Standard-HSS (gesteckt)	Standard-HSS (geschraubt)	Kurzhub-HSS Langhub-HSS	Dipol-HSS Vierpolklemmen	Hochstrom-Klemmen (flach / rund)	Robuste HSS (Stifte / KT)
≥ 2,54 mm (≥ 100 Mil)	HSS-118 (20 A)	HSS-118 M (20 A)	HSS-827 M (20 A)	-	-	-
≥ 4,00 mm (≥ 160 Mil)	HSS-120 (30 A)	HSS-120 M (30 A)	HSS-520 / M (30 A)	NEU VK-541 (10 A)	NEU KK-541 (20 A)	-
≥ 5,08 mm (≥ 200 Mil)	HSS-150 (50 A)	HSS-150 M (50 A)	HSS-552 M (50 A) HSS-150 H / MH (50 A)	-	-	-
6,0 bis 7,5 mm (250 bis 300 Mil)	-	NEU HSS-621 M (75 A) NEU HSS-623 M (100 A)	-	NEU HSS-624 M (100 A)	NEU HKF-617 (40 A) NEU HKR-694 (40 A)	-
12,0 bis 35,0 mm (470 bis 1400 Mil)	-	-	-	-	NEU HKR-612 M (100 A) NEU HKR-672 M (200 A)	HSS-2259 (25 A) bis HSS-2532 (400 A)
Seite(n)	78 / 80 / 82	79 / 81 / 83 / 84 - 85	86 - 89	92 - 93	94 - 98	99

Abhängig von der Anwendung und den damit verbundenen Anforderungen bietet INGUN verschiedene HSS-Kontaktstifte an:

Standard-HSS sind vielfach bewährte HSS mit einem optimalen Verhältnis von Nennstrom-Belastbarkeit zu geringen Abmessungen, von 20 bis 100 Ampere. Sie sind verfügbar als Variante zum Stecken bzw. Schrauben.

Kurzhub-HSS und Langhub-HSS werden in Anwendungen mit geringen Platzverhältnissen bzw. Kontaktierungen, welche einen langen Hub erfordern (z.B. 2-Stufen-Kontaktierung), eingesetzt.

Internationaler Standard sind HSS-Kontaktstifte ohne Kragen. Hierbei wird die Einbauhöhe über die Kontaktsteckhülse eingestellt.

Mit **Dipol-HSS (Kelvin-HSS)** können Vierpolmessungen zur genauen Bestimmung von Widerständen durchgeführt werden. Dabei werden die Spannung (V) am Innenleiter und der Strom (A) am Außenleiter gemessen.

Hochstromklemmen (rund/flach) werden zur Kontaktierung von Flachsteckzungen und Rundpfosten verwendet, wie sie beispielsweise in Steckverbindern vorkommen. Ebenso können Leiterplatten und Gewindebolzen kontaktiert werden. Vierpolklemmen eignen sich für die Durchführung von Vierpolmessungen.

Robuste HSS werden überall dort eingesetzt, wo durch raue Umgebungsbedingungen Querkräfte und Vibrationen auftreten können. Ebenso eignen sich die robusten HSS als permanent verbautes Kontaktelement im Maschinenbau.

Zur **Montage** stehen verschiedene Einbaumöglichkeiten zur Verfügung: Entweder werden die HSS in die Kontaktsteckhülse gesteckt oder geschraubt. Ebenso ist die Montage der HSS ohne Kontaktsteckhülse möglich. HSS zum Einschrauben werden bei Anwendungen mit Vibrationen, Überkopfeinbau und wo die Gefahr besteht, dass sich der Kontaktstift aus der KS herausbewegt (Schnappeffekt), empfohlen. Stifte zum Einschrauben besitzen am Ende die Sonderbezeichnung “M”. Passende Werkzeuge finden Sie in dem Kapitel „Werkzeuge“.

Inhalt

Hochstromkontaktstifte (Niederohmkontaktstifte)

Standard HSS (gesteckt/geschraubt) **78 - 85**

Kurzhub-HSS **86 - 88**

Langhub-HSS **89**

Internationaler Standard **90**

Dipol-HSS / Vierpolklemmen **92 - 93**

Hochstromklemmen (flach/rund) **94 - 98**

Robuste HSS (Stift/Kontaktteil) **99**

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe nächste Seite.

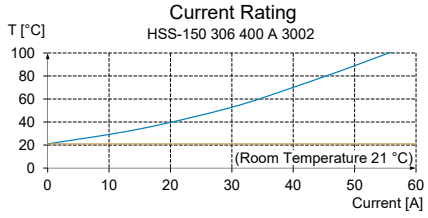
Hochstromkontaktstifte
Übersicht und Vergleich

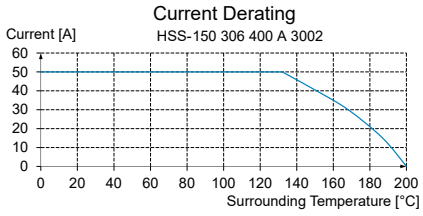
HSS-Variante	Baureihe	Raster (Grid) (≥ mm)	Arbeits-Hub (mm)	Max Hub (mm)	Nenn-strom (A)	Federkräfte (N)		Einbauhöhen mit KS (mm)		Kürzester HSS (mm)	Kompatibler GKS	Seite
						min	max	min	max			
Standard HSS (gesteckt/geschraubt)	HSS-118	2,54	4	5,3 / 8	20	1,5	3	10,5	18,5	32,3	GKS-112	78
	HSS-118 M	2,54	4	5,3 / 8	20	1,5	3	10,5	-	35,3	GKS-112 M	79
	HSS-120	4	4	5,3	30	1,5	3	10,5	18,5	27,3	GKS-113	80
	HSS-120 M	4	4	5,3	30	1,5	3	10,5	-	28,3	GKS-113 M	81
	HSS-150	5,08	4,4	5,5	50	3	10	10,8	-	38,5	GKS-854	82
	HSS-150 M	5,08	4,4	5,5	50	3	10	10,8	-	43,1	GKS-854 M	83
	NEU HSS-621 M	6,35	4,4	5,5	75	5	10	10,8	-	43,1	-	84
	NEU HSS-623 M	7,6	4,4	5,5	100	7	15	10,8	-	52,1	-	85
Kurzhub-HSS	HSS-827 M	2,54	3,5	4,5	20	1,5	2,5	8,7	-	19,5	GKS-427 M	86
	HSS-520 (M)	4	2,8	3,5	30	1,5	-	7,3	7,4	15,1	GKS-913/M	87
	HSS-552 M	5,08	2	2,5	50	2	-	7,5	-	17,1	-	88
Langhub-HSS	HSS-150 H (MH)	5,08	7,4	8,5	50	3	10	13,8	-	46,1	-	89
Internationaler Standard	HSS-005	4,75	4,4	6,35	40	3	5	8,9	-	36,1	GKS-005	90
Dipol HSS / Vierpolklemmen	NEU HSS-624 M	7,6	4,4	5,5	100	9	-	10,8	-	61,8	-	92
	NEU VK-541	3,5	3,5	6,5	10	-	-	19,1	-	53,5	-	93
Hochstromklemmen (flach / rund)	NEU HKF-617	5,5	4,4	5,5	20/40	10		27,9		57,9	-	94
	NEU KK-541	3,5	3,5	6,5	20	-	-	16,35	16,55	34,35	-	95
	NEU HKR-612 M	10-12,5	4,4	5,5	35/50/100	10	20	29,5	-	57	-	96
	NEU HKR-672 M	18-22	4	5,5	200	20	-	33,5	34,7	72,7	-	97
	NEU HKR-694	5,5	4,4	5,5	15	10		26,2		56,2	-	98
Robuste HSS (Stift / Kontaktteil)	HSS-2259	12	7	9,5	25	10	-	37,5	-	57,5	-	99
	HSS-2513	16	7	10,5	35	12	-	52,5	-	79,5	-	99
	HSS-2516	20	7	12	100	17	-	54,2	-	81,2	-	99
	HSS-2526	30	7	11	200	58	-	53	-	90	-	99
	HSS-2532	35	7	11	400	116	-	53	-	114	-	99

Weitere Technische Informationen
Die zulässige Strombelastbarkeit der jeweiligen Kontaktstifte kann aus den Stromdiagrammen (Current Rating) entnommen werden. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur bei Nennstrom ist aus den Current Derating Diagrammen herauszulesen.

Hinweis: Die Messungen für die Diagramme sind mit Kontaktstiften mit Kopfform 06 (Waffel) sowie mit einer Federkraft von 1,5 N durchgeführt worden. Bei Auswahl einer anderen Kopfform mit kleineren resultierenden Kontaktflächen reduziert sich die Nennstrom-Belastbarkeit. Des Weiteren sind Federkräfte < 1,5 N für Hochstromanwendungen nicht empfohlen.

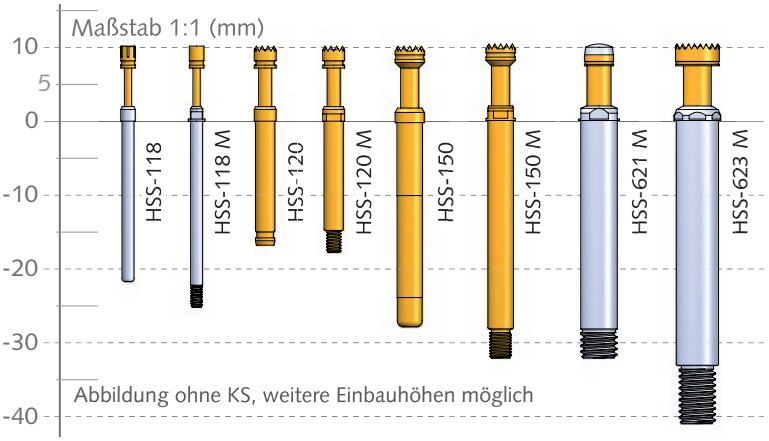
Beispiel: HSS-150





Standard HSS
Kurz- und Langhub HSS
Internationaler Standard

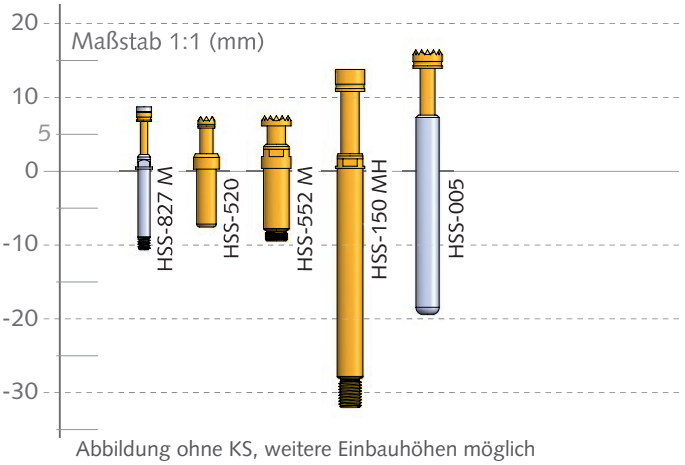
Standard-HSS sind vielfach bewährte und variable HSS mit einem optimalen Verhältnis von Nennstrom-Belastbarkeit zu geringen Abmessungen von 20 bis 100 Ampere.
Dazu steht eine große Auswahl an Kopfformen in unterschiedlichen Durchmessern zur Verfügung. Ergänzt wird das Angebot mit passenden Federkräften und variablen E-Maßen zum Einstellen der Einbauhöhen.



Kurzhub-HSS eignen sich durch ihre kurzen Abmessungen bestens für Anwendungen mit geringen Platzverhältnissen. Ebenso wie bei den Standard-HSS stehen verschiedene Einbaumöglichkeiten zur Verfügung.

Langhub-HSS eignen sich für Kontaktierungen, welche einen langen Hub erfordern, z.B. 2-Stufen-Kontaktierung.

Internationaler Standard sind HSS-Kontaktstifte ohne Kragen. Hierbei wird die Einbauhöhe über die Kontaktsteckhülse eingestellt.



Inhalt

Standard-HSS

HSS-118 78
HSS-118 M 79
HSS-120 80
HSS-120 M 81
HSS-150 82
HSS-150 M 83
HSS-621 M NEU 84
HSS-623 M NEU 85

Kurzhub-HSS

HSS-827 M 86
HSS-520 (M) 87
HSS-552 M 88

Langhub-HSS

HSS-150 H (MH) 89

Internationaler Standard

HSS-005 90

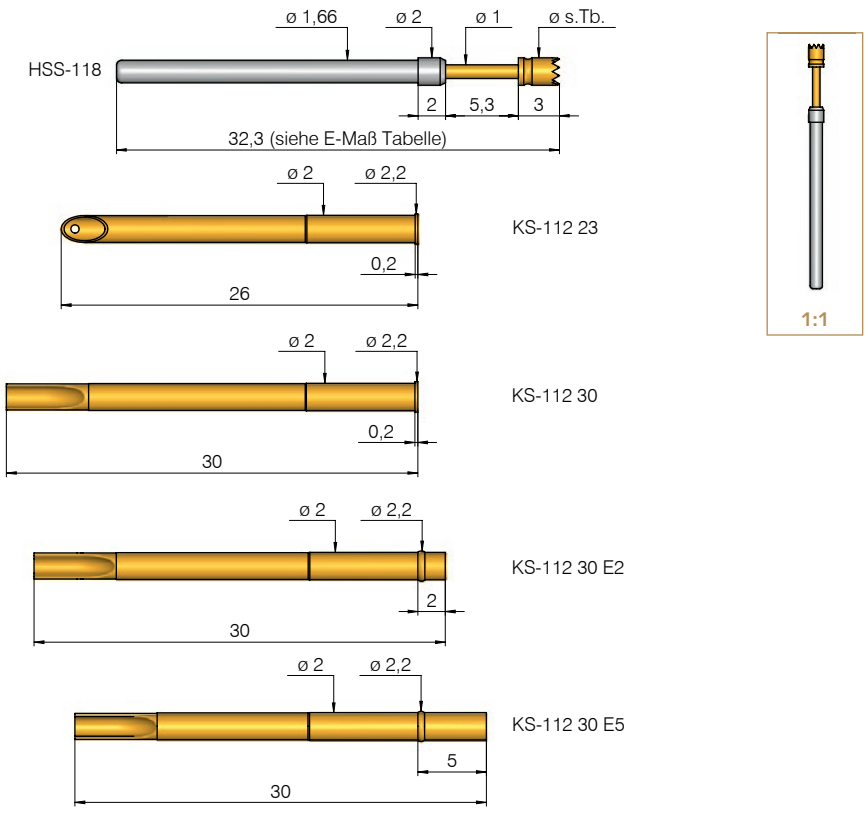
Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe Seite 76.

HSS 118

Hochstrom-Kontaktstift bis 20 A zum Stecken

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 - 18,5 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02	∅ 1,00	A		
3	03	∅ 2,00	A		
3	05	5 ∅ 0,80	A	0,65	A
3	05	∅ 1,00	A		
3	05*	∅ 2,00	S		
3	06	∅ 2,00	A	1,30 1,60 1,80 2,50 3,50	A A A A A
2	14	∅ 1,30	A		
3	17	∅ 1,75	A	2,00	A
3	19	∅ 2,00	A		
3	53 **	∅ 2,00	S		

* aufgepresster Silberkopf
** aufgepresster Silberkopf, Tastkopfhöhe 3,5 mm, Einbauhöhe plus 0,5 mm

E-Maß	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Gesamtlänge (mm)	32,3	32,3	34,3	35,3	36,3	37,3	38,3	39,3	40,3
Einbauhöhe ohne KS (mm)	10,3	11,3	12,3	13,3	14,3	15,3	16,3	17,3	18,3

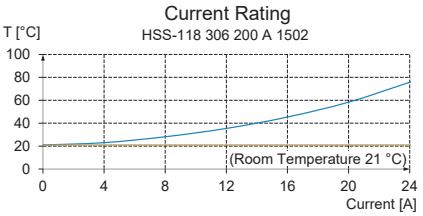
Kompatibler GKS
GKS-112 (Montage in gleicher KS)

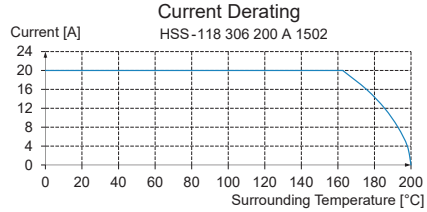
Werkstoffe
Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Messing, versilbert
Feder: Edelstahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Temperatureinsatzbereich
Standard: -100° bis +200° C

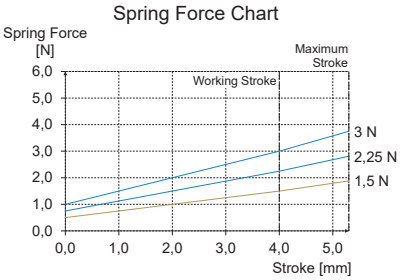
Montagebohrung
für KS-112 xx
in CEM1: ∅ 1,98 - 2,00 mm
in FR4: ∅ 1,99 - 2,01 mm

Elektrische Daten
Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 20 A
Federkraft ≥ 1,5 N und Kolben aus CuBe
(*** Federkräfte < 1,5 N sind nicht für Hochstromanwendungen empfohlen!)
R_i typisch: < 10 mΩ





Mechanische Daten
Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,3 mm
Für Kopfdurchmesser ≤ 1 mm gilt:
Maximaler Hub: 8,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,8 N***; 2,25 N; 3,0 N



Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)

Kontaktstift:	H	S	S	1	1	8	3	0	6	2	0	0	A	1	5	0	2

Kontaktsteckhülse:	KS-112 23	KS-112 30	KS-112 30 E2 / E5

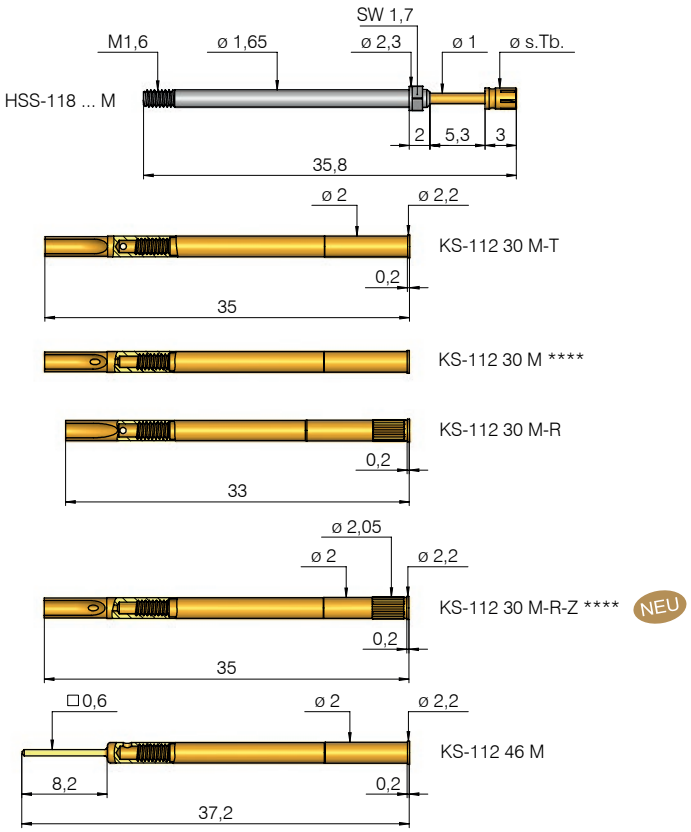
Technische Änderungen vorbehalten

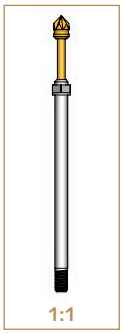
Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

HSS 118 M

Hochstrom-Kontaktstift bis 20 A zum Schrauben

Einbau- und Funktionsmaße





**** axial verlaufende Durchgangsbohrung für Leckageprüfung.
Achtung: bei unsachgemäßer Handhabung kann Lot ins Innere der Hülse fließen.

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ø	weitere Versionen Veredelung
3	02	ø 1,00	A		
3	03	ø 2,00	A		
3	05	5 ø 0,80	A	0,65	A
3	05	ø 1,00	A		
3	05*	ø 2,00	S		
3	06	ø 2,00	A	1,30 1,60 1,80 2,50 3,50	A A A A A
2	14	ø 1,30	A		
3	17	ø 1,75	A	2,00	A
3	19	ø 2,00	A		
3	53 **	ø 2,00	S		

* aufgepresster Silberkopf
** aufgepresster Silberkopf, Tastkopfhöhe 3,5 mm, Einbauhöhe plus 0,5 mm

Kompatibler GKS
GKS-112 M (Montage in gleicher KS)

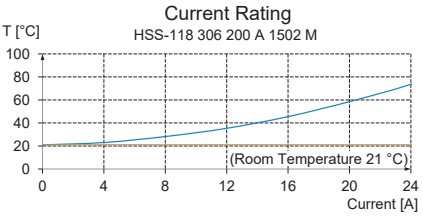
Werkstoffe
Kolben: Stahl oder CuBe, vergoldet
Stifthülse: Messing, versilbert
Feder: Edelstahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

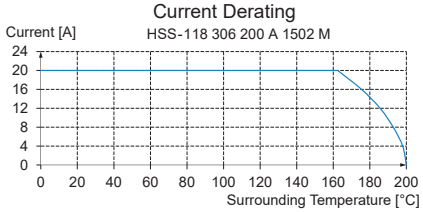
Temperatureinsatzbereich
Standard: -100° bis +200° C

Montagebohrung
für KS-112 xx M
in CEM1 und FR4: ∅ 1,98 - 1,99 mm
für KS-112 xx M-R/M-R-Z
in CEM1 und FR4: ∅ 2,00 - 2,02 mm

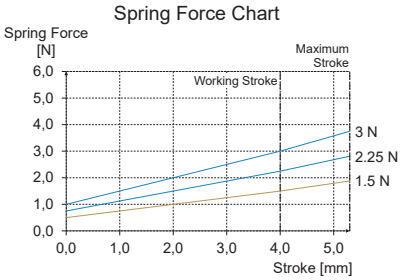
Empfohlenes Einschraubmoment
Min. 3 cNm / Max. 5 cNm

Elektrische Daten
Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 20 A
Federkraft ≥ 1,5 N und Kolben aus CuBe
(*** Federkräfte < 1,5 N sind nicht für Hochstromanwendungen empfohlen!)
R_i typisch: < 10 mΩ





Mechanische Daten
Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,3 mm
Für Kopfdurchmesser ≤ 1 mm gilt:
Maximaler Hub: 8,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,8 N***; 2,25 N; 3,0 N



Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ

Kontaktstift: HSS 118 3 06 200 A 150 2 M

Kontaktsteckhülsen: KS-112 30 M / M-R / M-T / M-R-Z | KS-112 46 M

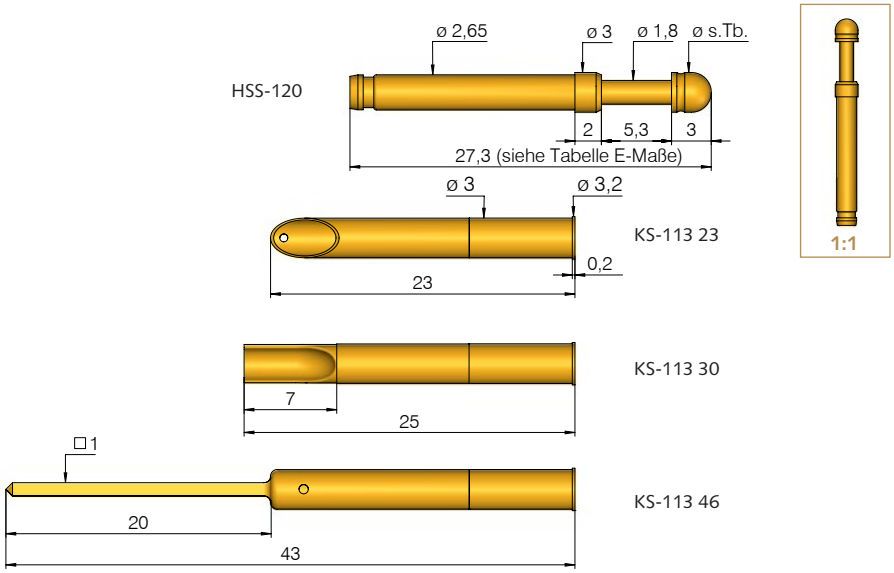
Technische Änderungen vorbehalten

HSS 120

Hochstrom-Kontaktstift bis 30 A zum Stecken

Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 160 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 / 13,5 / 18,5 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



E-Maß	02	05	10
Gesamtlänge (mm)	27,3	30,3	35,3
Einbauhöhe ohne KS (mm)	10,3	13,3	18,3

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02	∅ 2,30	A	4,00	A
3	03	∅ 3,00	A		
3	05	5 ∅ 1,40	A		
3	05	∅ 2,30	A	3,00	A
3	05 **	∅ 3,00	S		
3	06	∅ 2,30	A	3,00 4,00	A A
3	17	∅ 3,00	A		
3	19	∅ 3,00	A		
2	51*	∅ 2,30	A		
3	53 ***	∅ 3,00	S		
3	55*	∅ 3,00	A		

* Tastkopflänge 5 mm (Einbauhöhe E-Maß 02: 12,5 mm)
** aufgepresster Silberkopf
*** aufgepresster Silberkopf, Tastkopfhöhe 3,5 mm, Einbauhöhe plus 0,5 mm

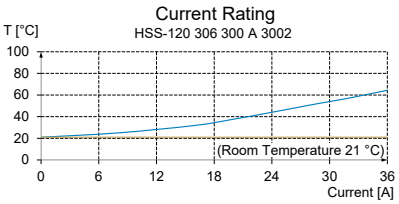
Kompatibler GKS
GKS-113 (Montage in gleicher KS)

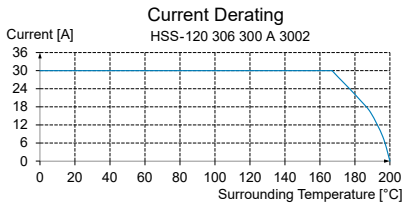
Werkstoffe
Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Edelstahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Temperatureinsatzbereich
Standard: -100° bis +200° C

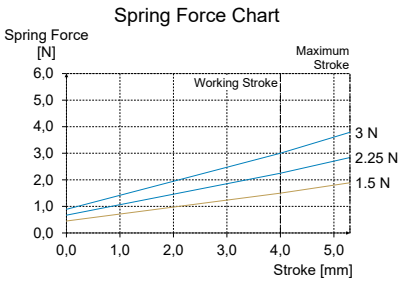
Montagebohrung
für KS-113 xx:
in CEM1 und FR4: ∅ 2,98 - 2,99 mm

Elektrische Daten
Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 30 A
Federkraft ≥ 1,5 N und Kolben aus CuBe
(**** Federkräfte < 1,5 N sind nicht für Hochstromanwendungen empfohlen!)
R_i typisch: < 10 mΩ





Mechanische Daten
Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,3 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 1,0 N****; 2,25 N; 3,0 N



Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
HSS	120	306	300	A	15	02

Kontaktstift: HSS 120 306 300 A 15 02

Kontaktsteckhülsen: KS-113 30 | KS-113 23 | KS-113 46

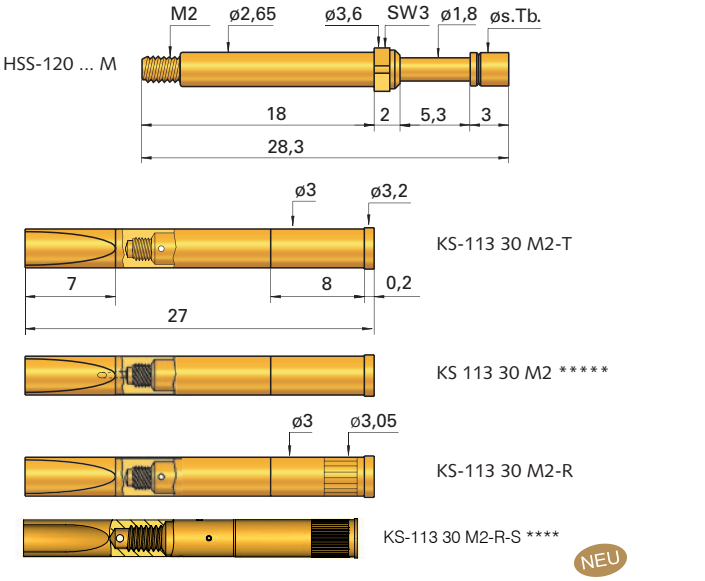
Technische Änderungen vorbehalten

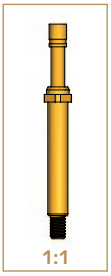
Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 160 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

HSS 120 M

Hochstrom-Kontaktstift bis 30 A zum Schrauben

Einbau- und Funktionsmaße





***** axial verlaufende Durchgangsbohrung für Leckageprüfung.
Achtung: bei unsachgemäßer Handhabung kann Lot ins Innere der Hülse fließen.

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Ver-edelung
3	02	∅ 2,30	A	4,00	A
3	03	∅ 3,00	A		
3	05	5 ∅ 1,40	A		
3	05	∅ 2,30	A	3,00	A
3	05 ***	∅ 3,00	S		
3	06	∅ 2,30	A	3,00 4,00	A A
3	17	∅ 3,00	A		
3	19	∅ 3,00	A		
2	51 **	∅ 2,30	A		
3	53 ** **	∅ 3,00	S		
3	55 **	∅ 3,00	A		

** Tastkopflänge 5 mm (Einbauhöhe mit E-Maß 02: 12,5 mm)
*** aufgepresster Silberkopf
**** aufgepresster Silberkopf, Tastkopfhöhe 3,5 mm, Einbauhöhe plus 0,5 mm

Kompatibler GKS
GKS-113 M (Montage in gleicher KS)

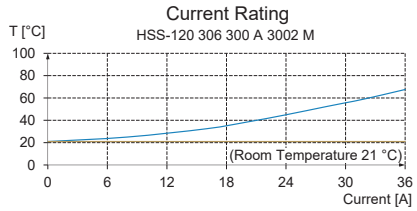
Werkstoffe
Kolben: Stahl oder CuBe, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Edelstahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

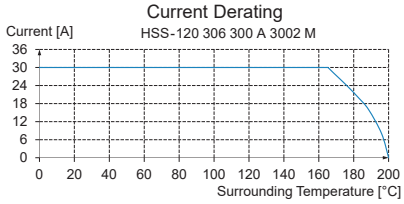
Temperatureinsatzbereich
Standard: -100° bis +200° C

Montagebohrung
für KS-113 30 M2 / M2-T
in CEM1: ∅ 2,98 - 3,00 mm
in FR4: ∅ 2,99 - 3,01 mm
für KS-113 30 M2-R / M2-R-S
in CEM1 und FR4: ∅ 3,00 - 3,02 mm

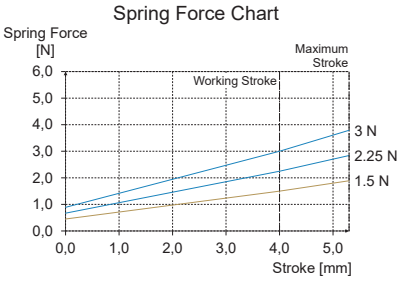
Empfohlenes Einschraubmoment
Min. 10 cNm / Max. 20 cNm

Elektrische Daten
Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 30 A
Federkraft ≥ 1,5 N und Kolben aus CuBe
(* Federkräfte < 1,5 N sind nicht für Hochstromanwendungen empfohlen!)
R_i typisch: < 10 mΩ





Mechanische Daten
Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,3 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 1,0*; 2,25; 3,0 N



Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch-messer (1/100 mm)	Veredelung A = Gold S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	H S S	1 2 0	3	0 6	3 0 0	A	1 5	0 2	M
Kontaktsteckhülsen:	K S - 1 1 3 3 0 M 2 / M 2 - T				K S - 1 1 3 3 0 M 2 - R / M 2 - R - S				

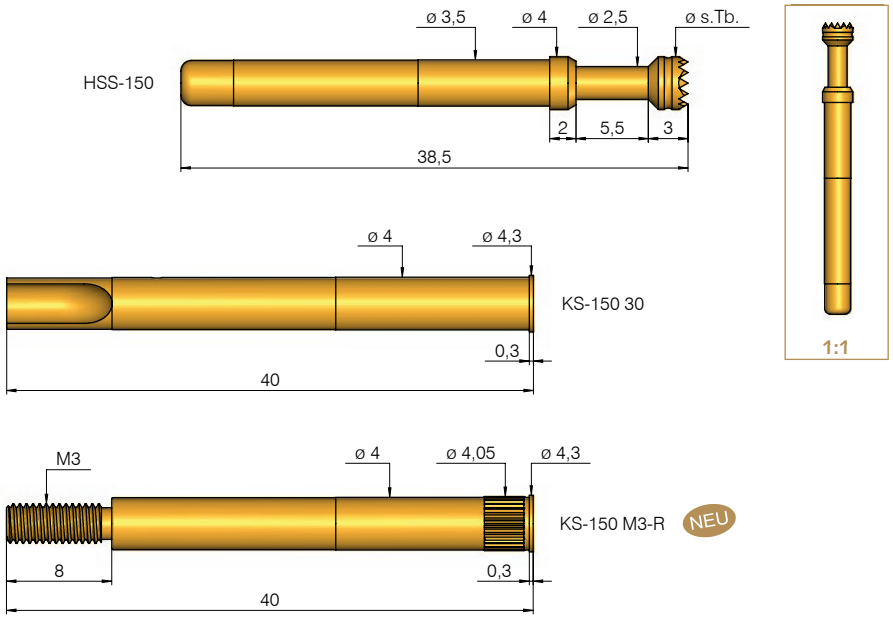
Technische Änderungen vorbehalten

HSS 150

Hochstrom-Kontaktstift bis 50 A zum Stecken

Raster:
≥ 5,08 mm
≥ 200 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,8 mm
Empfohlener Hub: 4,4 mm

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02	∅ 4,00	A		
3	03	∅ 4,00	A		
3	05*	∅ 4,00	S		
3	06	∅ 4,00	A	3,00	A
3	17	∅ 3,00	A		
3	19	∅ 4,00	A		

* eingepresster Silberniet

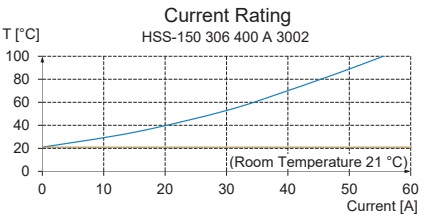
Kompatibler GKS
GKS-854 (Montage in gleicher KS)

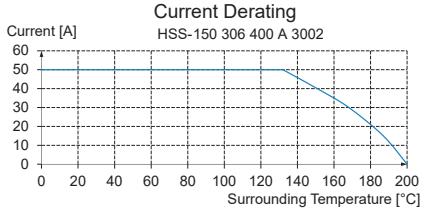
Werkstoffe
Kolben: CuBe, vergoldet oder Silberniet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Edelstahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Temperatureinsatzbereich
Standard: -100° bis +200° C

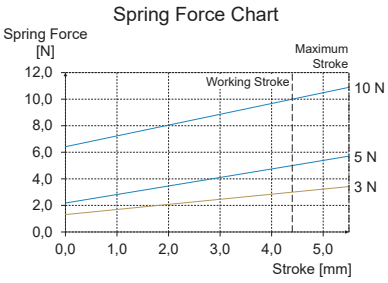
Montagebohrung
für KS-150:
in CEM1 und FR4: ∅ 3,98 - 3,99 mm
für KS-150 M3-R:
in CEM1 und FR4: ∅ 4,00 - 4,02 mm

Elektrische Daten
Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 50 A
R_i typisch: < 10 mΩ





Mechanische Daten
Arbeitshub: 4,4 mm
Maximaler Hub: 5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 3,0 N
alternativ: 5,0 N;
10 N ("99" in Bestellnummer)



Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	HSS	150	3	06	400	A	30	02
Kontaktsteckhülsen:	KS-150 30						
	KS-150 M3-R						

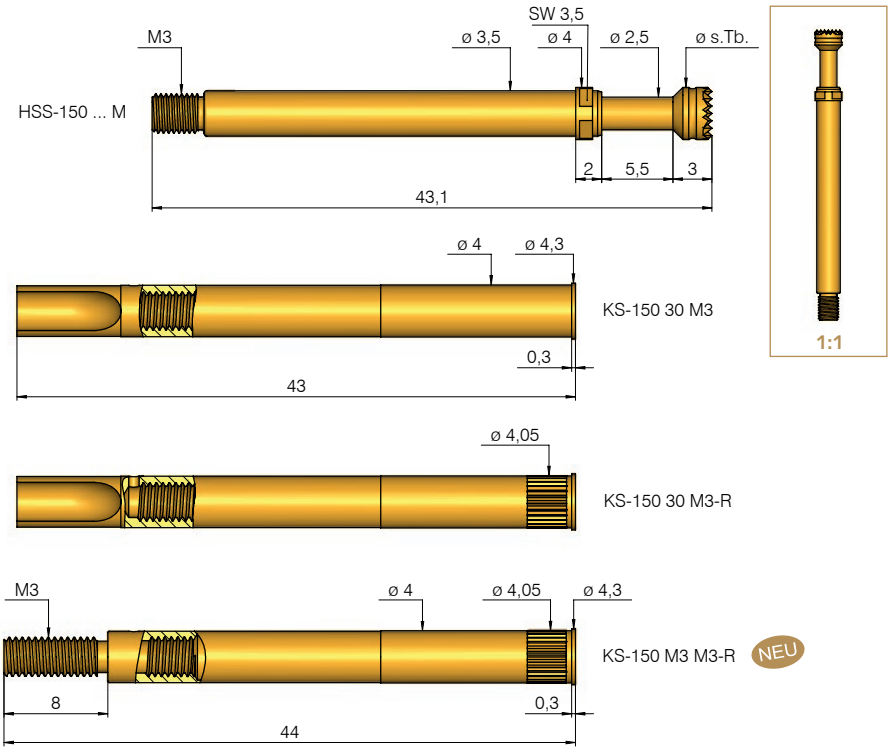
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 5,08 mm
≥ 200 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,8 mm
Empfohlener Hub: 4,4 mm

HSS 150 M

Hochstrom-Kontaktstift bis 50 A
zum Schrauben

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02	∅ 4,00	A		
3	03	∅ 4,00	A		
3	05*	∅ 4,00	S		
3	06	∅ 4,00	A	3,00	A
3	17	∅ 3,00	A		
3	19	∅ 4,00	A		

* eingepresster Silberniet

Kompatibler GKS
GKS-854 M (Montage in gleicher KS)

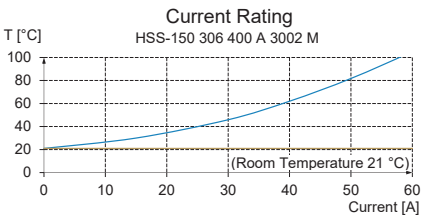
Werkstoffe
Kolben: CuBe, vergoldet oder Silberniet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Edelstahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

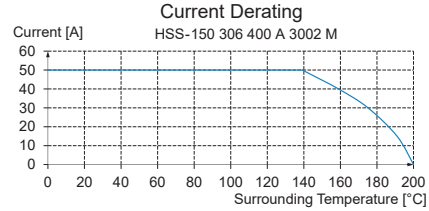
Temperatureinsatzbereich
Standard: -100° bis +200° C

Montagebohrung
für KS-150 30 M3
in CEM1 und FR4: ∅ 3,99 mm
für KS-150 30 M3-R + KS-150 M3 M3-R
in CEM1 und FR4: ∅ 4,00 - 4,02 mm

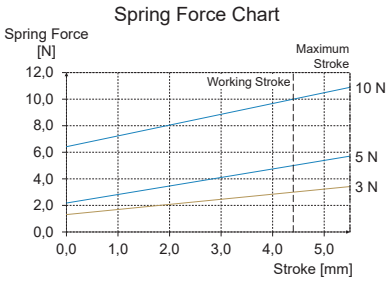
Empfohlenes Einschraubmoment
Min. 10 cNm / Max. 20 cNm

Elektrische Daten
Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 50 A
R_j typisch: < 10 mΩ





Mechanische Daten
Arbeitshub: 4,4 mm
Maximaler Hub: 5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 3,0 N
alternativ: 5,0 N;
10 N ("99" in Bestellnummer)



Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
HSS	150	3	06	400	A	30	02	M

Kontaktstift: HSS 150 3 06 400 A 30 02 M

Kontaktsteckhülsen: KS-150 30 M3 | KS-150 30 M3-R | KS-150 M3 M3-R

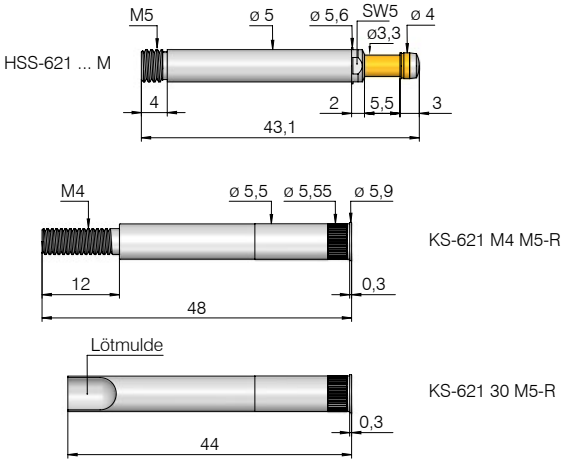
HSS 621 M

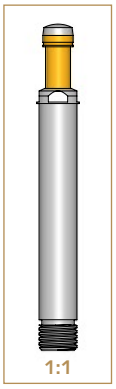
NEU

Hochstrom-Kontaktstift bis 75 A zum Schrauben

Raster:
≥ 6,35 mm
≥ 250 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,8 mm
Empfohlener Hub: 4,4 mm

Einbau- und Funktionsmaße





Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Ver-edelung
3	05*	∅ 4,00	S		
3	06	∅ 5,00	A		

* eingepresster Silberniet

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet oder Silberniet
Stifthülse: Messing, versilbert
Feder: Edelstahl
Kontaktsteckhülse: Messing, versilbert

Temperatureinsatzbereich

Standard: -100° bis +200° C

Montagebohrung

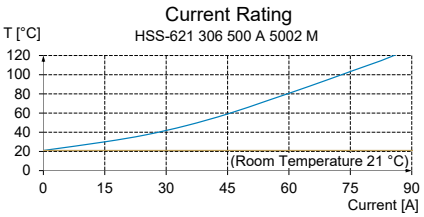
Für KS-621 XX M5-R in CEM1 und FR4: Ø 5,50 - 5,52 mm

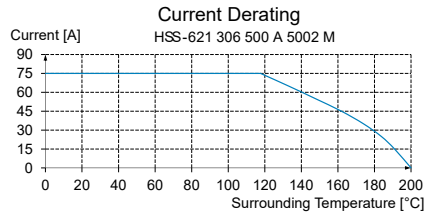
Empfohlenes Einschraubmoment

HSS-621 M in KS-621: 40 cNm
Kabel an KS-621: 2 Nm
Lötanschluss KS-621 für Kabel mit Querschnitt: ≤ 10 mm²

Elektrische Daten

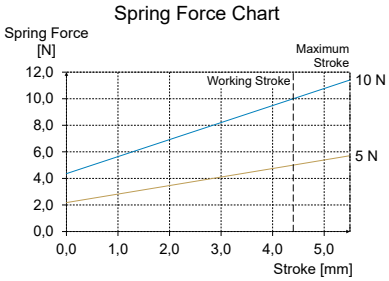
Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 75 A
R_j typisch: < 5 mΩ





Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,4 mm
Maximaler Hub: 5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 5,0 N
alternativ: 10 N



Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	HSS	621	3	06	500	A	50	02	M
Kontaktsteckhülsen:	KS-621 M4 M5-R				KS-621 30 M5-R				

Technische Änderungen vorbehalten

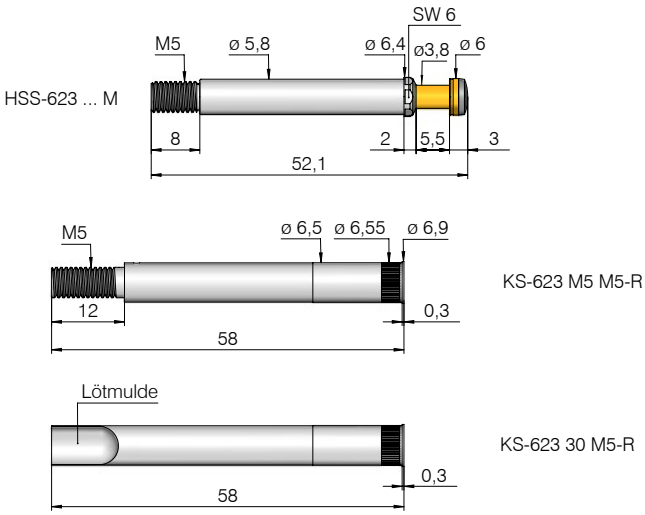
Raster:
≥ 7,60 mm
≥ 300 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,8 mm
Empfohlener Hub: 4,4 mm

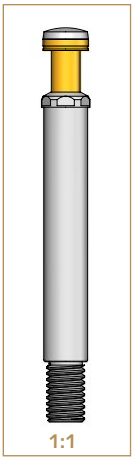
NEU

HSS 623 M

Hochstrom-Kontaktstift bis 100 A zum Schrauben

Einbau- und Funktionsmaße





Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
3	05*	∅ 6,00	S		
3	06	∅ 6,00	A		

* eingepresster Silberniet

HSS Kurz / Lang

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet oder Silberniet
Stifthülse: Messing, versilbert
Feder: Edelstahl
Kontaktsteckhülse: Messing, versilbert

Temperatureinsatzbereich

Standard: -100° bis +200° C

Montagebohrung

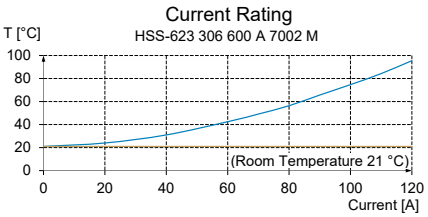
Für KS-623 XX M5-R
In CEM1 und FR4: Ø 6,50 - 6,52 mm

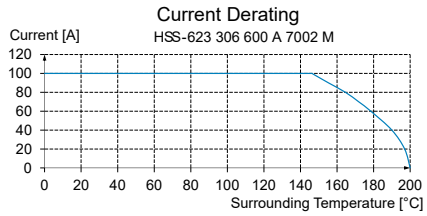
Empfohlenes Einschraubmoment

HSS-623 M in KS-623: 40 cNm
Kabel an KS-623: 4 Nm
Lötanschluss KS-623 für Kabel mit Querschnitt: ≤ 16 mm²

Elektrische Daten

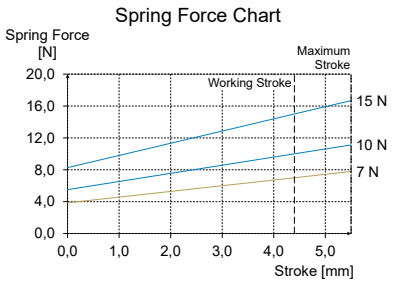
Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 100 A
R_j typisch: < 5 mΩ





Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,4 mm
Maximaler Hub: 5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 7,0 N
alternativ: 10 N; 15 N



Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	HSS	623	3 06	600	A	70	02	M
Kontaktsteckhülsen:	KS-623 M5 M5-R							
	KS-623 30 M5-R							

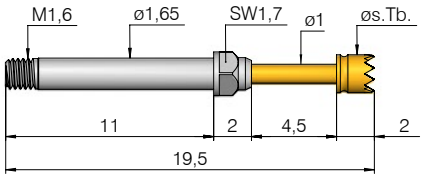
HSS 827 M

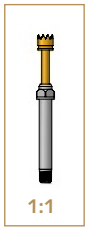
Hochstrom-Kontaktstift bis 20 A
Kurzhubstift zum Schrauben

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 8,7 mm
Empfohlener Hub: 3,5 mm

Einbau- und Funktionsmaße

HSS-827 ... M

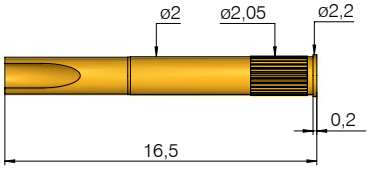




Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02 *	 ∅ 2,00	S		
3	06	 ∅ 2,00	A		

* aufgepresster Silberkopf



KS-427 30 M-R

Kompatibler GKS
GKS-427 M (Montage in gleicher KS)

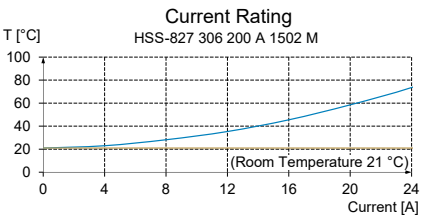
Werkstoffe
Kolben: CuBe, vergoldet oder Silberniet
Stifthülse: Messing, versilbert
Feder: Edelstahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

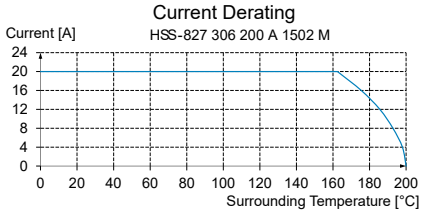
Temperatureinsatzbereich
Standard: -100° bis +200°C

Montagebohrung
für KS-427 30 M-R in CEM1 und FR4: ∅ 2,00 - 2,02 mm

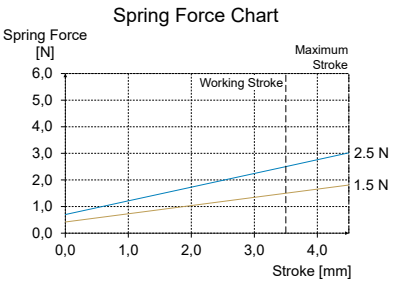
Empfohlenes Einschraubmoment
Min. 3 cNm / Max. 5 cNm

Elektrische Daten
Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 20 A
R_i typisch: < 10 mΩ





Mechanische Daten
Arbeitshub: 3,5 mm
Maximaler Hub: 4,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 2,5 N



Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ

Kontaktstift:	H	S	S	8	2	7	3	0	6	2	0	0	A	1	5	0	2	M
Kontaktsteckhülsen:	K	S	–	4	2	7	3	0	M	-	R							

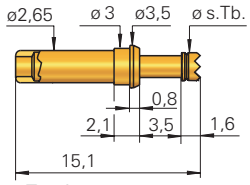
Technische Änderungen vorbehalten

HSS 520/HSS 520 M

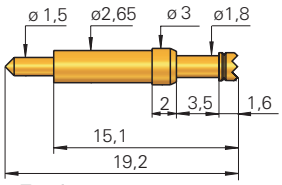
Hochstrom-Kontaktstift bis 30 A
Kurzhubstift zum Stecken / Schrauben

Einbau- und Funktionsmaße

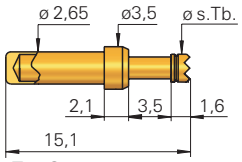
HSS-520



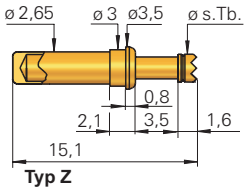
Typ 0



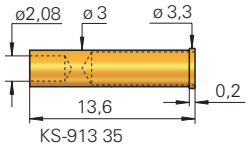
Typ 1



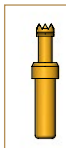
Typ S



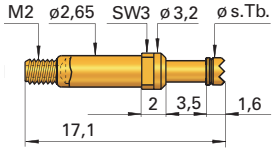
Typ Z

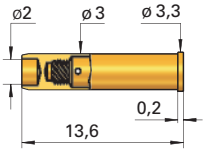


KS-913 35

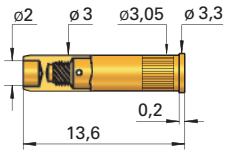

1:1

HSS-520 ... M

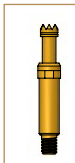




KS-913 35 M



KS-913 35 M-R


1:1

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	06	∅ 2,30	A	3,50	A

Hinweis:

Typ	Ausführung
0	Körperende offen; mit abgesetztem Kragen Ø 3 mm
1	Körperende mit Einlötstift
M	Körperende mit Gewinde M2 für Einsatz in KS-913 35 M (-R)
S	Körperende geschlossen, einlötfähig in Leiterplatte
Z	Körperende geschlossen, einlötfähig in Leiterplatte; mit abgesetztem Kragen Ø 3 mm

Achtung: Das Einlöten von Kontaktstiften erfordert größte Sorgfalt. Hohe Tempera-turen dürfen nicht ins Innere der Hülse gelangen, da die Feder sonst zerstört wird.

Die Hülse KS-913 35 kann nur mit den Typen 0, S und Z kombiniert werden. Die Hülse KS-913 35 M kann nur dem Typ "M" kombiniert werden.

Kompatibler GKS
GKS-913 (zum Stecken)
GKS 913 M (zum Schrauben)

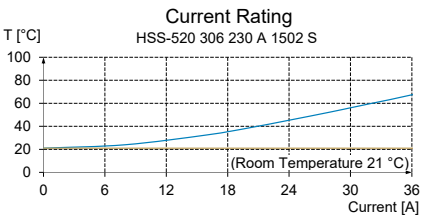
Werkstoffe
Kolben: CuBe, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Edelstahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

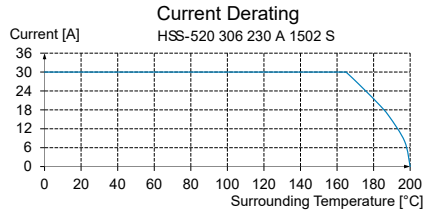
Temperatureinsatzbereich
Standard: -100° bis +200° C

Montagebohrung
für KS-913 35 und KS-913 35 M in CEM1 und FR4: ∅ 2,98 - 2,99 mm
für KS-913 35 M-R in CEM1 und FR4: ∅ 3,00 - 3,02 mm

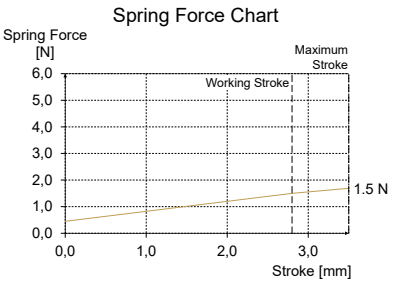
Empfohlenes Einschraubmoment
Min. 5 cNm / Max. 10 cNm

Elektrische Daten
Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 30 A
R_i typisch: < 20 mΩ





Mechanische Daten
Arbeitshub: 2,8 mm
Maximaler Hub: 3,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N



Bestellbeispiel

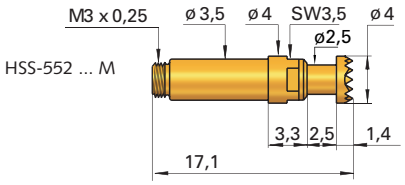
Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ 1, 0, S, M, Z
Kontaktstift:	H S S	5 2 0	3	0 6	2 3 0	A	1 5	0 2	M
Kontaktsteckhülsen:	K S – 9 1 3 3 5		K S – 9 1 3 3 5 M		K S – 9 1 3 3 5 M - R				

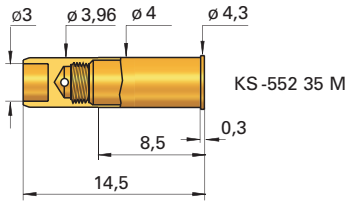
HSS 552 M

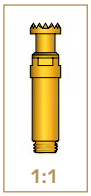
Hochstrom-Kontaktstift bis 50 A
Kurzhubstift zum Schrauben

Raster:
≥ 5,08 mm
≥ 200 Mil
Einbauhöhe mit KS: 7,5 mm
Empfohlener Hub: 2,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße







Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
3	02	∅ 4,00	A		
3	06	∅ 4,00	A		

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Edelstahl
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Temperatureinsatzbereich

Standard: -100° bis +200° C

Montagebohrung

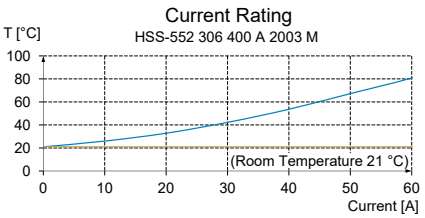
für KS-552 35 M
in CEM1 und FR4: ∅ 3,99 mm

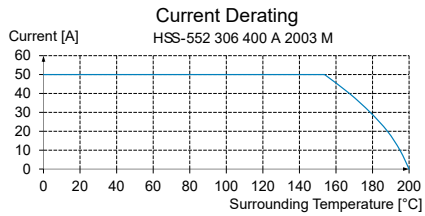
Empfohlenes Einschraubmoment

Min. 10 cNm / Max. 20 cNm

Elektrische Daten

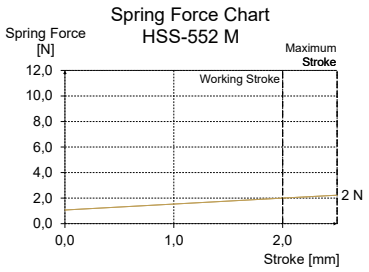
Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 50 A
R_i typisch: < 10 mΩ





Mechanische Daten

Arbeitshub: 2,0 mm
Maximaler Hub: 2,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 2,0 N



Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ M
Kontaktstift:	HSS	552	3	06	400	A	20	03	M
Kontaktsteckhülse:	KS-552 35 M								

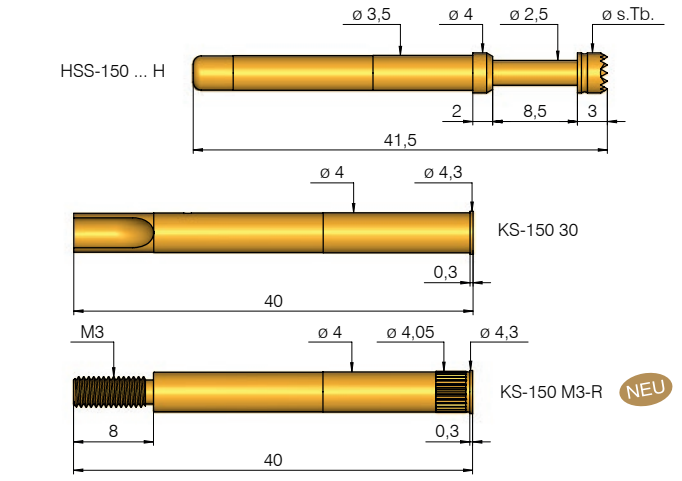
Technische Änderungen vorbehalten

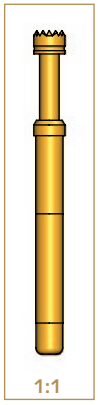
Raster:
≥ 5,08 mm
≥ 200 Mil
Einbauhöhe mit KS: 13,8 mm
Empfohlener Hub: 7,4 mm

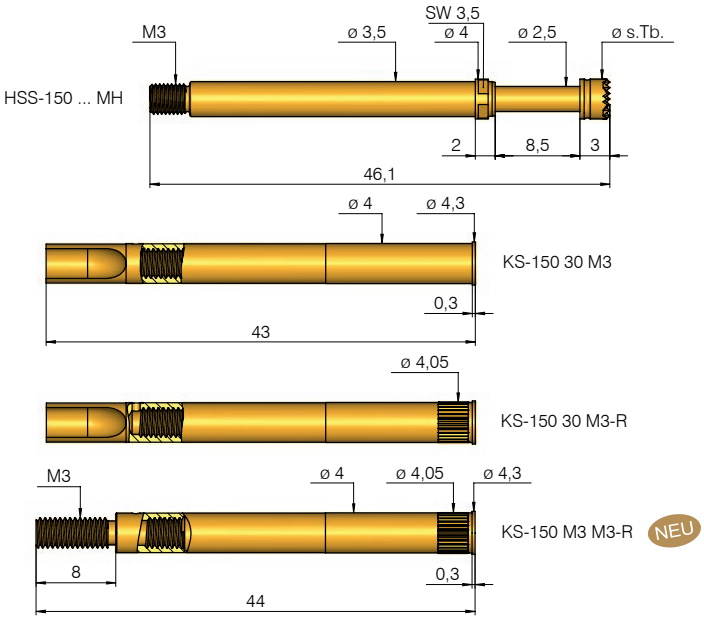
HSS 150 H / HSS 150 MH

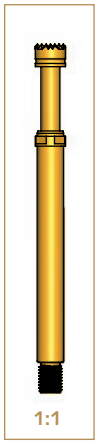
Hochstrom-Kontaktstift bis 50 A
Langhubstift zum Stecken/Schrauben

Einbau- und Funktionsmaße









Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02	∅ 4,00	A		
3	05*	∅ 4,00	S		
3	06	∅ 4,00	A		
3	17	∅ 4,00	A		

Gesamtlänge 46,1 mm, Sonderbezeichnung „MH“
* eingespresster Silberniet

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet oder Silberniet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Edelstahl
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 50 A
R_i typisch: < 10 mΩ

Montagebohrung

für KS-150 30
in CEM1 und FR4: ∅ 3,98 - 3,99 mm
für KS-150 30 M3
in CEM1 und FR4: ∅ 3,99 mm
für KS-150 M3-R + KS-150 30 M3-R + KS-150 M3 M3-R
in CEM1 und FR4: ∅ 4,00 - 4,02 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub: 7,4 mm
Maximaler Hub: 8,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 3,0 N
alternativ: 5,0 N;
10 N ("99" in Bestellnummer)

Empfohlenes Einschraubmoment

Min. 10 cNm / Max. 20 cNm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -100° bis +200° C

Bestellbeispiel

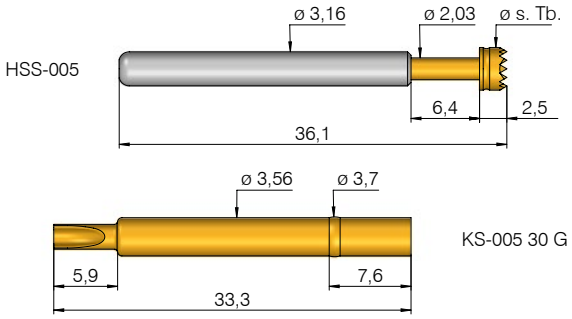
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ „H“, „MH“
Kontaktstift HSS-150 ... H:	HSS	150	3	06	400	A	30	02	H
Kontaktsteckhülsen für HSS-150 ... H:	KS-150 30	KS-150 M3-R							
Kontaktstift HSS-150 ... MH:	HSS	150	3	06	400	A	30	02	MH
Kontaktsteckhülsen für HSS-150 ... MH:	KS-150 30 M3	KS-150 30 M3-R	KS-150 M3 M3-R						

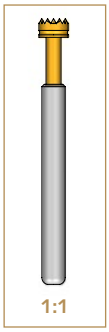
HSS 005

Hochstrom-Kontaktstift bis 40 A zum Stecken

Raster:
≥ 4,75 mm
≥ 187 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,5 mm
Empfohlener Hub: 4,4 mm

Einbau- und Funktionsmaße





Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Ver-edelung
3	06	 ∅ 3,96	A		
3	13	 ∅ 2,03	A		

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Bronze, versilbert
Feder:	Edelstahl
Kontaktsteckhülse:	Neusilber, vergoldet

Temperatureinsatzbereich

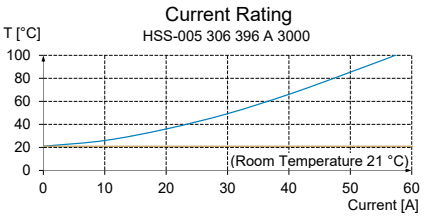
Standard:	-100° bis +200° C

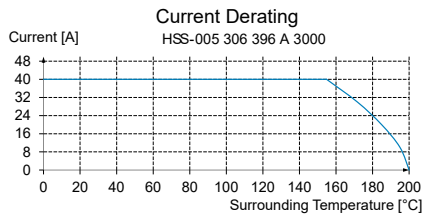
Montagebohrung

bei Einsatz des Pressrings als Anschlag
in CEM1 und FR4: ∅ 3,53 - 3,54 mm
bei Versenken des Pressrings in der Bohrung
in CEM1 und FR4: ∅ 3,58 - 3,63 mm

Elektrische Daten

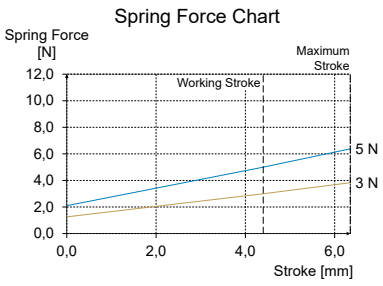
Nennstrom (bei Raumtemp.):	max. 40 A
R_i typisch:	< 5 mΩ





Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,4 mm
Maximaler Hub:	6,35 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	3,0 N
alternativ:	5,0 N



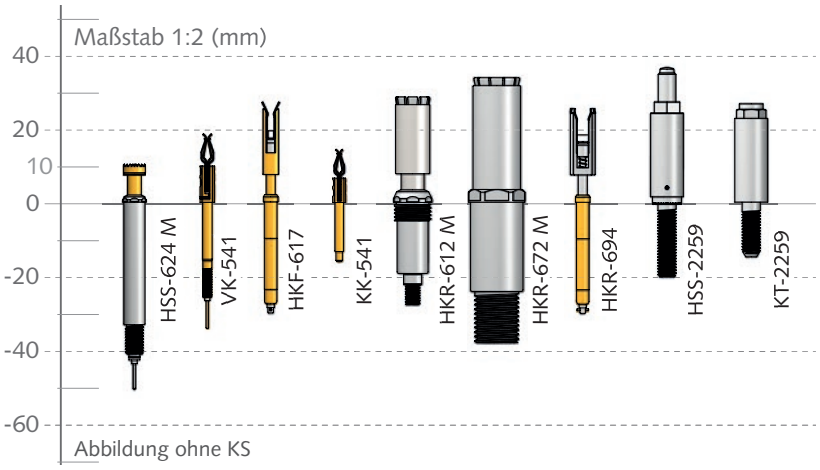
Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch-messer (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	HSS	005	3	06	396	A	30	00
Kontaktsteckhülsen für HSS-005:	KS – 005 30 G						

Technische Änderungen vorbehalten

Dipol-HSS
Hochstromklemmen
Robuste HSS

Mit **Dipol-HSS (Kelvin-HSS)** können Vierpolmessungen direkt an der Kontaktierfläche durchgeführt werden. Dabei werden die Spannung am Innenleiter und der Strom am Außenleiter gemessen. Damit sind beispielsweise präzise Widerstandsbestimmungen an Akkumulatoren oder Flachsteckzungen möglich (der Widerstand der Messleitung ist dabei nicht Bestandteil der Messung).
Dipol-HSS gibt es in koaxialem Aufbau mit zentrischem Innenleiter, oder als Vierpolklemme mit galvanisch getrennten Federclipsen.



Die **Hochstromklemmen**-Serien HKR und HKF ermöglichen durch ihren Aufbau mit den Kontaktlamellen eine sichere und kratzfreie Kontaktierung von Rundpfosten und Flachsteckzungen. So schließen die Lamellen erst, nachdem der Prüfling den Grund der Hochstromklemme erreicht hat. Besonders zu empfehlen sind die Hochstromklemmen für Rundkontakte, welche aufgrund von Berührschutz nicht stirnseitig kontaktiert werden können. Auch in rauen Prüfbedingungen mit Vibrationen, Verschmutzungen und längeren Textzyklen sind die Hochstromklemmen durch ihren robusten Aufbau bestens geeignet.

Robuste HSS zeichnen sich durch ihren stabilen Aufbau aus und eignen sich bestens für raue Umgebungsbedingungen mit Querkräften und Vibrationen. Ebenso eignen sich die robusten HSS als permanent verbaute Kontaktelemente im Maschinenbau. In Kombination mit verfügbaren Kontaktteilen können so Schnittstellen oder Übergabestellen realisiert werden.

Inhalt

Dipol-HSS / Vierpolklemmen

HSS-624 M NEU 92
VK-541 NEU 93

Hochstromklemmen (flach/rund)

HKF-617 NEU 94
KK-541 NEU 95
HKR-612 M NEU 96
HKR-672 M NEU 97
HKR-694 NEU 98

Robuste HSS (Stift/Kontaktteil)

HSS-2259 99
HSS-2513 99
HSS-2516 99
HSS-2526 99
HSS-2532 99

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe Seite 76.

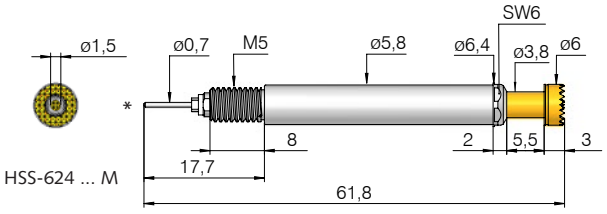
HSS 624 M

Dipol-Hochstromstift bis 100 A

NEU

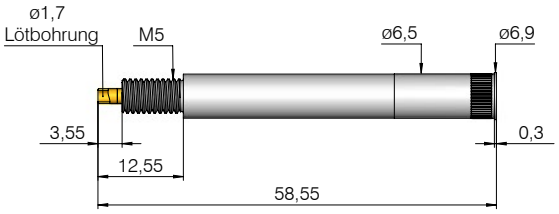
Raster:
≥ 7,60 mm
≥ 300 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,8 mm
Empfohlener Hub: 4,4 mm

Einbau- und Funktionsmaße



HSS-624 ... M

* Innenleiter Kopfform 06, nicht wechselbar



KS-624 M5 M5-RF



1:1

Hinweis:
Der einschraubbare Hochstromstift **HSS-624 M** ist eine marktgerechte Entwicklung zum Übertragen von hohen Strömen und gleichzeitiger Spannungsmessung direkt an der Kontaktfläche (4-Pol-Messung). Aufgrund des Designs und kleinem Innenwiderstand können bis zu 100 A auf kleinstem Raum (Rastermaß 7,6 mm) sicher übertragen werden.

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, versilbert
Feder:	Edelstahl
Kontaktsteckhülse:	Messing, versilbert

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-100° bis +200° C

Montagebohrung

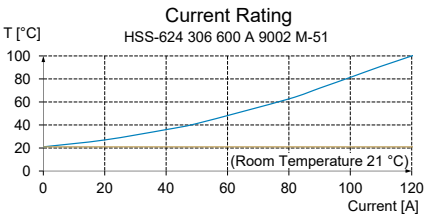
für KS-624	
in CEM1 und FR4:	∅ 6,50 - 6,52 mm

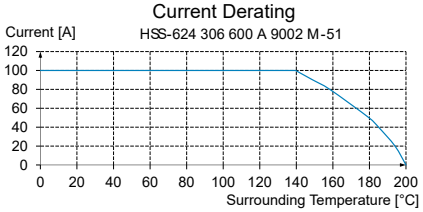
Empfohlene Anzugsmomente

HSS-624 M in KS-624:	40 cNm
Kabel an KS-624:	2 Nm

Elektrische Daten

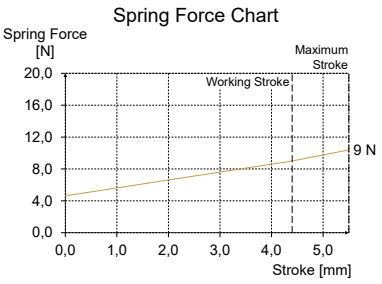
Nennstrom (bei Raumtemp.)	
- Außenleiter:	max. 100 A
- Innenleiter:	max. 1 A
R_i typisch Außenleiter:	< 5 mΩ
R_i typisch Innenleiter:	< 20 mΩ





Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,4 mm
Max. Hub:	5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	9,0 N



Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ

Kontaktstift: HSS 624 3 06 600 A 90 02 M-51

Kontaktsteckhülse für HSS-624 M: KS-624 M5 M5-RF

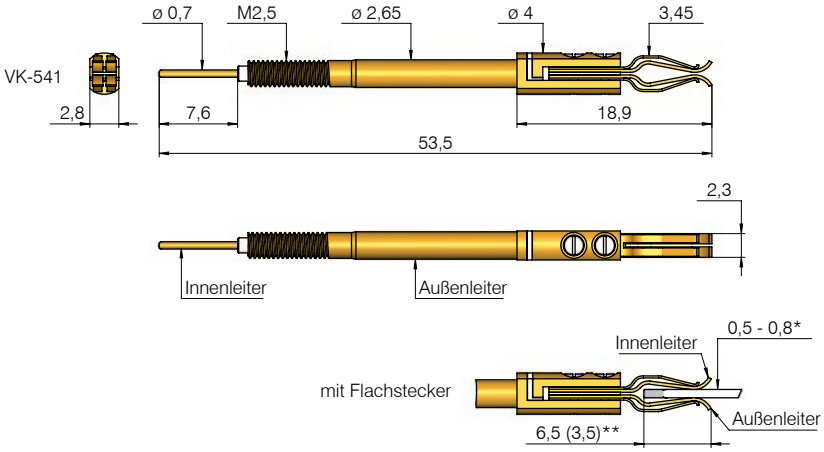
Technische Änderungen vorbehalten

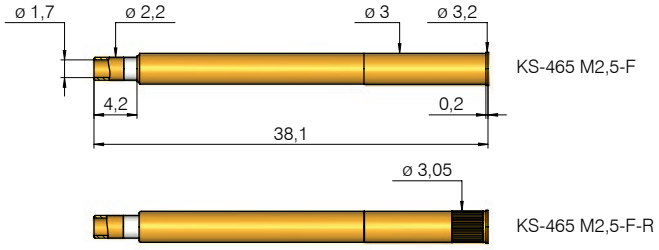
NEU

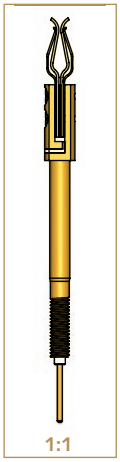
VK 541

Vierpol-Klemme bis 10 A

Einbau- und Funktionsmaße







Hinweis:
Die Vierpol-Klemme **VK-541** ist eine Erweiterung der bereits verfügbaren Kontaktklemme KK-541. Zusätzlich zur sicheren Kontaktierung von Flachsteckzungen auf den Außenflächen ermöglicht die **VK-541** eine Vierpolmessung. So kann die Spannung direkt an der Kontakt-fläche gemessen und der Widerstand bestimmt werden.
Selbst für raue Prüfbedingungen mit Vibrationen, Verschmutzungen und längeren Testzyklen ist die **VK-541** durch ihren Aufbau mit doppeltem Federclip bestens geeignet.

Werkstoffe

Federlamelle:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-100° bis +200° C

Montagebohrung

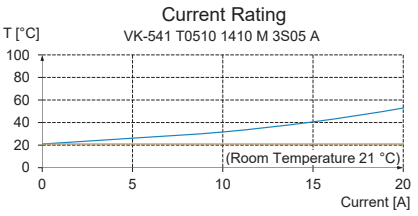
für KS-465 M2,5-F in CEM1 und FR4:	⌀ 2,98 - 2,99 mm
für KS-465 M2,5-F-R:	⌀ 3,00 - 3,02 mm

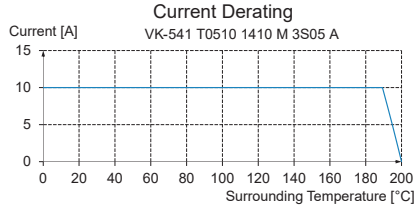
Empfohlenes Einschraubdrehmoment

VK-541 in KS-465:	3 cNm

Elektrische Daten

Nennstrom (bei Raumtemp.)	
- Außenleiter:	max. 10 A
- Innenleiter:	max. 1 A
R_i typisch Außenleiter:	< 5 mΩ
R_i typisch Innenleiter:	< 10 mΩ





Zu kontaktierender Flachstecker

Mindestlänge	3,5 mm
Dicke Flachstecker*:	0,5 - 0,8 mm

Mechanische Daten

Min. Eintauchtiefe:**	3,5 mm
Max. Eintauchtiefe:**	6,5 mm

Bestellbeispiel

Vierpolklemme:	VK 541 T0510 1410 M 3S05 A
Kontaktsteckhülse für VK-541:	KS-465 M2,5-F KS-465 M2,5-F-R

HKF 617

Kratzfreie Kontaktierung von Flachsteckern bis 40 A

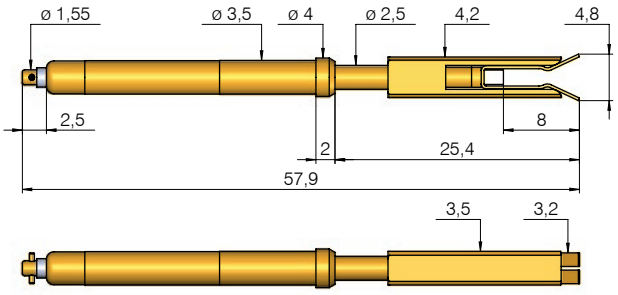
NEU

Raster:
≥ 5,50 mm
≥ 220 Mil
Einbauhöhe mit KS: 27,9 mm
Empfohlener Hub: 4,4 mm

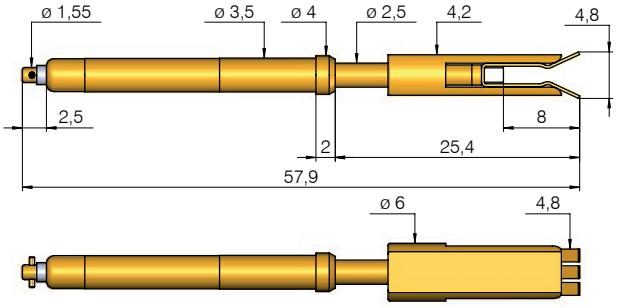
Einbau- und Funktionsmaße

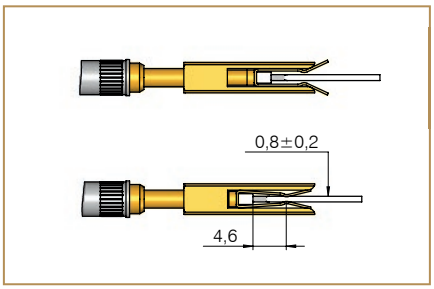
PATENT PENDING

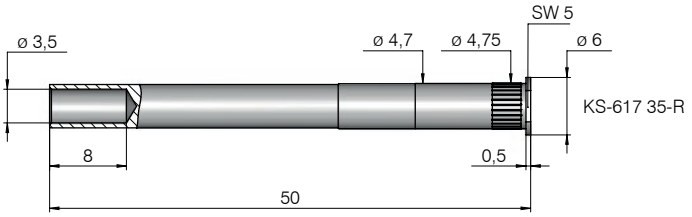
HKF-617 032 08 080 A 10002
(für Flachstecker 2,8 - 3,2 mm Breite)



HKF-617 063 08 080 A 10002
(für Flachstecker 4,8 - 6,3 mm Breite)







Hinweis:
Die Hochstromklemme **HKF-617** ermöglicht die sichere Kontaktierung von Flachsteckern von 20 bzw. 40 A. Beim Kontaktiervorgang werden die Kontaktlamellen an den Flachstecker angepresst, ohne diesen zu verkratzen.

Werkstoffe

Federlamelle:	Bronze, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Temperatureinsatzbereich

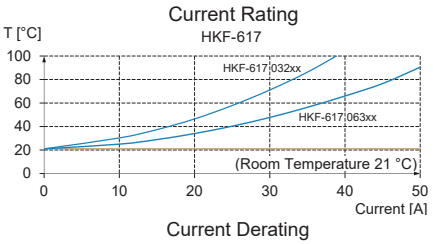
Standard:	-100° bis +150° C

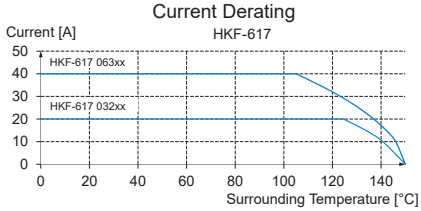
Montagebohrung

für KS-617 35-R in CEM1 und FR4:	∅ 4,68 - 4,72 mm

Elektrische Daten

Nennstrom (bei Raumtemp.)	
HKF-617 032:	max. 20 A
HKF-617 063:	max. 40 A
R_i typisch:	< 5 mΩ





Zu kontaktierender Flachstecker

Mindestlänge	9,0 mm
Dicke Flachstecker:	0,8 ± 0,2 mm

Mechanische Daten

Min. Eintauchtiefe:	8,0 mm
Arbeitshub:	4,4 mm
Max. Hub:	5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	10 N

Bestellbeispiel

	Baureihe	Breite (1/10 mm)	Dicke Flachstecker (1/10 mm)	Eintauchtiefe (1/10 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Hochstromklemme (Breite 2,8 - 3,2 mm):	HKF	617	032	08	080	A	100	02
Hochstromklemme (Breite 4,8 - 6,3 mm):	HKF	617	063	08	080	A	100	02
Kontaktsteckhülse:	KS-617 35-R							

Technische Änderungen vorbehalten

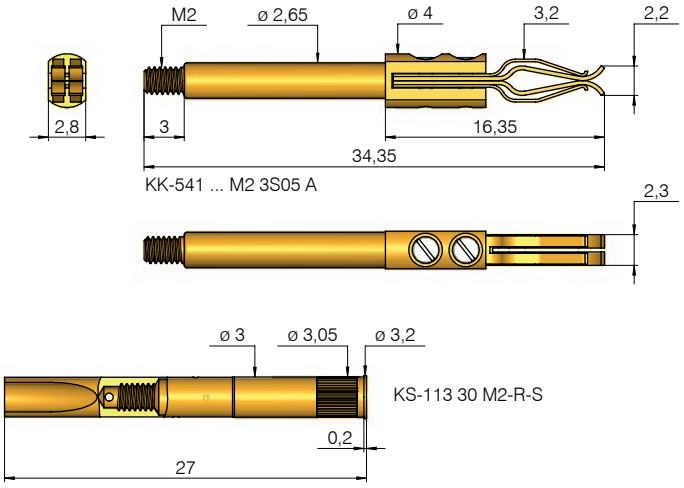
NEU

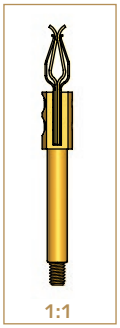
KK 541

Kontaktklemme bis 20 A
Klemme zum Stecken / Schrauben

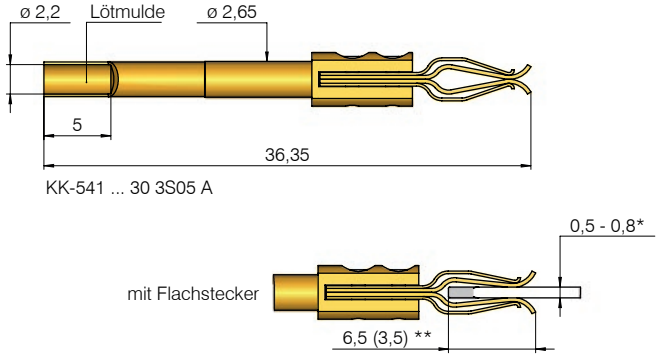
Einbau- und Funktionsmaße

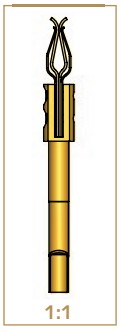
KK-541 zum Schrauben





KK-541 zum Stecken





Hinweis:
Die Kontaktklemme **KK-541** ermöglicht die sichere Kontaktierung von Flachsteckzungen auf den Außenflächen.
Selbst für raue Prüfbedingungen mit Vibrationen, Verschmutzungen und längeren Testzyklen ist die **KK-541** durch ihren Aufbau mit doppeltem Federclip bestens geeignet.

Dipol / Vierpol
Robust

Werkstoffe

Federlamelle:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-100° bis +200° C

Montagebohrung

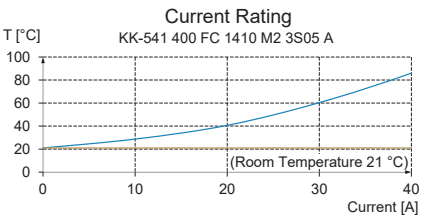
für KS-113 30 M2-R-S in CEM1 und FR4:	∅ 2,99 mm
für KK-541 zum Einpressen:	∅ 2,64 mm

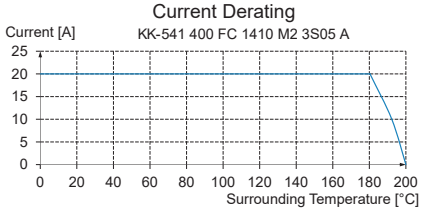
Empfohlene Anzugsmomente

KK-541 in KS-113:	10 cNm

Elektrische Daten

Nennstrom (bei Raumtemp.):	max. 20 A
R_i typisch:	< 5 mΩ





Zu kontaktierender Flachstecker

Mindestlänge	3,5 mm
Dicke Flachstecker*:	0,5 - 0,8 mm

Mechanische Daten

Min. Eintauchtiefe:**	3,5 mm
Max. Eintauchtiefe:**	6,5 mm
Arbeitshub:	5,0 mm

Bestellbeispiel

Kontaktklemme (für Kontaktsteckhülse):	K K	5 4 1	4 0 0	F C	1 4 1 0	M 2	3 S 0 5	A
Kontaktklemme (für Presspassung):	K K	5 4 1	4 0 0	F C	1 4 1 0	3 0	3 S 0 5	A
Kontaktsteckhülse:	K S - 1 1 3 3 0 M 2 - R - S							

HKR 612 M

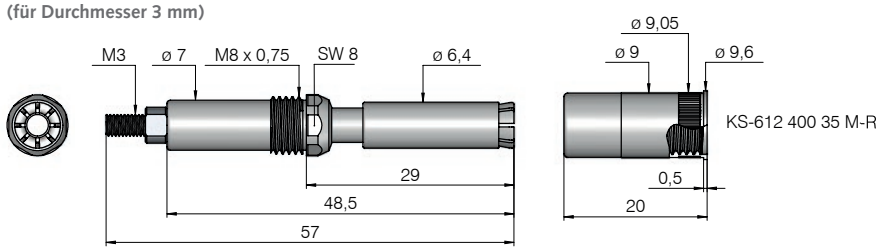
Hochstromklemme bis 100 A
für Bolzen-∅ 3,0/4,0/6,0 mm

NEU

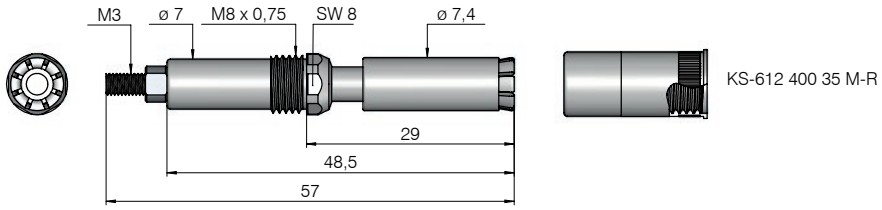
Raster:
≥ 10,0 mm
≥ 400 Mil
Einbauhöhe mit KS: 29,5 mm
Empfohlener Hub: 4,4 mm

Einbau- und Funktionsmaße

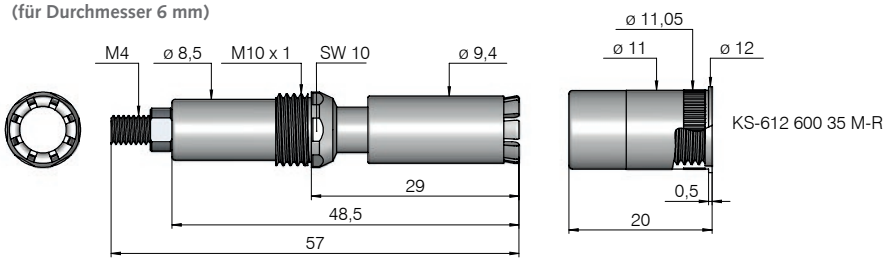
HKR-612 300 100 S 10003 M
(für Durchmesser 3 mm)

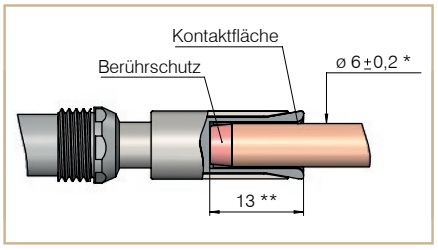


HKR-612 400 100 S 10003 M
(für Durchmesser 4 mm)



HKR-612 600 130 S 20003 M
(für Durchmesser 6 mm)





Kontaktierbeispiel mit HKR-612 600 ... M, ∅ 6 mm

Hinweis:
Die Hochstromklemme **HKR-612 M** ermöglicht die sichere Kontaktierung von Rundpfosten und Gewinden. Beim Kontaktiervorgang werden die Kontaktlamellen an den Bolzen angepresst, ohne diesen zu verkratzen.
Besonders zu empfehlen ist die Hochstromklemme für Rundkontakte, welche aufgrund von Berührschutz nicht stirnseitig kontaktiert werden können.
Auch in rauen Prüfbedingungen mit Vibrationen, Verschmutzungen und längeren Testzyklen ist die **HKR-612 M** durch ihren robusten Aufbau bestens geeignet.

Hinweis:
Hochstromklemmen für weitere Bolzen-∅ und Eintauchtiefen (Bolzenlängen) auf Anfrage.

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, versilbert
Stifthülse:	Messing, versilbert
Feder:	Edelstahl
Kontaktsteckhülse:	Messing, versilbert

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-100° bis +200° C

Montagebohrung

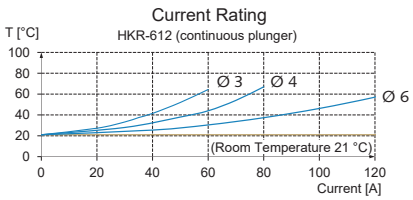
für KS-612 400 35 M-R in CEM1 und FR4:	∅ 9,00 - 9,02 mm
für KS-612 600 35 M-R in CEM1 und FR4:	∅ 11,00 - 11,02 mm

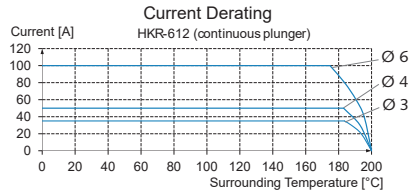
Empfohlene Anzugsmomente

HKR-612 M in KS-612 400 35 M-R:	50 cNm
Kabel an HKR-612 300/400 ... M:	1 Nm
HKR-612 M in KS-612 600 35 M-R:	60 cNm
Kabel an HKR-612 600 ... M:	2 Nm

Elektrische Daten

Nennstrom (bei Raumtemp.)	
HKR-612 300 ... M:	max. 35 A
HKR-612 400 ... M:	max. 50 A
HKR-612 600 ... M:	max. 100 A





Zu kontaktierender Bolzen

für HKR-612 300/400 ... M	
Mindestlänge:**	10 mm
Bolzen-Ø*:	3,0 mm ± 0,2 mm
	4,0 mm ± 0,2 mm
für HKR-612 600 ... M	
Mindestlänge:	13 mm
Bolzen-Ø* :	6,0 mm ± 0,2 mm

Mechanische Daten

Min. Eintauchtiefe	
HKR-612 300/400 ... M:**	10 mm
HKR-612 600 ... M:**	13 mm
Arbeitshub:	4,4 mm
Max. Hub:	5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub	
HKR-612 300/400 ... M:	10 N
HKR-612 600 ... M:	20 N

Bestellbeispiel

	Baureihe	Bolzen-∅ (1/100 mm)	Eintauchtiefe (1/10 mm)	Veredelung S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Hochstromklemme (∅ 3 mm):	HKR	612	300	100	S	100	03 M
Hochstromklemme (∅ 4 mm):	HKR	612	400	100	S	100	03 M
Hochstromklemme (∅ 6 mm):	HKR	612	600	130	S	200	03 M
Kontaktsteckhülse für HKR-612 300/400 ... M:	KS-612 400 35-M-R						
Kontaktsteckhülse für HKR-612 600 ... M:	KS-612 600 35-M-R						

Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 18,0 mm
≥ 700 Mil
Einbauhöhe mit KS: 33,5 mm - 34,7 mm mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm bzw. 4,4 mm

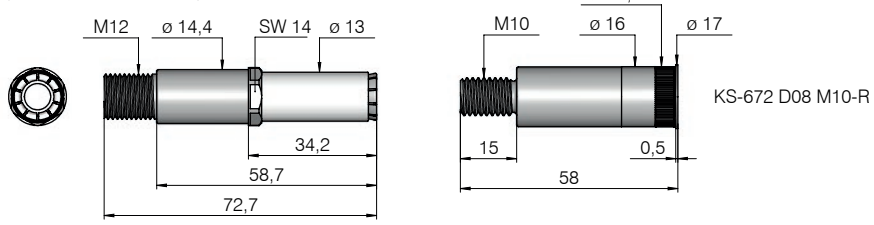
NEU

HKR 672 M

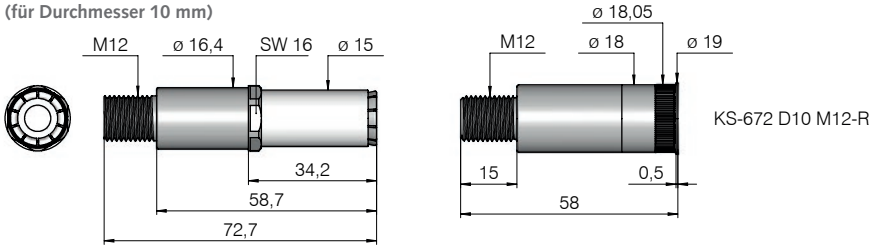
Hochstromklemme bis 200 A
für Bolzen-∅ 8,0/10,0/12,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße

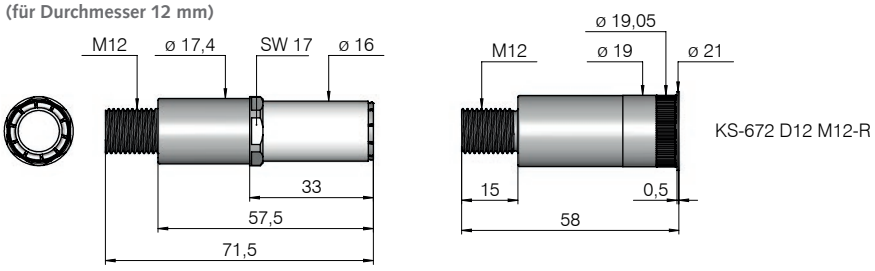
HKR-672 800 130 S 20004 M
(für Durchmesser 8 mm)

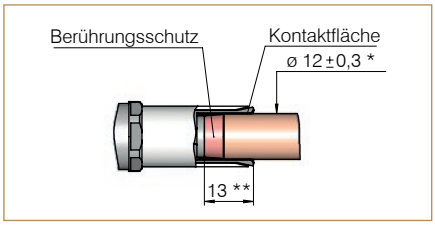


HKR-672 1000 130 S 20004 M
(für Durchmesser 10 mm)



HKR-672 1200 130 S 20004 M
(für Durchmesser 12 mm)





Kontaktierbeispiel mit HKR-672 ... M, ∅ 12 mm

Hinweis:
Die Hochstromklemme **HKR-672 M** ermöglicht die sichere Kontaktierung von Rundpfosten und Gewinden. Beim Kontaktiervorgang werden die Kontaktlamellen an den Bolzen angepresst, ohne diesen zu verkratzen.
Besonders zu empfehlen sind die Hochstromklemmen für Rundkontakte, welche aufgrund von Berührschutz nicht stirnseitig kontaktiert werden können.
Auch in rauen Prüfbedingungen mit Vibrationen, Verschmutzungen und längeren Testzyklen sind die **HKR-672 M** durch ihren robusten Aufbau bestens geeignet.

Hinweis:
Hochstromklemmen für weitere Bolzen-∅ und Eintauchtiefen (Bolzenlängen) auf Anfrage.

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, versilbert
Stifthülse:	Messing, versilbert
Feder:	Edelstahl
Kontaktsteckhülse:	Messing, versilbert

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-100° bis +200° C

Montagebohrung

in CEM1 und FR4

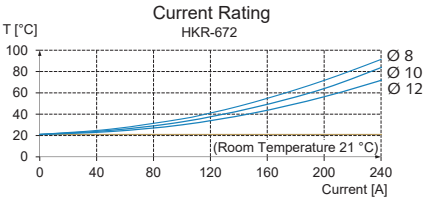
für KS-672 D08 M10-R:	∅ 16,00 - 16,02 mm
für KS-672 D10 M12-R:	∅ 18,00 - 18,02 mm
für KS-672 D12 M12-R:	∅ 19,00 - 19,02 mm

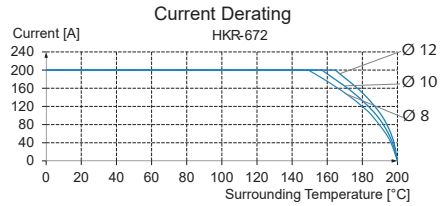
Empfohlene Anzugsmomente

HKR-672 M in KS-672 M:	2,0 Nm
Kabel an HKR-672 M:	2,0 Nm

Elektrische Daten

Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 200 A





Zu kontaktierender Bolzen

Mindestlänge	13 mm
Bolzen-Ø:*	8,0 mm ± 0,3 mm
	10,0 mm ± 0,3 mm
	12,0 mm ± 0,3 mm

Mechanische Daten

Min. Eintauchtiefe:**	13 mm
Arbeitshub	
HKR-672 800:	4,0 mm
HKR-672 1000:	4,0 mm
HKR-672 1200:	4,4 mm
Max. Hub:	5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	20 N

Bestellbeispiel

	Baureihe	Bolzen-∅ (1/100 mm)	Eintauchtiefe (1/10 mm)	Veredelung S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Hochstromklemme (∅ 8 mm):	HKR	672	800	130	S	200	04 M
Hochstromklemme (∅ 10 mm):	HKR	672	1000	130	S	200	04 M
Hochstromklemme (∅ 12 mm):	HKR	672	1200	130	S	200	04 M
Kontaktsteckhülsen:	KS-672 D08 M10-R	KS-672 D10 M12-R	KS-672 D12 M12-R				

Technische Änderungen vorbehalten

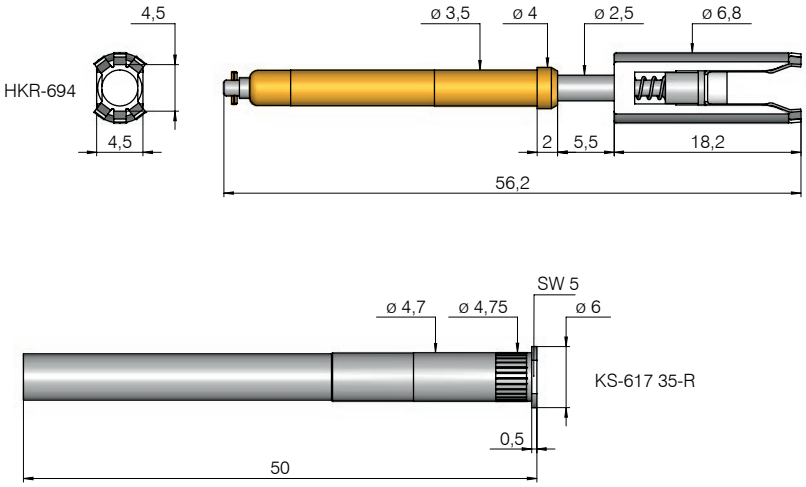
HKR 694

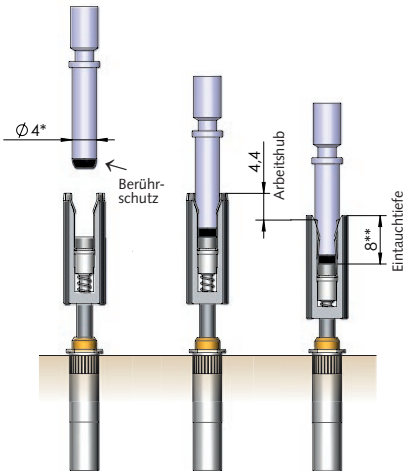
Hochstromklemme bis 15 A
für Bolzen-∅ 4,0 mm

NEU

Raster:
≥ 5,5 mm
≥ 220 Mil
Einbauhöhe mit KS: 26,2 mm
Empfohlener Hub: 4,4 mm

Einbau- und Funktionsmaße





Kontaktierbeispiel mit HKR-694, Ø 4 mm

Hinweis:
Die Hochstromklemme HKR-694 ist für Steckverbinder mit Nenndurchmesser 4 mm und geringem Kontaktabständen entwickelt worden.
So werden durch den Aufbau mit Federkorb und schmalem Grundkörper Rastermaße von 5,5 mm erreicht.

Werkstoffe

Federlamelle:	Bronze, versilbert
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Edelstahl
Kontaktsteckhülse:	Messing, versilbert

Temperatureinsatzbereich

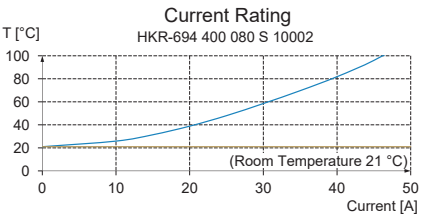
Standard:	-100° bis +150° C

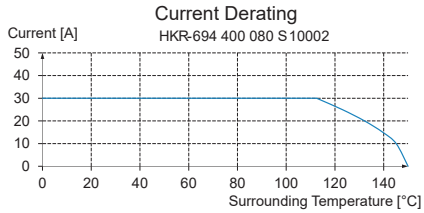
Montagebohrung

für KS-617 35-R
in CEM1 und FR4: ∅ 4,68 mm - 4,72 mm

Elektrische Daten

Nennstrom (bei Raumtemp.): max. 15 A





Zu kontaktierender Bolzen

Mindestlänge	8 mm
Bolzen-Ø*:	4,0 mm ± 0,2 mm

Mechanische Daten

Min. Eintauchtiefe:**	8 mm
Arbeitshub:	4,4 mm
Max. Hub:	5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	10 N

Bestellbeispiel

	Baureihe	Bolzen-∅ (1/100 mm)	Eintauchtiefe (1/10 mm)	Veredelung S = Silber	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Hochstromklemme:	HKR	694	400	080	S	100	02
Kontaktsteckhülse:	KS-617 35-R					

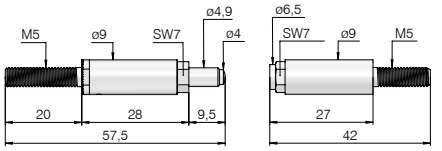
Technische Änderungen vorbehalten

HSS 2259-2532

Hochstrom-Kontaktstift von 25 bis 400 A
Verstärkte / Robuste HSS-Stifte

Einbauhöhe: siehe Zeichnungen unten
Empfohlener Hub: 7,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



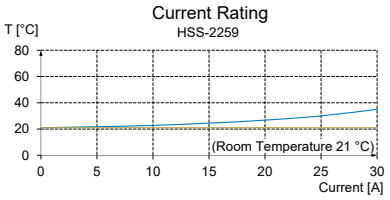
HSS-2259 (Kontaktstift) KT-2259 (Kontaktteil)

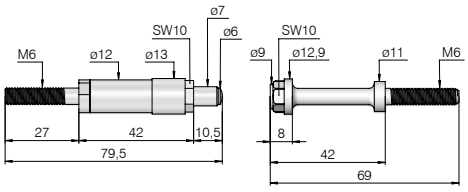
Elektrische Daten

Max. Strom:	25 A
R_j typisch:	< 1 mΩ

Mechanische Daten

Arbeitshub:	7,0 mm
Maximaler Hub:	9,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	10 N
Empfohlenes Anzugsmoment:	3 Nm





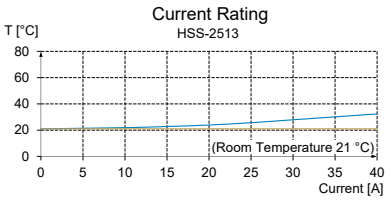
HSS-2513 (Kontaktstift) KT-2513 (Kontaktteil)

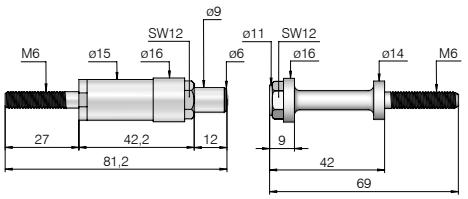
Elektrische Daten

Max. Strom:	35 A
R_j typisch:	< 1 mΩ

Mechanische Daten

Arbeitshub:	7,0 mm
Maximaler Hub:	10,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	12 N
Empfohlenes Anzugsmoment:	4 Nm





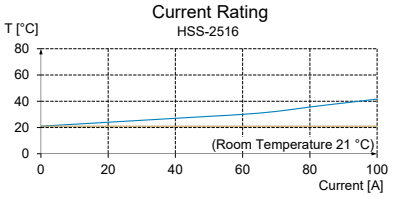
HSS-2516 (Kontaktstift) KT-2516 (Kontaktteil)

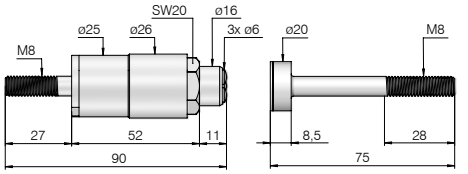
Elektrische Daten

Max. Strom:	100 A
R_j typisch:	< 1 mΩ

Mechanische Daten

Arbeitshub:	7,0 mm
Maximaler Hub:	12 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	17 N
Empfohlenes Anzugsmoment:	4 Nm





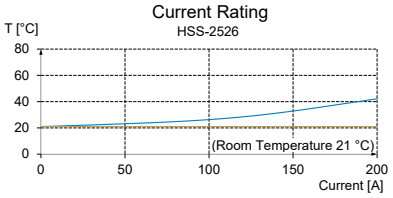
HSS-2526 (Kontaktstift) KT-2526 (Kontaktteil)

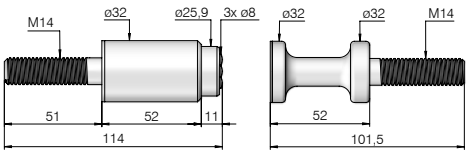
Elektrische Daten

Max. Strom:	200 A
R_j typisch:	< 1 mΩ

Mechanische Daten

Arbeitshub:	7,0 mm
Maximaler Hub:	11 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	58 N
Empfohlenes Anzugsmoment:	11 Nm





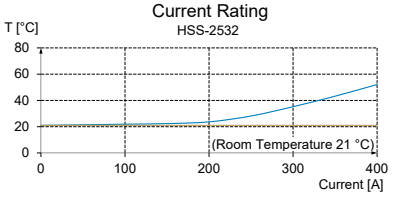
HSS-2532 (Kontaktstift) KT-2532 (Kontaktteil)

Elektrische Daten

Max. Strom:	400 A
R_j typisch:	< 1 mΩ

Mechanische Daten

Arbeitshub:	7,0 mm
Maximaler Hub:	11 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	116 N
Empfohlenes Anzugsmoment:	59 Nm



Werkstoffe

Kolben:	Messing, versilbert Silberauflage an der Kontaktfläche
Stifthülse:	Messing, versilbert
Feder:	rostfreier Stahl

Temperatureinsatzbereich

Standard:	+1° bis +80° C

Die Hochstromstifte **HSS-2259** bis **HSS-2532** sind für Anwendungen mit hohen Dauerströmen ausgelegt. Durch ihren robusten Aufbau eignen sich diese ebenso für raue Umgebungsbedingungen und möglichen Querbelastungen.

Bestellbeispiel

Kontaktstift:	HSS-2259	HSS-2513	HSS-2516	HSS-2526	HSS-2532
Kontaktteil:	KT-2259	KT-2513	KT-2516	KT-2526	KT-2532

Dipol / Vierpol
Robust

Schaltkontaktstifte

Schaltkontaktstifte eignen sich für sehr vielfältige Anwendungen: So können diese sowohl zur **Anwesenheitsprüfung** von Bauteilen, als Schalter zur Abfrage von geschlossen/offen Zuständen sowie auch als Signalgeber zur Prozesssteuerung verwendet werden.
Des Weiteren ist in Kombination mit anderen Kontaktstiften (z.B. Verrastnadeln) auch eine Positionsbestimmung von Kontaktterminals in Stecker-Gehäusen möglich.

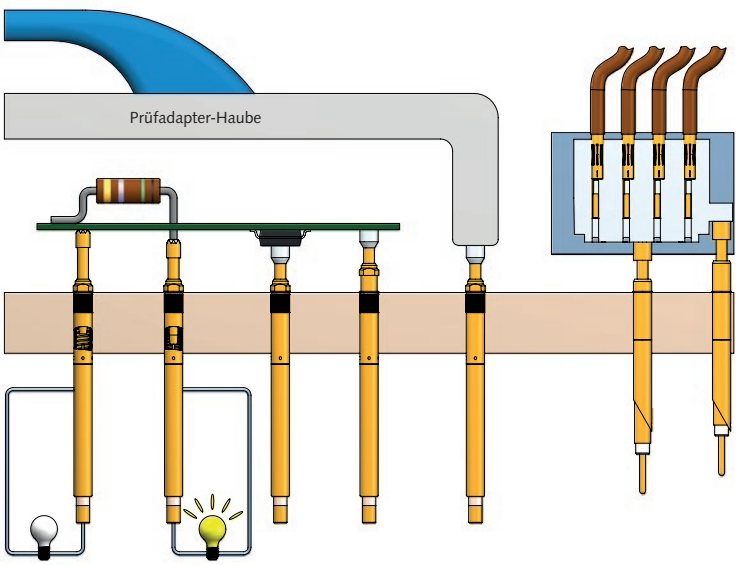
In den meisten Fällen sind die INGUN-Schaltkontaktstifte sogenannte „Schließer" und sind im nicht betätigten Zustand geöffnet. Das bedeutet, dass beim Betätigen des Kolbens der Stromkreis geschlossen wird. Dabei ist es möglich, den Kolben über den Schaltpunkt hinaus weiter zu drücken.

Der angegebene Nennstrom kann nur im geschlossenen Zustand übertragen werden.

Zur Montage stehen **gesteckte und geschraubte** Varianten zur Verfügung. In den meisten Baureihen sind diese auch als **Schnellwechselsysteme** erhältlich. Geschraubte Varianten eignen sich besonders für Anwendungen mit Vibrationen oder ungewollten Quer- und Längskräften. So kann ein Herauswandern des GKS aus der Kontaktsteckhülse verhindert werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt entweder mittels direkter Verlötung an Kontaktsteckhülse (KS) und Schaltkontaktstift (SKS), mit einem Stecker, oder über die Schnellwechselhülse.

Vielfältige Anwendungen von SKS



Anwesenheitsprüfung von Bauteilen, spannungsfreie Abfrage mit Kunststoffköpfen

Abfragen z.B. ob PCB eingelegt oder Adapter offen-geschlossen

Anwesenheitsprüfung von Stecker in Modul sowie Verriegelungsclip am Stecker

Montageart	Kontaktsteckhülsen-Art	≥ 1,91 mm (≥ 75 Mil)	≥ 2,54 mm (≥ 100 Mil)	≥ 3,50 mm (≥ 140 Mil)	4,0 mm bis 10,0 mm (160 Mil bis 400 Mil)
Gesteckt in KS	Standard KS	NEU SKS-075	SKS-100 SKS-215	SKS-415 2 SKS-415 E SKS-425	SKS-419 SKS-429
	Schnellwechsel KS	-	SKS-215 E	SKS-415 02 E	-
Geschraubt in KS	Standard KS	-	SKS-215 M	SKS-465 MF SKS-465 SF	SKS-435 M
	Schnellwechsel KS	-	SKS-215 MF	NEU SKS-463 MF SKS-465 MF SKS-465 SF	NEU SKS-115 M
Seite(n)		103	104 - 105 / 109	106 - 107 / 110 - 112	108 / 113 - 114

Passend für die entsprechenden Anforderungen steht eine Vielzahl an unterschiedlichen **Schaltkontaktstiften (SKS)** zur Verfügung. In den meisten Baureihen handelt es sich um **Schließer** (Normal offen). Allerdings gibt es auch **Öffner,** bei denen der Schaltkreis beim Betätigen geöffnet wird (Normal geschlossen). Die SKS unterscheiden sich in ihren Abmessungen (Rastermaß und Länge), Schaltweg, Arbeitshub, Montageart (gesteckt oder geschraubt) sowie in den erhältlichen Kopfformen. Mit isolierenden Kunststoffköpfen können z.B. spannungsfreie Abfragen an Bauteilen durchgeführt werden (hier wird das Signal nicht an den Anschluss „durchgeschleift").

Zur Regulierung der Einbauhöhen stehen unterschiedliche E-Maße an den Kontaktsteckhülsen zur Verfügung. Ebenso kann bei den Schraubvarianten mittels des Gewindes die Einbauhöhe variiert und damit **die Lage des Schaltpunktes präzise eingestellt** werden. Dabei werden durch Sicken in der KS die SKS in der Position gehalten.

Die Montage der SKS erfolgt entweder durch **Stecken** oder **Schrauben** in die Kontaktsteckhülse. Hierfür stehen **Standard-Kontaktsteckhülsen und Schnellwechselsysteme** zur Verfügung. Letztere ermöglichen einen schnellen Wechsel des SKS im Wartungsfall, ohne eine erneute Verdrahtung. Dadurch ergeben sich reduzierte Wartungs- und Stillstandzeiten sowie damit verbundene Kosten. Die Verdrahtung ist nur bei der Prüfmittelerstellung durchzuführen, Verdrahtungsfehler im Wartungsfall sind ausgeschlossen. Für einen dauerhaften und sicheren Halt in der Bohrung sind die Schnellwechselhülsen auch mit Rändel erhältlich.

Für den **elektrischen Anschluss** wird immer ein Kabel an der Kontaktsteckhülse (KS) angelötet. Das zweite Kabel wird dann entweder direkt am Innenleiter angelötet oder wahlweise über einen Stecker bzw. über die Schnellwechselhülse angeschlossen.

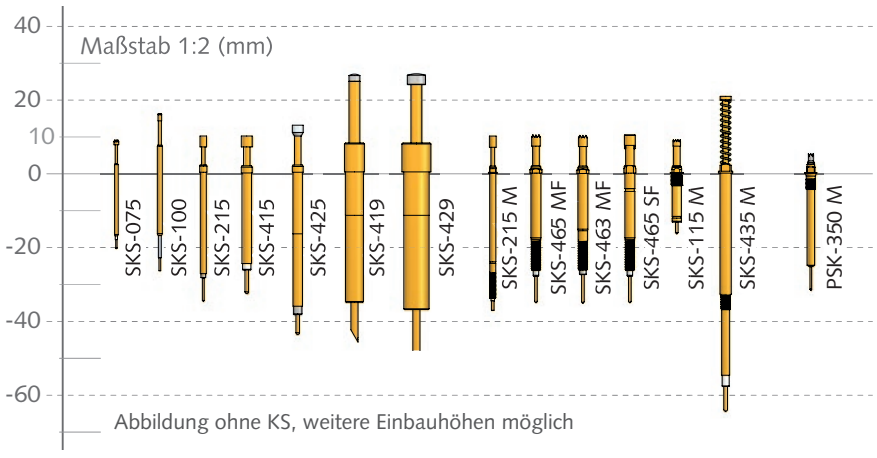


Abbildung ohne KS, weitere Einbauhöhen möglich

Inhalt

Schaltkontaktstifte

SKS (gesteckt)

SKS-075 NEU 103
SKS-100 104
SKS-215 (E*) 105
SKS-415 (E*) 106
SKS-425 107
SKS-419 108
SKS-429 108

SKS (geschraubt)

SKS-215 M/MF* 109
SKS-465 MF* 110
SKS-463 MF* NEU 111
SKS-465 SF* 112
SKS-115 M* NEU 113
SKS-435 M 114

Pneumatischer PSK

PSK-350 M 173

* SKS mit Schnellwechselsystem

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe nächste Seite.

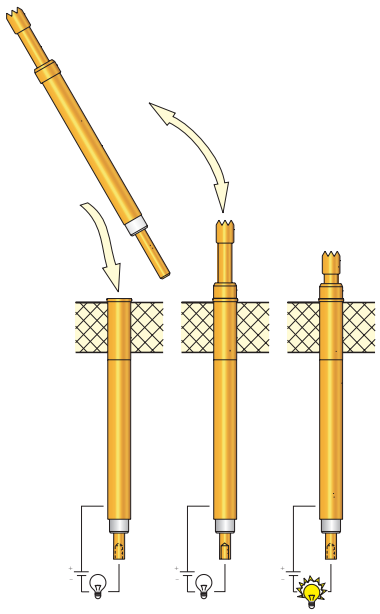
Schaltkontaktstifte
Übersicht und Vergleich

SKS-Variante	Baureihe	Raster (Grid) (≥ mm)	Arbeits-Hub (mm)	Max Hub (mm)	Schalt-weg (mm)	Nennstrom (A)	Federkräfte bei Arbeitshub (N)		Einbauhöhen mit KS (mm)		Kürzester SKS (mm)	Seite
							min	max	min	max		
SKS (gesteckt)	NEU SKS-075	1,91	4	5	2,6	1	2	-	9,1	-	30	103
	SKS-100	2,54	5	6	4	3	2	-	16,4	19,1	43,4	104
	SKS-215 (E*)	2,54	4	5	1,5	3	0,8	3	10,2	-	44,6	105
	SKS-415 (E*)	3,5	4	5,2	1,7	5	2,3	-	10,4	24,9	42,3	106
	SKS-425	3,5	6,4	8	2,4	5	2,5	-	13,2	-	57,9	107
	SKS-419	7,5	11,2	14	2	5	5,2	-	27,4	-	73,8	108
	SKS-429	10	12,8	16	2	5	6,4	-	27,4	-	80,8	108
SKS (geschraubt)	SKS-215 M/MF*	2,54	4	5	1,5	3	0,8	3	10,2	20	46,5	109
	SKS-465 MF*	3,5	4,2	5,2	1,7	3	2	9	10,4	26,7	44,8	110
	NEU SKS-463 MF*	3,5	4	5	1,7	3	2,2		10,4	26,7	44,8	111
	SKS-465 SF*	3,5	4,2	4,5	1,7	3	2	9	10,4	26,7	44,8	112
	NEU SKS-115 M*	4	4	5	1,7	3	1,5	3	9,2	-	25,2	113
	SKS-435 M	4,5	7	8	6	3	15,6	26,9	20,8	-	83,9	114
Pneumatischer PSK	PSK-350 M	3,5	6	10	6	1 – 2	0,6	-	5,7	-	36,2	173

* SKS mit Schnellwechselsystem

Schnellwechselhülsen für Schaltkontaktstifte

Um vor allem im Wartungsfall das Wechseln von Schaltkontaktstiften zu vereinfachen, wurden für die gängigsten Baureihen sogenannte Schnellwechselhülsen entwickelt.



Vorteile

- einmalige Verdrahtung der Kontakt-steckhülsen zum Zeitpunkt des Adapter- oder Geräteausbaus
- Einsetzen oder Wechseln des SKS von oben (Adapter muss nicht geöffnet werden)
- Reduzierung der Wartungskosten
- keine Verdrahtungsfehler im Wartungsfall

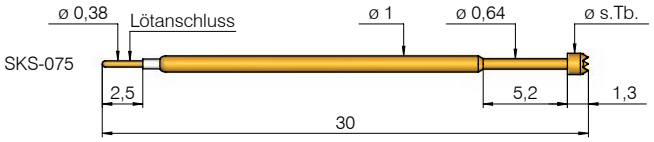
Raster:
≥ 1,91 mm
≥ 75 Mil
Einbauhöhe mit KS: 9,1 mm / variabel
Schaltweg: 2,6 mm

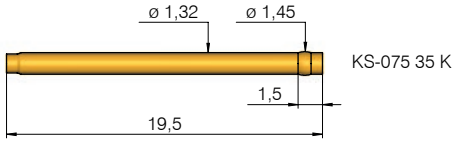
NEU

SKS 075

Schaltkontaktstift
Ausführung als Schließer (NO)

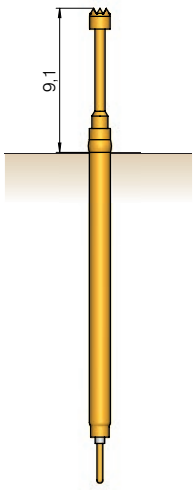
Einbau- und Funktionsmaße





Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Ver-edelung
3	02	∅ 0,80	A		
3	06	∅ 1,30	A		



SKS-075 in
KS-075 35 K

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit einem Einpressring verwendet. Die Hülsen können bis zum Pressring eingesetzt werden oder mit dem Pressring in der Montagebohrung versenkt werden.

Mechanische Daten

Schaltweg:	2,6 mm ± 0,2
Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft am Schaltpunkt:	1,1 N
Federkraft bei Arbeitshub:	2,0 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Bronze, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Neusilber, vergoldet
Anschlussteil:	Messing, vergoldet
Isolierteil:	Peek

Elektrische Daten

Nennstrom:	1 A

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Montagebohrung

bei Versenken des Pressrings in Bohrung	
in CEM1 und FR4:	∅ 1,36 - 1,40 mm
bei Pressing als Anschlag	
in CEM1:	∅ 1,30 - 1,31 mm
in FR4:	∅ 1,31 - 1,32 mm

Achtung:
Kabel nicht an den Haltesicken der Kontaktsteckhülse anlöten.

Bestellbeispiel

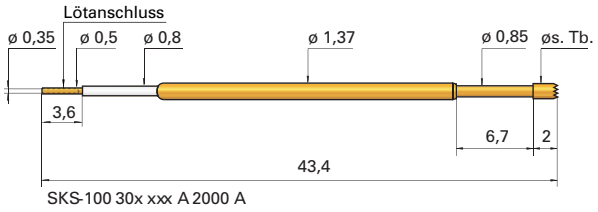
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch-messer (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft bei Arbeitshub (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	SKS	3	06	130	A	20	00	A
Kontaktsteckhülse:	KS-075 35 K							

SKS 100

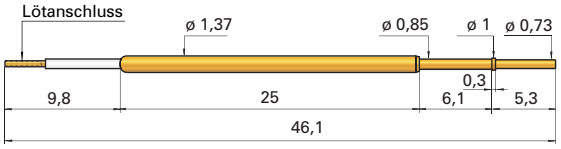
Schaltkontaktstift
Ausführung als Schließer (NO)

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,4 bzw. 19,1 mm / variabel
Schaltweg: 4,0 mm

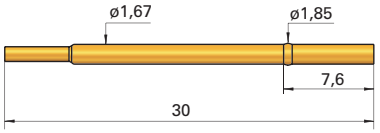
Einbau- und Funktionsmaße



SKS-100 30x xxx A 2000 A



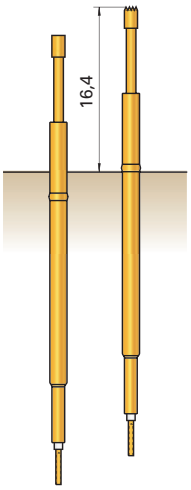
SKS-100 352 073 A 2000 A



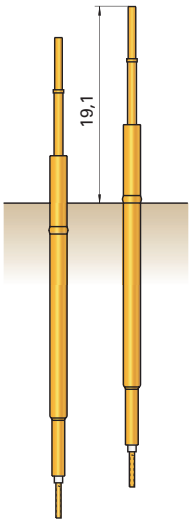
KS-100 35 G

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	02	∅ 1,30	A		
3	02	∅ 1,00	A		
3	06	∅ 1,00	A		
3	52	∅ 0,73	A		



SKS-100 X02 100 ...
SKS-100 306 100 ...
in KS-100 35 G



SKS-100 352 073 ...
in KS-100 35 G

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe werden Kontaktsteckhülsen mit einem Einpressring verwendet. Die Hülsen können bis zum Pressring eingesetzt werden oder mit dem Pressring in der Montagebohrung versenkt werden.

Kopfform	Einbauhöhe mit KS	Max. Hub
02 / 06	16,4 mm / variabel	6,3 mm
52	19,1 mm / variabel	6,0 mm

Mechanische Daten

Schaltweg: 4,0 mm ± 0,2
Arbeitshub: 5,0 mm
Maximaler Hub: 6,0 mm bzw. 6,3 mm, siehe Tabelle
Federkraft am Schaltpunkt: 1,0 N
Federkraft bei Arbeitshub: 2,0 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet
Stifthülse: Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Neusilber, vergoldet
Anschlussteil: Messing, vergoldet
Isolierteil: Peek

Achtung:
Kabel nicht an den Haltesicken der Kontaktsteckhülse anlöten.

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 A
(siehe Seite 100)

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Montagebohrung

bei Versenken des Pressrings in Bohrung
in CEM1 und FR4: ∅ 1,70 - 1,75 mm
bei Pressring als Anschlag
in CEM1: ∅ 1,68 - 1,69 mm
in FR4: ∅ 1,69 - 1,70 mm

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft bei Arbeitshub (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	SKS	100	3	06	100	A	20	00	A
Kontaktsteckhülse:	KS – 100 35 G							

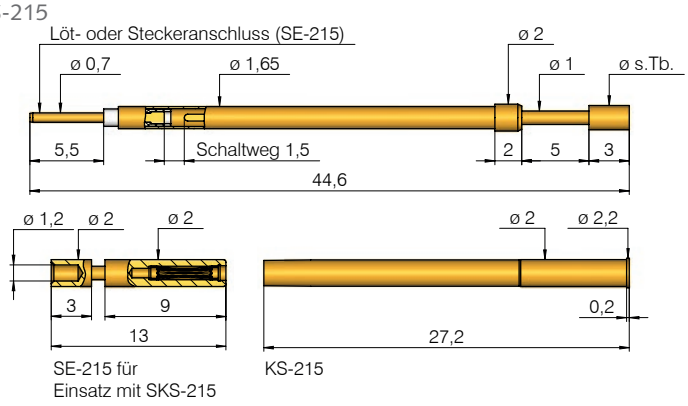
Technische Änderungen vorbehalten

SKS 215

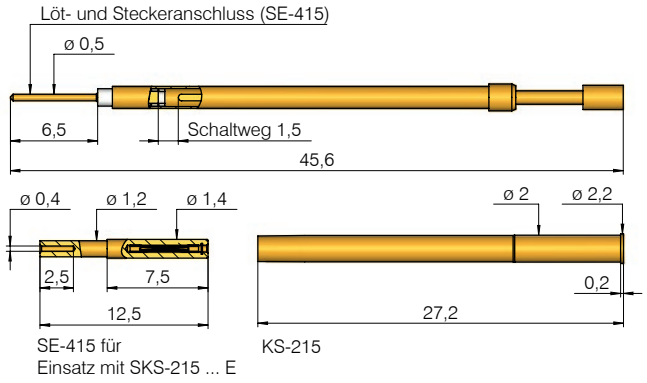
Schaltkontaktstift
Ausführung als Schließer (NO)

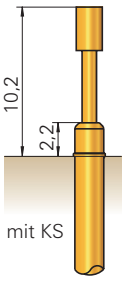
Einbau- und Funktionsmaße

SKS-215

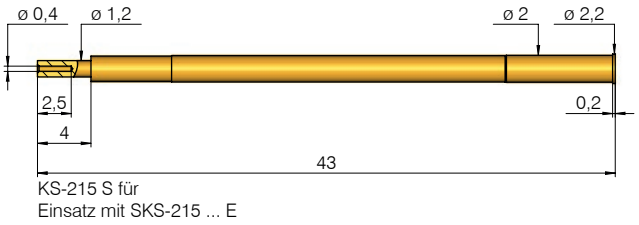


SKS-215 ... E





Schnellwechsel-Kontaktsteckhülse für SKS-215 ... E



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	02	∅ 1,80	A		
3	02	∅ 1,80	A	1,00	A
3	03	∅ 1,80	A		
3	05	5 ∅ 0,64	A	0,8	A
3	05	∅ 1,00	A		
3	06	∅ 1,80	N	∅ 1,50 ∅ 2,00 ∅ 2,30	A NEU A NEU A NEU
3	19	∅ 1,80	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne KS) wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS
02	10,0 mm

Achtung:
Kabel nicht an den Haltesicken der Kontaktsteckhülse anlöten.

Die Kontaktsteckhülse KS-215 S ermöglicht den einfachen Wechsel des Schaltkontaktstifts ohne zusätzlichen Verdrahtungsaufwand. Beim Einsatz dieser Hülse ist der SKS-215 mit Sonderbezeichnung "E" zu benutzen (Steckeranschluss d = 0,5 mm).

HInweis:
Einschraubbare Ausführung siehe SKS-215 M auf Seite 109.

Mechanische Daten

Schaltweg: 1,5 mm ± 0,2
Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,0 mm
Federkraft: 0,8 / 1,5 / 3,0 N
Federkraft am Schaltpunkt: 0,23 N; 0,45 N; 0,90 N
Federkraft bei Arbeitshub: 0,8 N; 1,5 N; 3,0 N

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet oder vernickelt (oder vergoldet mit Isolierkappe)
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet
Anschlussteil: Messing, vergoldet
Isolierteil: Peek

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 A
(siehe Seite 100)

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse
in CEM1: ∅ 1,98 - 2,00 mm
in FR4: ∅ 1,99 - 2,01 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 1,65 mm

Bestellbeispiel

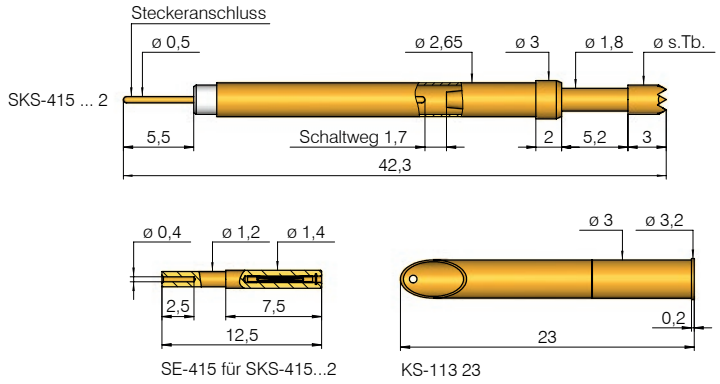
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold N = Nickel	Federkraft bei Arbeitshub (dN)	E-Maß (mm)	Typ (alternativ E)
Kontaktstift:	S K S	2 1 5	3	0 2	1 8 0	A	3 0	0 2	
Kontaktsteckhülse:	K S – 2 1 5	K S – 2 1 5 S							
Lamellenstecker:	S E – 2 1 5	S E – 4 1 5							

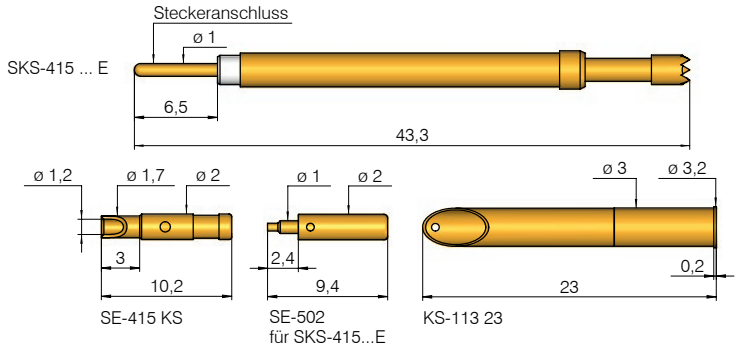
SKS 415

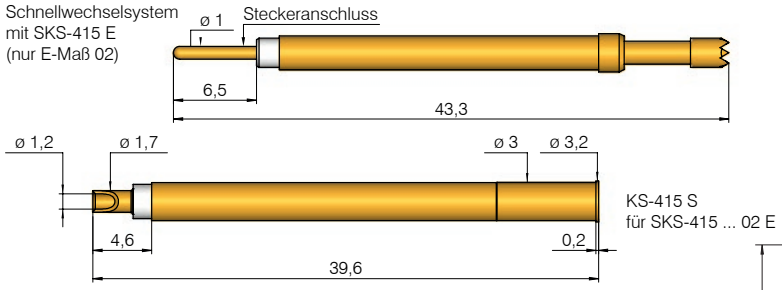
Schaltkontaktstift
Ausführung als Schließer (NO)

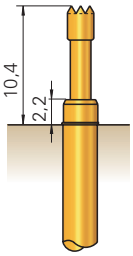
Raster:
≥ 3,50 mm
≥ 140 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,4/13,4/18,4 mm bzw. 16,9/19,9/24,9 mm
Schaltweg: 1,7 mm

Einbau- und Funktionsmaße









mit KS

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS mit Kopfform 02/03/06	Einbauhöhe ohne KS mit Kopfform 53/56
02	10,2 mm	16,7 mm
05**	13,2 mm	19,7 mm
10**	18,2 mm	24,7 mm

** nicht in KS-415 S einsetzbar

Mechanische Daten

Schaltweg:	1,7 mm ± 0,2
Arbeitshub:	4,2 mm
Maximaler Hub:	5,2 mm
Federkraft am Schaltpunkt:	0,9 N
Federkraft bei Arbeitshub:	2,3 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 A

(siehe Seite 100)

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet (oder vergoldet mit Isolierkappe)
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
Isolierteil:	Peek

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	02	∅ 3,00	A	5,00 2,30	A A
3	02	∅ 1,80	A		
3	02	∅ 3,00	A		
3	03	∅ 2,30	A		
3	06	ø2,3 0,4 ∅ 1,00	A		
3	06	4,6 ∅ 1,05	A		
3	06	∅ 2,30	A	4,00	A
3	19	∅ 2,30	A		
3	53*	∅ 2,30	A		
3	56*	ø2,3 0,4 ∅ 1,00	A		
3	56*	∅ 1,80	A		
3	56*	∅ 2,30	A		

* Tastkopf 9,5 mm lang
Gesamtlänge dadurch 6,5 mm länger als Standard

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:: ∅ 2,98 - 2,99 mm
ohne Kontaktsteckhülse:: ∅ 2,65 mm

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe (Maß ohne KS) sind Kontaktstifte mit verschiedenen Kragenhöhen (E-Maßen) lieferbar.

Hinweis:
Ab Raster 4,5 mm (180 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Einschraubbare Ausführung:
siehe SKS-465 MF und SKS-465 SF auf Seite 110 und 112.
Die Kontaktsteckhulse **KS-415 S** ermöglicht den einfachen Wechsel von SKS-415 E (nur E-Maß 02) ohne zusätzlichen Verdrahtungsaufwand.

Bestellbeispiel

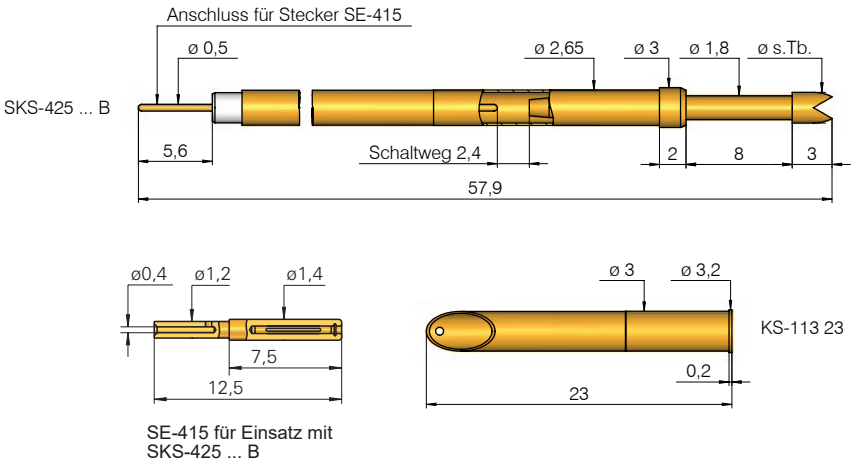
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft bei Arbeitshub (dN)	E-Maß (mm)	Typ (alternativ E)
Kontaktstift:	SKS	415	3	06	230	A	23	02	2
Kontaktsteckhülse:	KS-11323			KS-415 S				
Lamellenstecker:	SE-415			SE-502	SE-415 KS			

Technische Änderungen vorbehalten

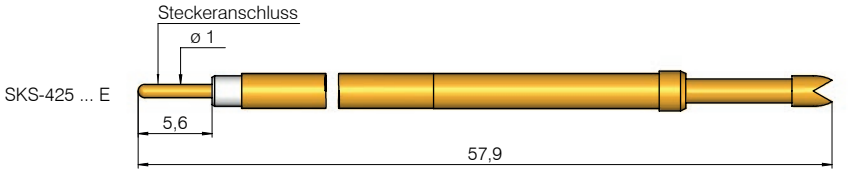
SKS 425

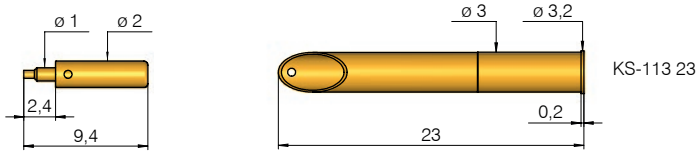
Schaltkontaktstift mit langem Hub
Ausführung als Schließer (NO)

Einbau- und Funktionsmaße

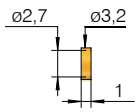


SE-415 für Einsatz mit SKS-425 ... B





SE-502 für Einsatz mit SKS-425 ... E



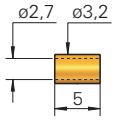
DS-113-01



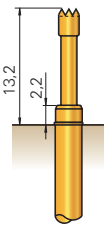
DS-113 02



DS-113 03



DS-113 05



mit KS

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	02	∅ 3,00	A	5,00	A
3	04	∅ 2,30	A		
3	06	∅ 2,30	A	4,00	R

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne KS) wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS
02	13,0 mm

Mechanische Daten

Schaltweg:	2,4 mm ± 0,2
Arbeitshub:	6,4 mm
Maximaler Hub:	8,0 mm
Federkraft am Schaltpunkt:	0,9 N
Federkraft bei Arbeitshub:	2,5 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 A
(siehe Seite 100)

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet (oder vergoldet mit Isolierkappe)
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
Isolierteil:	Peek

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 2,98 - 2,99 mm
ohne Kontaktsteckhülse::	∅ 2,65 mm

Hinweis:
Ab Raster 4,5 mm (180 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft bei Arbeitshub (dN)	E-Maß (mm)	Typ (alternativ E)
Kontaktstift:	SKS	425	3	04	230	A	25	02	B
Kontaktsteckhülse:	KS-113 23								
Distanzhülsen:	DS-113 02	DS-113 03	DS-113 05						
Lamellenstecker:	SE-415	SE-502							

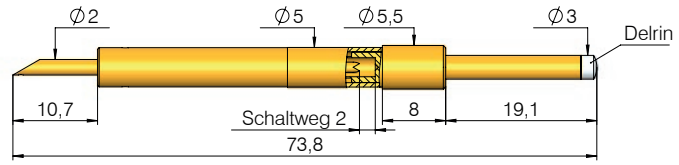
SKS 419 / 429

Schaltkontaktstift mit langem Hub, hohe Stabilität
Ausführung als Schließer (NO)

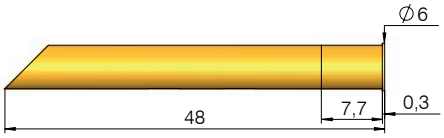
Raster:
≥ 7,5 / 10,0 mm
≥ 300 / 400 Mil
Einbauhöhe mit KS: 27,4 mm
Schaltweg: 2,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße

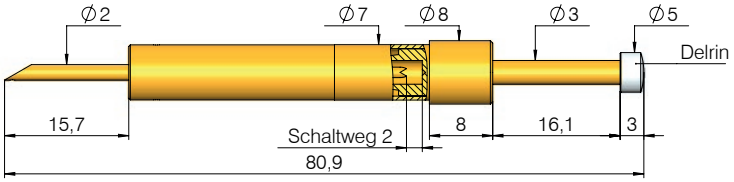
SKS-419



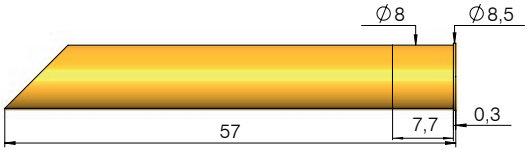
KS-419 23



SKS-429



KS-429 23



	SKS 419
Mechanische Daten	
Schaltweg:	2,0 mm ± 0,2
Arbeitshub	11 mm
Maximaler Hub:	14,0 mm
Federkraft am Schaltpunkt:	2,6 N
Federkraft bei 80% Hub:	5,2 N
Federkraft bei max. Hub:	6,5 N
Elektrische Daten	
Nennstrom:	5 A
(siehe Seite 100)	
Temperatureinsatzbereich	
Standard:	-40° bis +80° C
Montagebohrung	
mit Kontaktsteckhülse:	⌀ 5,49 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	⌀ 5,00 mm
Werkstoffe	
Kolben:	CuBe, vergoldet mit Isolierkappe (Delrin)
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

	SKS 429
Mechanische Daten	
Schaltweg:	2,0 mm ± 0,2
Arbeitshub	12,8 mm
Maximaler Hub:	16,0 mm
Federkraft am Schaltpunkt:	2,9 N
Federkraft bei 80% Hub:	6,4 N
Federkraft bei max. Hub:	8,0 N
Elektrische Daten	
Nennstrom:	5 A
(siehe Seite 100)	
Temperatureinsatzbereich	
Standard:	-40° bis +80° C
Montagebohrung	
mit Kontaktsteckhülse:	⌀ 7,99 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	⌀ 7,00 mm
Werkstoffe	
Kolben:	CuBe, vergoldet mit Isolierkappe (Delrin)
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft bei max. Hub (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	SKS	419	0	05	300	A	65	08
Kontaktstift:	SKS	429	0	05	500	A	80	08
Kontaktsteckhülse für SKS-419:	KS-41923							
Kontaktsteckhülse für SKS-429	KS-42923							

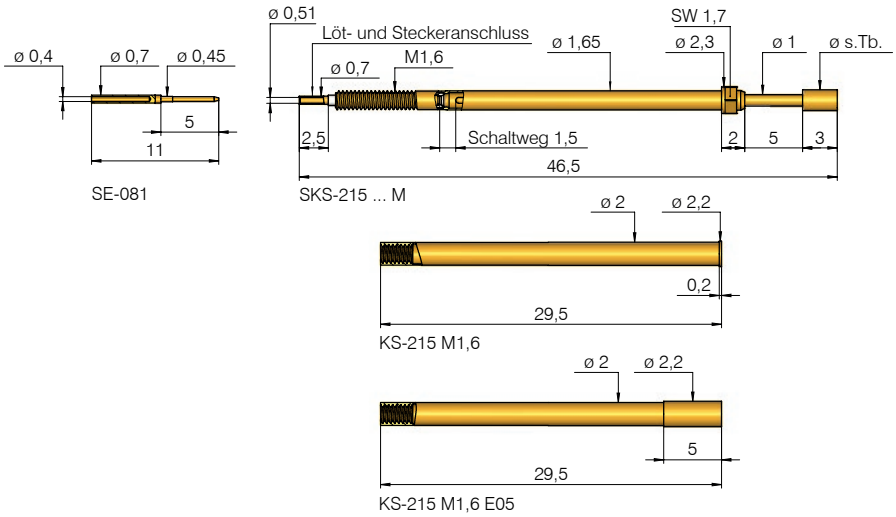
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,2 mm / 20,0 mm
Schaltweg: 1,5 mm

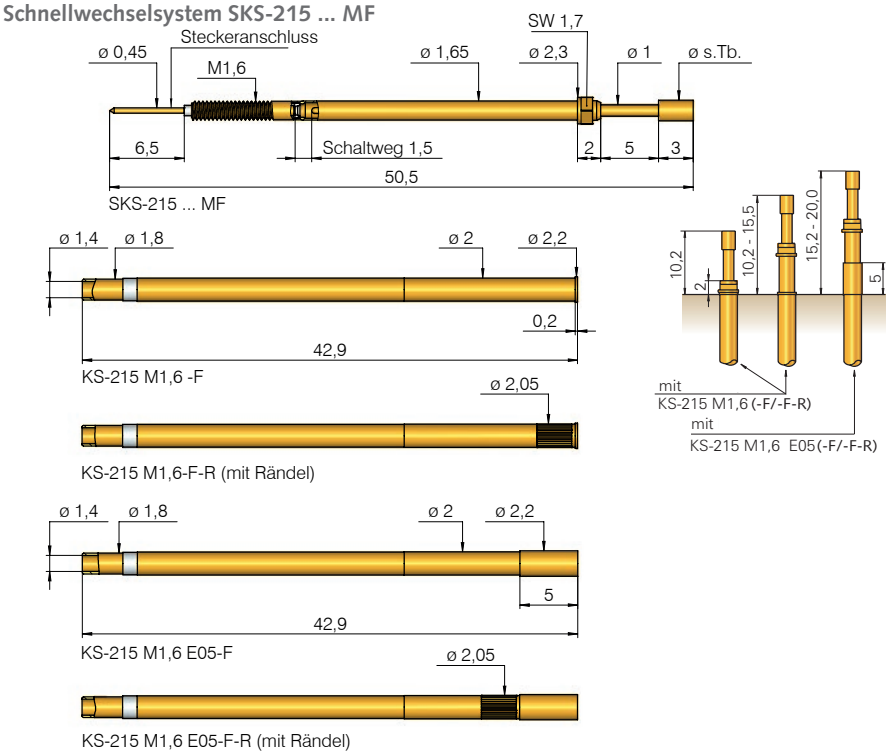
SKS 215 M / 215 MF

Einschraubbarer Schaltkontaktstift
Ausführung als Schließer (NO)

Einbau- und Funktionsmaße



Schnellwechselsystem SKS-215 ... MF



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	02	∅ 1,80	A		
3	02	∅ 1,80	A	1,00	A
3	03	∅ 1,80	A		
3	05	5 ∅ 0,64	A	0,80	A
3	05	∅ 1,00	A		
3	06	∅ 1,80	N	1,50 2,00 2,30	A A NEU A NEU
3	19	∅ 1,80	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Der Kontaktstift ist durch Sicken an der Kontaktsteckhülse gegen Verdrehen gesichert. Die Einbauhöhen sind variabel einstellbar und werden mit verschiedenen Kontaktsteckhülsen realisiert.

Bezeichnung	Einbauhöhe
KS-215 M1,6 (-F/-F-R)	10,2-15,5 mm
KS-215 M1,6 E05 (-F/-F-R)	15,2-20,0 mm

Schnellwechselhülsen:
Kontaktsteckhülsen mit der Endbezeichnung „-F“ sind Schnellwechselhülsen. Die beiden Drähte werden nach Einsetzen der Hülsen in die Aufnahmeplatte an Hülsenaußenwand und mittlerem Anschlusspunkt angelötet. Der Kontaktstift selbst kann jetzt ohne weitere Lötarbeiten eingesetzt bzw. gewechselt werden.

Das Schnellwechselsystem „-F“ ist nicht mit der Vorgängerversion „-S“ kompatibel. Diese ist auf Anfrage weiterhin erhältlich.

Hinweis:
Der Einsatz des SKS-215 ... M erfolgt in KS-215 ... M. Die Kontaktstifte werden mit speziellen Werkzeugen eingeschraubt (siehe Seite 196).

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Mechanische Daten

Schaltweg:	1,5 mm ± 0,2 mm
Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft am Schaltpkt:	0,23; 0,45; 0,9 N
Federkraft Arbeitshub:	0,80; 1,50; 3,0 N

Montagebohrung

KS ohne Rändel	
in CEM1:	∅ 1,97 - 1,99 mm
in FR4:	∅ 1,98 - 2,00 mm
KS mit Rändel	
in CEM1 und FR4:	∅ 2,00 - 2,02 mm

Elektrische Daten

Nennstrom:	3 A

(siehe Seite 100)

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet oder vernickelt (oder vergoldet mit Isolierkappe)
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
Isolierteil:	Peek

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold N = Nickel	Federkraft bei Arbeitshub (dN)	E-Maß (mm)	Typ (alternativ „MF“)
Kontaktstift:	SKS	215	3	02	180	A	30	02	M
Kontaktsteckhülsen:	KS-215 M1,6 (-F/-F-R)							
	KS-215 M1,6 E05 (-F/-F-R)							
Stecker:	SE-081							

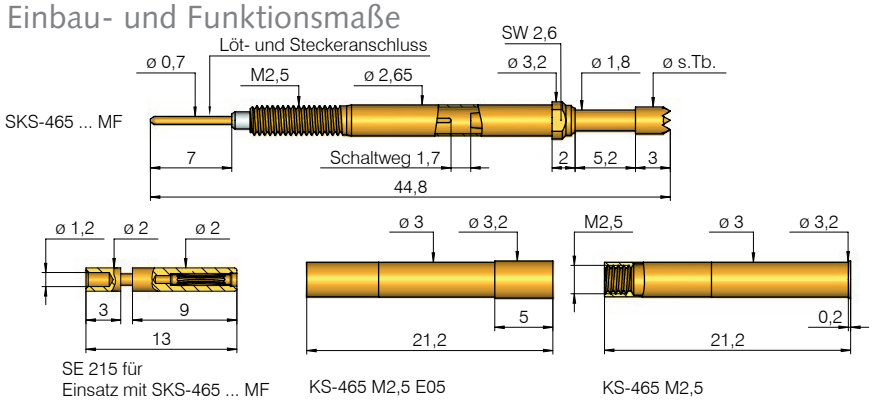
Technische Änderungen vorbehalten

SKS 465 MF

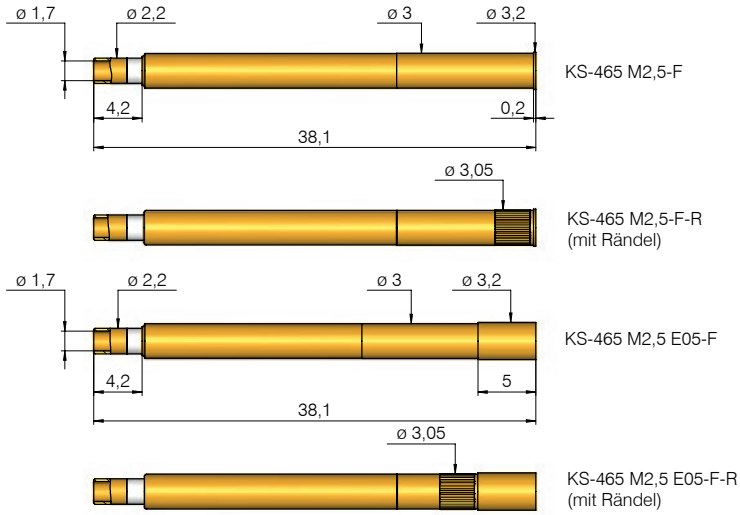
Einschraubbarer Schaltkontaktstift
Ausführung als Schließer (NO)

Raster:
≥ 3,50 mm
≥ 140 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,4 bis 26,7 mm
Schaltweg: 1,7 mm

Einbau- und Funktionsmaße



Schnellwechselsystem



Lieferbare Kopfformen

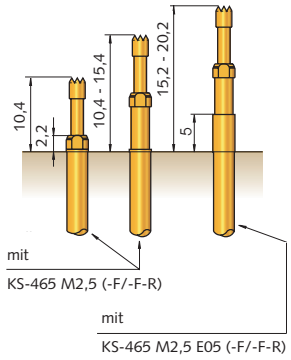
Werkstoff		Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	02		∅ 3,00	A	5,00 2,30	A A
3	02		∅ 1,80	A		
3	02		∅ 3,00	A		
3	03		∅ 2,30	A		
3	06	ø2,3 0,4	∅ 1,00	A		
3	06	4,6	∅ 1,05	A		
3	06		∅ 2,30	A	4,00	A
3	19		∅ 2,30	A		
3	53*		∅ 2,30	A		
3	56*	ø2,3 0,4	∅ 1,00	A		
3	56*		∅ 1,80	A		
3	56*		∅ 2,30	A		

* Tastkopf 9,5 mm lang
Gesamtlänge dadurch 6,5 mm länger als Standard

E-Maß und Einbauhöhe

Der Kontaktstift ist durch Sicken an der Kontaktsteckhülse gegen Verdrehen gesichert. Die Einbauhöhen sind variabel einstellbar und werden mit verschiedenen Kontaktsteckhülsen realisiert.

Bezeichnung der Kontaktsteckhülse	Einbauhöhe mit Kopff. 02/03/06/19	Einbauhöhen mit Kopff. 53/56
KS-465 M2,5 (-F/-F-R)	10,4 - 15,4 mm	16,9 - 21,9 mm
KS-465 M2,5 E05 (-F/-F-R)	15,2 - 20,2 mm	21,7 - 26,7 mm



Die Kontaktstifte mit Kopfdurchmesser ≤ 3,0 mm werden mit speziellen Werkzeugen eingeschraubt (siehe Seite 198). Für Kontaktstifte SKS-465...MF mit Kopfdurchmesser > 3,0 mm Sonderwerkzeug auf Anfrage.
Empfohlenes Einschraubdrehmoment: Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Schnellwechselhülsen:
Kontaktsteckhülsen mit der Endbezeichnung „-F" sind Schnellwechselhülsen. Die beiden Drähte werden nach Einsetzen der Hülsen in die Aufnahmeplatte an Hülsenaußenwand und mittlerem Anschlusspunkt angelötet. Der Kontaktstift selbst kann jetzt ohne weitere Lötarbeiten eingesetzt bzw. gewechselt werden.
Das Schnellwechselsystem „-F" ist nicht mit der Vorgängerversion „-S" kompatibel. Diese ist auf Anfrage weiterhin erhältlich.

Mechanische Daten

Schaltweg: 1,7 mm ± 0,3 mm
Arbeitshub: 4,2 mm
Maximaler Hub: 5,2 mm
Federkraft am Schaltpunkt: 0,7; 1,8; 4,5 N
Federkraft bei Arbeitshub: 2,0; 3,5; 9,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 A
(siehe Seite 100)

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet (mit oder ohne Isolierkappe)
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet bzw. Edelstahl
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet
Isolierteil: Peek

Montagebohrung

KS ohne Rändel in CEM1 und FR4: ∅ 2,98 - 2,99 mm
KS mit Rändel in CEM1 und FR4: ∅ 3,00 - 3,02 mm

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft bei Arbeitshub (dN)	E-Maß (mm)	Typ

Kontaktstift: SKS 465 306 230 A 20 02 MF
Kontaktsteckhülsen: KS-465 M2,5 (-F/-F-R) KS-465 M2,5 E05 (-F/-F-R)
Lamellenstecker: SE-215

Technische Änderungen vorbehalten

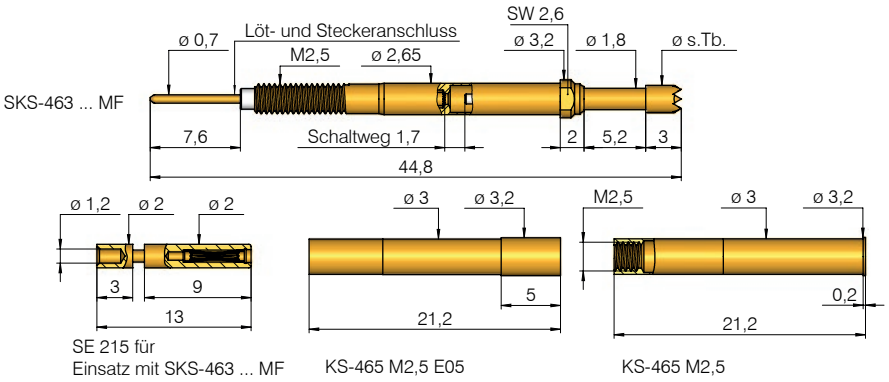
Raster:
≥ 3,50 mm
≥ 140 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,4 mm bis 26,7 mm
Schaltweg: 1,7 mm

NEU

SKS 463 MF

Einschraubbarer Schaltkontaktstift
Ausführung als Öffner (NC)

Einbau- und Funktionsmaße

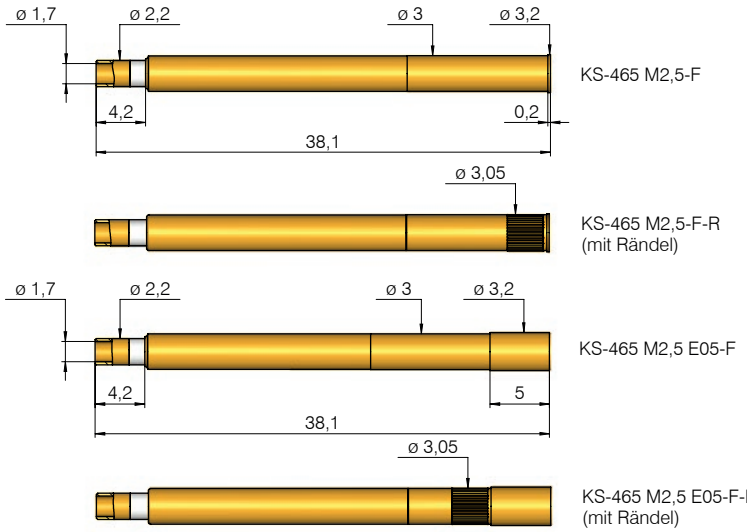


Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	02	∅ 2,30	A	3,00	A
3	02	∅ 2,30	A	3,00	A
3	03	∅ 2,30	A		
3	06	∅ 2,30	A		
3	56*	∅ 2,30	A		

* Tastkopf 9,5 mm lang
Gesamtlänge dadurch 6,5 mm länger als Standard

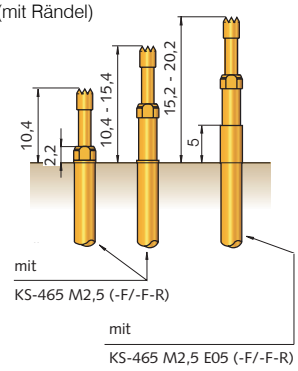
Schnellwechselsystem



E-Maß und Einbauhöhe

Der Kontaktstift ist durch Sicken an der Kontaktsteckhülse gegen Verdrehen gesichert. Die Einbauhöhen sind variabel einstellbar und werden mit verschiedenen Kontaktsteckhülsen realisiert.

Bezeichnung der Kontaktsteckhülse	Einbauhöhe mit Kopff. 02/03/06	Einbauhöhe mit Kopfform 56
KS-465 M2,5 (-F/-F-R)	10,4 - 15,4 mm	16,9 - 21,9 mm
KS-465 M2,5 E05 (-F/-F-R)	15,2 - 20,2 mm	21,7 - 26,7 mm



Mechanische Daten

Schaltweg:	1,7 mm ± 0,2 mm
Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft am Schaltpunkt:	0,93 N
Federkraft bei Arbeitshub:	2,2 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 A
(siehe Seite 100)

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet (mit oder ohne Isolierkappe)
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet bzw. Edelstahl
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
Isolierteil:	Peek

Montagebohrung

KS ohne Rändel in CEM1 und FR4:	∅ 2,98 - 2,99 mm
KS mit Rändel in CEM1 und FR4:	∅ 3,00 - 3,02 mm

Schnellwechselhülsen:
Kontaktsteckhülsen mit der Endbezeichnung „-F" sind Schnellwechselhülsen. Die beiden Drähte werden nach Einsetzen der Hülsen in die Aufnahmeplatte an Hülsenaußenwand und mittlerem Anschlusspunkt angelötet. Der Kontaktstift selbst kann jetzt ohne weitere Lötarbeiten eingesetzt bzw. gewechselt werden.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft bei Arbeitshub (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	SKS	463	3	06	230	A	22	02	MF
Kontaktsteckhülsen:	KS-465 M2,5 (-F/-F-R)			KS-465 M2,5 E05 (-F/-F-R)				
Lamellenstecker:	SE-215							

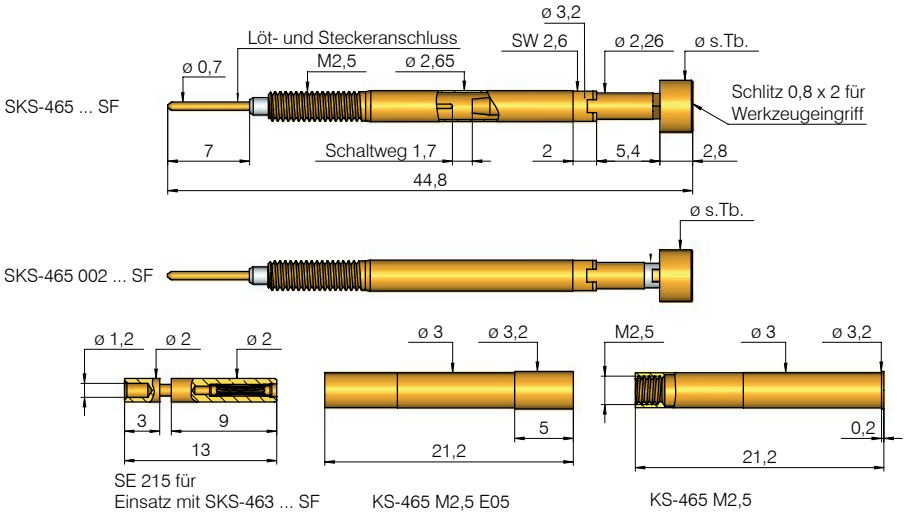
Technische Änderungen vorbehalten

SKS 465 SF

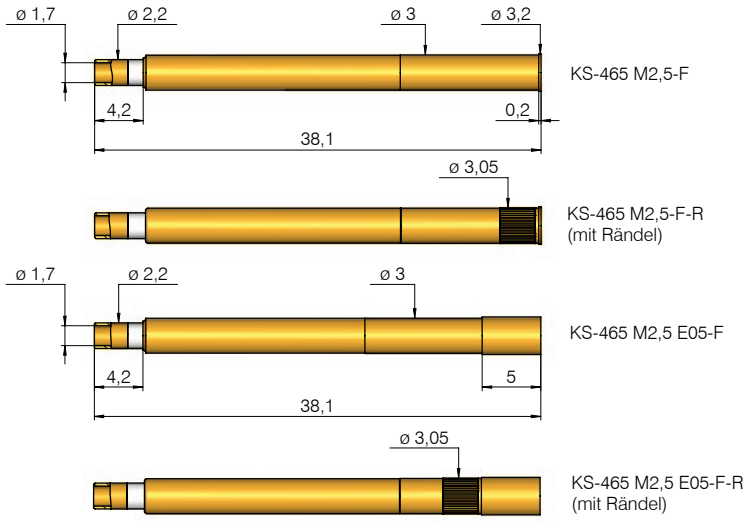
Einschraubbarer Schaltkontaktstift
Ausführung als Schließer (NO)

Raster:
≥ 3,50 mm
≥ 140 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,4 - 26,7 mm
Schaltweg: 1,7 mm

Einbau- und Funktionsmaße



Schnellwechselsystem



Bezeichnung der Kontaktsteckhülse	Einbauhöhe mit Kopfform 02	Einbauhöhen mit Kopfform 52
KS-465 M2,5 (-F/-F-R)	10,4 - 15,4 mm	16,9 - 21,9 mm
KS-465 M2,5 E05 (-F/-F-R)	15,2 - 20,2 mm	21,7 - 26,7 mm

Mechanische Daten

Schaltweg:	1,7 mm ± 0,3 mm
Arbeitshub:	4,2 mm
Maximaler Hub:	4,5 mm
Federkraft am Schaltpunkt:	0,7; 1,8; 4,5 N
Federkraft bei Arbeitshub:	2,0; 3,5; 9,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 A
(siehe Seite 100)

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

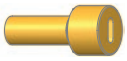
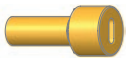
Werkstoffe

Kolben:	CuBe oder Messing, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet bzw. Edelstahl
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
Isolierteil:	Peek

Montagebohrung

KS ohne Rändel
in CEM1 und FR4: ∅ 2,98 - 2,99 mm
KS mit Rändel
in CEM1 und FR4: ∅ 3,00 - 3,02 mm

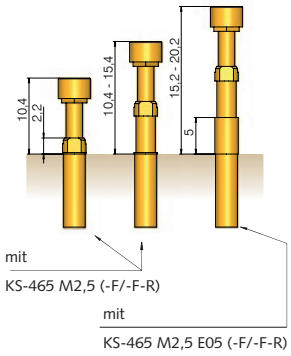
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform für SKS-465 302 / 352 ... S	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02	 ∅ 3,00	A	3,50 4,00	A A
3	02	 ∅ 4,50	A	5,00 5,50 5,90	A A A
3	52*	 ∅ 3,00	A	3,50	A

* 6,5 mm länger

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform für SKS-465 002 ... S mit isoliertem Tastkopf	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	02	 ∅ 3,00	A	3,50 4,00	A A
0	02	 ∅ 4,50	A	5,00 5,90	A A



E-Maß und Einbauhöhe

Der Kontaktstift ist durch Sicken an der Kontaktsteckhülse gegen Verdrehen gesichert. Die Einbauhöhen sind variabel einstellbar und werden mit verschiedenen Kontaktsteckhülsen realisiert.

Schnellwechselhülsen:
Kontaktsteckhülsen mit der Endbezeichnung „-F" sind Schnellwechselhülsen. Die beiden Drähte werden nach Einsetzen der Hülsen in die Aufnahmeplatte an Hülsenaußenwand und mittlerem Anschlusspunkt angelötet. Der Kontaktstift selbst kann jetzt ohne weitere Lötarbeiten eingesetzt bzw. gewechselt werden.
Das Schnellwechselsystem „-F" ist nicht mit der Vorgängerversion „-S" kompatibel. Diese ist auf Anfrage weiterhin erhältlich.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft bei Arbeitshub (dN)	E-Maß (mm)	Typ

Kontaktstift:	S K S	4 6 5	3	0 2	4 5 0	A	2 0	0 2	S F
Kontaktsteckhülsen:	K S - 4 6 5 M 2,5 (-F / -F-R)				K S - 4 6 5 M 2,5 E 0 5 (-F / -F-R)				
Lamellenstecker:	S E - 2 1 5								

Technische Änderungen vorbehalten

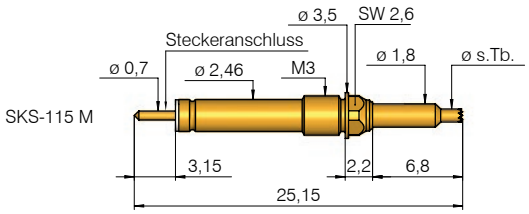
Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 157 Mil
Einbauhöhe mit KS: 9,2 mm
Schaltweg: 1,7 mm

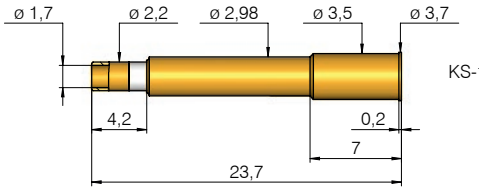
NEU

SKS 115 M

Einschraubbarer kurzer Schaltkontaktstift
Ausführung als Schließer (NO)

Einbau- und Funktionsmaße







Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	02	∅ 2,00	A	3,0	A
3	02	∅ 1,00	A		
3	02	∅ 2,00	A	3,0	A
3	06	∅ 1,00	A		
3	06	∅ 2,00	A	3,0	A

Mechanische Daten

Schaltweg:	1,7 mm ± 0,2
Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft am Schaltpunkt:	0,5; 0,7; 1,3 N
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5; 2,0; 3,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 A
(siehe Seite 100)

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet (oder vergoldet mit Isolierkappe)
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
Isolierteil:	Peek

Montagebohrung

KS ohne Rändel in CEM1 und FR4:	∅ 3,48 - 3,49 mm
KS mit Rändel in CEM1 und FR4:	∅ 3,50 - 3,52 mm

Schnellwechselhülsen:
Die Kontaktsteckhülsen sind Schnellwechselhülsen. Die beiden Drähte werden nach Einsetzen der Hülsen in die Aufnahmeplatte an Hülsenaußenwand und mittlerem Anschlusspunkt angelötet. Der Kontaktstift selbst kann jetzt ohne weitere Lötarbeiten eingesetzt bzw. gewechselt werden.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Bestellbeispiel

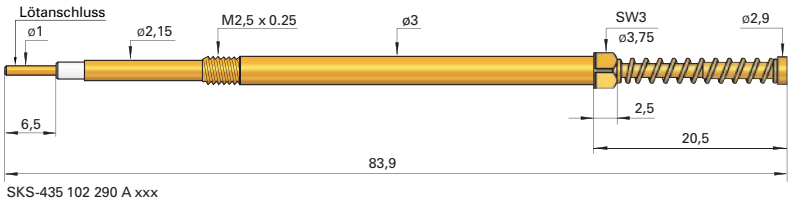
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft bei Arbeitshub (dN)	E-Maß (mm)	Typ (alternativ E)
Kontaktstift:	SKS	115	3	06	100	A	15	02	M
Kontaktsteckhülse:	KS-115 M3 F							
	KS-115 M3 F-R							

SKS 435 M

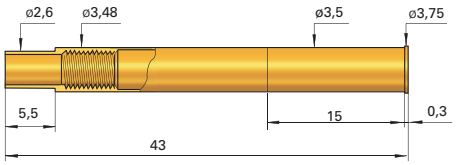
Einschraubbarer Schaltkontaktstift
Ausführung als Schließer (NO)

Raster:
≥ 4,50 mm
≥ 177 Mil
Einbauhöhe: 20,8 mm
Schaltweg: 6,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



SKS-435 102 290 A xxx



KS-435 M2,5

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
1	02	 ∅ 2,90	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes beträgt 20,8 mm. Die Maße sind mit Kontaktsteckhülse gemessen. Kontaktstifte sind nur mit Kontaktsteckhülse einsetzbar.

Mechanische Daten

Schaltweg:	6,0 mm ± 0,2 mm
Arbeitshub:	7,0 mm
Maximaler Hub:	8,0 mm
Federkraft am Schaltpunkt:	13,5 N; 18,5 N; 23,5 N
Federkraft bei Arbeitshub:	15,6 N; 21,3 N; 26,9 N

Werkstoffe

Kolben:	Messing, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet bzw. rostfreier Stahl
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
Isolierteil:	Peek

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 A
(siehe Seite 100)

Montagebohrung

in CEM1 und FR4: ∅ 3,48 - 3,49 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 1 = Messing	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft am Schaltpunkt (dN)	Typ
SKS	435	1	02	290	A	135 M

Kontaktstift: SKS 435 102 290 A 135 M

Kontaktsteckhülsen: KS-435 M2,5

Technische Änderungen vorbehalten

Ausgezeichnete
QUALITÄT.

INGUN bietet mit mehr als **20.000 Varianten** und **400 Baureihen** eine unübertroffene Auswahl an **Standard- und Sonderstiften**:

- Bead Probe
- Drehkontaktstifte
- E-type
- Feinraster
- Flying Probes
- Internationaler Standard GKS
- Metrische GKS





ICT/FCT
Kontaktstifte

www.ingun.com

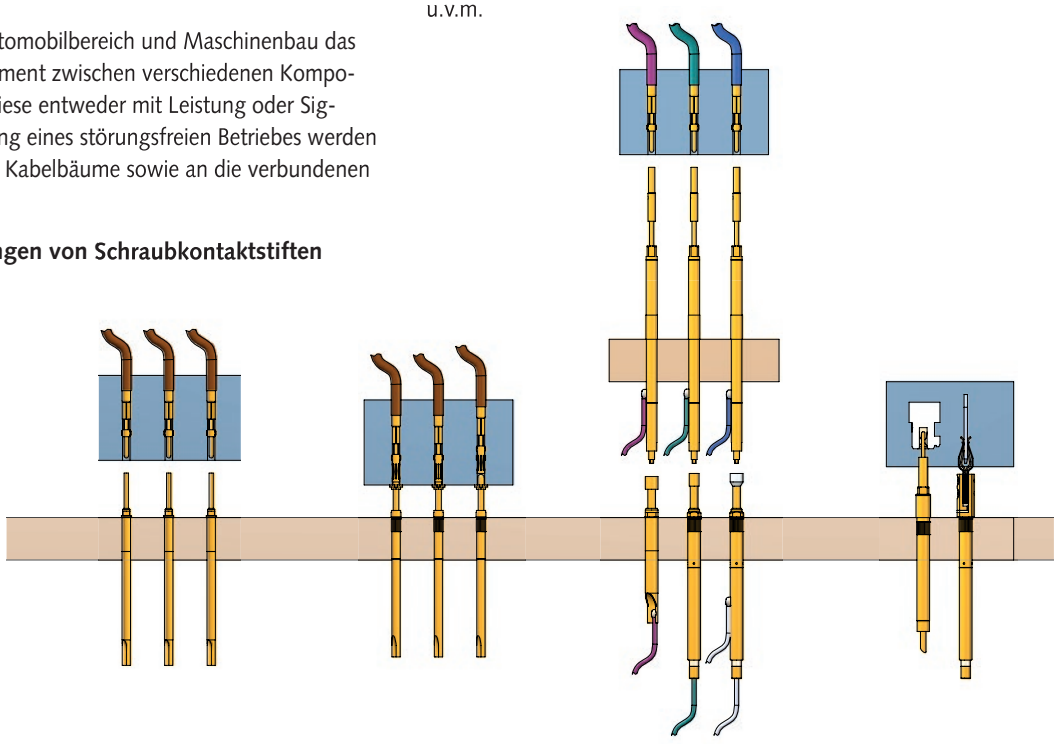
Schraubkontaktstifte
Kabelbaum- und Steckverbinder-Kontaktierung

Einschraubbare Kontaktstifte werden vielfach zur Kontaktierung von Kabelbäumen und Steckverbindern eingesetzt. So bieten diese auch unter erschwerten Einsatzbedingungen mit Vibrationen oder Längskräften einen sicheren Halt in der Kontaktsteckhülse (kein Herauswandern des Kontaktstiftes möglich). Einschraubbare Kontaktstifte mit Gewinde haben in der Bezeichnung am Ende ein „M“.

Kabelbäume sind im Automobilbereich und Maschinenbau das zentrale Verbindungselement zwischen verschiedenen Komponenten und versorgen diese entweder mit Leistung oder Signalen. Zur Gewährleistung eines störungsfreien Betriebes werden hohe Anforderungen an Kabelbäume sowie an die verbundenen Steckverbinder gesetzt. Bevor ein Kabelbaum verbaut wird, können verschiedene Tests durchgeführt werden: Verbindungstest, Positionstest, Verrastprüfung und Funktionstest.

Ein weiteres Anwendungsgebiet von Schraubstiften ist die Kontaktierung von Steckverbindern an unterschiedlichsten elektronischen Geräten, wie z.B. Autoradios, Steuergeräte, PCs, Smart Devices u.v.m.

Vielfältige Anwendungen von Schraubkontaktstiften



Verbindungstest
Prüfung der Pinbelegung im Steckergehäuse

Positionstest
Prüfung der Position der Kontaktbleche im Steckergehäuse

Verrastprüfung
Prüfung der Verrastung der Kontaktbleche im Steckergehäuse

Buchsen- und Flachstecker
Kontaktierung

Raster / Baureihe	Eingeschraubte GKS	Tellernadeln	Verrastnadeln in Kombination mit GKS oder SKS	Verdrehgesicherte Kontaktstifte
≥ 1,27 mm (≥ 50 Mil)	GKS-087 M GKS-050 M	-	-	-
≥ 1,91 mm (≥ 75 Mil)	GKS-075 M	-	-	-
≥ 2,54 mm (≥ 100 Mil)	GKS-112 M / GKS-204 M GKS-427 M / GKS-899 M GKS-212 M	T-899 M T-112 M / T-912 M	VF 25 VF 3	GKS-710 GKS-746 M
≥ 4,00 mm (≥ 160 Mil)	GKS-113 M GKS-913 M	T-113 M / T-888 M	-	NEU (KK-541 / VK-541)
≥ 4,5 mm (≥ 177 Mil)	GKS-500 M GKS-313 M	NEU T-785 M	-	GKS-803 M GKS-747 M
≥ 5,08 mm (≥ 200 Mil)	GKS-854 M	-	VF 4 VF 5	GKS-714 GKS-098 / GKS-098 M NEU (HKF-617)
Seite(n)	120 - 134	135 - 140	142 - 145	146 - 151 (93-95)

Schraubkontaktstifte

Einschraubbare GKS **120 - 134**

Tellernadeln **135 - 140**

Verrastnadeln **142 - 145**

Verdrehgesicherte GKS **146 - 151 (93 - 95)**

Viele der bei INGUN erhältlichen Kontaktstifte zum Stecken sind auch als **einschraubbare GKS** verfügbar. Dadurch ist ein sicherer Halt während des Tests gewährleistet. Schraubstifte werden besonders für Anwendungen mit möglichen Vibrationen oder ungewollten Quer- und Längskräften empfohlen.

Tellernadeln werden zur Überprüfung der richtigen Lage der Kontaktterminals (Kontaktbleche) in den Stecker-Gehäusen eingesetzt. Nur bei richtiger Lage wird über den Pin der Tellernadel ein Kontakt hergestellt. INGUN bietet eine große Vielfalt an Tellernadeln mit unterschiedlichen Kopf-Ø, Teller-Ø und Pin-Längen.

Beim finalen Zusammenstecken von Steckverbindern ist es wichtig, dass die Kontaktterminals (Kontaktbleche) in ihrer richtigen Position verrastet bleiben und nicht zurück geschoben werden können. Für diese Überprüfung werden **Verrastnadeln** mit Federkräften bis zu 34 N eingesetzt.

Zum Prüfen von z.B. Flachsteckzungen oder Buchsen, welche in nur einer Position kontaktiert werden dürfen, kommen **verdrehgesicherte Kontaktstifte** zum Einsatz. Bereits bei der Montage werden diese Stifte lagerichtig montiert.

Hinweis
Alle einschraubbaren HSS (Baureihen mit Endung „M“) siehe Kapitel „Hochstromstifte“.

Alle einschraubbaren SKS (Baureihen mit Endung „M“) siehe Kapitel „Schaltkontaktstifte“.

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe nächste Seite.

Schraubkontaktstifte
Übersicht und Vergleich

GKS-Variante	Baureihe	Raster (Grid) (≥ mm)	Arbeits-Hub (mm)	Max Hub (mm)	Nennstrom (A)	Federkräfte (N)		Einbauhöhen mit KS (mm)		Kürzester GKS (mm)	Seite
						min	max	min	max		
Einschraubbare GKS	GKS-087 M	1,27	4	5	2 – 3	0,5	0,8	7,2	8,2	28	120
	GKS-050 M	1,27	4,3	6,35	2 – 3	1	2	10,5	12,5	47,3	121
	GKS-075 M	1,91	4,3	6,35	3 – 4	0,6	2,8	10,5	-	35,9	122
	GKS-427 M	2,54	3,5	4,5	5 – 8	0,8	2,5	8,7	-	19,5	123
	GKS-899 M	2,54	3,5	4,4	3 – 5	0,7	3	12,8	-	27,9	124
	GKS-112 M	2,54	4	5,3 / 8	5 – 8	0,6	5	10,5	19	35,8	125
	GKS-204 M	2,54	8	10	5 – 8	0,8	3	16	23	47,9	126
	GKS-913 M	4	2,8	3,5	5 – 8	0,8	2,5	7,3	8,9	17,1	127
	GKS-113 M	4	4	5,3	5 – 8	0,3	5	10,5	-	28,3	128
	GKS-103 M	4	4,8	6	5 – 8	0,8	5	12,55	-	32	129
	GKS-503 M	4	5,6	7	5 – 15	1,5	5	13,25	-	38	130
	GKS-500 M	4,5	5,6	7	5 – 15	1,5	5	13,25	-	38	131
	GKS-854 M	5,08	4,4	5,5	10 – 12	3	5	10,8	-	43,1	132
	GKS-212 M	2,54	12	14,5	2 – 3	3	-	25,2	-	67,5	133
	GKS-313 M	4,5	12	14,3	3 – 5	1,5	3	19,5	25	57,3	134
Tellernadeln	T-899 M	2,54	3,5	4,4	3 – 5	0,7	3	12	14,8	27,1	135
	T-112 M	2,54	4	5	5 – 8	0,6	5	9,2	12,7	34,5	136
	T-912 M	2,54	4	5	5 – 8	1,5	5	8,9	13,7	34,2	137
	T-113 M	4	4	5	5 – 8	0,3	5	9,5	14,3	27,3	138
	T-888 M	4	4	5	5 – 8	1,5	3	9,5	14,3	27,3	139
	NEU T-785 M	4,5	4	5,3	16	10		14,3	15,3	52,1	140
Verrastnadeln	VF 25	2,54	5	6	5	10	15	40,5	-	69,5	142
	VF 3	3	5	5,5	8	5	15	40,5	46,5	69,7	143
	VF 4	5	5,5	7	8	15	25	40,5	46,5	69,5	144
	VF 5	5	9,5	12	10	15	34	36,7	-	96	145
Verdrehgesicherte GKS	GKS-710	2,54	4	5	5 – 8	1,5	5	13,2	18,2	35,1	146
	GKS-746 M	2,54	4	4,4	5 – 8	1,5	3	10,5	-	40,2	147
	GKS-747 M	4,5	4	5	8	1,5	3	16,2	20,2	36	148
	GKS-803 M	4,5	6,4	8	5 – 15	1,5	5	18,3	-	48	149
	GKS-714	5,08	4 / 6	5 / 7	8 – 10	1,5	5	15	22,2	29,8	150
	GKS-098	5,08	4	5	8 – 10	1,5	5	15,75	-	28,5	150
	GKS-098 M	5,08	4	5	8 – 10	1,5	3	15,3	-	40	151
	NEU VK-541	3,5	3,5	6,5	10	-	-	19,1	-	53,5	93
	NEU HKF-617	5,5	4,4	5,5	20/40	10		27,9		57,9	94
	NEU KK-541	3,5	3,5	6,5	20	-	-	16,35	16,55	34,35	95

Einschraubbare GKS Tellernadeln

Viele der bei INGUN erhältlichen Kontaktstifte zum Stecken sind auch als **einschraubbare GKS** verfügbar. Dadurch ist ein sicherer Halt während des Tests gewährleistet.

Schraubstifte werden besonders für Anwendungen mit möglichen Vibrationen oder ungewollten Quer- und Längskräften empfohlen (ein Herauswandern des Kontaktstiftes wird sicher vermieden).

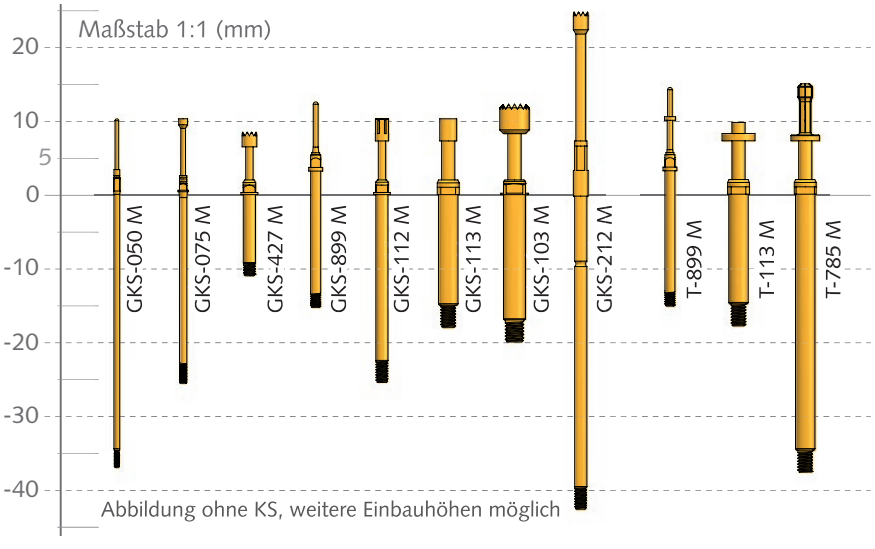
Die Kontaktstifte werden mit passenden Werkzeugen in die Kontaktsteckhülse (KS) geschraubt. Das notwendige Einschraubmoment wird dabei über einen Vierkant an der Stifthülse eingeleitet.

Der elektrische Anschluss erfolgt dabei über die KS mittels Lötmulde oder Wire-Wrap. Teilweise sind die KS auch mit Längsbohrung zur Leckage-Prüfung oder vakuumdicht ausgeführt.

Tellernadeln werden zur Überprüfung der richtigen Position der Kontaktterminals (Kontaktbleche) in den Stecker-Gehäusen eingesetzt. Nur bei richtiger Lage wird über den Pin der Tellernadel ein Kontakt hergestellt. INGUN bietet eine große Vielfalt an Tellernadeln mit drei unterschiedlichen Kopfformen in verschiedenen Kopf-Ø, Teller-Ø und Pin-Längen.

Damit wird eine sichere und kratzfreie Steckverbinder-Kontaktierung gewährleistet.

Zur Montage werden die Tellernadeln entweder über den Vierkant an der Stifthülse, oder über eine formschlüssige Verbindung am Kolbenkopf in die Kontaktsteckhülse eingeschraubt.



Inhalt

Einschraubbare GKS

GKS-087 M 120
GKS-050 M 121
GKS-075 M 122
GKS-427 M 123
GKS-899 M 124
GKS-112 M 125
GKS-204 M 126
GKS-913 M 127
GKS-113 M 128
GKS-103 M 129
GKS-503 M 130
GKS-500 M 131
GKS-854 M 132
GKS-212 M 133
GKS-313 M 134

Tellernadeln

T-899 M 135
T-112 M 136
T-912 M 137
T-113 M 138
T-888 M 139
T-785 M NEU 140

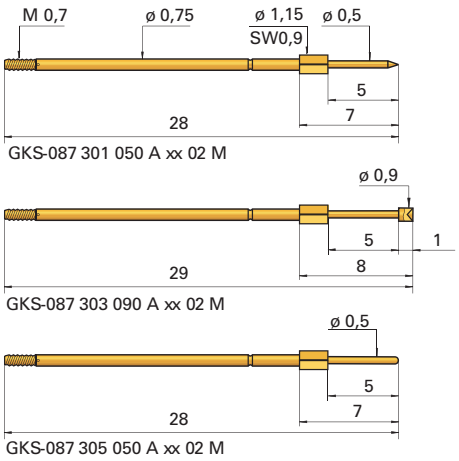
Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe Seite 118.

GKS 087 M

Einschraubbarer Kontaktstift

Raster:
≥ 1,27 mm
≥ 50 Mil
Einbauhöhe mit KS: 7,2 bzw. 8,2 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

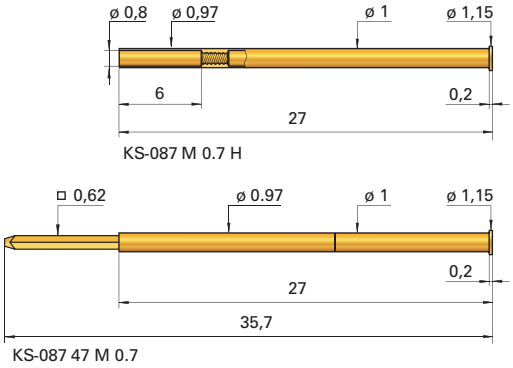
Einbau- und Funktionsmaße

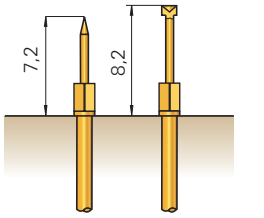


Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	01	∅ 0,50	A		
3	03	∅ 0,90	A		
3	05	∅ 0,50	A		

Kontaktsteckhülsen





GKS-087 ... M GKS-087 303 ... M
(mit KS-087...)

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß mit Kontaktsteckhülse) wird durch das E-Maß und die Kopfform definiert. Das E-Maß beträgt bei der Baureihe GKS-087 immer 02.

E-Maß	Kopf-form	Durch-messer	Einbau-höhe
02 M	01	0,50	7,2 mm
02 M	03	0,90	8,2 mm
02 M	05	0,50	7,2 mm

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 0,5 cNm / Max.: 1 cNm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	0,5 N
alternativ:	0,8 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 - 3 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergolde

Montagebohrung

in CEM1:	∅ 1,00 - 1,02 mm
in FR4:	∅ 1,01 - 1,03 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

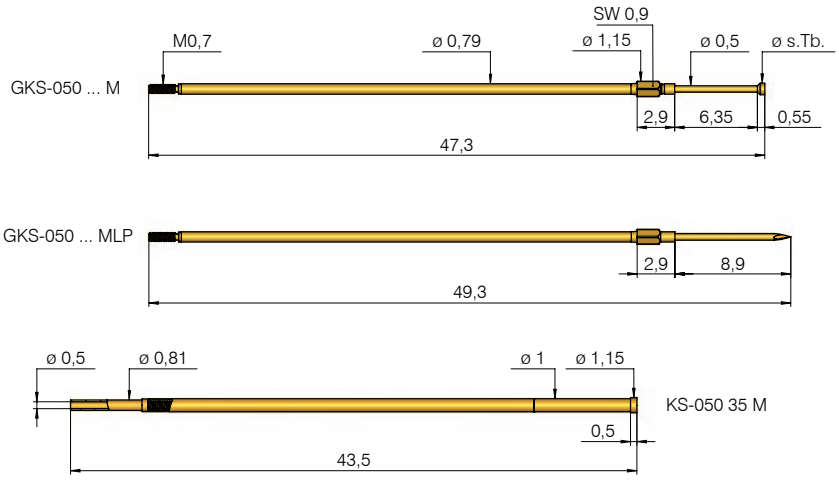
Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch-messer (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonder-bezeichnung
Kontaktstift:	GKS	087	3	05	050	A	05	02	M
Kontaktsteckhülsen:	KS-087 M 0,7 H							
	KS-087 47 M 0,7							

Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 1,27 mm
≥ 50 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 bzw. 12,5 mm
Empfohlener Hub: 4,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße



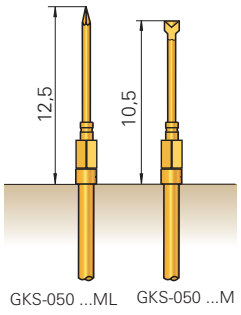
Lieferbare Kopfformen
Ausführung GKS-050 ... M

	Werkstoff		Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
	2	01	∅ 0,50	A		
	3	02	∅ 0,60	A		
	3	03	∅ 0,50	A	0,90	A
	3	05	∅ 0,50	A		
	3	06	∅ 0,90	A		
	3	07	∅ 0,50	A	0,90	A
	2	14	∅ 0,50	A		
NEU	3	19 *	∅ 0,90	A		
	2	22 **	∅ 0,40	A		
	2	31	∅ 0,50	A		
	2	38	∅ 0,50	A		
	2	77	∅ 0,50	A		
	2	91	∅ 0,50	A		
	2	97	∅ 0,50	A		

* 0,3 mm länger als Standard
** konisch auf ∅ 0,50 mm

E-Maß und Einbauhöhe
Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß mit Kontaktsteckhülse) wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe
03 M	10,5 mm
03 ML	12,5 mm



(mit KS-050...)

Lieferbare Kopfformen
Sonderausführung GKS-050 ... ML

	Werkstoff		Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
	2	91	∅ 0,50	A		

Gesamtlänge 49,3 mm, Sonderbezeichnung „ML“

Mechanische Daten
Arbeitshub: 4,3 mm
Maximaler Hub: 6,35 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 1,0 N; 2,0 N

Elektrische Daten
Nennstrom: 2 - 3 A
R_i typisch: < 20 mΩ (** < 100 mΩ)

Werkstoffe
Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet o. Edelstahl** (MC)
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung
in CEM1: ∅ 1,00 - 1,02 mm
in FR4: ∅ 1,01 - 1,03 mm

Temperatureinsatzbereich
Standard: -40° bis +80° C
****mit Sonderzeichen „MC“, „MLC“:** -100° bis +200°C (2,0 N)

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 0,5 cNm / Max.: 1 cNm

Hinweis:
Die Kontaktsteckhülse KS-050 ... M ist auch vorkonfektioniert mit Draht AWG 30, Länge 1 m, lieferbar (siehe Bestellbeispiel). Minimal empfohlener Biegeradius: 10 mm.

Bestellbeispiel

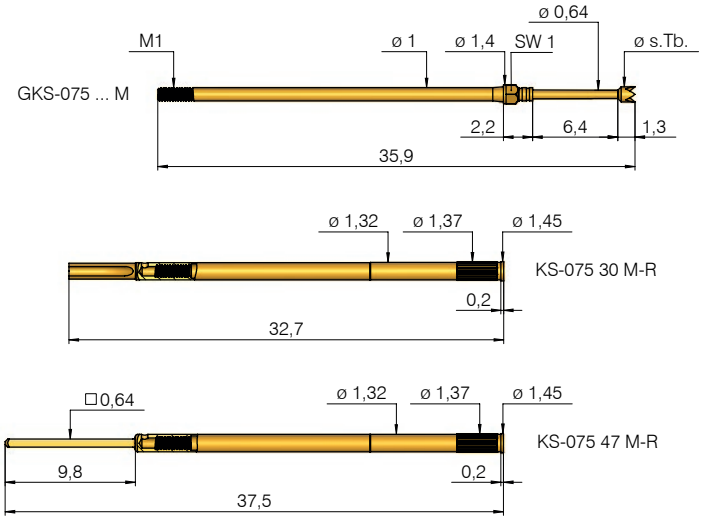
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung „M“, „MC“, „ML“, „MLC“
Kontaktstift mit Gesamtlänge 47,3 mm:	GKS	2	91	050	A	15	03	M
Kontaktstift mit Gesamtlänge 49,3 mm:	GKS	2	91	050	A	15	03	ML
Kontaktsteckhülsen:	KS-050 35 M							
	KS-050 35 M-V-30							
Einsetzwerkzeug für KS-050 ... M:	SW-KS-080							

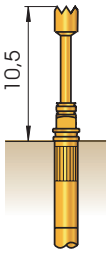
GKS 075 M

Einschraubbarer Kontaktstift

Raster:
≥ 1,91 mm
≥ 75 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 mm
Empfohlener Hub: 4,3 mm

Einbau- und Funktionsmaße





E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes beträgt 10,5 mm. Der Kontaktstift ist nur mit einer Kontaktsteckhülse einsetzbar.

Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,3 mm
Maximaler Hub: 6,35 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 2,0 N
alternativ: 0,6; 1,0; 1,5; 2,8 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet o. Edelstahl ** (MC)

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 - 4 A
R_i typisch: < 20 mΩ (** < 100 mΩ)

Montagebohrung

in CEM1 und FR4: ∅ 1,32 - 1,34 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
****mit Sonderzeich. "MC":** -100° bis +200°C (2,0 N; 2,8 N)

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 0,5 cNm / Max.: 1 cNm

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
0	06*	ø0,8 / 0,8 / ∅ 1,30	A		
2	01	∅ 0,64	A		
3	02	∅ 0,90	A		
3	03	∅ 1,20	A		
2	04	∅ 1,15	A		
3	05	4 / ∅ 0,50	A		
3	05	∅ 0,64	A		
3	06	∅ 1,00	A	1,20	A
2	07	∅ 0,64	A	1,00 1,20	A A
2	09	∅ 0,64	A		
3	13	∅ 0,61	A		
2	14	∅ 0,50	A	0,64 0,80 1,00	A A A
2	17	∅ 1,20	A		
3	19	∅ 1,20	A	1,50	A
2	24 ***	∅ 1,30	A		
2	25	∅ 1,20	A	1,30	A
2	31	∅ 0,64	A		
2	77	∅ 0,64	A		
2	91	∅ 0,64	A		
2	97	∅ 0,64	A	0,80	A
2	98	∅ 0,64	A		

* Kopfhöhe: 2,8 mm
Gesamtlänge GKS 1,5 mm länger als Standard
Weitere Kopfformen siehe GKS-075 auf Seite 26 / 27
*** erhöhte Mittelspitze, plus 0,2 mm

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung alternativ „MC“

Kontaktstift: GKS 075 2 01 064 A 15 02 M

Kontaktsteckhülsen: KS-075 30 M-R KS-075 47 M-R

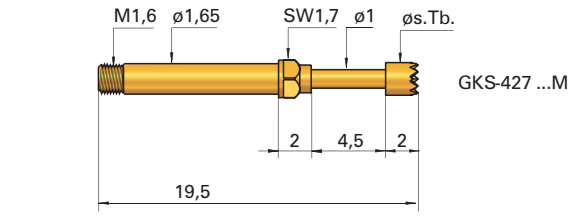
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 8,7 mm
Empfohlener Hub: 3,5 mm

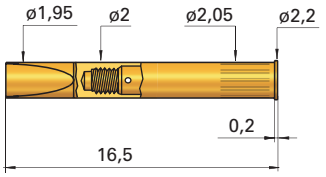
GKS 427 M

Einschraubbarer Kontaktstift

Einbau- und Funktionsmaße



GKS-427 ...M



KS-427 30 M-R

Lieferbare Kopfformen

	Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
	2	01	∅ 1,00	A		
NEU	3	03	∅ 2,00	A		
NEU	3	05	4 ∅ 0,64	A	0,80	A
NEU	3	05	∅ 1,00	A		
	3	06	∅ 2,00	A	1,30	A NEU
NEU	3	13	∅ 1,00	A		
NEU	3	17	∅ 2,00	A		

Mechanische Daten

Arbeitshub:	3,5 mm
Maximaler Hub:	4,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	0,8 N; 2,5 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet o. Edelstahl * (MC)
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 - 8 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Montagebohrung

für KS-427 30 M-R	
in CEM1 und FR4:	∅ 2,00 - 2,02 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C
***mit Sonderzeich. „MC“:**	-100° bis +200°C (1,5 N; 2,5 N)

Bestellbeispiel

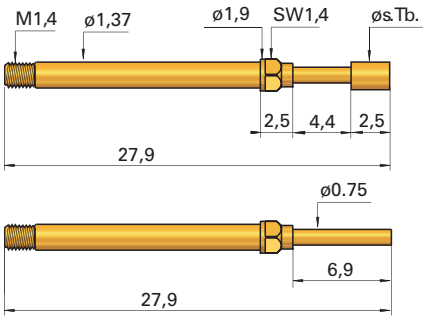
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch-messer (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonder-bezeichnung alternativ „MC“
Kontaktstift:	GKS	427	306	200	A	15	02	M
Kontaktsteckhülsen:	KS-427 30 M-R							

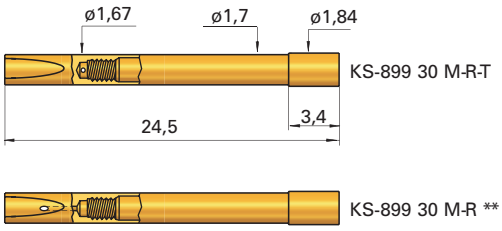
GKS 899 M

Einschraubbarer Kontaktstift

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 12,8 mm
Empfohlener Hub: 3,5 mm

Einbau- und Funktionsmaße





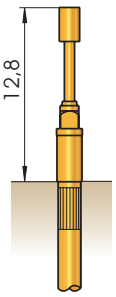
** axial verlaufende Durchgangsbohrung für Leckageprüfung.
Achtung: bei unsachgemäßer Handhabung kann Lot ins Innere der Hülse fließen.

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 0,75	A		
3	02	∅ 0,75	A	0,65	A
3	02	∅ 1,50	A		
3	03	∅ 1,80	A		
3	05	∅ 0,75	A	0,65	A
3	06	∅ 1,30	A	1,00 1,80	A A
3	13	∅ 0,61	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes beträgt 12,8 mm. Der Kontaktstift ist nur mit einer Kontaktsteckhülse einsetzbar.



Mechanische Daten

Arbeitshub:	3,5 mm
Maximaler Hub:	4,4 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	0,7 N; 2,5 N; 3,0 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 2 cNm / Max.: 3 cNm

Elektrische Daten

Nennstrom:	3 - 5 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 1,67 - 1,68 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

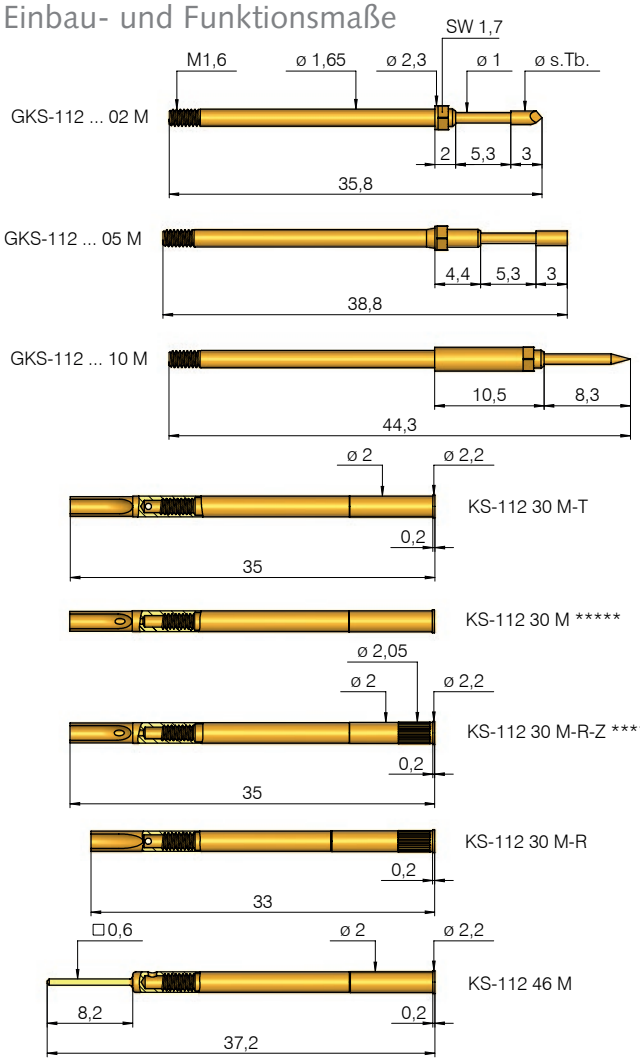
Bestellbeispiel

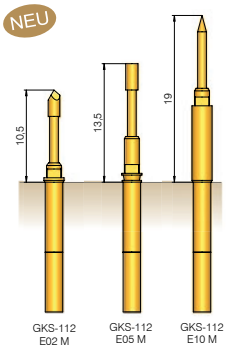
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung
Kontaktstift:	GKS	899	3	06	130	A	15	02	M
Kontaktsteckhülsen für GKS-899 ... M:	KS-899 30 M-R-T							
Kontaktsteckhülsen für Leckagetest **:	KS-899 30 M-R							

Technische Änderungen vorbehalten

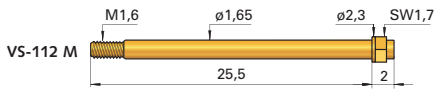
Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 / 13,5 / 19,0 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße





***** axial verlaufende Durchgangsbohrung für Leckageprüfung. Bei unsachgemäßer Handhabung kann Lot ins Innere der Hülse fließen.



Verschluss VS-112 M wird anstatt eines Gefederten Kontaktstiftes eingesetzt und verhindert im Wartungsfall, dass eine nicht benutzte Kontaktsteckhülse versehentlich bestückt wird.

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ
(mit Sonderzeichen "MC" < 100 mΩ)

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet, rhodiniert oder chemisch vernickelt
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl (MC)
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,3 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,6; 0,8; 2,25; 3,0; 5,0 N

Die GKS mit Kopfdurchmesser ≤ 1,00 mm haben einen max. Hub von 8 mm. Ausnahme 5,0 N-Feder: max. Hub grundsätzlich 5,3 mm.

E-Maß	Einbauhöhe mit KS
02 M	10,5 mm
05 M	13,5 mm
10 M	19,0 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
mit Sonderzeich. „MC“: -100° bis +200° C
(0,8; 1,5; 2,25; 3,0 N)

Montagebohrung

für KS-112 xx M und KS-112 xx M-T
in CEM1 und FR4: ⌀ 1,98 - 1,99 mm
für KS-112 xx M-R / M-R-Z
in CEM1 und FR4: ⌀ 2,00 - 2,02 mm

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ⌀	weitere Versionen Veredelung
2	01	⌀ 1,00	R A	0,80	R
3	02 ** **	3 ⌀ 0,64	A		
3	02	5 ⌀ 0,64	A		
3	02	⌀ 0,80	A		
3	02	⌀ 2,00	A	1,00 1,50	A A
3	03	⌀ 2,00	A	1,40 1,80	A A
2	04	⌀ 2,00	R	1,30	R
3	05 **	2,7 ⌀ 0,63	A		
3	05 ** **	3 ⌀ 0,64	A		
3	05	5 ⌀ 0,64	A	0,80	A
3	05	⌀ 2,00	A	1,00 1,40 2,30	A A A
0	06*	ø1,8 0,8 ⌀ 2,30	A		
3	06	⌀ 2,00	A		
3	06	⌀ 2,00	R	1,30 1,50 1,80 2,50	R R R R
2	07	⌀ 2,00	R A	1,30	A
2	09 ***	⌀ 0,60	N		
2	14	⌀ 1,30	A	1,30	R
2	17	⌀ 1,75	N	2,00	R
3	19	⌀ 1,80	A	2,00	A

* auch als Kopfform 0 02 und 0 03 lieferbar, Einbauhöhe plus 0,8 mm
** Steckerstift mit definiertem Taumelspiel, Endbezeichnung ...MT
*** eingepresste Stahlspitze in Grundkolben aus Messing
**** Kopfform mit Sonderbezeichnung „M-30“

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 0 = Delrin 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung altern. „MC“, „MT“**, „M-30“ (siehe ****)
GKS	112	204	130	R	15	02	M30

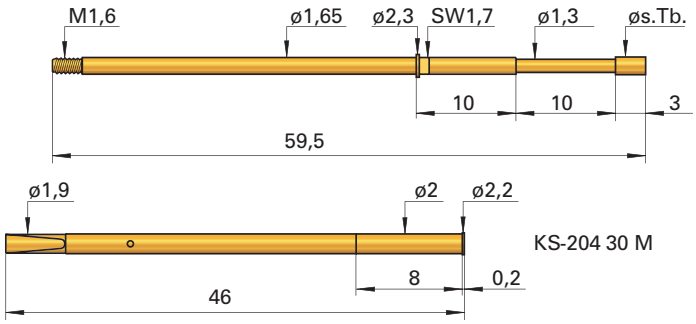
Kontaktstift: GKS 112 204 130 R 15 02 M30
Verschluss: VS 112 M

GKS 204 M

Langhub-Kontaktstift für 2-Stufen-Adapter

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 23,2 mm
Empfohlener Hub: 8,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,30	R		
3	02	∅ 1,80	A		
3	03	∅ 1,80	A		
2	04	∅ 1,30	A		
3	05	∅ 1,30	A		
2	06	∅ 1,80	R		
2	07	∅ 1,30	A		
2	09*	∅ 0,70	N	0,70	G
2	14	∅ 1,30	A		
2	15*	∅ 1,80	A		
2	24	∅ 2,00	R		
2	91	∅ 1,30	N	1,30	G
2	93	∅ 1,60	A		

* eingepresste Stahlspitze in Grundkolben aus Messing

E-Maß und Einbauhöhe

Zur Regulierung der Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne Kontaktsteckhülse) sind Kontaktstifte mit verschiedenen Kragenhöhen (E-Maßen) lieferbar.

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS
10 M	23,0 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub: 8,0 mm
Maximaler Hub: 10,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,8 N; 3,0 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet oder chemisch vernickelt
Stifthülse: Neusilber o. Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Empfohlenes Einschraubmoment:
Min: 3 cNm / Max: 5 cNm

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Montagebohrung

für KS-204 30 M: ∅ 1,99 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ „M“
Kontaktstift:	GKS	204	2	04	130	A	15	10 M
Kontaktsteckhülse:	KS-20430 M							

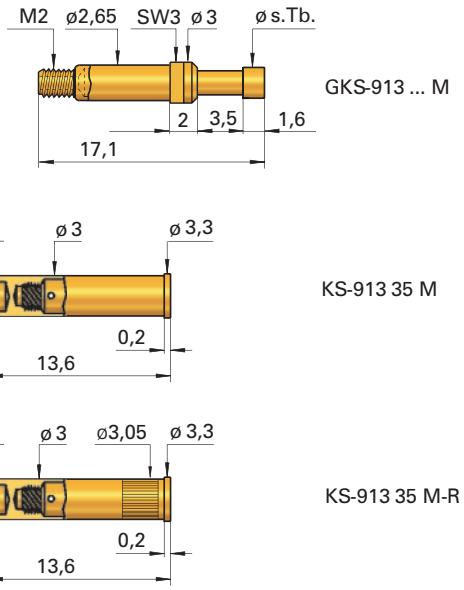
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 160 Mil
Einbauhöhe mit KS: 7,3 bzw. 8,9 mm
Empfohlener Hub: 2,8 mm

GKS 913 M

Einschraubbarer Kurzhub-Kontaktstift

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
1	02	∅ 2,30	A	3,50	A
3	03	∅ 2,30	A		
3	05	∅ 2,30	A		
3	06*	ø2,3 0,3 ∅ 1,80	A		
3	06	∅ 2,30	A	3,50 2,30	R R
3	08	∅ 2,30	R		
3	58 **	Tastkopflänge: 3,4 mm ∅ 2,30	R		

* s. Tabelle E-Maß und Einbauhöhe
** s. Tabelle E-Maß und Einbauhöhe

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Kopfform	Einbauhöhe ohne KS	max. Hub
02	02/05/06/08	7,1 mm	3,5 mm
02	06 180*	7,1 mm	3,2 mm
02	58**	8,7 mm	3,3 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub: 2,8 mm
Maximaler Hub: siehe Tabelle
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,8 N; 2,5 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 20 mΩ (*** < 100 mΩ)

Werkstoffe

Kolben: Messing oder CuBe, vergoldet oder rhodiniert
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl*** (C)
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung

für KS-913 35 M
in CEM1 und FR4: ∅ 2,98 - 2,99 mm
für KS-913 35 M-R
in CEM1 und FR4: ∅ 3,00 - 3,02 mm

Einsatz bis 30 A: HSS-520 (M)
siehe Seite 87

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 5 cNm / Max.: 10 cNm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
*** **mit Sonderzeichen "C":** -100° bis +200° C (1,5 N)

Bestellbeispiel

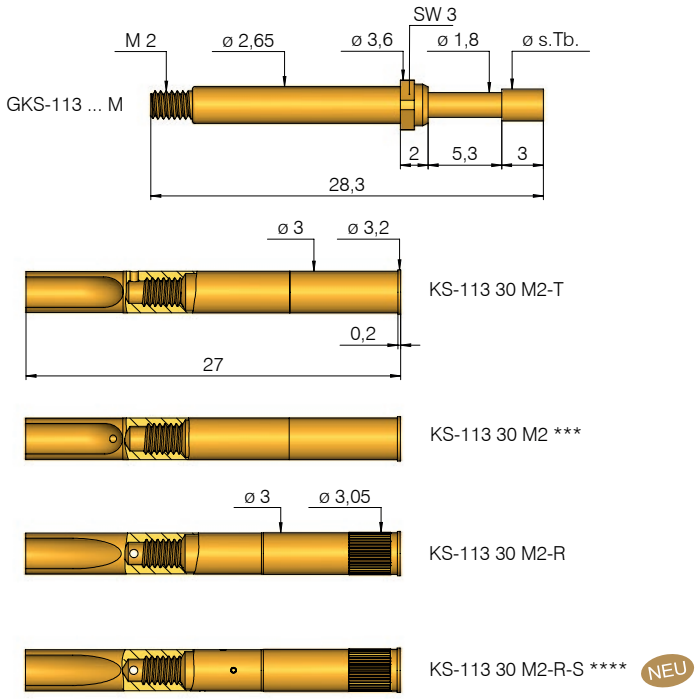
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 1 = Messing 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ M, MC
Kontaktstift:	GKS	913	3	08	230	R	15	02	M
Kontaktsteckhülsen:	KS-913 35 M				KS-913 35 M-R				

GKS 113 M

Einschraubbarer Kontaktstift

Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 160 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



*** axial verlaufende Durchgangsbohrung für Leckageprüfung.
Achtung: bei unsachgemäßer Handhabung kann Lot ins Innere der Hülse fließen.

**** Zusatzsicke zur Selbsthemmung

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01		∅ 1,80	R		
3	02		∅ 1,40 ∅ 2,30	A	0,80 1,00 1,80 3,00 4,00	A A A A A
2	03		∅ 3,00	A		
3	03		∅ 2,30	A	4,00	R
2	04		∅ 2,30	R	1,80 3,00	A R
3	05		∅ 2,30	A	0,80 1,40 3,00	A A R
3	55	Tastkopf 1 mm länger	∅ 3,00	R		
3	06		∅ 3,00	A	1,60 2,30 4,00 8,00	A A A A
3	06		∅ 2,30	R	2,50 3,00 3,50 4,00 6,00	R R R R R
2	07		∅ 3,00	A		
NEU 3	07		∅ 4,20	R		
3	12		∅ 1,80	A		
3	13		∅ 1,80	R		
2	14		∅ 1,40	R		
2	15*	Tastkopf 2,5 mm länger	∅ 1,00	A		
2	17		∅ 2,30	R	1,80 3,00	R A
3	19		∅ 4,00	A	3,00	A
3	72		∅ 1,80	A		
2	87		∅ 2,60	N	4,00	N
2	88		∅ 2,30	A		

NEU NEU

* eingepresste Stahlspitze in Grundkolben aus Messing

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes beträgt 10,5 mm. Der Kontaktstift ist nur mit einer Kontaktsteckhülse einsetzbar.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,3 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,3; 0,6; 1,0; 2,25; 3,0; 5,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 30 mΩ
(** < 100 mΩ)

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
****mit Sonderz. „MC“:** -100° bis +200° C
(1,5; 2,25; 3,0 N)

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet, rhodiniert oder chemisch vernickelt
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet bzw. rostfreier Stahl ** (MC)
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung

für KS-113 30 M2 und KS-113 30 M2-T
in CEM1: ∅ 2,98 - 3,00 mm
in FR4: ∅ 2,99 - 3,01 mm
für KS-113 30 M2-R und KS-113 M2-R-S
in CEM1 und FR4: ∅ 3,00 - 3,02 mm

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung
GKS	113	3	06	230	R	15	02	M

Kontaktstift: GKS 113 3 06 230 R 15 02 M

Kontaktsteckhülsen für GKS-113 ... M: KS-113 30 M2-R | KS-113 30 M2-T

Kontaktsteckhülsen für Leckagetest***: KS-113 30 M2

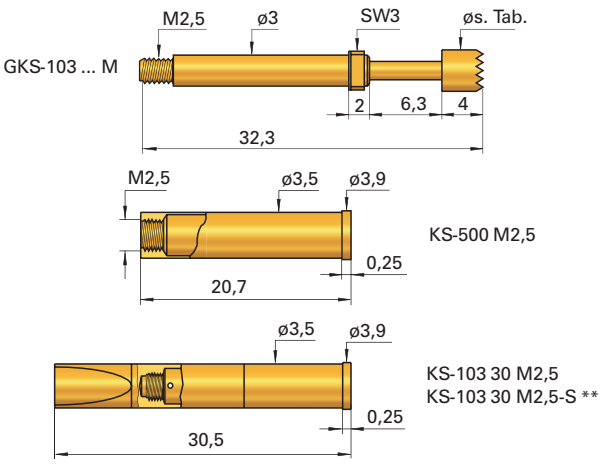
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 160 Mil
Einbauhöhe mit KS: 12,5 mm
Empfohlener Hub: 4,8 mm

GKS 103 M

Universal-Kontaktstift mit hoher Stabilität

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,80	A		
1	02	∅ 2,30	A	4,00	A
2	02	∅ 6,50	A		
1	03	∅ 2,30	A	4,00	A
2	04	∅ 2,30	A	4,00	A
1	05	∅ 2,30	A	4,00	A
2	06	∅ 2,30	A	4,00 6,50 9,00	A A A

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS
02	12,3 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,8 mm
Maximaler Hub: 6,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,8 N; 3,0 N, 5,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 5 - 8 A
R_i typisch: < 30 mΩ (* < 100 mΩ)

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
*** mit Sonderzeichen "C":** -100° bis +200° C (1,5 N; 3,0 N; 5,0 N)

Werkstoffe

Kolben: Stahl oder Messing, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet o. Edelstahl* (C)
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse: ∅ 3,48 - 3,49 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 3,00 mm

Hinweis:
Ab Raster 4,50 mm (180 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

**** KS-103 30 M2,5-S:**
Der Kontaktstift ist durch eine Sicke an der Kontaktsteckhülse gegen Lösen gesichert.

Empfohlenes Einschraubmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Bestellbeispiel

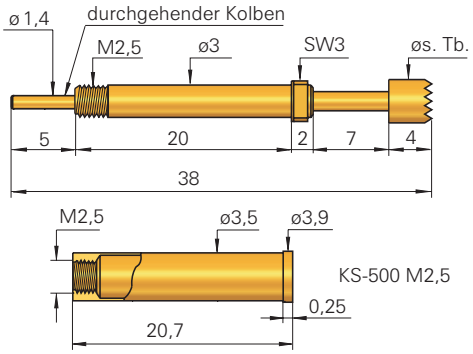
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 1 = Messing 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ alternativ „M“, „MC“
Kontaktstift:	GKS	103	2	01	180	A	15	02	M
Kontaktsteckhülsen:	KS-103 30 M2.5			KS-103 30 M2.5-S			KS-500 M2.5		

GKS 503 M

Kontaktstift mit durchgehendem Kolben

Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 160 Mil
Einbauhöhe mit KS: 13,2 mm
Empfohlener Hub: 5,6 mm

Einbau- und Funktionsmaße



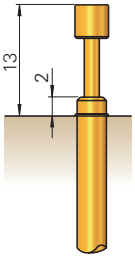
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 1,80	R		
3	03	∅ 4,00	A		
3	04	∅ 4,00	R		
2	05	∅ 1,80	R		
3	06	∅ 4,00	R A	3,00	R
2	06	∅ 1,80	R		

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS
02	13,0 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub: 5,6 mm
Maximaler Hub: 7,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 3,0 N, 5,0 N**

Elektrische Daten

Nennstrom, Anschluss an Kolben: 12-15 A
Nennstrom, Anschluss an KS: 5 - 8 A
R_i typisch, Anschluss an Kolben: < 10 mΩ
R_i typisch, Anschluss an KS: < 30 mΩ
(** < 100 mΩ)

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet, oder rhodiniert
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl**
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse: ∅ 3,48 - 3,49 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 3,00 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
** **mit 5,0 N Feder:** -100° bis +200° C

*** Hinweis:**
Ab Raster 4,50 mm (180 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Empfohlenes Einschraubmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ „M“
GKS	503	2	01	180	R	15	02	M

Kontaktstift: GKS 503 2 01 180 R 15 02 M

Kontaktsteckhülsen: KS-500 M2.5

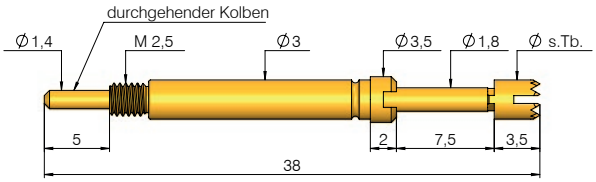
Lamellenstecker:
(auf durchgehendes Kolbenende aufsteckbar) SE-503

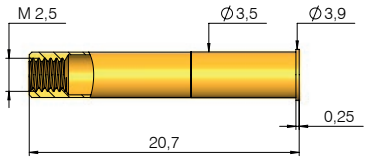
Technische Änderungen vorbehalten

GKS 500 M

Gewindekontaktstift mit durchgehendem Kolben

Einbau- und Funktionsmaße





Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen	
				∅	Veredelung
3	06	∅ 3,00	A	4,00	A

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes beträgt 13,0 mm. Der Kontaktstift ist nur mit einer Kontaktsteckhülse einsetzbar.

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS
02	13,0 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	5,6 mm
Maximaler Hub:	7,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	3,0 N; 5,0 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Elektrische Daten

Nennstrom	
Anschluss an Kolben:	12 - 15 A
Anschluss an KS:	5 - 8 A
R_i typisch:	
Anschluss an Kolben:	< 10 mΩ
Anschluss an KS:	< 30 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 3,48 - 3,49 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Bestellbeispiel

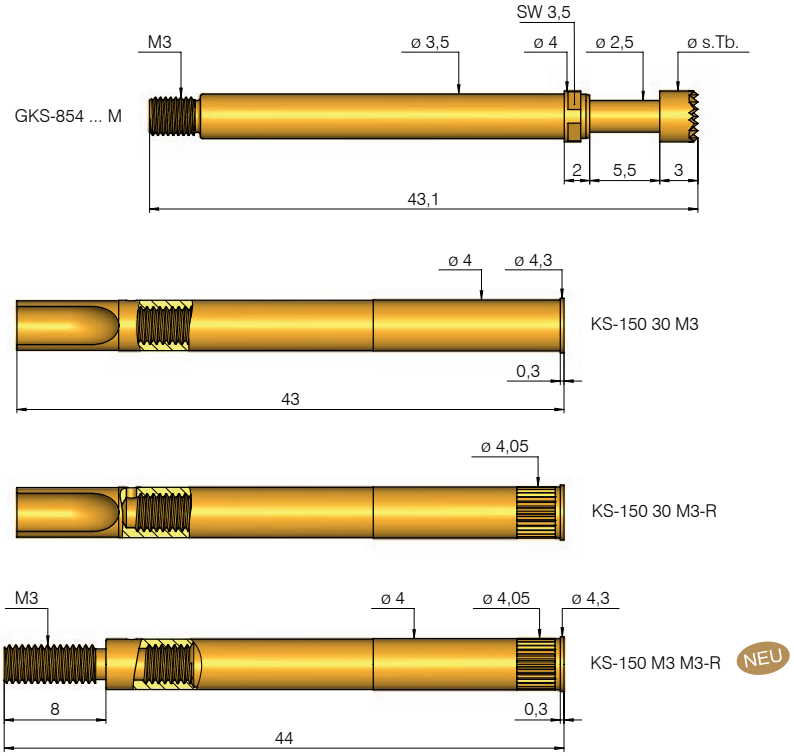
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	GKS	500	3	06	300	A	15	02	M
Kontaktsteckhülse:	KS – 500 M 2,5							

GKS 854 M

Universal-Kontaktstift mit hoher Stabilität

Raster:
≥ 5,08 mm
≥ 200 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,8 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



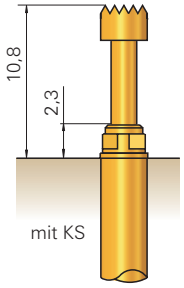
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	19		∅ 4,00	A		
3	06		∅ 4,00	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopf wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe mit KS
02	10,8 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,4 mm
Maximaler Hub: 5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 3,0 N
alternativ: 5,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom: 10 - 12 A
R_i typisch: < 20 mΩ
(* < 100 mΩ)

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet o. Edelstahl * (C)
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung

für KS-150 30 M3
in CEM1 und FR4: ∅ 3,99 mm
für KS-150 30 M3-R + KS-150 M3 M3-R
in CEM1 und FR4: ∅ 4,00 - 4,02 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
***mit Sonderz. „C“:** -100° bis +200° C
(1,5; 5,0 N)

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

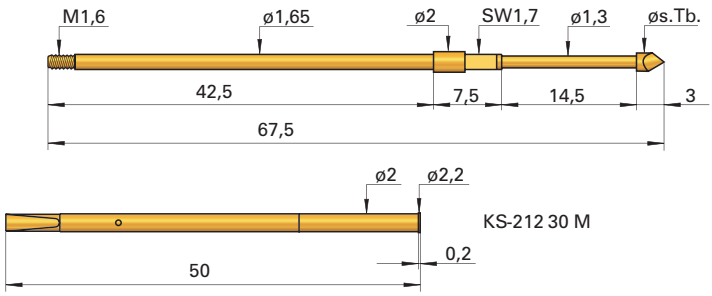
Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ alternativ „M“, „MC“
Kontaktstift:	GKS	854	3	19	400	A	30	02	M
Kontaktsteckhülsen:	KS-150 30 M3		KS-150 30 M3-R		KS-150 M3 M3-R				

Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 25,2 mm
Empfohlener Hub: 12,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	06	∅ 2,00	A		
3	07	∅ 2,00	A	1,50	A

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß mit Kontaktsteckhülse) wird durch das E-Maß definiert. Der Kontaktstift ist nur mit einer Kontaktsteckhülse einsetzbar.

E-Maß	Einbauhöhe ohne KS
07	25 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub: 12 mm
Maximaler Hub: 14,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 3 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Elektrische Daten

Nennstrom: 2 - 3 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4: ∅ 1,99 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

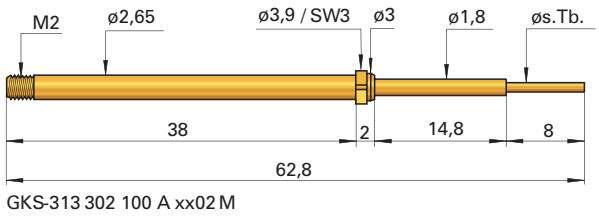
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung
Kontaktstift:	GKS	212	3	07	200	A	30	07	M
Kontaktsteckhülsen:	KS-21230M								

GKS 313 M

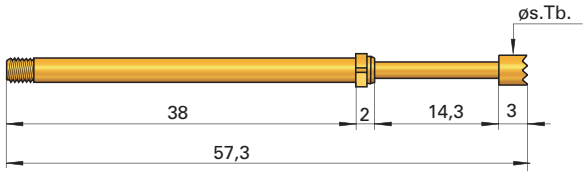
Einschraubbarer Kontaktstift

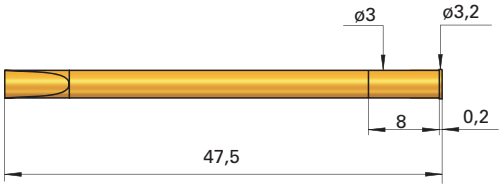
Raster:
≥ 4,50 mm
≥ 177 Mil
Einbauhöhe mit KS: 19,5 / 25,0 mm
Empfohlener Hub: 12,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



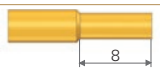
GKS-313 302 100 A xx02 M





KS-313 30 M2

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02	 ∅ 1,00	A		
3	06	 ∅ 3,00	A		
3	17	 ∅ 2,00	R		

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß mit Kontaktsteckhülse) wird durch das E-Maß definiert. Der Kontaktstift ist nur mit einer Kontaktsteckhülse einsetzbar.

E-Maß	Kopfform	Einbauhöhe mit KS
02	02	25,0 mm
02	06 / 17	19,5 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	12 mm
Maximaler Hub:	14,3 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	3,0 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet oder rhodiniert
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Elektrische Daten

Nennstrom:	3 - 5 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 2,99 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung
Kontaktstift:	GKS	313	3	02	100	A	30	02	M
Kontaktsteckhülse:	KS-313 30 M2								

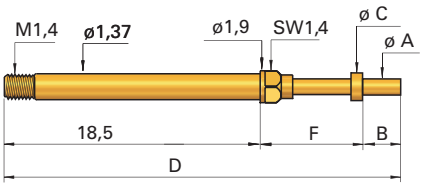
Technische Änderungen vorbehalten

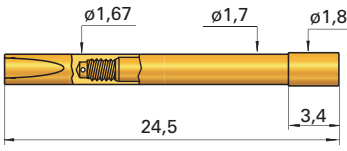
T-899 M

Einschraubbarer Kontaktstift

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: siehe Tabelle
Empfohlener Hub: 3,5 mm

Einbau- und Funktionsmaße







** axial verlaufende Durchgangsbohrung für Leckageprüfung.
Achtung: bei unsachgemäßer Handhabung kann Lot ins Innere der Hülse fließen.

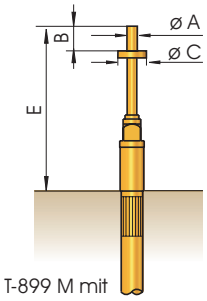
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: ø	weitere Versionen: Veredelung
3	02	ø s. Tabelle	A		
3	05	ø s. Tabelle	A		
3	05 G *	ø s. Tabelle	A		

* Sonderbezeichnung „G“ am Ende der Artikelnummer

E-Maß und Einbauhöhe

Der Kontaktstift ist nur mit einer Kontaktsteckhülse einsetzbar. Einbauhöhen siehe Tabelle.



T-899 M mit
KS-899 ... M

Artikelnummer	A Kopf-Ø mm	B Kopfhöhe mm	C Teller-Ø mm	D Gesamtlänge mm	E Einbauhöhe mit KS mm	F Tellerhöhe ohne KS mm	Arbeitshub mm	Max. Hub mm	* Werkzeug (Einsatzbits)
T-899 302 065 210 150 A 1502 M	0,65	2,1	1,5	28,0	12,9	7,4	3,5	4,4	BIT-GKS-899 M-B
T-899 305 065 280 150 A 1502 M	0,65	2,8	1,5	28,7	13,6	7,4	3,5	4,4	BIT-GKS-899 M-B
T-899 305 065 400 150 A 1502 M	0,65	4,0	1,5	29,9	14,8	7,4	3,5	4,4	BIT-GKS-899 M-B
T-899 305 070 400 150 A 1502 M	0,70	4,0	1,5	29,9	14,8	7,4	3,5	4,4	BIT-GKS-899 M-B
T-899 305 065 270 150 A 1502 MG	0,65	2,7	1,5	27,1	12,0	5,9	2,0	2,75	BIT-GKS-899 M-B
T-899 305 065 340 150 A 1502 MG	0,65	3,4	1,5	27,8	12,7	5,9	2,0	2,75	BIT-GKS-899 M-B

Mechanische Daten

Arbeitshub: 3,5 mm
Maximaler Hub: 4,4 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,7 N; 3,0 N

Werkstoffe

Kolben: CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:*
Min.: 2 cNm / Max.: 3 cNm

Elektrische Daten

Nennstrom: 3 - 5 A
R_i typisch: < 20 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4: ø 1,67 - 1,68 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm) (A)	Kopfhöhe (1/100 mm) (B)	Teller-Ø (1/100 mm) (C)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung alternativ „MG“

Kontaktstift: T 8 9 9 3 0 2 0 6 5 2 1 0 1 5 0 A 1 5 0 2 M

Kontaktsteckhülsen für T-899 ... M: KS-899 30 M-R-T

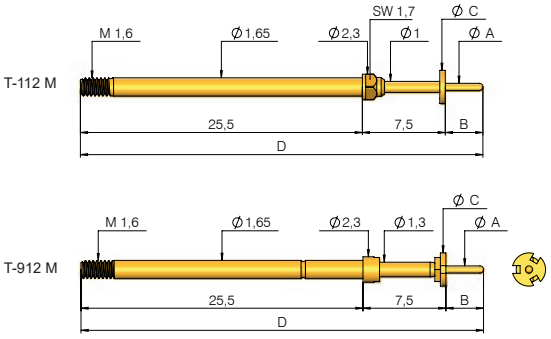
Kontaktsteckhülsen für Leckagetest **: KS-899 30 M-R

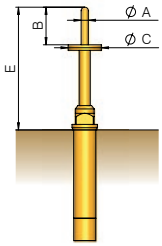
T-112 M / T-912 M

Einschraubbarer Kontaktstift

Raster:
≥ 2,54 mm (abhängig vom max. Kopfdurchmesser)
≥ 100 Mil (abhängig vom max. Kopfdurchmesser)
Einbauhöhe mit KS: siehe Tabelle
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße





T-112 M / T-912 M
mit KS-112 ... M

Lieferbare Kopfformen T-112 M

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: Ø	weitere Versionen: Veredelung
3	02	Ø s. Tbl.	A		
3	05	Ø s. Tbl.	A		
3	05 G *	Ø s. Tbl.	A		

* Sonderbezeichnung „G“ am Ende der Artikelnummer

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	0,6; 0,8; 2,25; 3,0; 5,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 - 8 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet oder Edelstahl (MC auf Anfrage)

Hinweis:
Die Montage des T-112 M / T-912 M erfolgt in KS-112 M, siehe Seite 125.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:*
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Lieferbare Kopfformen T-912 M

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: Ø	weitere Versionen: Veredelung
3	02	Ø s. Tbl.	A		
3	05	Ø s. Tbl.	A		

Artikelnummer	A Kopf-Ø mm	B Kopfhöhe mm	C Teller-Ø mm	D Gesamtlänge mm	E Einbauhöhe mit KS mm	* Werkzeug (Einsatzbit)
T-912 302 050 150 210 A 1502 M	0,5	1,5	2,1	34,5	9,2	BIT-T-912 M
T-112 302 065 300 100 A 1502 M	0,65	3	1	36	10,7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 070 150 210 A 1502 M	0,7	1,5	2,1	34,5	9,2	BIT-T-912 M
T-112 302 070 200 180 A 1502 M	0,7	2	1,8	35	9,7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 070 200 210 A 1502 M	0,7	2	2,1	35	9,7	BIT-T-912 M
T-112 302 080 320 180 A 1502 M	0,8	3,2	1,8	36,2	10,9	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 080 320 210 A 1502 M	0,8	3,2	2,1	36,2	10,9	BIT-T-912 M
T-912 302 100 170 250 A 1502 M	1	1,7	2,5	34,7	9,4	BIT-T-912 M
T-912 302 100 180 250 A 1502 M	1	1,8	2,5	34,8	9,5	BIT-T-912 M
T-912 302 100 200 210 A 1502 M	1	2	2,1	35	9,7	BIT-T-912 M
T-912 302 100 200 250 A 1502 M	1	2	2,5	35	9,7	BIT-T-912 M
T-112 302 100 250 180 A 1502 M	1	2,5	1,8	35,5	10,2	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 100 250 210 A 1502 M	1	2,5	2,1	35,5	10,2	BIT-T-912 M
T-112 302 100 300 180 A 1502 M	1	3	1,8	36	10,7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 100 300 210 A 1502 M	1	3	2,1	36	10,7	BIT-T-912 M
T-912 302 100 300 250 A 1502 M	1	3	2,5	36	10,7	BIT-T-912 M
T-112 302 100 320 200 A 1502 M	1	3,2	2	36,2	10,9	BIT-GKS-112 M-B
T-112 302 100 330 230 A 1502 M	1	3,3	2,3	36,3	11	BIT-GKS-112 M
T-912 302 100 330 230 A 1502 M	1	3,3	2,3	36,3	11	BIT-T-912 M
T-112 302 100 350 250 A 1502 M	1	3,5	2,5	36,5	11,2	BIT-GKS-112 M
T-912 302 100 350 250 A 1502 M	1	3,5	2,5	36,5	11,2	BIT-T-912 M
T-112 302 102 318 245 A 1502 M	1,02	3,18	2,45	36,18	10,88	BIT-GKS-112 M
T-912 302 120 120 250 A 1502 M	1,2	1,2	2,5	34,2	8,9	BIT-T-912 M
T-112 302 120 200 190 A 1502 M	1,2	2	1,9	35	9,7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 120 200 210 A 1502 M	1,2	2	2,1	35	9,7	BIT-T-912 M
T-912 302 130 210 250 A 1502 M	1,3	2,1	2,5	35,1	9,8	BIT-T-912 M
T-112 302 130 300 250 A 1502 M	1,3	3	2,5	36	10,7	BIT-GKS-112 M
T-912 302 130 300 250 A 1502 M	1,3	3	2,5	36	10,7	BIT-T-912 M
T-912 302 140 160 350 A 1502 M	1,4	1,6	3,5	34,6	9,3	BIT-T-912 M
T-912 302 150 200 350 A 1502 M	1,5	2	3,5	35	9,7	BIT-T-912 M

Technische Änderungen vorbehalten

Weitere Varianten auf Anfrage.

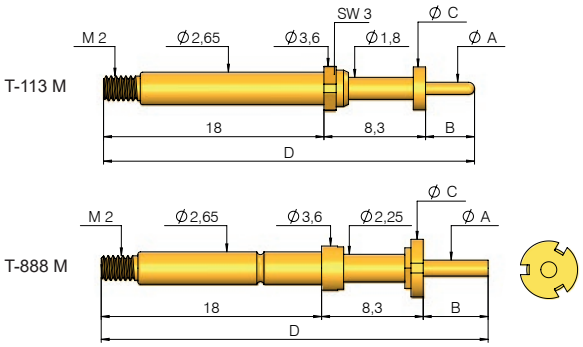
Artikelnummer	A Kopf-Ø mm	B Kopfhöhe mm	C Teller-Ø mm	D Gesamtlänge mm	E Einbauhöhe mit KS mm	* Werkzeug (Einsatzbit)
T-112 302 150 250 300 A 1502 M	1,5	2,5	3	35,5	10,2	BIT-GKS-112 M
T-912 302 150 250 350 A 1502 M	1,5	2,5	3,5	35,5	10,2	BIT-T-912 M
T-112 305 064 150 150 A 1502 M	0,64	1,5	1,5	34,5	9,2	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 064 250 150 A 1502 M	0,64	2,5	1,5	35,5	10,2	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 064 250 250 A 1502 M	0,64	2,5	2,5	35,5	10,2	BIT-T-912 M
T-112 305 064 300 150 A 1502 M	0,64	3	1,5	36	10,7	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 064 460 180 A 1502 M	0,64	4,6	1,8	37,6	12,3	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 065 200 180 A 1502 M	0,65	2	1,8	35	9,7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 065 200 210 A 1502 M	0,65	2	2,1	35	9,7	BIT-T-912 M
T-912 305 065 230 250 A 1502 M	0,65	2,3	2,5	35,3	10	BIT-T-912 M
T-112 305 065 250 180 A 1502 M	0,65	2,5	1,8	35,5	10,2	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 065 250 210 A 1502 M	0,65	2,5	2,1	35,5	10,2	BIT-T-912 M
T-112 305 065 270 150 A 1502 M	0,65	2,7	1,5	35,7	10,4	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 065 270 150 A 1502 MG	0,65	2,7	1,5	35,7	10,4	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 065 300 210 A 1502 M	0,65	3	2,1	36	10,7	BIT-T-912 M
T-112 305 065 340 180 A 1502 M	0,65	3,4	1,8	36,4	11,1	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 065 340 210 A 1502 M	0,65	3,4	2,1	36,4	11,1	BIT-T-912 M
T-112 305 065 340 300 A 1502 M	0,65	3,4	3	36,4	11,1	BIT-GKS -112 M
T-912 305 065 340 300 A 1502 M	0,65	3,4	3	36,4	11,1	BIT-T-912 M
T-112 305 065 360 180 A 1502 M	0,65	3,6	1,8	36,6	11,3	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 065 360 210 A 1502 M	0,65	3,6	2,1	36,6	11,3	BIT-T-912 M
T-112 305 065 430 150 A 1502 M	0,65	4,3	1,5	37,3	12	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 065 500 150 A 1502 M	0,65	5	1,5	38	12,7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 080 200 250 A 1502 M	0,8	2	2,5	35	9,7	BIT-T-912 M
T-912 305 080 230 250 A 1502 M	0,8	2,3	2,5	35,3	10	BIT-T-912 M
T-112 305 080 280 180 A 1502 M	0,8	2,8	1,8	35,8	10,5	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 080 280 195 A 1502 M	0,8	2,8	1,95	35,8	10,5	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 080 280 210 A 1502 M	0,8	2,8	2,1	35,8	10,5	BIT-T-912 M
T-112 305 080 280 250 A 1502 M	0,8	2,8	2,5	35,8	10,5	BIT-GKS-112 M
T-912 305 080 280 250 A 1502 M	0,8	2,8	2,5	35,8	10,5	BIT-T-912 M
T-112 305 080 320 230 A 1502 M	0,8	3,2	2,3	36,2	10,9	BIT-GKS-112 M
T-912 305 080 320 230 A 1502 M	0,8	3,2	2,3	36,2	10,9	BIT-T-912 M
T-112 305 080 320 350 A 1502 M	0,8	3,2	3,5	36,2	10,9	BIT-GKS-112 M
T-912 305 080 320 350 A 1502 M	0,8	3,2	3,5	36,2	10,9	BIT-T-912 M
T-112 305 080 400 180 A 1502 M	0,8	4	1,8	37	11,7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 080 400 210 A 1502 M	0,8	4	2,1	37	11,7	BIT-T-912 M
T-112 305 080 400 250 A 1502 M	0,8	4	2,5	37	11,7	BIT-GKS-112 M
T-912 305 080 400 250 A 1502 M	0,8	4	2,5	37	11,7	BIT-T-912 M
T-112 305 080 460 250 A 1502 M	0,8	4,6	2,5	37,6	12,3	BIT-GKS-112 M
T-912 305 080 460 250 A 1502 M	0,8	4,6	2,5	37,6	12,3	BIT-T-912 M
T-912 305 080 530 280 A 1502 M	0,8	5,3	2,8	38,3	13	BIT-T-912 M
T-112 305 100 200 180 A 1502 M	1	2	1,8	35	9,7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 100 200 210 A 1502 M	1	2	2,1	35	9,7	BIT-T-912 M
T-912 305 100 250 300 A 1502 M	1	2,5	3	35,5	10,2	BIT-T-912 M
T-912 305 100 260 210 A 1502 M	1	2,6	2,1	35,6	10,3	BIT-T-912 M
T-912 305 100 260 230 A 1502 M	1	2,6	2,3	35,6	10,3	BIT-T-912 M
T-112 305 100 260 250 A 1502 M	1	2,6	2,5	35,6	10,3	BIT-GKS-112 M
T-912 305 100 260 250 A 1502 M	1	2,6	2,5	35,6	10,3	BIT-T-912 M
T-912 305 100 350 250 A 1502 M	1	3,5	2,5	36,5	11,2	BIT-T-912 M
T-112 305 100 420 180 A 1502 M	1	4,2	1,8	37,2	11,9	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 100 420 210 A 1502 M	1	4,2	2,1	37,2	11,9	BIT-T-912 M
T-112 305 100 490 180 A 1502 M	1	4,9	1,8	37,9	12,6	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 100 490 210 A 1502 M	1	4,9	2,1	37,9	12,6	BIT-T-912 M
T-912 305 100 600 250 A 1502 M	1	6	2,5	39	13,7	BIT-T-912 M
T-912 305 120 220 250 A 1502 M	1,2	2,2	2,5	35,2	9,9	BIT-T-912 M
T-912 305 120 250 250A 1502 M	1,2	2,5	2,5	35,5	10,2	BIT-T-912 M
T-912 305 140 160 320 A 1502 M	1,4	1,6	3,2	34,6	9,3	BIT-T-912 M
T-912 305 140 350 250 A 1502 M	1,4	3,5	2,5	36,5	11,2	BIT-T-912 M
T-912 305 140 350 280 A 1502 M	1,4	3,5	2,8	36,5	11,2	BIT-T-912 M
T-912 305 150 250 300 A 1502 M	1,5	2,5	3	35,5	10,2	BIT-T-912 M

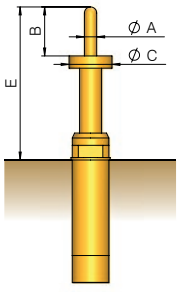
T-113 M / T-888 M

Einschraubbarer Kontaktstift

Raster:
≥ 4,00 mm (abhängig vom max. Kopfdurchmesser)
≥ 160 Mil (abhängig vom max. Kopfdurchmesser)
Einbauhöhe mit KS: siehe Tabelle
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße





T-113 M / T-888 M
mit KS-113...M2

Lieferbare Kopfformen T-113 M

Werkstoff		Kopfform	Veredelung	weitere Versionen Ø	weitere Versionen Ver-edelung
3	02	 Ø s. Tbl.	A		
3	05	 Ø s. Tbl.	A		

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
altern. T-113 M:	0,3; 0,6; 1,0; 2,25; 3,0; 5,0 N
altern. T-888 M :	3,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 - 8 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

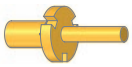
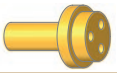
Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet oder Edelstahl (MC auf Anfrage)

Hinweis:
Die Montage des T-113 M / T-888 M erfolgt in KS-113 M, siehe Seite 128.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:***
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Lieferbare Kopfformen T-888 M

Werkstoff		Kopfform	Veredelung	weitere Versionen Ø	weitere Versionen Ver-edelung
3	02 *	 Ø s. Tbl.	A		
3	02 **	 Ø s. Tbl.	A		
3	05	 Ø s. Tbl.	A		

* Ø A ≤ 2,5 mm
** Ø A ≥ 3,5 mm (nur mit Werkzeug BIT-T-912 M einschraubar)

Artikelnummer	A Kopf-Ø mm	B Kopfhöhe mm	C Teller-Ø mm	D Gesamtlänge mm	E Einbauhöhe mit KS mm	*** Werkzeug (Einsatzbit)
T-113 302 100 300 350 A 1502 M	1	3	3,5	29,3	11,5	BIT-GKS-113 M
T-888 302 100 300 350 A 1502 M	1	3	3,5	29,3	11,5	BIT-T-888 M-3
T-113 302 130 270 470 A 1502 M	1,3	2,7	4,7	29	11,2	BIT-T-113 M
T-888 302 130 270 470 A 1502 M	1,3	2,7	4,7	29	11,2	BIT-T-888 M
T-888 302 130 300 470 A 1502 M	1,3	3	4,7	29,3	11,5	BIT-T-888 M
T-113 302 130 360 470 A 1502 M	1,3	3,6	4,7	29,9	12,1	BIT-T-113 M
T-888 302 130 360 470 A 1502 M	1,3	3,6	4,7	29,9	12,1	BIT-T-888 M
T-113 302 130 530 470 A 1502 M	1,3	5,3	4,7	31,6	13,8	BIT-T-113 M
T-888 302 130 530 470 A 1502 M	1,3	5,3	4,7	31,5	13,7	BIT-T-888 M
T-113 302 130 580 470 A 1502 M	1,3	5,8	4,7	32,1	14,3	BIT-T-113 M
T-888 302 130 580 470 A 1502 M	1,3	5,8	4,7	32	14,2	BIT-T-888 M
T-113 302 140 100 350 A 1502 M	1,4	1	3,5	27,3	9,5	BIT-GKS-113 M
T-888 302 140 100 350 A 1502 M	1,4	1	3,5	27,3	9,5	BIT-T-888 M
T-113 302 140 170 350 A 1502 M	1,4	1,7	3,5	28	10,2	BIT-GKS-113 M
T-888 302 140 170 350 A 1502 M	1,4	1,7	3,5	28	10,2	BIT-T-888 M
T-113 302 140 200 350 A 1502 M	1,4	2	3,5	28,3	10,5	BIT-GKS-113 M
T-888 302 140 200 350 A 1502 M	1,4	2	3,5	28,3	10,5	BIT-T-888 M-3
T-113 302 140 240 350 A 1502 M	1,4	2,4	3,5	28,7	10,9	BIT-GKS-113 M
T-888 302 140 240 350 A 1502 M	1,4	2,4	3,5	28,7	10,9	BIT-T-888 M
T-113 302 140 300 350 A 1502 M	1,4	3	3,5	29,3	11,5	BIT-GKS-113 M
T-888 302 140 300 350 A 1502 M	1,4	3	3,5	29,3	11,5	BIT-T-888 M
T-113 302 140 320 250 A 1502 M	1,4	3,2	2,5	29,5	11,7	BIT-GKS-113 M-B
T-113 302 170 220 300 A 1502 M	1,7	2,2	3	28,5	10,7	BIT-GKS-113 M-B
T-113 302 170 220 350 A 1502 M	1,7	2,2	3,5	28,5	10,7	BIT-GKS-113 M
T-888 302 170 220 350 A 1502 M	1,7	2,2	3,5	28,5	10,7	BIT-T-888 M
T-888 302 180 140 450 A 1502 M	1,8	1,4	4,5	27,7	9,9	BIT-T-888 M
T-113 302 180 150 450 A 1502 M	1,8	1,5	4,5	27,8	10	BIT-T-113 M
T-888 302 180 150 450 A 1502 M	1,8	1,5	4,5	27,8	10	BIT-T-888 M
T-113 302 180 160 350 A 1502 M	1,8	1,6	3,5	27,9	10,1	BIT-GKS-113 M
T-888 302 180 160 350 A 1502 M	1,8	1,6	3,5	27,9	10,1	BIT-T-888 M-3
T-888 302 180 200 470 A 1502 M	1,8	2	4,7	28,3	10,5	BIT-T-888 M
T-888 302 180 220 350 A 1502 M	1,8	2,2	3,5	28,5	10,7	BIT-T-888 M-3

Technische Änderungen vorbehalten

Weitere Varianten auf Anfrage.

Artikelnummer	A Kopf-Ø mm	B Kopfhöhe mm	C Teller-Ø mm	D Gesamtlänge mm	E Einbauhöhe mit KS mm	*** Werkzeug (Einsatzbit)
T-888 302 180 420 470 A 1502 M	1,8	4,2	4,7	30,5	12,7	BIT-T-888 M
T-888 302 180 500 470 A 1502 M	1,8	5	4,7	31,3	13,5	BIT-T-888 M
T-113 302 180 580 470 A 1502 M	1,8	5,8	4,7	32,1	14,3	BIT-T-113 M
T-888 302 180 580 470 A 1502 M	1,8	5,8	4,7	32,1	14,3	BIT-T-888 M
T-888 302 220 180 350 A 1502 M	2,2	1,8	3,5	28,1	10,3	BIT-T-888 M-3
T-888 302 220 200 350 A 1502 M	2,2	2	3,5	28,3	10,5	BIT-T-888 M-3
T-113 302 230 180 350 A 1502 M	2,3	1,8	3,5	28,1	10,3	BIT-GKS-113 M
T-113 302 230 200 350 A 1502 M	2,3	2	3,5	28,3	10,5	BIT-GKS-113 M
T-888 302 250 120 470 A 1502 M	2,5	1,2	4,7	27,5	9,7	BIT-T-888 M
T-888 302 250 200 470 A 1502 M	2,5	2	4,7	28,3	10,5	BIT-T-888 M
T-888 302 250 220 470 A 1502 M	2,5	2,2	4,7	28,5	10,7	BIT-T-888 M
T-888 302 250 300 470 A 1502 M	2,5	3	4,7	29,3	11,5	BIT-T-888 M
T-888 302 370 350 500 A 1502 M	3,7	3,5	5	29,8	12	BIT-T-912 M
T-888 302 370 550 500 A 1502 M	3,7	5,5	5	31,8	14	BIT-T-912 M
T-888 302 400 100 500 A 1502 M	4	1	5	27,3	9,5	BIT-T-912 M
T-888 302 400 130 500 A 1502 M	4	1,3	5	27,6	9,8	BIT-T-912 M
T-888 302 400 170 500 A 1502 M	4	1,7	5	28	10,2	BIT-T-912 M
T-113 302 400 200 500 A 1502 M	4	2	5	28,3	10,5	BIT-T-113 M
T-888 302 400 200 500 A 1502 M	4	2	5	28,3	10,5	BIT-T-912 M
T-113 305 080 150 300 A 1502 M	0,8	1,5	3	27,8	10	BIT-GKS-113 M-B
T-888 305 080 150 300 A 1502 M	0,8	1,5	3	27,8	10	BIT-T-888 M-3
T-113 305 080 250 300 A 1502 M	0,8	2,5	3	28,8	11	BIT-GKS-113 M-B
T-888 305 080 250 300 A 1502 M	0,8	2,5	3	28,8	11	BIT-T-888 M-3
T-113 305 080 280 300 A 1502 M	0,8	2,8	3	29,1	11,3	BIT-GKS-113 M-B
T-888 305 080 280 300 A 1502 M	0,8	2,8	3	29,1	11,3	BIT-T-888 M-3
T-113 305 080 300 300 A 1502 M	0,8	3	3	29,3	11,5	BIT-GKS-113 M-B
T-888 305 080 300 300 A 1502 M	0,8	3	3	29,3	11,5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 100 280 350 A 1502 M	1	2,8	3,5	29,1	11,3	BIT-GKS-113 M
T-888 305 100 280 350 A 1502 M	1	2,8	3,5	29,1	11,3	BIT-T-888 M-3
T-113 305 100 400 350 A 1502 M	1	4	3,5	30,3	12,5	BIT-GKS-113 M
T-888 305 100 400 350 A 1502 M	1	4	3,5	30,3	12,5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 100 350 A 1502 M	1,4	1	3,5	27,3	9,5	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 100 350 A 1502 M	1,4	1	3,5	27,3	9,5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 170 320 A 1502 M	1,4	1,7	3,2	28	10,2	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 170 320 A 1502 M	1,4	1,7	3,2	28	10,2	BIT-T-888 M-3
T-888 305 140 200 350 A 1502 M	1,4	2	3,5	28,3	10,5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 240 350 A 1502 M	1,4	2,4	3,5	28,7	10,9	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 240 350 A 1502 M	1,4	2,4	3,5	28,7	10,9	BIT-T-888 M-3
T-888 305 140 270 350 A 1502 M	1,4	2,7	3,5	29	11,2	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 320 350 A 1502 M	1,4	3,2	3,5	29,5	10,7	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 320 350 A 1502 M	1,4	3,2	3,5	29,5	11,7	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 330 350 A 1502 M	1,4	3,3	3,5	29,6	11,8	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 330 350 A 1502 M	1,4	3,3	3,5	29,6	11,8	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 400 350 A 1502 M	1,4	4	3,5	30,3	12,5	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 400 350 A 1502 M	1,4	4	3,5	30,3	12,5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 150 400 350 A 1502 M	1,5	4	3,5	30,3	12,5	BIT-GKS-113 M
T-888 305 150 400 350 A 1502 M	1,5	4	3,5	30,3	12,5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 170 220 330 A 1502 M	1,7	2,2	3,3	28,5	10,7	BIT-GKS-113 M
T-888 305 170 220 330 A 1502 M	1,7	2,2	3,3	28,5	10,7	BIT-T-888 M-3
T-113 305 180 140 400 A 1502 M	1,8	1,4	4	27,7	9,9	BIT-GKS-113 M
T-888 305 180 140 400 A 1502 M	1,8	1,4	4	27,7	9,9	BIT-T-888 M-3
T-113 305 180 300 400 A 1502 M	1,8	3	4	29,3	11,5	BIT-GKS-113 M
T-888 305 180 300 400 A 1502 M	1,8	3	4	29,3	11,5	BIT-T-888 M-3

T-785 M

NEU

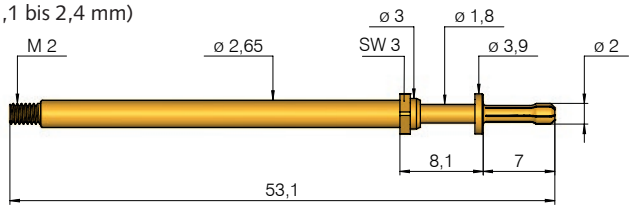
Innovative Klemmenkontaktierung mit spreizbarem Kopf

Raster:
≥ 4,50 mm
≥ 177 Mil
Einbauhöhe mit KS: 14,3 bzw. 15,3 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

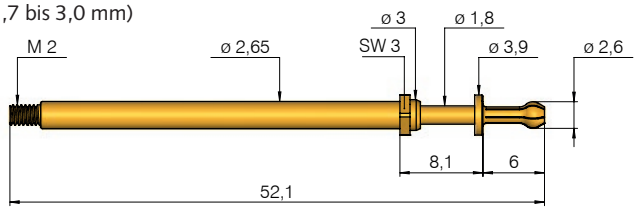
Einbau- und Funktionsmaße

INGUN PATENTED INGUN

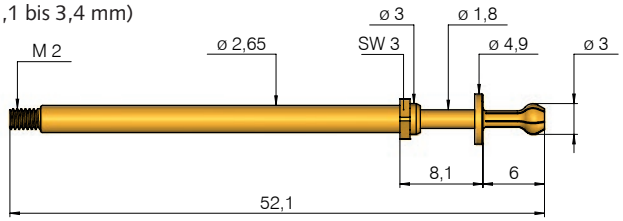
T-785 367 200 700 400 A 9902 M
(Öffnung 2,1 bis 2,4 mm)

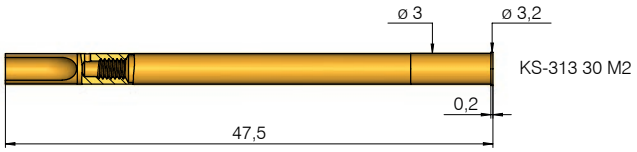


T-785 367 260 600 400 A 9902 M
(Öffnung 2,7 bis 3,0 mm)



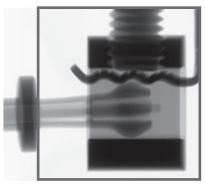
T-785 367 300 600 500 A 9902 M
(Öffnung 3,1 bis 3,4 mm)





Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	67	∅ 2,00	A	2,60	A
3	67	∅ 3,00	A		



Beispiel: Kontaktierung mit T-785 M in einer Printklemme

Hinweis:
Die verschleißfreie Kontaktierung erfolgt an der Außenwandung des Klemmen-Kontaktkäfigs über den Spreizkopf der Tellernadel. Dieser öffnet sich, sobald der Anschlagteller des Stifts am Gehäuse der Klemme anliegt. Entsprechend der zu kontaktierenden Öffnung stehen verschiedene Varianten für runde bzw. quadratische Querschnitte zur Verfügung.

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,3 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	10,0 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	16 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 2,99 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Zu kontaktierende Klemme

Min. Öffnungstiefe:	6,5 mm

Hinweis:
Der Einsatz des T-785 ... M erfolgt in KS-313 30 M2.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Bestellbeispiel

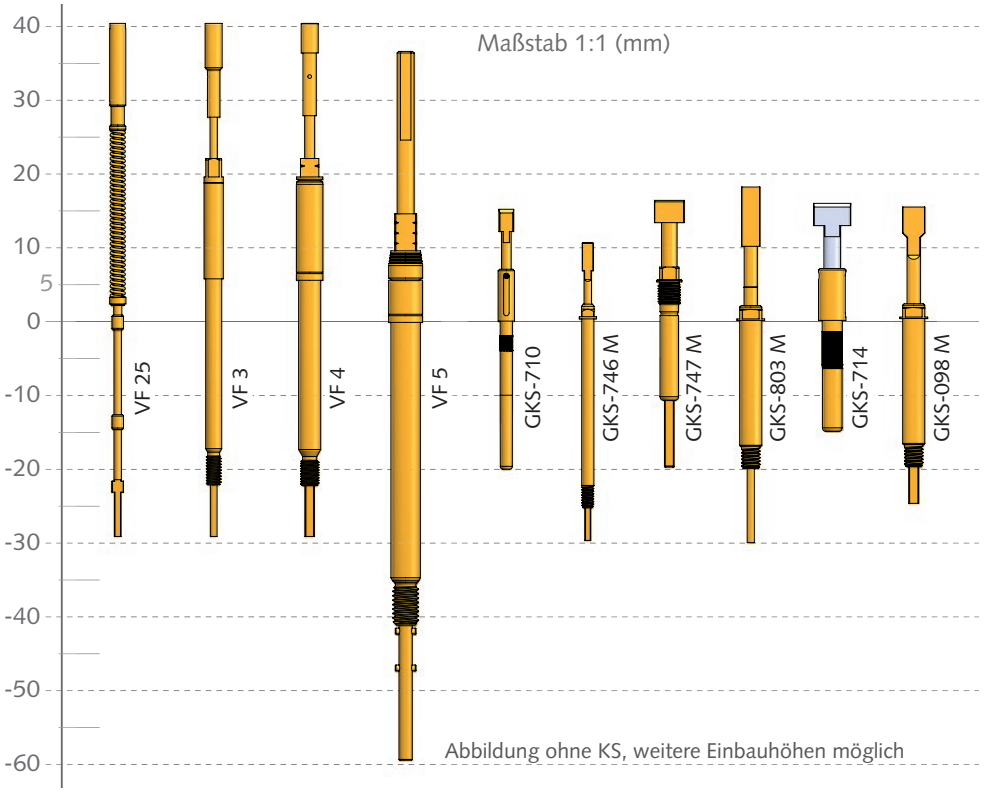
Kontaktstift (Öffnung 2,1 bis 2,4 mm):	T	7	8	5	3	6	7	2	0	0	7	0	0	4	0	0	A	9	9	0	2	M
Kontaktstift (Öffnung 2,7 bis 3,0 mm):	T	7	8	5	3	6	7	2	6	0	6	0	0	4	0	0	A	9	9	0	2	M
Kontaktstift (Öffnung 3,1 bis 3,4 mm):	T	7	8	5	3	6	7	3	0	0	6	0	0	5	0	0	A	9	9	0	2	M
Kontaktsteckhülse:	K	S	-	3	1	3	3	0	M	2												

Technische Änderungen vorbehalten

Verrastnadeln
Verdrehgesicherte GKS

Beim finalen Zusammenstecken von Steckverbindern ist es wichtig, dass die Kontaktterminals (Kontaktbleche) in ihrer richtigen Position verrastet bleiben und nicht zurückgeschoben werden können. Für diese Überprüfung werden **Verrastnadeln** mit Federkräften bis zu 34 N eingesetzt. Die Montage der Verrastnadeln erfolgt meistens in Prüfmodulen in Kabelprüftischen. Konstruktiv haben die Verrastnadeln einen durchgehenden Kolben. Bei der Prüfung wird die Verrastnadel gegen das Kontaktblech gedrückt. Bleibt das Kontaktblech in der richtigen Position, macht der Kolben eine Hubbewegung nach unten. Dadurch entsteht ein Kontakt mit einem darunter montierten GKS oder Schaltkontaktstift (SKS), wodurch wiederum eine Aussage über die korrekte Lage des Kontaktbleches getroffen werden kann. In Kombination mit SKS mit Kunststoffköpfen sind potentialfreie Prüfungen möglich.

Zum Prüfen von z.B. Flachsteckzungen oder Buchsen, welche in nur einer Position kontaktiert werden dürfen, kommen **verdrehgesicherte Kontaktstifte** zum Einsatz. Nur so kann eine zerstörungsfreie Prüfung durchgeführt werden. Bereits bei der Montage werden diese Stifte lagerichtig montiert. Verdrehgesicherte Kontaktstifte sind konstruktiv so aufgebaut, dass der Kolbenkopf zwangsgeführt wird und ein Verdrehen nicht möglich ist.



Inhalt

Verrastnadeln

VF 25 142
VF 3 143
VF 4 144
VF 5 145

Verdrehgesicherte GKS

GKS-710 146
GKS-746 M 147
GKS-747 M 148
GKS-803 M 149
GKS-714 150
GKS-098 150
GKS-098 M 151
VK-541 NEU 93
HKF-617 NEU 94
KK-541 NEU 95

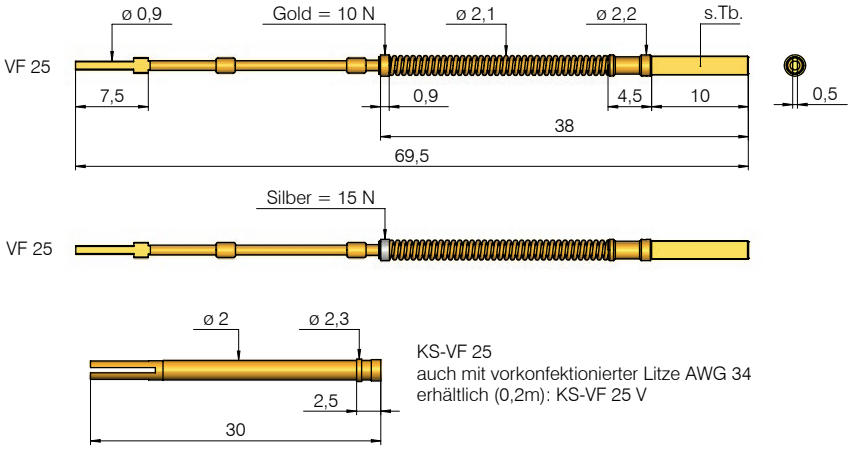
Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe Seite 118.

VF 25

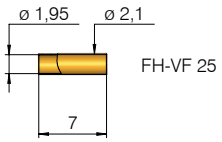
Kontaktstift für Verrastprüfung

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 40,5 mm
Empfohlener Hub: 5,0 mm

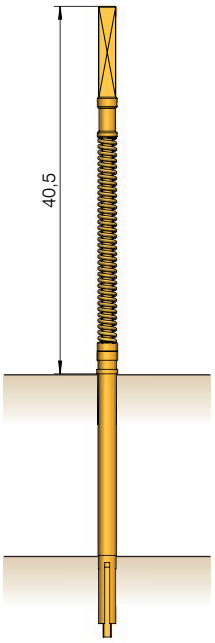
Einbau- und Funktionsmaße



KS-VF 25
auch mit vorkonfektionierter Litze AWG 34
erhältlich (0,2m): KS-VF 25 V



FH-VF 25



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	03	∅ 2,20	A		
2	29 *	2,5 / 0,8 — 258	A		
2	29 *	1,9 / 0,3 — 193	A		

Hinweis:*
Die Fläche des Kolbenkopfes liegt in einer Flucht mit der Fläche des Kolbenendes.

Montagehinweis:**
Die Bauweise erlaubt das Wechseln des Kontaktstiftes (bestehend aus Kolben und Feder) nach folgender Vorgehensweise:

- Eindrücken des Kolbens in die Kontaktsteckhülse bis Anschlag
- Drehen des Kolbens um 90 Grad
- Loslassen des Kolbens

Zur Stabilisierung des Kontaktstiftes und zur Vermeidung der Zerstörung der Kontaktsteckhülse bei der Montage und Demontage empfehlen wir, eine zusätzliche untere Führungsplatte einzusetzen oder die Führungshülse FH-VF 25 nach der Montage der Kontaktsteckhülse auf deren Ende aufzustecken und mit einem Lötpunkt zu sichern.

E-Maß und Einbauhöhe
Einbauhöhe: 40,5 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	5,0 mm
Maximaler Hub:	6,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	10 N; 15 N
Wechselhub:	> 6,0 mm

Werkstoffe

Kolben:	Stahl, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Bronze, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 A
R_i typisch:	< 50 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 2,00 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

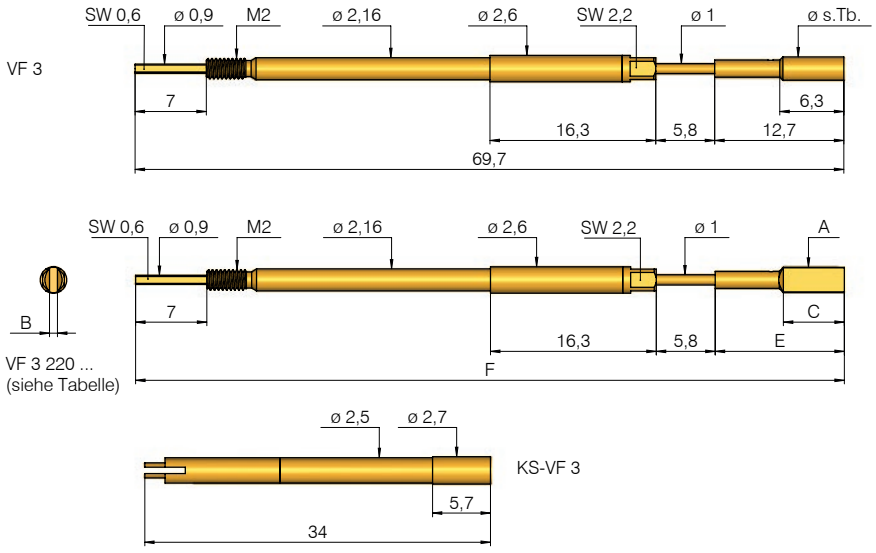
Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm) (Spatelbreite)	Veredelung A = Gold	Federkraft (N)	
Kontaktstift:	VF 25	2	29	193	A	150	
Kontaktsteckhülse:	KS-VF 25						
Kontaktsteckhülse (vorkonfektioniert mit Litze AWG 34):	KS-VF 25 V						Kabellänge: 0,2 m
Führungshülse:**	FH-VF 25						

Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 3,00 mm
≥ 118 Mil
Einbauhöhe mit KS: 40,5 / 44,5 / 46,5 mm
Empfohlener Hub: 5,0 mm

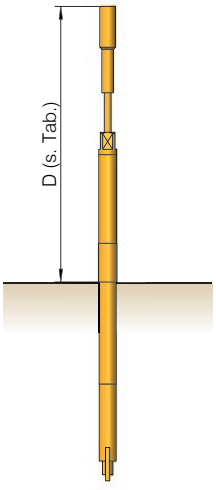
Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ø	weitere Versionen Veredelung
2	02	∅ 2,30	A	1,50 1,80 3,00	A
2	03	∅ 1,90	A	2,20 3,00	
2	05	∅ 2,30	A	1,70	
2	06	∅ 2,00	A	2,70 3,00	
2	20 *	siehe Tabelle	A		

Artikelnummer	A Kopf-Ø mm	B Spatel-stärke mm	C Spatel-länge mm	D Einbauhöhe mit KS mm	E Kopf-höhe mm	F Gesamt-Länge mm
VF3 220 250 080 A 405 xx	2,5	0,8	6,0	40,5	12,7	69,7
VF3 220 250 050 A 405 xx	2,5	0,5	6,0	40,5	12,7	69,7
VF3 220 250 150 A 405 xx	2,5	1,5	6,0	40,5	12,7	69,7
VF3 220 190 050 A 405 xx	1,9	0,5	6,0	40,5	12,7	69,7
VF3 220 190 050 A 465 xx	1,9	0,5	12,0	46,5	18,7	75,7
VF3 220 190 080 A 405 xx	1,9	0,8	6,0	40,5	12,7	69,7
VF3 220 400 060 A 445 xx	4,0	0,6	10,0	44,5	16,7	73,7
VF3 220 220 120 A 405 xx	2,2	1,2	6,0	40,5	12,7	69,7
VF3 220 270 080 A 405 xx	2,7	0,8	6,0	40,5	12,7	69,7
VF3 220 250 080 A 465 xx	2,5	0,8	12,0	46,5	18,7	75,7



E-Maß und Einbauhöhe
Einbauhöhe mit KS: siehe Tabelle

Mechanische Daten
Arbeitshub: 5,0 mm
Maximaler Hub: 5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 5,0; 10,0; 15,0 N

Elektrische Daten
Nennstrom: 8 A
R_i typisch: < 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich
Standard: -40° bis +80° C

Werkstoffe
Kolben: Stahl, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung
in CEM1 und FR4: ∅ 2,5 mm

Hinweis:*
Die Fläche des Kolbenkopfes liegt in einer Flucht mit der Fläche des Kolbenendes.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Bestellbeispiel

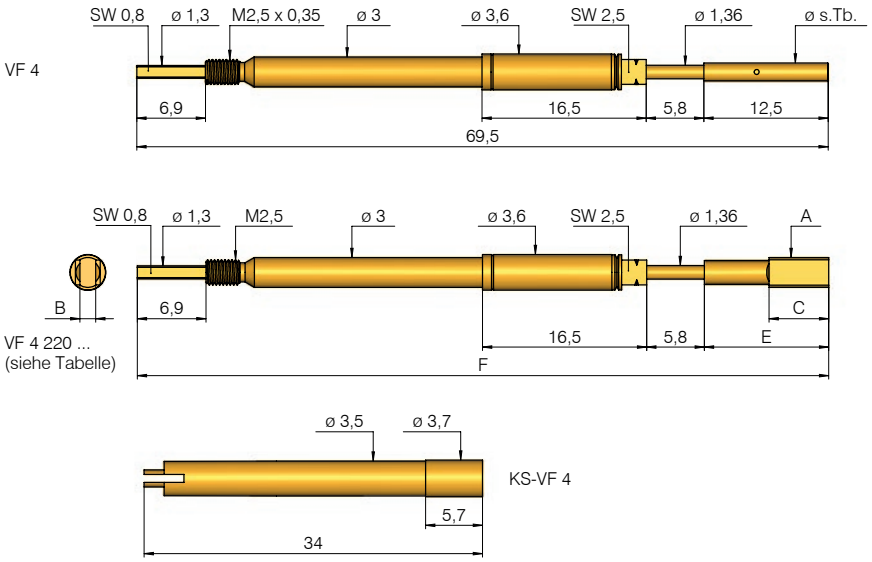
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurch-messer (A) (1/100 mm)	Spatelstärke (B) (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Einbau-höhe (D) (1/10 mm)	Federkraft (N)
Kontaktstift mit Kopfform 220:	VF 3	2	20	250	080	A	405	05
Kontaktstift:	VF 3	2	02	230		A	405	15
Kontaktsteckhülse:	KS-VF 3							

VF 4

Kontaktstift für Verrastprüfung

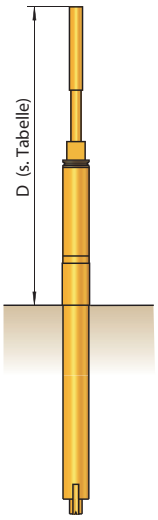
Raster:
≥ 4,00 mm
≥ 160 Mil
Einbauhöhe mit KS: 40,5 / 46,5 mm
Empfohlener Hub: 5,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform	Veredelung	weitere Versionen Ø	weitere Versionen Veredelung
2	02	Ø 1,80	A	2,00	A
2	02	Ø 2,30	A		
2	03	Ø 3,00	A	4,00	A
2	06	Ø 3,00	A	4,00	A
2	20 *	siehe Tabelle	A		
2	21 *	0,80	A		
2	23 *	1,60	A		



Artikelnummer	A Kopf-Ø mm	B Spatel-stärke mm	C Spatel-länge mm	D Einbau-höhe mit KS mm	E Kopf-höhe mm	F Gesamt-Länge mm	
VF4 220 220 130 A 405 15	2,2	1,3	6,0	40,5	12,5	69,5	NEU
VF4 220 250 080 A 465 15	2,5	0,8	12,0	46,5	18,5	75,5	NEU
VF4 220 300 160 A 405 15	3,0	1,6	6,0	40,5	12,5	69,5	NEU

E-Maß und Einbauhöhe

Einbauhöhe mit KS: siehe Tabelle

Mechanische Daten

Arbeitshub:	5,0 mm
Maximaler Hub:	5,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	15 N
alternativ:	20 N; 25 N

Werkstoffe

Kolben:	Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	8 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 3,50 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Hinweis:
Weitere Kopfformen sind auf Anfrage erhältlich.

*** Hinweis:**
Fläche des Kolbenkopfes liegt in einer Flucht mit der Fläche des Kolbenendes.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Bestellbeispiel

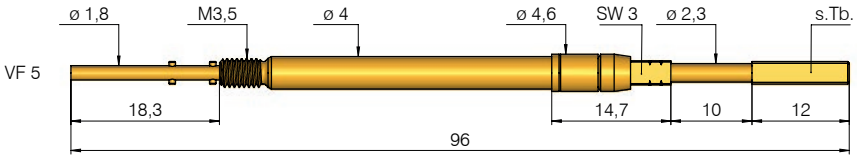
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurch-messer (A) (1/100 mm)	Spatelstärke (B) (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Einbau-höhe (D) (1/10 mm)	Federkraft (N)
Kontaktstift mit Kopfform 220:	VF 4	2	20	250	080	A	465	15
Kontaktstift:	VF 4	2	02	180		A		15
Kontaktsteckhülse:	KS-VF 4							

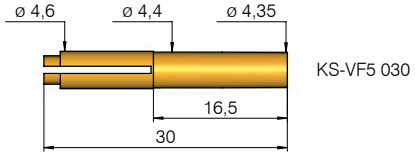
Technische Änderungen vorbehalten

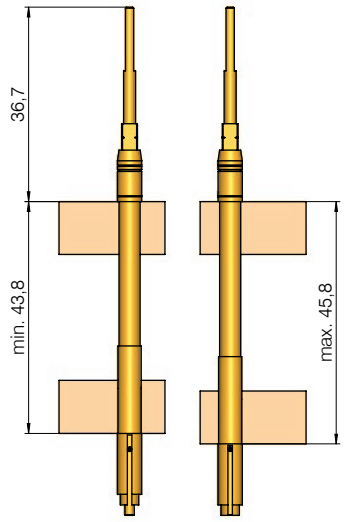
VF 5

Kontaktstift für Verrastprüfung

Einbau- und Funktionsmaße

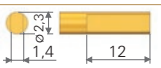
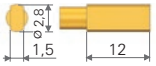
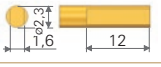






Die VF 5 wird in der KS-VF5 030 montiert und dadurch gegen Verdrehung gesichert. Hierfür ist die KS-VF5 030 in einer zweiten Platte von unten einzupressen. Der Plattenabstand beträgt 44,8 mm +/- 1 mm.

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform			Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	20		1,40	A		
3	20*		1,50*	A		
3	20		1,60	A		
3	20		1,80	A		

Hinweis:
* Max. Hub bei VF5-320 150 A 096 mit 15 N bzw. 20 N = 10,0 mm

Hinweis:
Die Fläche des Kolbenkopfes liegt in einer Flucht mit der Fläche des Kolbenendes.

Hinweis:
Zur Feststellung der Federkraft sind die Schlüsselflächen mit Kerben gekennzeichnet:

- 1 Kerbe 15 N
- 2 Kerben 20 N
- 3 Kerben 34 N

Hinweis:
Die Kontaktstifte werden mit speziellen Werkzeugen eingeschraubt (siehe Seite 196).

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Mechanische Daten

Federkraft bei Arb.hub	Vorspannung	Arbeitshub (mm)	Max. Hub (mm)
15 N	2,7 N	9,5	10,0*/12,0
20 N	3,6 N	9,5	10,0*/12,0
34 N	10,0 N	5,0	6,5

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung

für VF5
in CEM1 und FR4: ∅ 4,0 mm
für KS-VF5 030
in CEM1 und FR4: ∅ 4,4 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Elektrische Daten

Nennstrom: 10 A
R_i typisch: < 30 mΩ

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Spatelstärke (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Gesamtlänge (mm)	Federkraft (N)
VF 5	3	20	150	A	096	20

Kontaktstift: VF 5 3 20 150 A 096 20

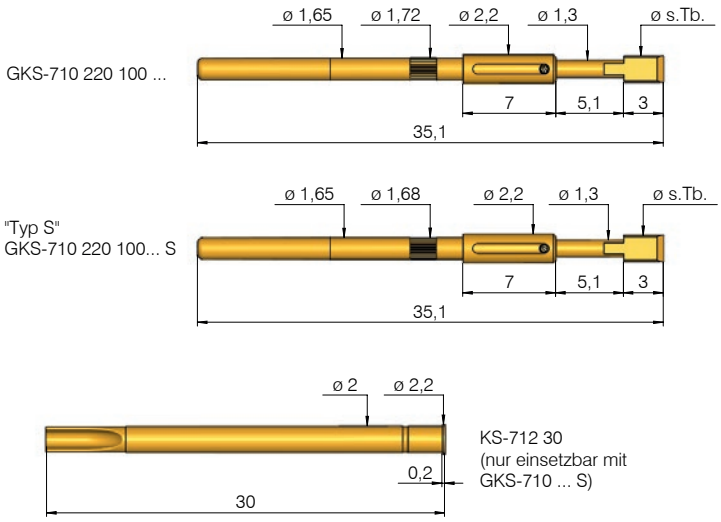
Kontaktsteckhülse: KS-VF5 030

GKS 710

Kontaktstift mit Verdrehsicherung

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 13,3 / 15,3 / 18,3 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



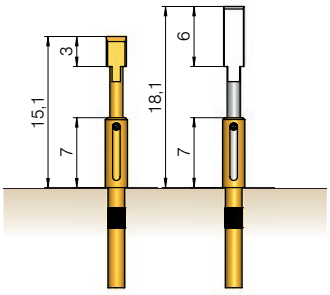
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform	Veredelung	weitere Versionen: ∅ Spatelstärke	weitere Versionen: Veredelung	weitere Versionen: Einbauhöhe ohne KS
2	20	1,00	A			15,1 mm
2	20 *	0,50	R A	0,40	R	18,1 mm
2	21	0,50	A	1,30	A	15,1 mm
2	22	∅ 2,00	A			15,1 mm
2	23	∅ 1,30	R			13,1 mm
2	26	2,00	A			15,1 mm

* 3 mm länger als Standard

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne KS) wird durch das E-Maß und die Tastkopflänge definiert (siehe Tabelle „Lieferbare Kopfformen“).



ohne KS

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	3,0 N; 5,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 - 8 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben:	Stahl, vergoldet oder rhodiniert
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Montagebohrung

in CEM1	
mit Kontaktsteckhülse:	∅ 1,98 - 2,00 mm
in FR4	
mit Kontaktsteckhülse:	∅ 1,99 - 2,01 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 1,66 mm

Hinweis:
Die Rändelung am Kontaktstift sorgt für einen sicheren Sitz in der Kontaktsteckhülse bzw. Kontaktträgerplatte.

Beim Einsatz mit Kontaktsteckhülse KS-712 30 Sonderbezeichnung „S“ angeben.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung (alternativ „S“)
Kontaktstift:	GKS	710	2	20	100	R	15	07	
Kontaktsteckhülse passend für GKS-710 ... S:	KS-712 30							

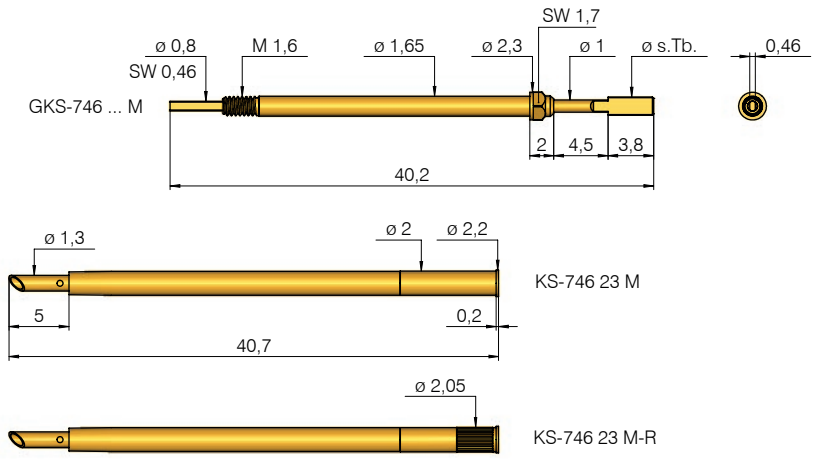
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,5 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

GKS 746 M

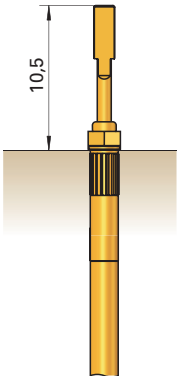
Gewindekontaktstift mit durchgehendem Kolben, verdrehgesichert, vakuumdicht

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff		Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	05	5 ∅ 0,64	A		
3	14	∅ 2,00	A		
3	20	ø1,1 0,45 1,2 3,8 ∅ 0,45	A		
3	20	ø1,5 0,5 1,2 3,8 ∅ 0,50	A		
3	20	ø2 0,8 1,2 3,8 ∅ 0,80	A		
3	20	ø1,5 1 1,2 3,8 ∅ 1,00	A		



E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe mit KS
02	10,5 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	4,4 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	3,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 - 8 A
R_j typisch:	< 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben:	Stahl oder CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Montagebohrung

für KS-746 23 M in CEM1 und FR4:	∅ 1,99 mm
für KS-746 23 M-R in CEM1 und FR4:	∅ 2,00 - 2,02 mm

Hinweis:
Durch Einschrauben des Kontaktstiftes in die Kontaktsteckhülse wird der Kolben gegen Verdrehung gesichert (Fläche am Kolbenende taucht in die Schlitzung am Ende der Kontaktsteckhülse ein).

Die Baugruppe ist dann vakuumdicht und kann somit für Leckagetests eingesetzt werden.

Die Fläche des Kolbenkopfes liegt in einer Flucht mit der Fläche des Kolbenendes.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Bestellbeispiel

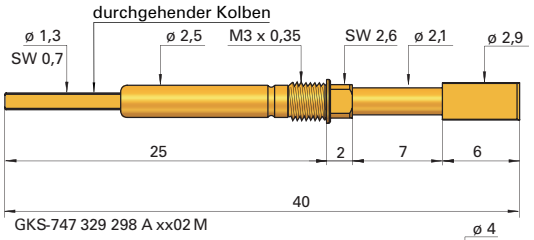
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Spatelstärke (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	GKS	746	3	20	150	050	A	15	02	M
Kontaktsteckhülse:	KS-746 23 M								
Schraubwerkzeuge:	KS-746 23 M-R								

GKS 747 M

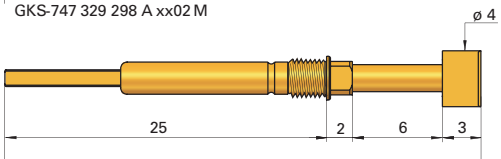
Gewindekontaktstift mit durchgehendem Kolben, verdrehgesichert, vakuumdicht

Raster:
≥ 4,50 mm
≥ 180 Mil
Einbauhöhe mit KS: 16,2 / 20,2 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

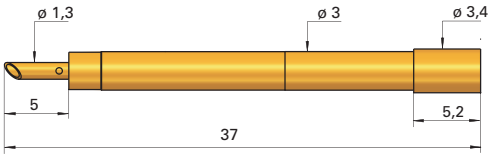
Einbau- und Funktionsmaße



GKS-747 329 298 A xx02 M



GKS-747 329 408 A xx02 M

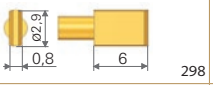
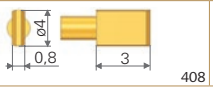


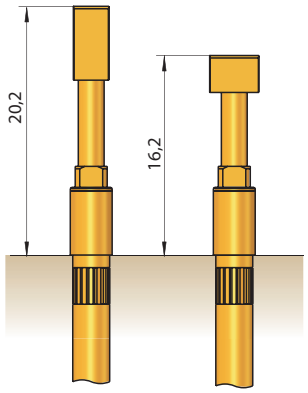
KS-747 23 M



KS-747 23 M-R

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	Einbauhöhe mit KS	
				E-Maß	Einbauhöhe
3	29	 298	A	02	20,2
3	29	 408	A	02	16,2



GKS -747 329 298 ... mit KS
GKS -747 329 408 ... mit KS

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne KS) wird durch das E-Maß und die Tastkopflänge definiert (siehe Tabelle „Lieferbare Kopfformen“).

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N; 3,0 N

Werkstoffe

Kolben:	Stahl oder CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	8 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Montagebohrung

für KS-747 23 M in CEM1 und FR4:	∅ 2,99 mm
für KS-747 23 M-R in CEM1 und FR4:	∅ 3,00 - 3,02 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Hinweis:
Durch Einschrauben des Kontaktstiftes in die Kontaktsteckhülse wird der Kolben gegen Verdrehung gesichert (Fläche am Kolbenende taucht in die Schlitzung am Ende der Kontaktsteckhülse ein).

Die Baugruppe ist vakuumdicht und kann somit für Leckagetests eingesetzt werden.

Die Fläche des Kolbenkopfes liegt in einer Flucht mit der Fläche des Kolbenendes.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	GKS	747	3	29	298	A	15	02	M
Kontaktsteckhülsen:	KS-747 23 M								
	KS-747 23 M-R								

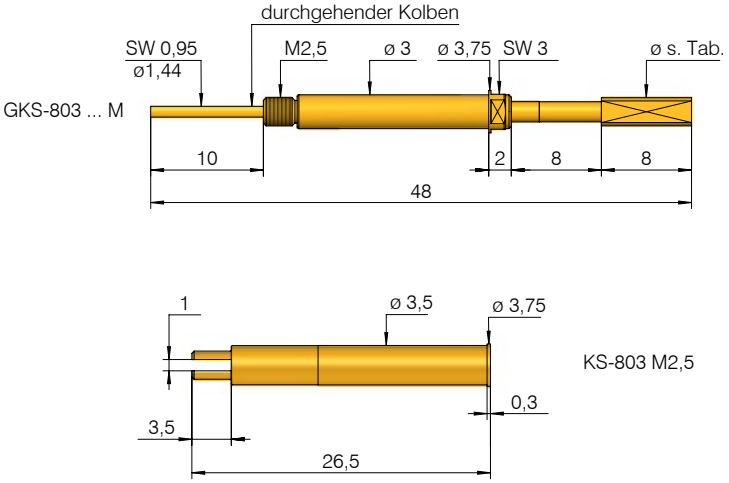
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 4,50 mm
≥ 177 Mil
Einbauhöhe mit KS: 18,3 mm
Empfohlener Hub: 6,4 mm

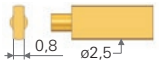
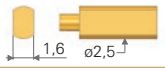
GKS 803 M

Gewindekontaktstift mit durchgehendem Kolben

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
1	02 	A		
1	02 	A		
3	02 	A		
3	06 	A		

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes wird durch das E-Maß definiert.

E-Maß	Einbauhöhe mit KS
02	18,3 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	6,4 mm
Maximaler Hub:	8,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N; 5,0 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Kolbenkopf:	CuBe oder Messing, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Edelstahl
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 - 15 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 3,49 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Hinweis:
Durch Einschrauben des Kontaktstiftes in die Kontaktsteckhülse wird der Kolben gegen Verdrehung gesichert (Fläche am Kolbenende taucht in die Schlitzung am Ende der Kontakt-steckhülse ein).

Achtung:
Kolbenköpfe mit Fläche: die Fläche des Kolbenkopfes ist um 90 Grad gedreht zur Fläche am Kolbenende.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 1 = Messing 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch-messer (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	GKS	803	306	300	A	15	02	M
Kontaktsteckhülse:	KS-803 M2.5							

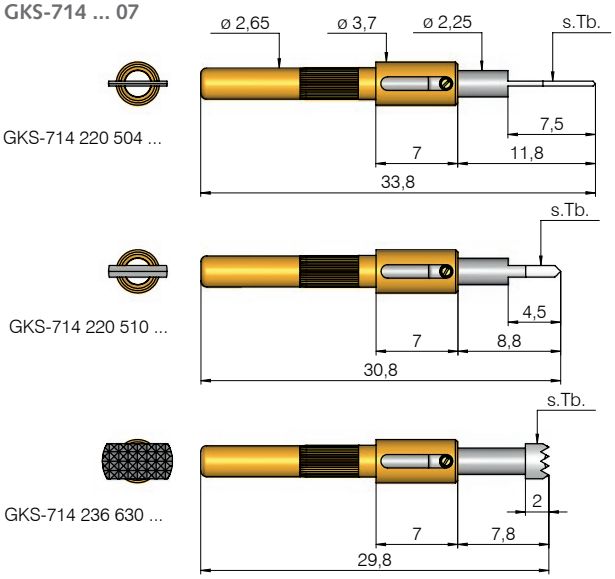
GKS 714 / 098

Kontaktstift mit Verdrehsicherung

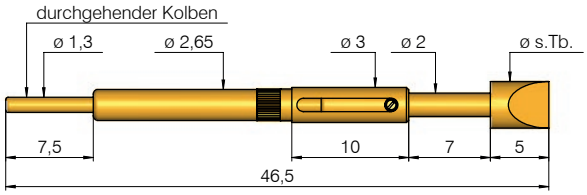
Raster:
≥ 5,08 mm
≥ 200 Mil
Einbauhöhe: siehe unten
Empfohlener Hub: 4,0 bzw. 6,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße

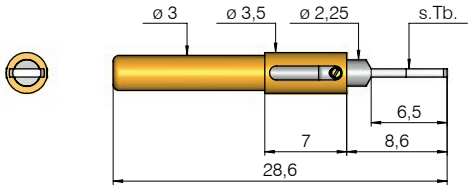
GKS-714 ... 07



GKS-714 ... 10



GKS-098 ... 07



Lieferbare Kopfformen
GKS-714 ... 07

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	Einbau- und Funktionsmaße E-Maß	Einbauhöhe
2	20	R	07	18,8
2	20	R	07	15,8
2	36	R	07	14,8

Lieferbare Kopfformen
GKS-714 ... 10

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	Einbau- und Funktionsmaße E-Maß	Einbauhöhe
2	22	A	10	22,0
2	23	A	10	22,0
2	23	A	10	22,0

Lieferbare Kopfformen
GKS-098 ... 07

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	Einbau- und Funktionsmaße E-Maß	Einbauhöhe
3	29	R	07	15,5

Mechanische Daten

Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 3,0 N; 5,0 N

	714...07	714...10	098...07
Arb.-Hub	4,0 mm	6,0 mm	4,0 mm
Max. Hub	5,0 mm	7,0 mm	5,0 mm

Elektrische Daten

Nennstrom: 8 - 10 A
R_i typisch: < 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben: Stahl oder CuBe, vergoldet oder rhodiniert
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet

Montagebohrung für GKS-714

mit Kontaktsteckhülse: ∅ 2,98 - 2,99 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 2,66 mm

Montagebohrung für GKS-098

mit Kontaktsteckhülse: ∅ 3,48 - 3,49 mm

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhe des Tastkopfes (Maß ohne KS) wird durch das E-Maß und die Tastkopflänge definiert (siehe Tabelle „Lieferbare Kopfformen“).

Hinweis:
Zu den Kontaktstiften der Baureihe GKS-714 wird die Kontaktsteckhülse KS-714 23 verwendet (Maße wie KS-113 23, siehe Seite 68), für die Baureihe GKS-098 die Kontaktsteckhülse KS-103 23 (siehe Seite 70).

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	714	2	20	504	R	15	07
Kontaktstift:	GKS	098	3	29	300	R	15	07

Lamellenstecker für Typ 714 E10: SE-503 (nur ohne Kontaktsteckhülse einsetzbar)
Kontaktsteckhülsen für GKS 714: KS-714 23
Kontaktsteckhülsen für GKS 098: KS-103 23

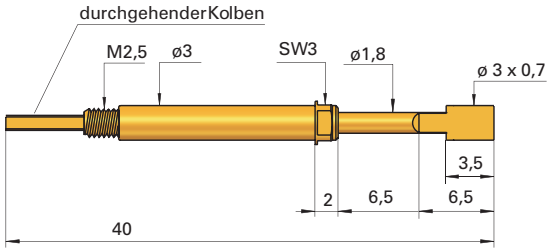
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 5,08 mm
≥ 200 Mil
Einbauhöhe: 15,3 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

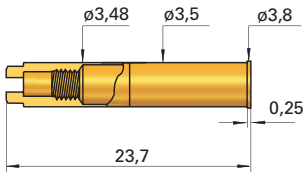
GKS 098 M

Gewindekontaktstift mit durchgehendem Kolben, verdrehgesichert

Einbau- und Funktionsmaße

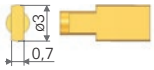


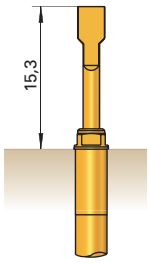
GKS-098 329 300 070 A xx02 ML



KS-098 M2,5

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	29  300 070	A		



GKS-098 ... ML
in KS-098 M2,5

Einbauhöhe mit KS

Einbauhöhe „ML“:	15,3 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N; 3,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	10 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 3,48 - 3,49 mm

Hinweis:
Weitere Ausführungen auf Anfrage.

Hinweis:
Durch Einschrauben des Kontaktstiftes in die Kontaktsteckhülse wird der Kolben gegen Verdrehung gesichert (Fläche am Kolbenende taucht in die Schlitzung am Ende der Kontaktsteckhülse ein).

Die Fläche des Kolbenkopfes liegt in einer Flucht mit der Fläche des Kolbenendes.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Spatelstärke (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	GKS	098	3	29	300	070	A	15	02	ML
Kontaktsteckhülse:	KS-098 M2,5								

Dipol-GKS und HF-Kontaktstifte
Steckverbinder- und Prüfpunktkontaktierung

Dipol- und HF-Kontaktstifte werden in den unterschiedlichsten Branchen eingesetzt: Sie ermöglichen ein präzises und wiederholgenaues Messen des Widerstands sowie der HF-Performance.

Mit **Dipol-Kontaktstiften** können **Vierpolmessungen** zur genauen Bestimmung von Widerständen durchgeführt werden. Dabei wird die Spannung am Innenleiter und der Strom am Außenleiter gemessen.

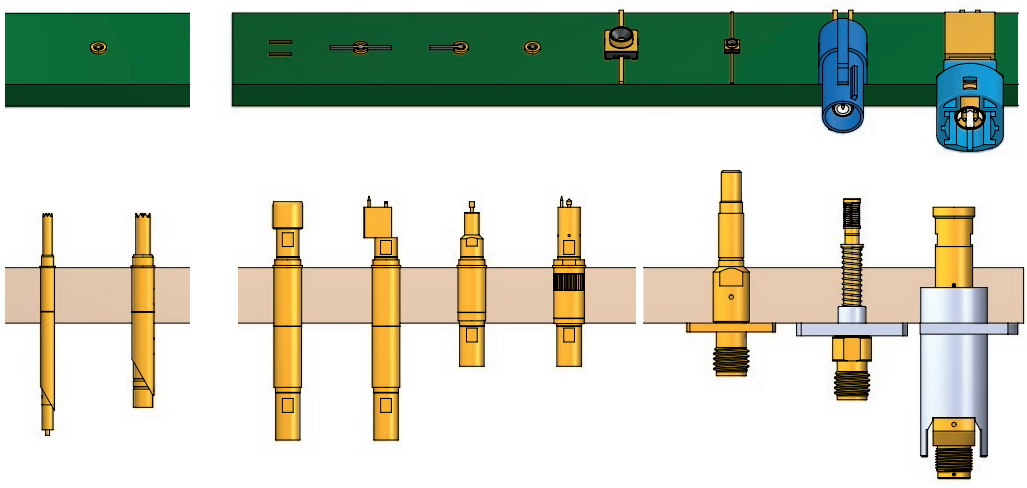
Mit **HF-Kontaktstiften** können Steckverbinder, Miniaturschalter und PCB-Testpunkte kontaktiert werden. Diese werden wie folgt verwendet:

Steckverbinder werden vielfältig zum Verbinden von HF-Komponenten wie Kabeln und Leiterplattenmodulen eingesetzt. In der Automotive-Branche werden beispielsweise FAKRA- oder HSD-Steckverbinder zur Übertragung von Audio- und Video-Signalen verwendet. U.FL-Verbinder kommen u.a. in Funkmodulen zum Einsatz.

Miniaturschalter werden zur Überprüfung des HF-Signals, welches einer Chip- oder PCB-Antenne zugeführt wird, verwendet.

PCB-Testpunkte sind Strukturen, an denen HF-Signale direkt auf der Leiterplatte kontaktiert werden können. Je nach Beschaffenheit der Leiterplatte und Anwendung werden diese unterschiedlich ausgeführt.

Vielfältige Anwendungen von Dipol-GKS und HF-Kontaktstiften



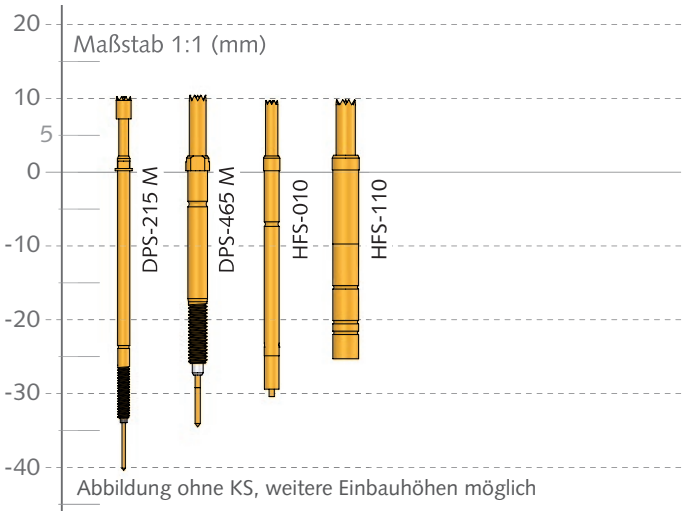
Dipol-Messung (Kelvin-Kontakt)

PCB-Layout-, Switch- und Steckverbinder Kontaktierung

Frequenz / Baureihe	Dipol-GKS / Dipol-HFS Kelvinmessung	Standard HFS gesteckt / geschraubt	Flansch HF-Stifte starrer Flansch / frei schwimmend
Divers	NEU NEU DPS-215 M / DPS-465 M HFS-010 / HFS-110	HFS-819	HFS-821 / HFS-864 / HFS-409 / Prüfstecker
2 GHz	-	HFS-810 (M) / HFS-410 (M)	-
4 GHz	-	HFS-840 (M) / HFS-440 (M)	-
6 GHz	-	HFS-860 (M)	HFS-852 / HFS-822
12 GHz	-	HFS-865 (M)	HFS-856
Seite(n)	156 - 159	Siehe HFS-Katalog	Siehe HFS-Katalog

Die von INGUN entwickelten **Dipol-Kontaktstifte** eignen sich durch ihren koaxialen Aufbau bestens zur Durchführung von Vierpolmessungen. So kann die Spannung direkt an der Kontaktfläche gemessen und der Widerstand bestimmt werden. Des Weiteren ist es auch möglich, Verbindungstests an koaxialen Steckverbindern durchzuführen.

Entsprechend der Anwendung stehen verschiedene Rastermaße, Kopfformen und Abmessungen zur Verfügung. Die Montage der Dipol-Kontaktstifte erfolgt über eine Kontaktsteckhülse. Der Anschluss wird entweder mit einem Stecker oder Verlötung an der KS hergestellt.



Zur optimalen Erfüllung der Prüfanforderungen im Hochfrequenzbereich stehen diverse Varianten der **HF-Kontaktstifte** zur Verfügung: Auswahlkriterien sind dabei der zu kontaktierende Prüfpunkt, die Frequenz bzw. Datenrate, die Einbausituation (zur Verfügung stehender Platz) sowie die Umgebungsbedingungen.

Eine vollständige Übersicht der erhältlichen HF-Kontaktstifte finden Sie im aktuellen HF-Kontaktstifte Katalog.

Dipol-GKS

DPS-215 M NEU 156
DPS-465 M NEU 157

Dipol-HFS

HFS-010 158
HFS-110 159

Standard-HFS

HFS-810 (M)
HFS-840 (M)
HFS-860 (M)
HFS-865

Kurze HFS

HFS-410 (M)
HFS-440 (M)

Flansch-HFS

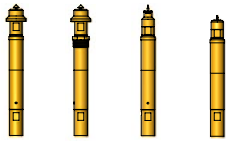
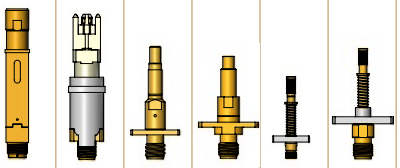
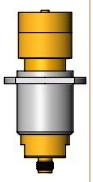
HFS-409
HFS-821
HFS-822
HFS-823
HFS-852
HFS-856
HFS-864

Prüfstecker

>>> siehe HFS-Katalog

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe nächste Seite.

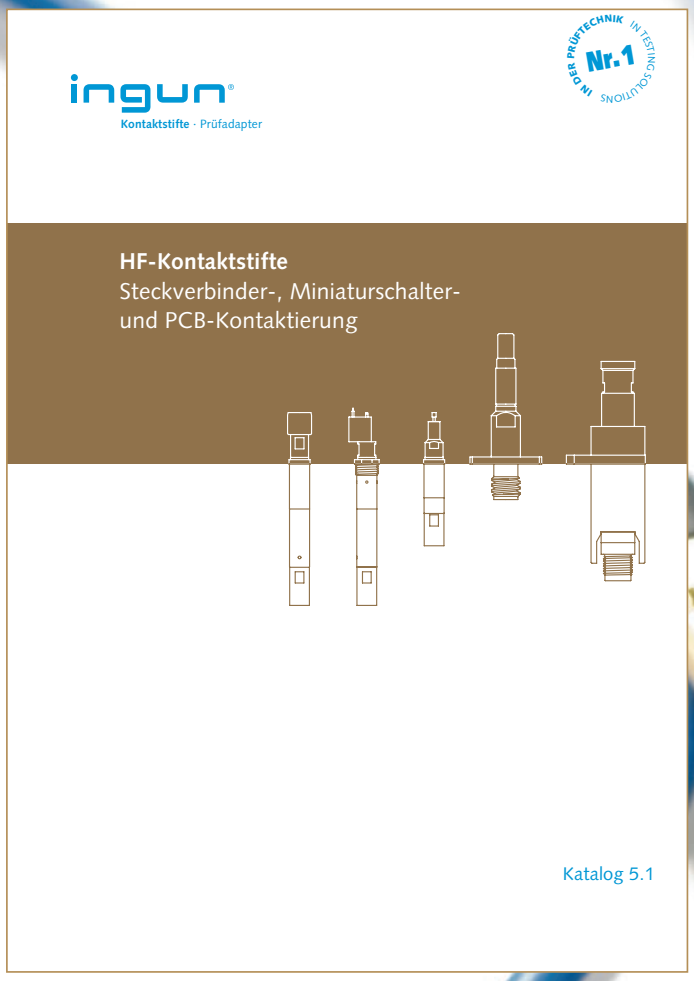
Dipol- und HFS-Kontaktstifte (siehe HF-Katalog) Übersicht und Vergleich

		Standard HF-Stifte gesteckt / geschraubt				Kurze HF-Stifte gesteckt / geschraubt		Flansch HF-Stifte starrer Flansch / frei schwimmend						HF-Stifte Diverse
	HF-Stift Serie	HFS-810	HFS-840	HFS-860	HFS-865	HFS-410	HFS-440	HFS-819	HFS-821	HFS-822	HFS-823	HFS-852	HFS-856	s. unten
	Frequenz bzw. Gbit/s	2 GHz	4 GHz	6 GHz	12 GHz	2 GHz	4 GHz	Gbit/s	Gbit/s	6 GHz	8 GHz	6 GHz	6 GHz	
	Kabelbewegung beim Kontaktieren	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein	ja	ja	
	Abbildung													
Steckverbinder	1.0/2.3	x	x			x	x							
	7/16													HFS-864
	BMA	x	x			x	x							
	BNC	x	x			x	x							
	F													HFS-409
	FAKRA	x	x			x	x							
	FME	x	x			x	x							
	GT13	x	x			x	x							
	GT16	x	x			x	x							
	HDMI													PS-HDMI
	HSD							x						
	IEC													HFS-409
	MBX	x	x			x	x			x				
	MCX	x	x	x		x	x							
	SSMP			x										
	MM5829									x				
	MMBX	x	x		x	x	x							
	MMCX	x	x			x	x							
	MMPX				x									
	MX-Serie								x					
	N	x		x		x								
	PC3.5				x									
	P-SMP									x				
	QMA			x										
	RJ-Serie													PS-RJ
	R-SMA			x										
	R-TNC	x	x			x	x							
	SMA	x	x	x	x	x	x							
	SMB	x	x			x	x							
	SMC	x	x			x	x							
	SMP	x	x			x	x						x	
	SMP-L									x				
	SMP-MAX									x				
	SMPX				x									
	TAE													PS-TAE
	U.FL	x	x	x		x	x			x		x	x	
	USB-Serie								x					PS-USB
	W.-FL			x									x	
	W.-FL2			x									x	
	X.FL			x									x	
HF-Switches	MM8030, MM8130, MM8430			x	x						x		x	
	MS-156, MS-180			x							x		x	
	Pico II, PN 1551372-1			x	x						x		x	
PCB	Dipolstifte / Kelvinmessung													HFS-010, HFS-110 DPS-215, DPS-465
	PCB-koax-geschlossen / (75 ohm)	x	x			x	x							HFS-858
	PCB-koax-niere	x	x	x		x	x							
	PCB-koax-offen / (75 ohm)	x	x	x		x	x							HFS-858
	PCB-GSG / PCB-GGSGG	x	x			x	x							HFS-836
	PCB-SG / PCB-SG-Kompensation	x	x			x	x							HFS-837
	PCB-Seite	x	x			x	x							

In der oben stehenden Tabelle sind alle von INGUN verfügbaren HF-Kontaktstifte aufgelistet. Ausgehend vom Prüfpunkt (Steckverbinder, HF-Switch oder PCB-Layout) und der erforderlichen Frequenz kann so die optimale Prüflösung ausgewählt werden.

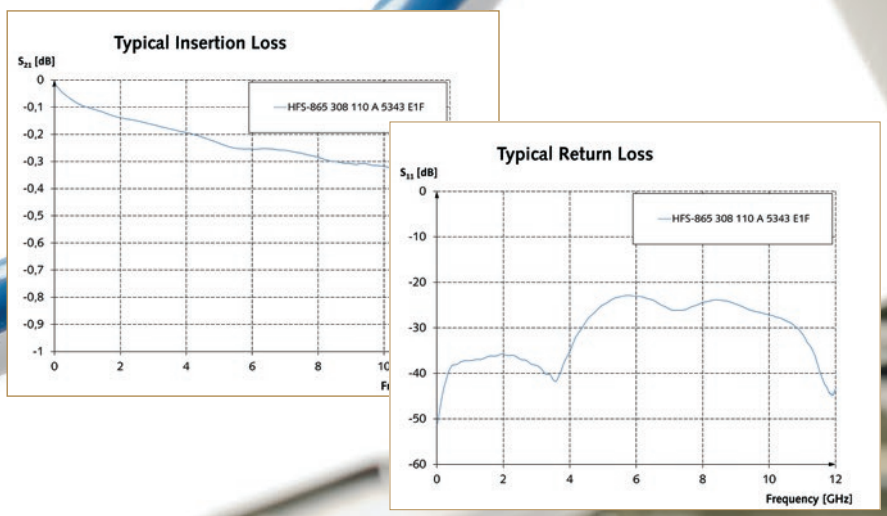
Der neue Hochfrequenz-Kontaktstifte Katalog

Optimale Prüflösungen für Ihre anspruchsvollen analogen oder digitalen HF-Anwendungen.



Im HF-Kontaktstifte Katalog finden Sie neben den allgemeinen mechanischen und elektrischen Daten auch Streuparameter für zahlreiche Produkttypen.

Den HF-Kontaktstifte Katalog können Sie auch unter www.ingun.com herunterladen.



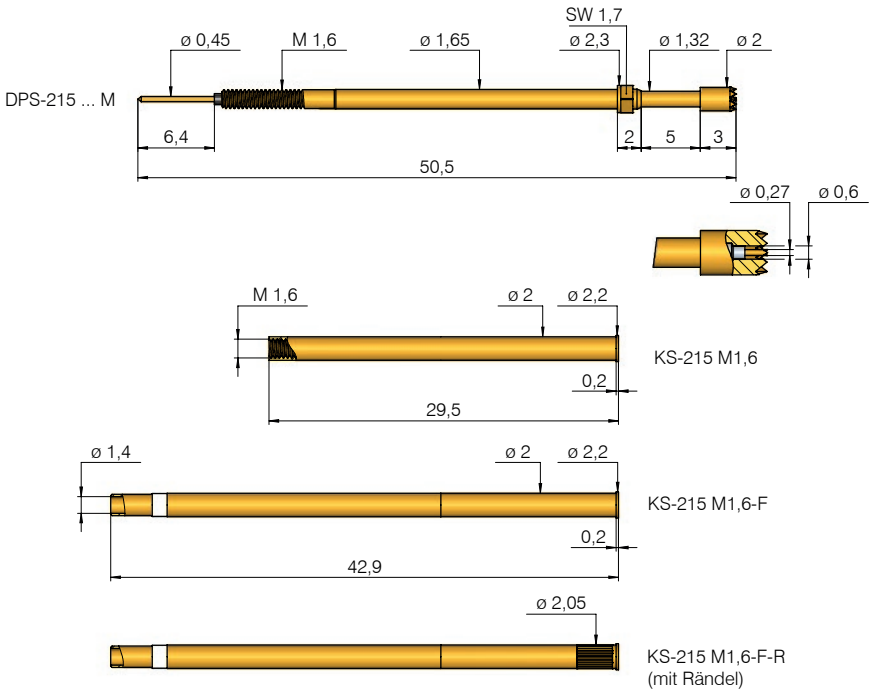
DPS-215 M

Koaxialer Dipolstift

NEU

Raster:
> 2,54 mm
> 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,2 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße

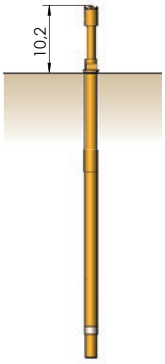


Lieferbare Kopfformen
Innenleiter

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ø	weitere Versionen Veredelung
3	04 ∅ 0,27	A		

Lieferbare Kopfformen
Außenleiter

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ø	weitere Versionen Veredelung
3	06 ∅ 2,00	A		



DPS-215...06 M
mit KS-215 M1,6 F

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub	
- Außenleiter:	1,6 N
- Innenleiter:	0,4 N

Elektrische Daten

Nennstrom Außenleiter:	8 A
Nennstrom Innenleiter:	2 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40 bis +80 °C

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
Isolationsmaterial:	PTFE

Montagebohrung

KS ohne Rändel in CEM1 und FR4:	∅ 1,99 mm
KS mit Rändel in CEM1 und FR4:	∅ 2,00 - 2,02 mm

Hinweis:
Ab Raster 2,54 mm (100 Mil) kann die Kontaktsteckhülse KS-215 M1,6 (-F/-F-R) eingesetzt werden (siehe Zubehör).

Hinweis:
Der Innenleiter ist fest mit der Baugruppe verbunden und kann nicht gewechselt werden.

Hinweis:
Empfohlenes Einschraubmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	Außenkolben	Typ M

Kontaktstift: DPS 215 3 04 027 A 20 06 M

Kontaktsteckhülsen: KS-215 M1,6 | KS-215 M1,6-F | KS-215 M1,6-F-R

Technische Änderungen vorbehalten

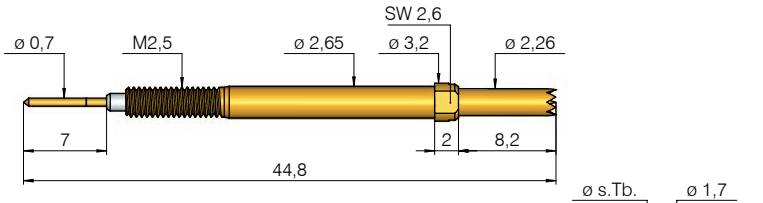
Raster:
≥ 3,50 mm
≥ 140 Mil
Einbauhöhe mit KS: 10,4 mm
Empfohlener Hub: 4,0 mm

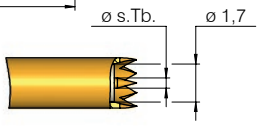
NEU

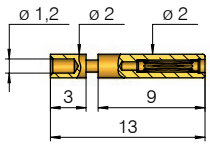
DPS-465 M

Koaxialer Dipolstift

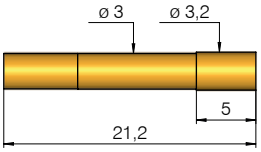
Einbau- und Funktionsmaße



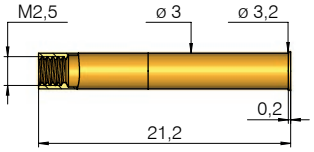




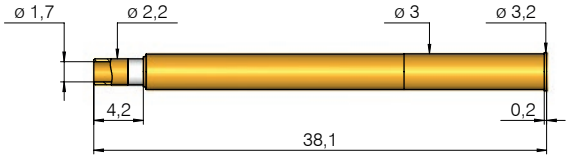
SE 215 für
Einsatz mit DPS-465 M



KS-465 M2,5 E05



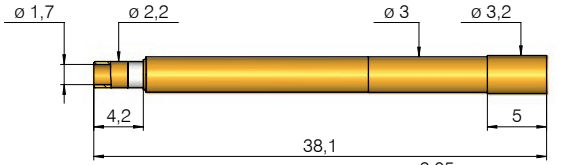
KS-465 M2,5



KS-465 M2,5-F



KS-465 M2,5-F-R
(mit Rändel)



KS-465 M2,5 E05-F



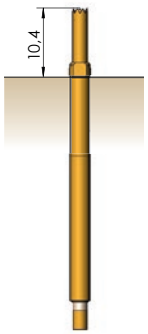
KS-465 M2,5 E05-F-R
(mit Rändel)

Lieferbare Kopfformen
Innenleiter

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02	∅ 0,50	A		
3	06	∅ 1,00	A		
3	51	∅ 0,50	A		
3	54	∅ 1,00	A		

Lieferbare Kopfformen
Außenleiter

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02	∅ 2,26	A		
3	06	∅ 2,26	A		



DPS-465...02 M
mit KS-465 M2,5

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub	
- Außenleiter:	3,0 N
- Innenleiter:	1,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom Außenleiter:	10 A
Nennstrom Innenleiter:	2 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40 bis +80 °C

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
Isolationsmaterial:	PTFE

Montagebohrung

KS ohne Rändel in CEM1 und FR4:	∅ 2,98 - 2,99 mm
KS mit Rändel in CEM1 und FR4:	∅ 3,00 - 3,02 mm

Hinweis:
Empfohlenes Einschraubmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Hinweis:
Der Innenleiter ist fest mit der Baugruppe verbunden und kann nicht gewechselt werden.

Bestellbeispiel

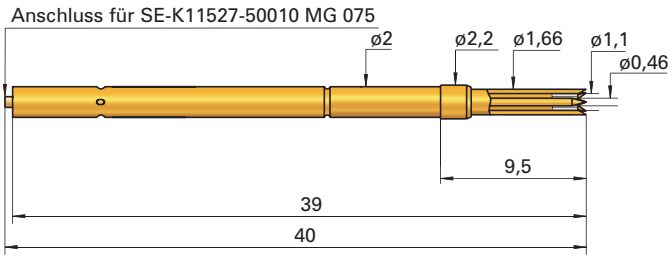
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	Außenkolben (alternativ 02)	Typ M
Kontaktstift:	DPS	465	3	51	050	A	40	06	M
Kontaktsteckhülsen:	KS-465 M2,5							
	KS-465 M2,5-F							
	KS-465 M2,5-F-R							

HFS 010

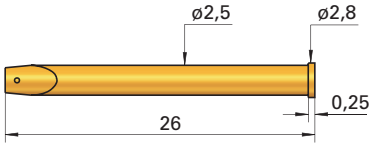
Koaxialer Dipolstift / HF-Kontaktstift

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 9,75 mm
Empfohlener Hub: 5,5 mm

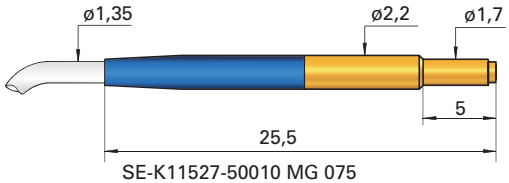
Einbau- und Funktionsmaße



HFS-010...06 A



KS-010 23



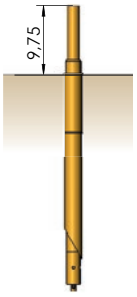
SE-K11527-50010 MG 075
(minimal empfohlener Biegeradius: 20 mm)

Lieferbare Kopfformen
Innenleiter

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	51	∅ 0,50	A		
3	54	∅ 0,50	A		

Lieferbare Kopfformen
Außenkolben

02	
06	



HFS-010
mit KS-010 23

Mechanische Daten

Arbeitshub:	5,5 mm
Maximaler Hub:	7,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub	
- Außenleiter:	1,2 N
- Innenleiter:	0,8 N

Elektrische Daten

Frequenzbereich:	bis 200 MHz
Nennstrom:	3 A
R_i typisch:	< 20 mΩ
Impedanzwert Kontaktstift:	25 - 30 Ω 200 MHz
Impedanzwert Kabel:	50 Ω/200 MHz 90 pf/m

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
Isolationsmaterial:	Delrin

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 2,48 - 2,49 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 2,00 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80 °C

Hinweis:
Ab Raster 3,00 mm (120 Mil) kann die Kontaktsteckhülse KS-010 23 eingesetzt werden.

Hinweis:
Der Innenleiter ist fest im Stift verbunden und kann nicht gewechselt werden.

Der gefederte Außenkolben des HFS-010 kann auf Anfrage auch mit geringeren Einbaulängen bezogen werden.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	Außenkolben (alternativ 06)	Typ
Kontaktstift:	HFS	010	3	51	050	A	20	02	A
Kontaktsteckhülse:	KS-010 23								
Stecker mit HF-Koaxialkabel vorkonfektioniert, Länge 0,75 m (Sonderlängen auf Anfrage)	SE-K11527-50010 MG075								

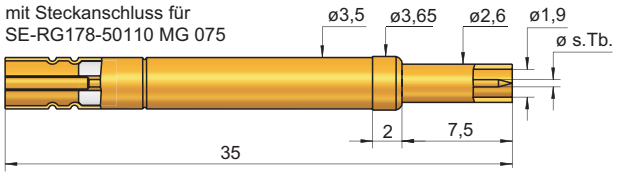
Technische Änderungen vorbehalten

HFS 110

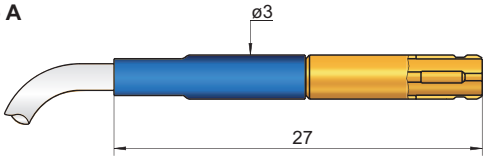
Koaxialer Dipolstift / HF-Kontaktstift

Einbau- und Funktionsmaße

HFS-110 . . . A
mit Steckanschluss für
SE-RG178-50110 MG 075

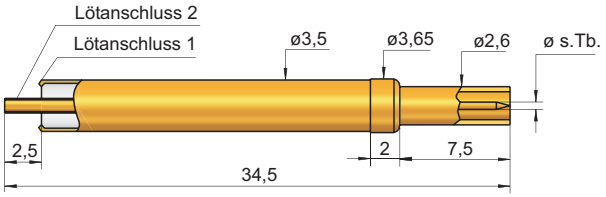


Typ A

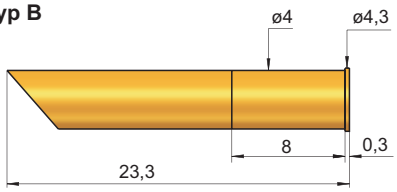


SE-RG178-50110 MG 075
(minimal empfohlener Biegeradius: 20 mm)

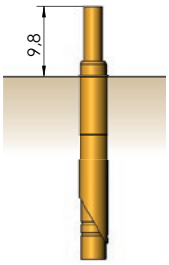
HFS-110 . . . B
mit Lötanschluss



Typ B



KS-110 23



HFS-110 ...A
mit KS-110 23

Lieferbare Kopfformen
Innenleiter

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	01	∅ 0,50	A		
3	02	∅ 0,50	A		
3	03	∅ 1,15	A		
3	04	∅ 1,15	A		
3	05	∅ 1,15	A		
3	06	∅ 1,15	A		
3	07	∅ 1,00	A		
3	08	∅ 1,15	A		

Lieferbare Kopfformen
Außenkolben

02	
06	

Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,0 mm
Maximaler Hub:	5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub	
- Außenleiter:	3,0 N
- Innenleiter:	1,5 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
Isolationsmaterial:	Teflon

Hinweis:
Der Innenleiter ist fest im Stift verbunden und kann nicht gewechselt werden.

Elektrische Daten

Frequenzbereich:	bis 700 MHz
Nennstrom:	3 A
R_i typisch:	< 20 mΩ
Impedanzwert Kontaktstift:	50 Ω
Impedanzwert Kabel:	50 Ω

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 3,98 - 3,99 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 3,50 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80 °C

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN) Außenleiter	Außenkolben (alternativ 06)	Typ „A"-Steckeranschl. „B"-Lötanschluss

Kontaktstift: HFS 110 3 04 115 A 30 02 A

Kontaktsteckhülse: KS-110 23

Stecker für HFS-110 ... A mit HF-Koaxialkabel vorkonfektioniert, Länge 0,75 m (Sonderlängen auf Anfrage): SE-RG178-50110 MG075

Pneumatische Kontaktstifte
Pneumatische Schaltkontaktstifte

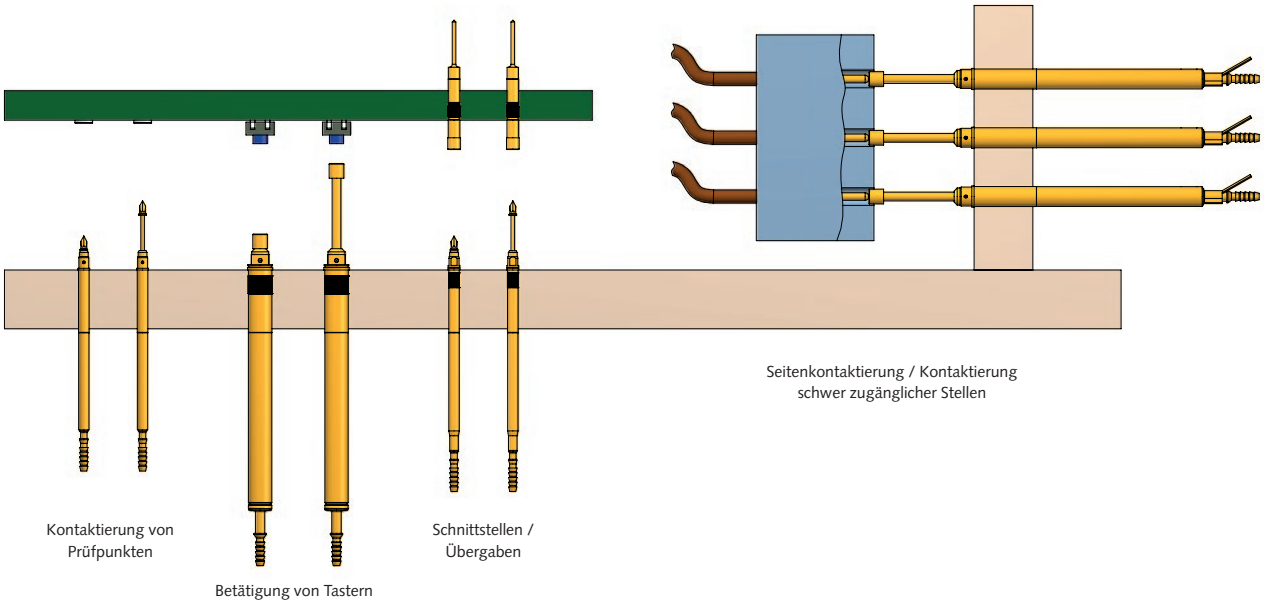
Pneumatische Kontaktstifte (PKS) werden in allen Branchen und in den unterschiedlichsten Anwendungen verwendet. Dabei kann es sich um individuelles Kontaktieren von einzelnen Prüfpunkten handeln, Betätigung von Tastern, Kontaktierung schwer zugänglicher Stellen oder zur Realisierung von Schnittstellen.

Ein großer Vorteil ist, dass einzelne Kontaktierstellen ohne Aufbau eines kompletten Prüfadapters kontaktiert werden können.

Die PKS sind in der Grundstellung eingefahren, erst beim Beaufschlagen von Druck fährt der Kolben aus. PKS sind einzeln oder in Gruppen ansteuerbar, so können individuelle Prüfabläufe erstellt werden. Hierfür steht ein breites Angebot an Zubehör zur Verfügung.

Die Montage und der elektrische Anschluss der PKS erfolgt über eine KS, entweder als Standard- oder Schnellwechselhülse.

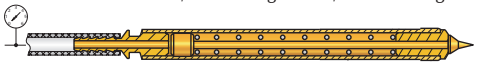
Vielfältige Anwendungen von Pneumatischen Kontaktstiften



Raster / Installationsart	≥ 1,91 mm (≥ 75 Mil)	≥ 2,54 mm (≥ 100 Mil)	≥ 3,50 mm (≥ 140 Mil)	≥ 4,50 mm (≥ 180 Mil)
Gesteckt in Kontaktsteckhülse	PKS-171	PKS-200 (Typ A/B) PKS-220 (Typ A/B)	PKS-299 Typ B PKS-300 (Typ A/B)	PKS-399 (Typ 1/2) PKS-420 (Typ 1/2)
Geschraubt in Schnellwechselsystem		PKS-171 M	PKS-355 M PSK-350 M (Pneumatischer Schaltkontaktstift)	PKS-388 M
Seite(n)	163	164 - 165 / 170	166 - 167 / 171 / 173	168 - 169 / 172

Pneumatische Kontaktstifte (PKS) werden mit Druckluft betrieben. In Ruhestellung ist der Kolben eingefahren und wird nach Beaufschlagung der Druckluft nach außen bewegt. Die innenliegende Feder holt den Kolben nach Druckwegnahme wieder in die Grundposition zurück.

1. Druckluft 0 bar, Kolben eingefahren, Grundstellung



2. Druckluft 6 bar, Kolben ausgefahren, Arbeitsstellung

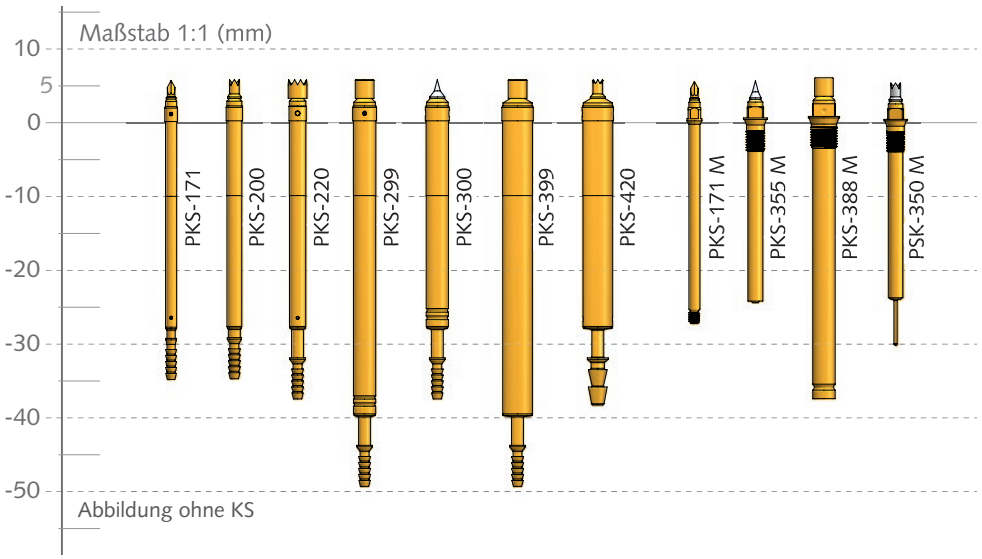


Die Montage und der elektrische Anschluss der PKS erfolgt über eine Kontaktsteckhülse (KS), entweder als Standard- oder Schnellwechselhülse.
Bei Verwendung der Schnellwechselhülse wird das Kabel direkt an die KS gelötet oder geklippt, ebenso wird hier der Druckluftschlauch aufgesteckt. Dadurch ergibt sich im Wartungsfall der Vorteil, dass der Tausch ohne erneute Verdrahtung und Schlauch-Anschluss durchgeführt werden kann.

Bei den PKS verhält sich die zur Verfügung stehende Kontaktkraft genau gegenteilig als bei den GKS. Dies bedeutet, je weiter der Kolben ausgefahren ist, desto geringer wird die Kontaktkraft (Federkraft der Rückholfeder wirkt entgegen).

CE

Unsere Pneumatischen Kontaktstifte sind als unvollständige Maschine ausgeführt und entsprechen den geltenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.



Inhalt

Pneumatische Kontaktstifte

PKS (gesteckt)

PKS-171 **163**
PKS-200 **164**
PKS-220 **165**
PKS-299 **166**
PKS-300 **167**
PKS-399 **168**
PKS-420 **169**

PKS (geschraubt)

PKS-171 M **170**
PKS-355 M **171**
PKS-388 M **172**

Pneumatische Schaltkontaktstifte

PSK-350 M **173**

Zubehör PKS **174 - 175**

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe nächste Seite.

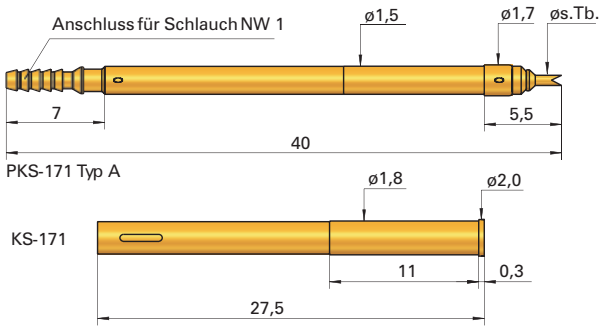
Pneumatische Kontaktstifte
Übersicht und Vergleich

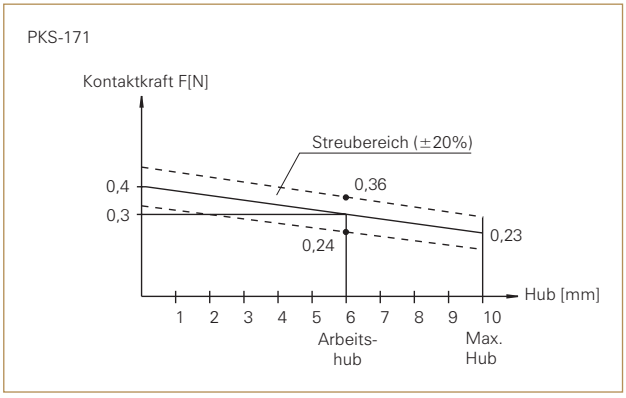
PKS-Variante	Baureihe	Raster (Grid) (≥ mm)	Arbeits-Hub (mm)	Max Hub (mm)	Nennstrom (A)	Kontaktkraft Arbeitshub (N)	Einbauhöhen mit KS (mm)		Kürzester PKS (mm)	Seite
							eingefahren	bei Arbeitshub		
PKS (gesteckt)	PKS-171	1,91	6	10	1 – 2	0,3	5,8	11,8	40	163
	PKS-200	2,54	6	10	1 – 2	0,6	5,9	11,9	40/42,7	164
	PKS-220	2,54	6	10	2 – 3	0,8	5,9	11,9	40/42,7	165
	PKS-299	3,5	12 / 12,3	20 / 20,3	3 / 10	1,7	5,9 (5,6)	17,9	51,4 / 54,4	166
	PKS-300	3,5	6	10	3 / 10	1,1 / 1,5	5,9	11,9	40/42,7	167
	PKS-399	4,5	12 / 12,2	20 / 20,2	3 / 10	3,7 / 4,2	5,9 (5,7)	17,9	54,2 / 55	168
	PKS-420	4,5	6	10	3 / 10	3,7 / 4,2	5,9	11,9	42,7	169
PKS (geschraubt)	PKS-171 M	2,54	6	10	1 – 2	0,3	5,8	11,8	32,5	170
	PKS-355 M	3,5	6	10	1 – 2	0,6	5,7	11,7	29,8	171
	PKS-388 M	4,5	12	20	3 / 10	1,7	6,1	18,1	43,1	172
Pneumatischer Schaltkontakt-stift	PSK-350 M	3,5	6	10	1 – 2	0,6	5,7	11,7	36,2	173
Zubehör PKS	Zubehör	-	-	-	-	-	-	-	-	174/175

PKS 171

Pneumatischer Kontaktstift

Einbau- und Funktionsmaße

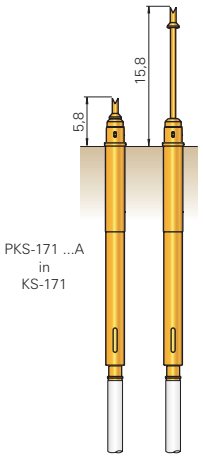




Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Ver-edelung
2	04*	∅ 1,00	A		
2	14*	∅ 0,50	A		
3	19	∅ 1,50	A		
2	91*	∅ 1,00	A		

* Durchmesser Kragen: 1,3 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub:	6,0 mm
Maximaler Hub:	10,0 mm
Kontaktkraft bei Arbeitshub:	0,3 N
Betriebsmedium:	Druckluft (gefiltert, ungeölt)
Betriebsdruck:	6 bar

Elektrische Daten

Nennstrom:	1 - 2 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	0° bis +80 °C

Werkstoffe

Kolben:	Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Rückholfeder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
O-Ringe:	Perbunan

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse KS-171:	∅ 1,79 - 1,80 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 1,49 mm

Achtung:
Kabel nicht an den Haltesicken der Kontaktsteckhülsen anlöten.

Hinweis:
Der Ausbau im Raster 1,91 mm ist nur maximal zweireihig und ohne Kontaktsteckhülse möglich.

Hinweis:
Ab Raster 2,54 mm (100 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Bestellbeispiel

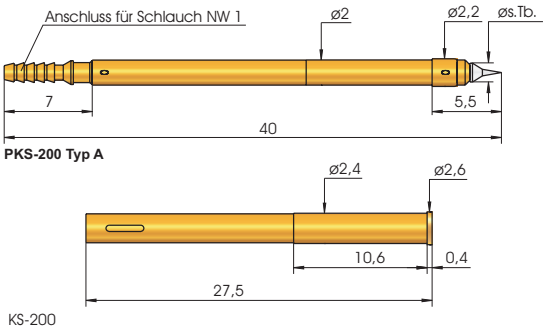
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch-messer (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ A
Kontaktstift:	P K S	1 7 1	2	0 4	1 0 0	A	0 3	0 2	A
Kontaktsteckhülsen für PKS-171:	K S – 1 7 1								

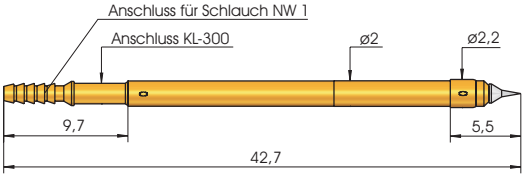
PKS 200

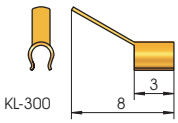
Pneumatischer Kontaktstift

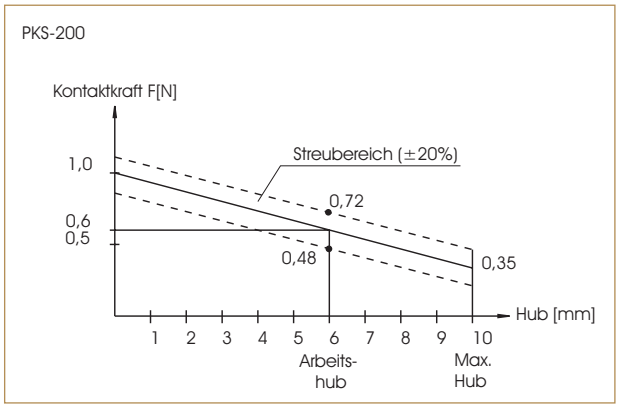
Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 5,9 mm
Empfohlener Hub: 6,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße









Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01 ***	∅ 1,50	R		
2	04 ** **	∅ 1,30	R		
2	06 **	∅ 1,00	A		
2	33 ** **	∅ 1,30	A		
2	91 *	∅ 1,00	A		

Durchmesser Kragen:
* = 1,20 mm, ** = 1,30 mm, *** = 1,50 mm, **** 1,80 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	6,0 mm
Maximaler Hub:	10,0 mm
Kontaktkraft bei Arbeitshub:	0,6 N
Betriebsmedium:	Druckluft (gefiltert, ungeölt)
Betriebsdruck:	6 bar

Elektrische Daten

Nennstrom:	1 - 2 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	0° bis +80 °C

Werkstoffe

Kolben:	Stahl, rhodiniert oder vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Rückholfeder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
O-Ringe:	Perbunan

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 2,38 - 2,39 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 2,00 mm

Achtung:
Kabel nicht an den Haltesicken der Kontaktsteckhülsen anlöten.

Hinweis:
Der Ausbau im Raster 2,54 mm ist nur maximal zweireihig und ohne Kontaktsteckhülse und KL-300 möglich. Es sind vorkonfektionierte PKS-200 ... V (mit flexibler Litze AWG 34, Länge 500 mm) einzusetzen.
Minimal empfohlener Biegeradius: 20 mm.

Hinweis:
Ab Raster 3,00 mm (120 Mil) können die Kontaktsteckhülse und die KL-300 eingesetzt werden.

Hinweis:
Pneumatik-Zubehör und allgemeine Erläuterungen siehe Seite 174.

Bestellbeispiel

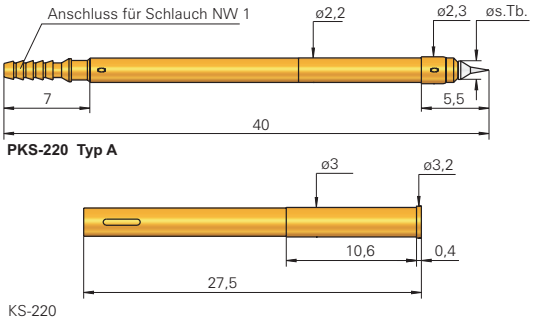
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ (alternativ B oder V)
Kontaktstift:	PKS	200	2	01	150	R	06	02	A
Kontaktsteckhülse:	KS-200								
Klemmbuchse mit Lötanschluss für Serie 200:	KL-300								

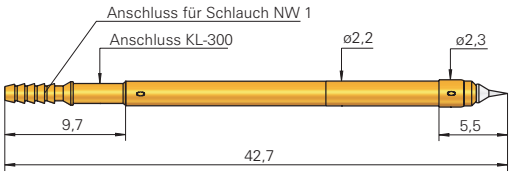
Technische Änderungen vorbehalten

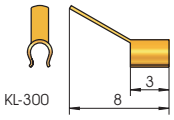
PKS 220

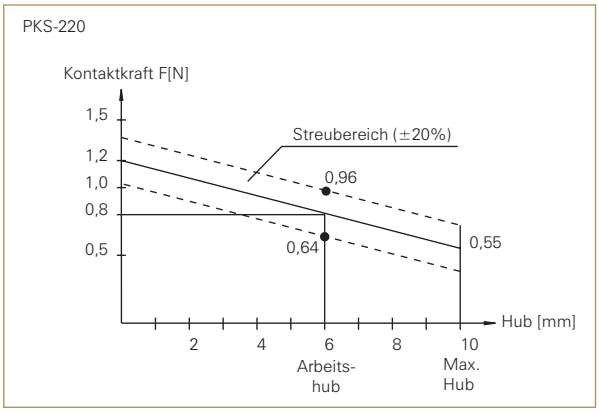
Pneumatischer Kontaktstift

Einbau- und Funktionsmaße









Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01 **	∅ 1,50	R		
3	03	∅ 2,00	R		
2	04 *	∅ 1,30	R		
2	05 ***	∅ 1,00	A		
2	06	∅ 2,50	A		
3	06	∅ 2,00	R		
2	07	∅ 2,00	R		
2	91 ** **	∅ 1,00	N		

Durchmesser Kragen:
* = 2,00 mm, ** = 1,50 mm, *** = 1,30 mm, **** 1,20 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	6,0 mm
Maximaler Hub:	10,0 mm
Kontaktkraft bei Arbeitshub:	0,8 N
Betriebsmedium:	Druckluft (gefiltert, ungeölt)
Betriebsdruck:	6 bar

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 - 3 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	0° bis +80 °C

Werkstoffe

Kolben:	Stahl oder CuBe, rhodiniert, vergoldet oder vernickelt
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Rückholfeder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
O-Ringe:	Perbunan

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 2,98 - 2,99 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 2,20 mm

Achtung:
Kabel nicht an den Haltesicken der Kontaktsteckhülsen anlöten.

Hinweis:
Der Ausbau im Raster 2,54 mm ist nur maximal zweireihig und ohne Kontaktsteckhülse und KL-300 möglich.

Hinweis:
Ab Raster 3,50 mm (140 Mil) können die Kontaktsteckhülse und die KL-300 eingesetzt werden.

Hinweis:
Pneumatik-Zubehör und allgemeine Erläuterungen siehe Seite 174.

Bestellbeispiel

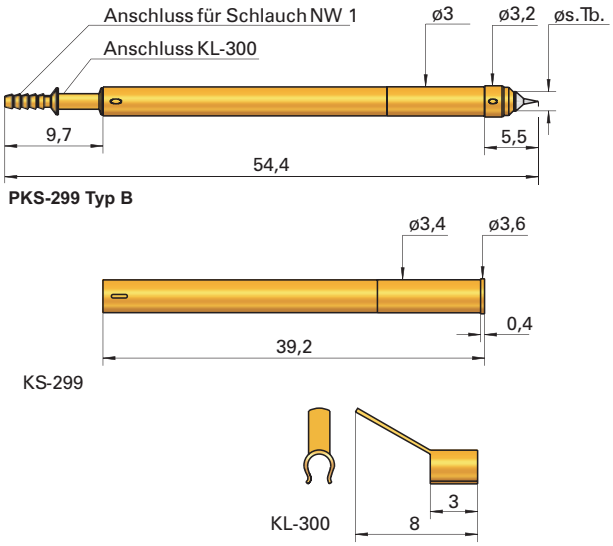
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ (alternativ B)
Kontaktstift:	PKS	220	2	01	150	R	08	02	A
Kontaktsteckhülse:	KS-220								
Klemmbuchse mit Lötanschluss für Serie 220:	KL-300								

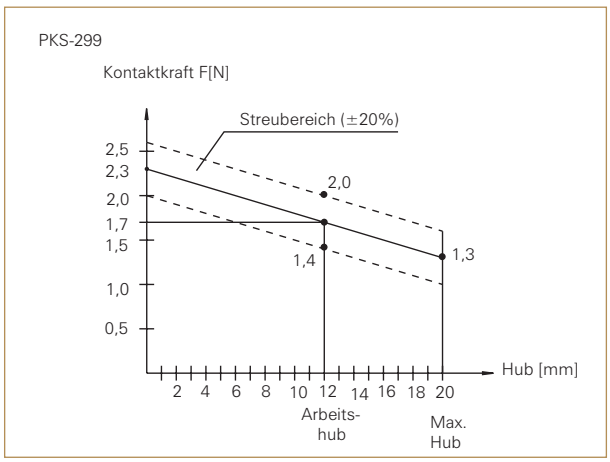
PKS 299

Pneumatischer Kontaktstift

Raster:
≥ 3,50 mm
≥ 140 Mil
Einbauhöhe mit KS: 5,9 bzw. 5,6 mm
Empfohlener Hub: 12,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße





Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01 **	∅ 2,00	R		
3	02	∅ 2,50	A		
2	04 **	∅ 1,30	R	2,00	R
2	15*	∅ 2,00	A		

* eingepresste HM-Spitze, Einbauhöhe 6,5 mm
** Durchmesser Kragen: 2,0 mm

Lieferbare Kopfformen

Sonderausführungen ohne Kragen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01 ***	∅ 1,50	R		
2	04 ***	∅ 1,50	R		
3	05 ***	∅ 1,30	A		

*** Schaftdurchmesser: 1,50 mm

Hinweis:
PKS-299 mit Kopfformen ohne Kragen fahren in der Grundstellung 0,3mm weiter ein. Dadurch verändert sich entsprechend die Gesamtlänge (54,1mm), die Einbauhöhe (5,6mm) sowie der Arbeits- und Maximale Hub (12,3/20,3mm).

Achtung:
Kabel nicht an den Haltesicken der Kontaktsteckhülsen anlöten.

Hinweis:
Für Hochstromanwendungen bis 10 A mit Bestellbezeichnung "BH" bestellen.

Hinweis:
Ab Raster 4,00 mm (160 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Hinweis:
Pneumatik-Zubehör und allgemeine Erläuterungen siehe Seite 174.

Mechanische Daten

Arbeitshub: 12,0 mm
Maximaler Hub: 20,0 mm
Kontaktkraft bei Arbeitshub: 1,7 N
Betriebsmedium: Druckluft (gefiltert, ungeölt)
Betriebsdruck: 6 bar

Elektrische Daten

Nennstrom: 2 - 3 A
10 A (Typ „BH“, siehe Hinweisfeld)
R_i typisch: < 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard: 0° bis +80 °C

Werkstoffe

Kolben: Stahl oder CuBe, rhodiniert oder vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Rückholfeder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet
O-Ringe: Perbunan

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse: ∅ 3,38 - 3,39 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 3,00 mm

Bestellbeispiel

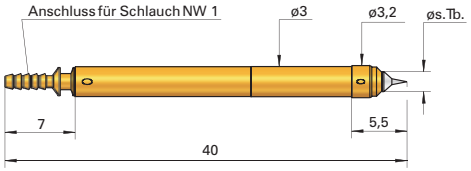
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ „B“, „BH“
Kontaktstift:	PKS	299	2	01	200	R	17	02	B
Kontaktstift für Einsatz bis 10 A:	PKS	299	2	04	130	R	17	02	BH
Kontaktsteckhülse:	KS-299								
Klemmbuchse mit Lötanschluss:	KL-300								

Technische Änderungen vorbehalten

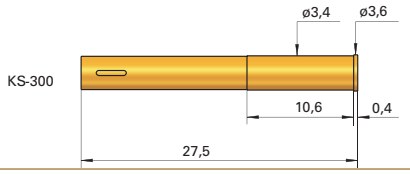
PKS 300

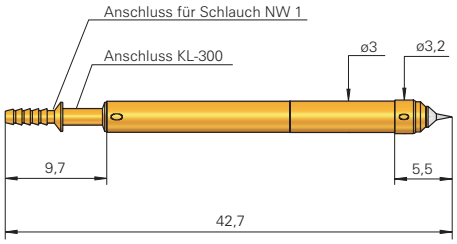
Pneumatischer Kontaktstift

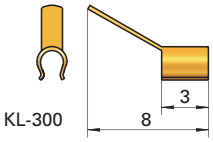
Einbau- und Funktionsmaße



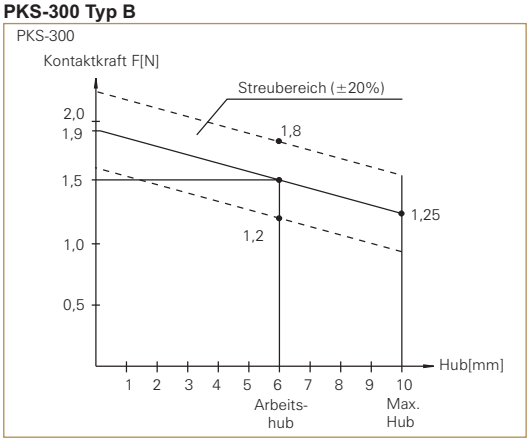
PKS-300 Typ A







PKS-300 Typ B



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 2,00	R		
2	04 **	∅ 1,30	R	2,00	R
2	05	∅ 2,50	R	1,30 **	R
2	06 **	∅ 1,30	A	2,50 3,50	A A
2	15 *	∅ 2,00	A		
2	33 **	∅ 1,30	A		
2	91 **	∅ 1,30	A		

* eingepresste HM-Spitze, Einbauhöhe 6,5 mm
** Durchmesser Kragen: 2,0 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub: 6,0 mm
Maximaler Hub: 10,0 mm
Kontaktkraft bei Arbeitshub: 1,1 N
oder 1,5 N***
Betriebsmedium: Druckluft (gefiltert, ungeölt)
Betriebsdruck: 6 bar

Elektrische Daten

Nennstrom: 2 - 3 A
10 A (Typ „AH“ oder „BH“, siehe Hinweisfeld)
R_i typisch: < 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard: 0° bis +80 °C

Werkstoffe

Kolben: Stahl, rhodiniert oder vergoldet
Stifthülse: Messing, vergoldet
Rückholfeder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Messing, vergoldet
O-Ringe: Perbunan

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse: ∅ 3,38 - 3,39 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 3,00 mm

Achtung:
Kabel nicht an den Haltesicken der Kontaktsteckhülsen anlöten.

Hinweis:
Für Hochstromanwendungen bis 10 A mit Bestellbezeichnung "AH" (Anschluss "A") bzw. "BH" (Anschluss "B") bestellen.

Hinweis:
Ab Raster 4,00 mm (160 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Hinweis:
Pneumatik-Zubehör und allgemeine Erläuterungen siehe Seite 174.

*** **Hinweis:**
Kopf 15, 01, 91 F = 1,1 N
Kopf 04, 05, 06, 33 F = 1,5 N

Bestellbeispiel

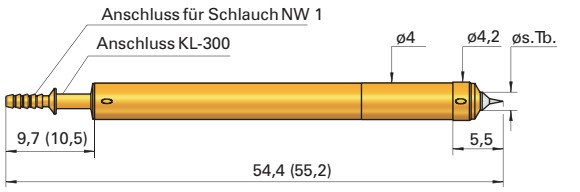
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ (alternativ A, AH, B, BH)
Kontaktstift:	PKS	300	2	01	200	R	11	02	A
Kontaktstift für Einsatz bis 10 A:	PKS	300	2	06	130	A	15	02	AH
Kontaktsteckhülse:	KS-300								
Klemmbuchse mit Lötanschluss für Serie 300:	KL-300								

PKS 399

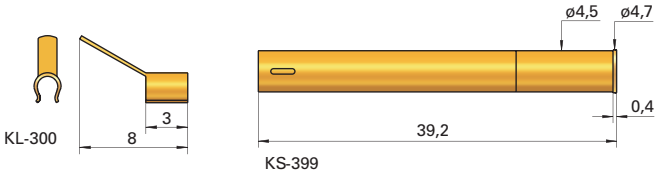
Pneumatischer Kontaktstift

Raster:
≥ 4,50 mm
≥ 180 Mil
Einbauhöhe mit KS: 5,9 bzw. 5,7 mm
Empfohlener Hub: 12,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



PKS-399 Typ 1: mit Anschluss für Schlauch NW1
PKS-399 Typ 2: mit Anschluss für Schlauch NW2
(Längen siehe Werte in Klammern)



Lieferbare Kopfformen

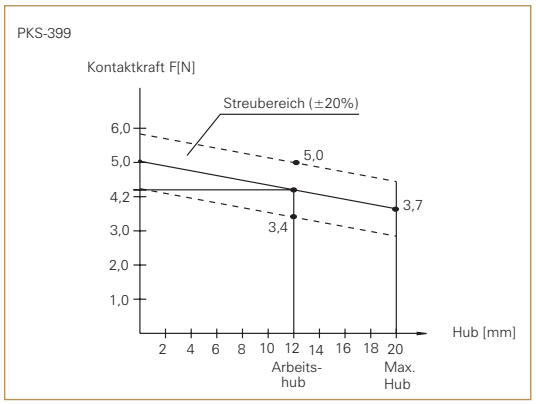
Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 2,00	R		
3	02	∅ 2,50	A		
2	04 **	∅ 1,30	R	2,00	R
2	15*	∅ 2,00	A		

* eingepresste HM-Spitze, Einbauhöhe 6,5 mm
** Durchmesser Kragen: 2,0 mm

Lieferbare Kopfformen
Sonderausführungen ohne Kragen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01 ***	∅ 1,50	R		
2	04 ***	∅ 1,50	R		
3	05 ***	∅ 1,30	A		

*** Schaftdurchmesser: 1,50 mm



Hinweis:
PKS-399 mit Kopfformen ohne Kragen fahren in der Grundstellung 0,2mm weiter ein. Dadurch verändert sich entsprechend die Gesamtlänge (Typ1: 54,2mm; Typ2: 55mm), die Einbauhöhe (5,7 mm) sowie der Arbeits- und Maximale Hub (12,2/20,2mm).

****** Hinweis:**
Kopf 01, 15 F = 3,7 N
Kopf 02, 04, 05 F = 4,2 N

Achtung:
Kabel nicht an den Haltesicken der Kontaktsteckhülsen anlöten.

Hinweis:
Für Hochstromanwendungen bis 10 A mit Bestellbezeichnung "1H" (Anschluss "1") bzw. "2H" (Anschluss "2") bestellen.

Hinweis:
Ab Raster 5,08 mm (200 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Hinweis:
Pneumatik-Zubehör und allgemeine Erläuterungen siehe Seite 174.

Mechanische Daten

Arbeitshub:	12,0 mm
Maximaler Hub:	20,0 mm
Kontaktkraft bei Arbeitshub:	3,7 N oder 4,2 N**** N
Betriebsmedium:	Druckluft (gefiltert, ungeölt)
Betriebsdruck:	6 bar

Werkstoffe

Kolben:	Stahl oder CuBe, rhodiniert oder vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Rückholfeder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
O-Ringe:	Perbunan

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 - 3 A 10 A (Typ „1H“ oder „2H“, siehe Hinweisfeld)
R_i typisch:	< 30 mΩ

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 4,48 - 4,49 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 4,00 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	0° bis +80 °C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ (alternativ 1, 1H, 2, 2H)
Kontaktstift:	PKS	399	201	200	R	37	02	1
Kontaktstift für Einsatz bis 10 A:	PKS	399	204	130	R	42	02	1H
Kontaktsteckhülse:	KS-399							
Klemmbuchse mit Lötanschluss für Typ 1:	KL-300							

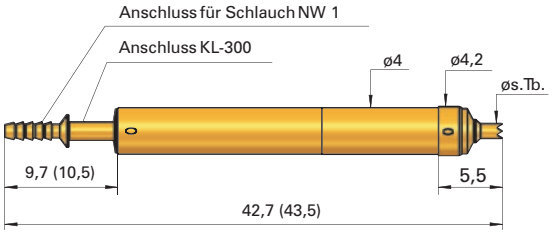
Technische Änderungen vorbehalten

Raster:
≥ 4,50 mm
≥ 180 Mil
Einbauhöhe mit KS: 5,9 mm
Empfohlener Hub: 6,0 mm

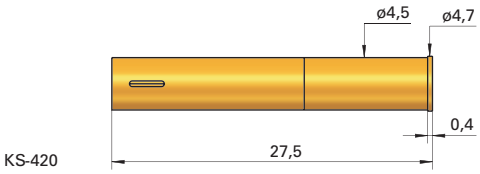
PKS 420

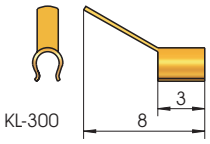
Pneumatischer Kontaktstift

Einbau- und Funktionsmaße



PKS-420 Typ 1: mit Anschluss für Schlauch NW 1
PKS-420 Typ 2: mit Anschluss für Schlauch NW 2
(Längen siehe Werte in Klammern)

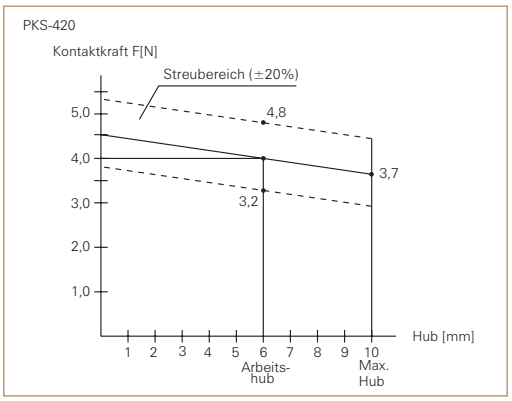




Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01	∅ 2,00	R		
2	04 **	∅ 1,30	R	2,00	R
2	05	∅ 2,50	R	1,30 **	R
2	06 **	∅ 1,30	A	2,50 3,50	A A
2	15 *	∅ 2,00	A		
2	33 **	∅ 1,30	A		
2	91 **	∅ 1,30	A		

* eingepresste HM-Spitze, Einbauhöhe 6,5 mm
** Durchmesser Kragen: 2,0 mm



Mechanische Daten

Arbeitshub:	6,0 mm
Maximaler Hub:	10,0 mm
Kontaktkraft bei Arbeitshub:	3,7 N oder 4,2 N***
Betriebsmedium:	Druckluft (gefiltert, ungeölt)
Betriebsdruck:	6 bar

Werkstoffe

Kolben:	Stahl, rhodiniert oder vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Rückholfeder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
O-Ringe:	Perbunan

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 - 3 A 10 A (Typ „1H“ oder „2H“, siehe Hinweisfeld)
R_i typisch:	< 30 mΩ

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 4,48 - 4,49 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 4,00 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	0° bis +80 °C

Achtung:
Kabel nicht an den Haltesicken der Kontaktsteckhülsen anlöten.

Hinweis:
Für Hochstromanwendungen bis 10 A mit Bestellbezeichnung "1H" (Anschluss "1") bzw. "2H" (Anschluss "2") bestellen.

Hinweis:
Ab Raster 5,08 mm (200 Mil) kann die Kontaktsteckhülse eingesetzt werden.

Hinweis:
Pneumatik-Zubehör und allgemeine Erläuterungen siehe Seite 174.

*** **Hinweis:**
Kopf 15, 01, 91 F = 3,7 N
Kopf 04, 05, 06, 33 F = 4,2 N

Bestellbeispiel

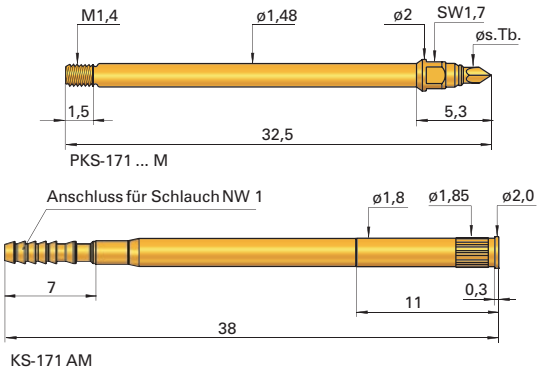
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ (alternativ 1, 1H, 2, 2H)
Kontaktstift:	PKS	420	2	06	130	A	42	02	1
Kontaktstift für Einsatz bis 10 A:	PKS	420	2	04	130	R	42	02	1H
Kontaktsteckhülse:	KS-420								
Klemmbuchse mit Lötanschluss für Typ 1:	KL-300								

PKS 171 M

Einschraubbarer Pneumatischer Kontaktstift

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 5,8 mm
Empfohlener Hub: 6,0 mm

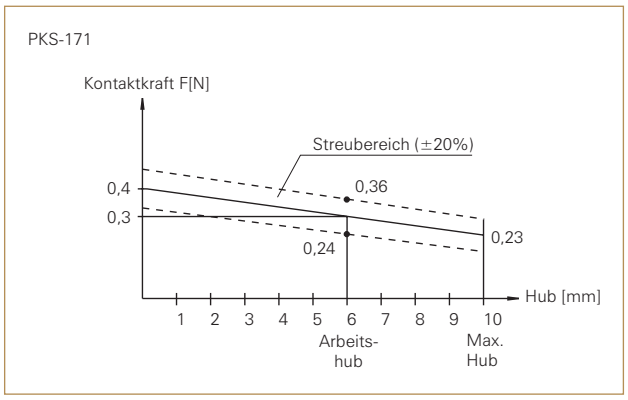
Einbau- und Funktionsmaße

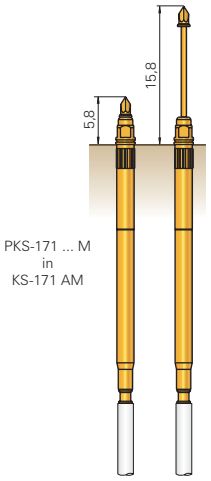


Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
2	04*	∅ 1,00	A		
2	14*	∅ 0,50	A		
3	19	∅ 1,50	A		
2	91*	∅ 1,00	A		

* Durchmesser Kragen: 1,3 mm





Mechanische Daten

Arbeitshub:	6,0 mm
Maximaler Hub:	10,0 mm
Kontaktkraft bei Arbeitshub:	0,3 N
Betriebsmedium:	Druckluft (gefiltert, ungeölt)
Betriebsdruck:	6 bar

Elektrische Daten

Nennstrom:	1 - 2 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	0° bis +80 °C

Werkstoffe

Kolben:	Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Rückholfeder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
O-Ringe:	Perbunan

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse KS-171 AM:
∅ 1,80 - 1,82 mm

Achtung:
Kabel nicht an den Haltesicken der Kontaktsteckhülsen anlöten.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 2 cNm / Max.: 3 cNm

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ „M“
Kontaktstift:	PKS	171	2	04	100	A	03	02	M
Kontaktsteckhülse:	KS-171 AM								

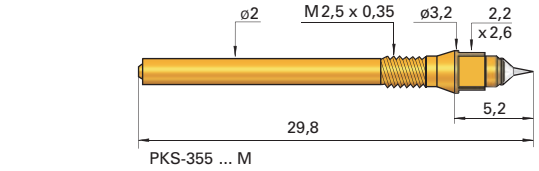
Technische Änderungen vorbehalten

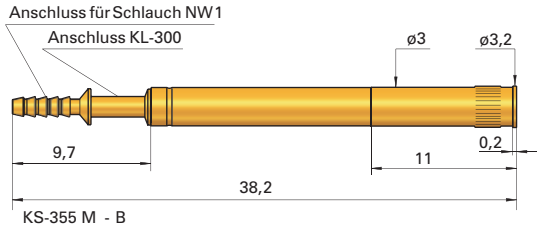
PKS 355 M

Einschraubbarer Pneumatischer Kontaktstift

Raster:
≥ 3,5 mm
≥ 140 Mil
Einbauhöhe mit KS: 5,7 mm
Empfohlener Hub: 6,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße



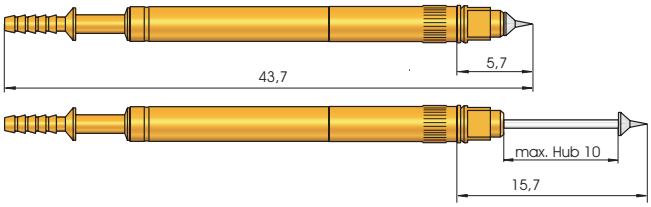


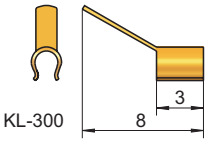
Lieferbare Kopfformen

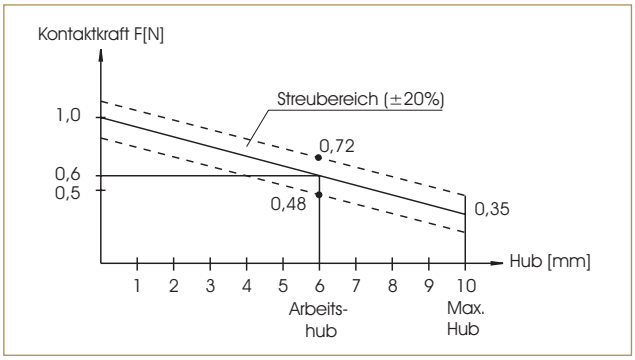
Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01 ***	∅ 1,50	R		
2	04 ** **	∅ 1,30	R		
2	06 **	∅ 1,00	A		
2	33 ** **	∅ 1,30	A		
2	91 *	∅ 1,00	A		

Durchmesser Kragen:
* = 1,20 mm, ** = 1,30 mm, *** = 1,50 mm, **** 1,80 mm

Montage PKS-355 M mit Schnellwechselhülse KS-355 M-B







Mechanische Daten

Arbeitshub:	6,0 mm
Maximaler Hub:	10,0 mm
Kontaktkraft bei Arbeitshub:	0,6 N
Betriebsmedium:	Druckluft (gefiltert, ungeölt)
Betriebsdruck:	6 bar

Werkstoffe

Kolben:	Stahl, rhodiniert oder vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Rückholfeder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
O-Ringe:	Perbunan

Elektrische Daten

Nennstrom:	1 - 2 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Montagebohrung

in CEM1:	∅ 3,15 - 3,17 mm
in FR4:	∅ 3,17 - 3,18 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	0° bis +80 °C

Hinweis:
Elektrische und pneumatische Verbindungen erfolgen einmalig zum Zeitpunkt des Ausbaus.
Die Wechseleinheit PKS-355 M wird in die verdrahtete und mit Pneumatikschlauch versehene Kontaktsteckhülse KS-355 M-B eingeschraubt. Der Kontaktstift kann im Wartungsfall von oben gewechselt werden, der Adapter muss nicht geöffnet werden, Verdrahtung und Schläuche müssen nicht angerührt werden.

Hinweis:
Pneumatik-Zubehör und allgemeine Erläuterungen siehe Seite 174.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Bestellbeispiel

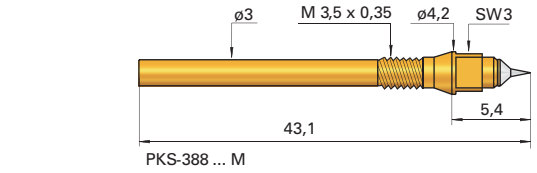
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl		Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)		Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)		Typ
Kontaktstift:	PKS	355	2	01	150		R	06	02		M
Kontaktsteckhülse:	KS-355 M-B										
Klemmbuchse mit Lötanschluss für KS-355 M-B:	KL-300										

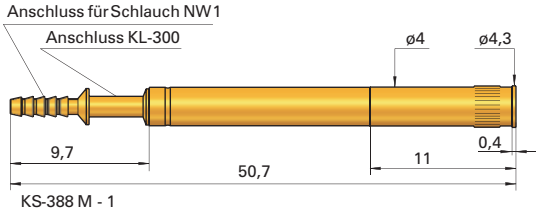
PKS 388 M

EInschraubbarer Pneumatischer Kontaktstift

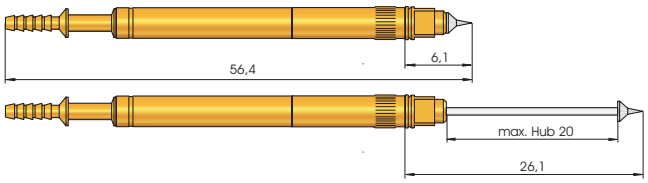
Raster:
≥ 4,50 mm
≥ 180 Mil
Einbauhöhe mit KS: 6,1 mm
Empfohlener Hub: 12 mm

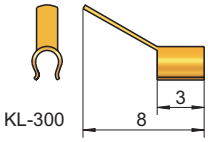
Einbau- und Funktionsmaße

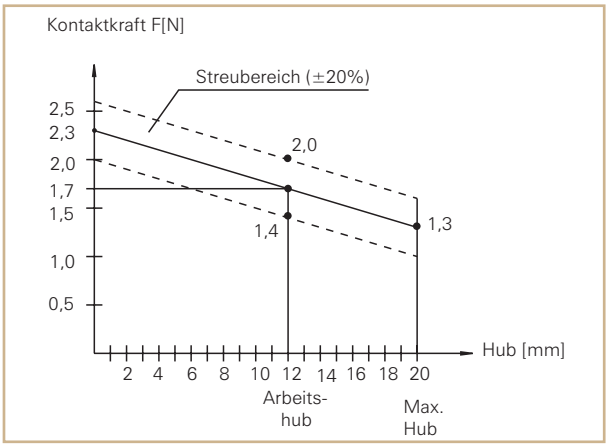




Montage PKS-388 M mit Schnellwechselhülse KS-388 M-1







Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01 **	∅ 2,00	R		
3	02	∅ 2,50	A		
2	04 **	∅ 1,30	R	2,00	R
2	15 *	∅ 2,00	A		

* eingepresste HM-Spitze, Einbauhöhe mit KS: 7,1 mm
** Durchmesser Kragen: 2,0 mm

Lieferbare Kopfformen
Sonderausführungen ohne Kragen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01 ***	∅ 1,50	R		
2	04 ***	∅ 1,50	R		
3	05 ***	∅ 1,30	A		

*** Schaftdurchmesser: 1,50 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	12,0 mm
Maximaler Hub:	20,0 mm
Kontaktkraft bei Arbeitshub:	1,7 N
Betriebsmedium:	Druckluft (gefiltert, ungeölt)
Betriebsdruck:	6 bar

Werkstoffe

Kolben:	Stahl oder CuBe, rhodiniert oder vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Rückholfeder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
O-Ringe:	Perbunan

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 - 3 A
	10 A (Typ „MH“, siehe Hinweisfeld)
R_i typisch:	< 30 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4:	∅ 4,00 - 4,02 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	0° bis +80 °C

Hinweis:
Elektrische und pneumatische Verbindungen erfolgen einmalig zum Zeitpunkt des Ausbaus.
Die Wechseleinheit PKS-388 M wird in die verdrahtete und mit Pneumatikschlauch versehene Kontaktsteckhülse KS-388 M-1 eingeschraubt. Der Kontaktstift kann im Wartungsfall von oben gewechselt werden, der Adapter muss nicht geöffnet werden, Verdrahtung und Schläuche müssen nicht angerührt werden.
Pneumatik-Zubehör und allgemeine Erläuterungen siehe Seite 174.

Hinweis:
Für Hochstromanwendungen bis 10 A mit Bestellbezeichnung „MH“ bestellen.

Empfohlenes Einschraubmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ (alternativ MH)
Kontaktstift:	PKS	388	2	01	200	R	17	02	M
Kontaktsteckhülse mit Lötanschluss:	KS-388 M-1							
Klemmbuchse mit Lötanschluss:	KL-300							

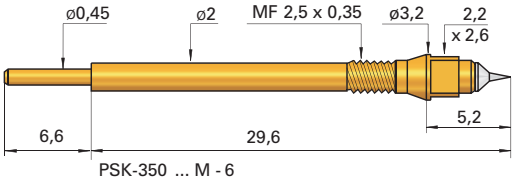
Technische Änderungen vorbehalten

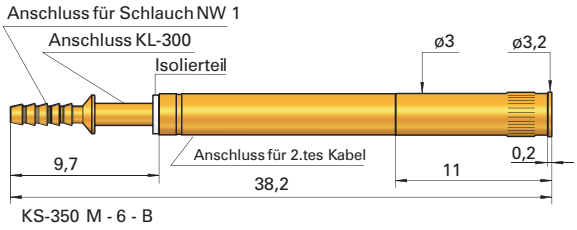
Raster:
≥ 3,5 mm
≥ 140 Mil
Einbauhöhe mit KS: 5,7 mm
Schaltweg: 6,0 mm

PSK 350 M

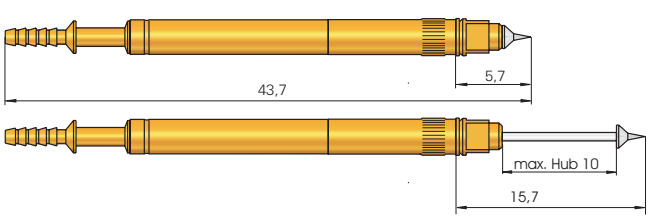
Einschraubbarer Pneumatischer Schaltkontaktstift (Öffner)

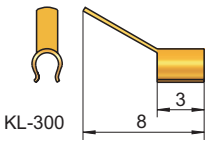
Einbau- und Funktionsmaße

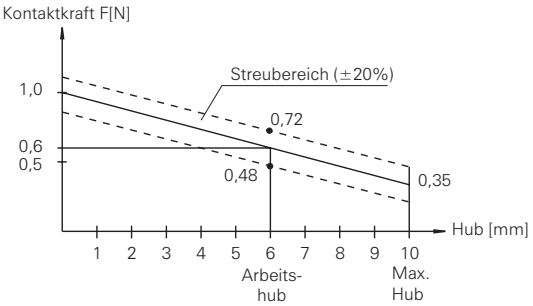




Montage PSK-350 M mit Schnellwechselhülse KS-350 M-6-B







Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
2	01 ***	∅ 1,50	R		
3	02	∅ 2,00	A		
2	04 ** **	∅ 1,30	R		
2	06 **	∅ 1,00	A		
2	33 ** **	∅ 1,30	A		
2	91 *	∅ 1,00	A		

Durchmesser Kragen:
* = 1,20 mm, ** = 1,30 mm,
*** = 1,50 mm, **** =1,80 mm

Funktionsweise:
Der pneumatische Schaltkontaktstift PSK-350 ist als Öffner ausgebildet. In Ruhelage besteht eine elektrische Verbindung zwischen dem Pneumatikstift und dem Anschlussteil an der Kontaktsteckhülse. Nach 6 mm Hub wird diese Verbindung unterbrochen.

Hinweis:
Elektrische und pneumatische Verbindungen erfolgen einmalig zum Zeitpunkt des Ausbaus. Die Wechseleinheit PSK-350 M wird in die verdrahtete und mit Pneumatikschlauch versehene Kontaktsteckhülse KS-350 M-6-B eingeschraubt. Der Kontaktstift kann im Wartungsfall von oben gewechselt werden, der Adapter muss nicht geöffnet werden, Verdrahtung und Schläuche müssen nicht angerührt werden.
Pneumatik-Zubehör und allgemeine Erläuterungen siehe Seite 174.

Empfohlenes Einschraubdrehmoment:
Min.: 10 cNm / Max.: 20 cNm

Mechanische Daten

Schaltweg/Arbeitshub:	6,0 mm
Maximaler Hub:	10,0 mm
Kontaktkraft bei Arbeitshub:	0,6 N
Betriebsmedium:	Druckluft (gefiltert, ungeölt)
Betriebsdruck:	6 bar

Elektrische Daten

Nennstrom:	1 - 2 A
R_i typisch:	< 30 mΩ

Temperatureinsatzbereich

Standard:	0° bis +80 °C

Werkstoffe

Kolben.	Stahl, rhodiniert oder vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Rückholfeder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet
O-Ringe:	Perbunan
Isolierteil:	Peek
Anschluss:	Messing, vergoldet

Montagebohrung

in CEM1:	∅ 3,15 - 3,17 mm
in FR4:	∅ 3,17 - 3,18 mm

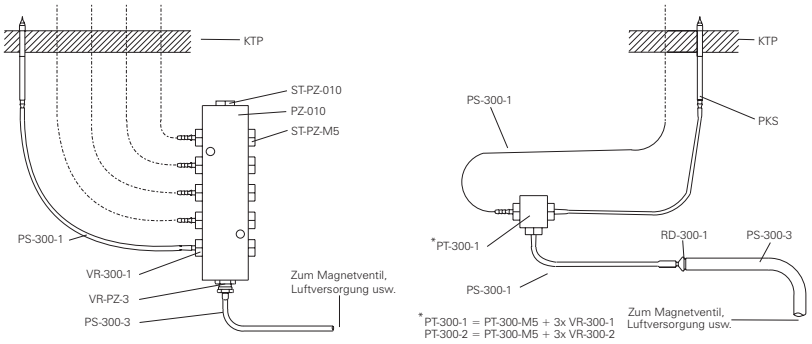
Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ
Kontaktstift:	PSK	350	2	04	130	R	06	02	M-6
Kontaktsteckhülse für PSK-350 ... M-6:	KS – 350 M-6-B							
Klemmbuchse mit Lötanschluss für Serie 350:	KL – 300							

PKS Zubehör

Pneumatische Kontaktstifte können einzeln oder in Gruppen angesteuert werden.

Mögliche Anordnung und Schaltschema:



Allgemeine Hinweise:

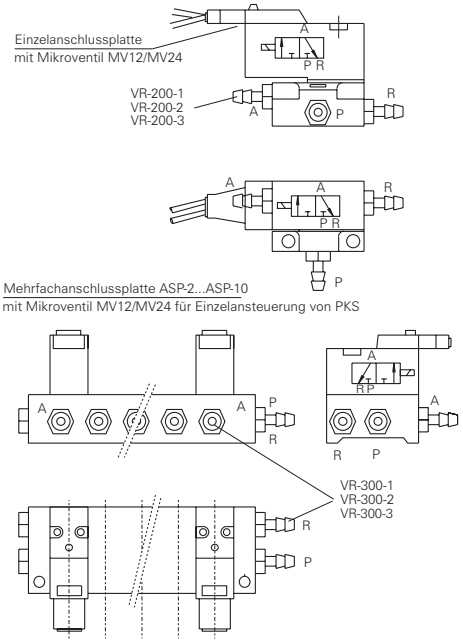
Die Pneumatikstifte benötigen als Zuleitung einen Druckluftschlauch mit Nennweite 1 mm (NW 1) bzw. 2 mm (NW 2). Um von handelsüblichem Druckluftschlauch NW 3 oder von Druckluftverteilern mit Gewindeanschluss M5 Zuleitungen legen zu können, werden die folgenden Übergangsstücke eingesetzt (siehe Tabelle).

Die Schlauchleitungen NW 1 sollten nur auf kurzen Distanzen verlegt werden. Der große Querschnitt von 3 mm gewährleistet einwandfreien Betriebsdruck.

Für den elektrischen Anschluss wird die Klemmbuchse KL-300 zunächst an eine flexible Litze angelötet und dann am Pneumatikstift angesetzt (siehe markierte Stellen in den Abb. auf vorigen Seiten).

Alle Schläuche dürfen nur mit dem Spezialschlauchschneider abgeschnitten werden, um ein Beschädigen der Enden zu verhindern. Die verschiedenen Anschlussplatten werden über Mikroventile angesteuert. Anstelle eines Mikroventils kann zum Verschließen der Luftaustrittsöffnungen eine Dichtplatte (DP-1) montiert werden.

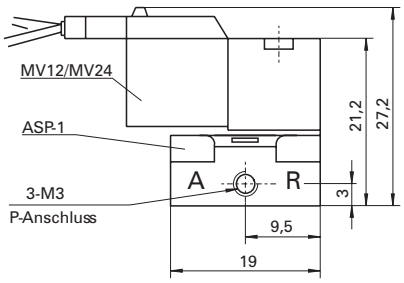
Artikel	techn. Bezeichn.	Bestell-Nr.
Reduzierstück	NW 3 / NW 1	RD-300-1
Reduzierstück	NW 1 / NW 2	RD-300-1-2
Reduzierstück	NW 3 / NW 2	RD-300-2
Anschlussverschraubung	M 5 / NW 1	VR-300-1
Anschlussverschraubung	M 5 / NW 2	VR-300-2
Anschlussverschraubung	M 5 / NW 3	VR-300-3
Anschlussverschraubung	M 3 / NW 1	VR-200-1
Anschlussverschraubung	M 3 / NW 2	VR-200-2
Anschlussverschraubung	M 3 / NW 3	VR-200-3
T-Stück o. Anschl.verschr.	3 x M 5	PT-300-M5
T-Stück incl. 3 x VR-300-1	3 x NW 1	PT-300-1
T-Stück incl. 3 x VR-300-2	3 x NW 2	PT-300-2
Zehnfachverteiler	10 x M 5	PZ-010
Druckluftschlauch, $Ø_i$ 1,2; $Ø_a$ 2,0	NW 1	PS-300-1
Druckluftschlauch, $Ø_i$ 2,0; $Ø_a$ 3,9	NW 2	PS-300-2
Druckluftschlauch, $Ø_i$ 2,6; $Ø_a$ 4,0	NW 3	PS-300-3
Spezial-Schneidewerkzeug		SS-010
Blindstopfen für Verteiler	B1/8	ST-PZ-010
Blindstopfen für Verteiler	M 5	ST-PZ-M 5
Stopfen für Verteiler	M 5-1/8a	ST-PZ-VR
Anschlussteil Schlauch NW 3	NM 5-PK 3	VR-PZ-3
Anschlussteil Schlauch NW 4	NM 5-PK 4	VR-PZ-4
3/2 Mikroventil 12 V (0,95 W)		MV 12
3/2 Mikroventil 24 V (0,95 W)		MV 24
Einzelanschlussplatte	für 1 Ventil	ASP-1
Mehrfachanschlussplatte	2 - 10fach	ASP-X
Dichtplatte	für Anschl.Platte	DP-1
Schalldämpfer	M3	28574
Schalldämpfer	M5	3981



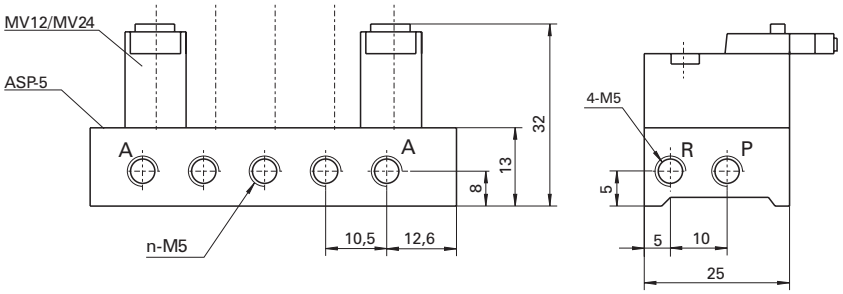
Bestellbeispiele zur Ansteuerung von 5 PKS-300

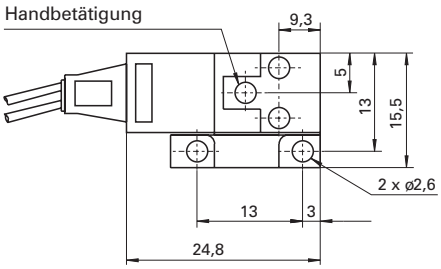
Gleichzeitige Ansteuerung	Einzelne Ansteuerung	Artikel	Bestellnummer
5	5	Pneumatikstifte	PKS-300 xxx xxx x xx02 x
x Meter	x Meter	Schlauch NW 1	PS-300-1
1	-	Zehnfachverteiler	PZ-010
1	-	Blindstopfen	ST-PZ-010
1	1	Anschluss für Schlauch NW 3	VR-PZ-3
5	5	Anschluss für Schlauch NW 1	VR-300-1
x Meter	x Meter	Schlauch NW 3	PS-300-3
1	5	Mikroventil 24 V oder 12 V (incl. Stecker)	MV 24 / MV 12
1	-	Anschlussplatte für Magnetventil	ASP-1
-	1	Anschlussplatte für Magnetventil	ASP-5
2	-	Anschluss für Schlauch NW 3	VR-200-3
5	2	Blindstopfen für Verteiler	ST-PZ-M5
-	1	Anschluss für Schlauch NW 3	VR-300-3
-	1	Schalldämpfer	3981

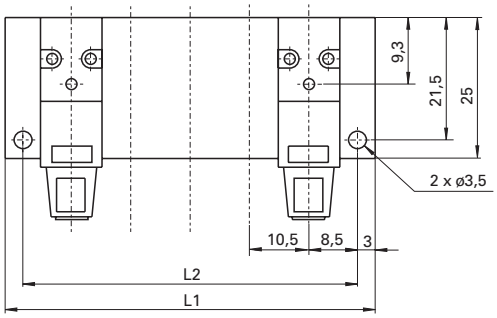
Einzelanschlussplatte (ASP-1)



Mehrfachanschlussplatte (ASP-2...-10)



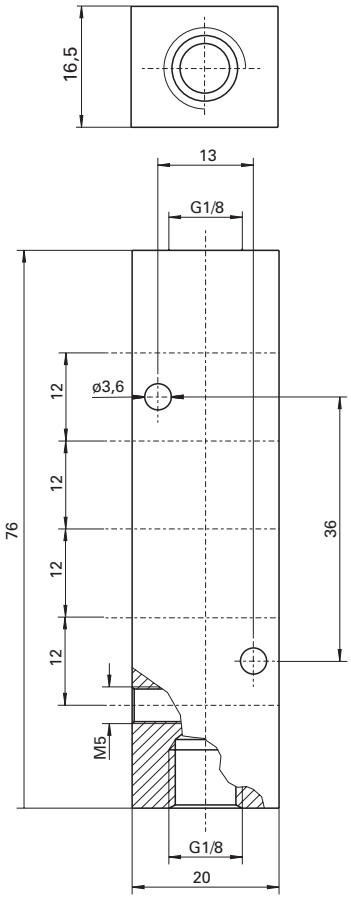




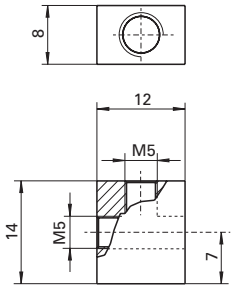
Maßtabelle für Mehrfachanschlussplatte

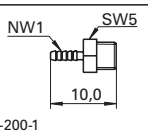
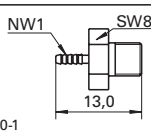
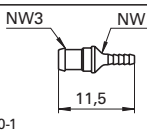
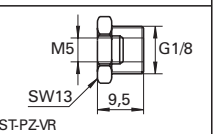
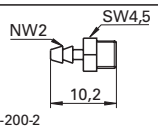
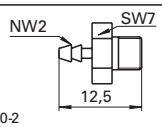
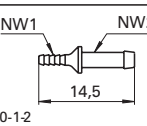
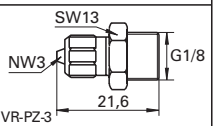
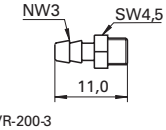
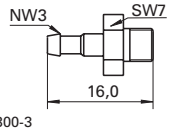
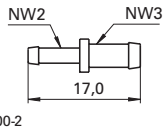
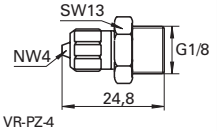
Anzahl Ventile	L1	L2
2	33,5	27,5
3	44,0	38,0
4	54,5	48,5
5	65,0	59,0
7	86,0	80,0
8	96,0	90,5
9	107,0	101,0
10	117,5	111,5

Zehnfach-Verteiler (PZ-010)



T-Stück (PT-300-M5)



Anschluss-verschraubungen M3	Anschluss-verschraubungen M5	Reduzierstücke	Anschlüsse für Verteiler PZ-010
 VR-200-1	 VR-300-1	 RD-300-1	 ST-PZ-VR
 VR-200-2	 VR-300-2	 RD-300-1-2	 VR-PZ-3
 VR-200-3	 VR-300-3	 RD-300-2	 VR-PZ-4

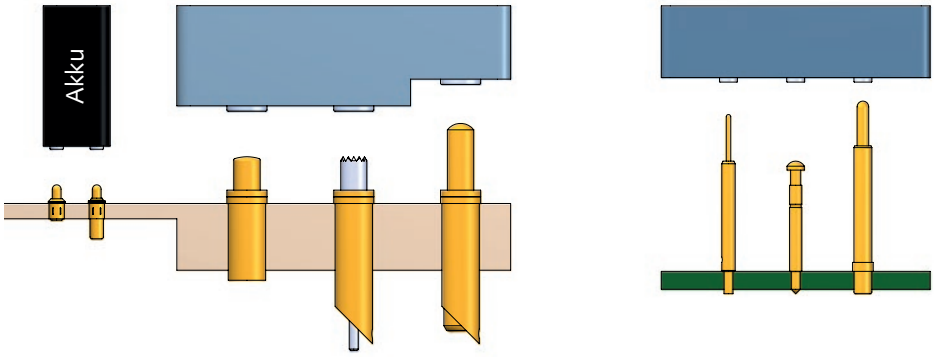
Vielseitige Kontaktstifte
Kurzhub-GKS / Lade- und Übergabe-GKS
Einlötbare GKS

Gefederte Kontaktstifte können ergänzend zu den klassischen Prüfzwecken im ICT/FKT- Bereich auch direkt in Baugruppen oder Leiterplatten eingesetzt werden. Die Anwendungen sind dabei sehr vielseitig.

Kurzhub-GKS werden vielfach als Lade- und Übergabestift in Akkuladeschalen eingesetzt. Die Kontaktstifte zeichnen sich durch eine extrem kompakte Bauweise sowie kurze Einbauhöhen in Verbindung mit hohen Federkräften aus.

Einlötbare GKS werden direkt in die Leiterplatte ohne Kontaktsteckhülse eingelötet. Die Anwendungen sind ähnlich wie bei den Kurzhub-GKS, wie beispielsweise zur Signal- und Stromübertragung innerhalb einer Baugruppe.

Vielfältige Anwendungen von vielseitigen Kontaktstiften



GKS als Kontaktelemente | GKS direkt in PCB eingelötet

Raster / Baureihe	Kurzhub-GKS Lade- und Übergabe	Einlötbare GKS
≥ 1,91 mm (≥ 75 Mil)	GKS-961	GKS-941
≥ 2,54 mm (≥ 100 Mil)	GKS-761 M	GKS-064 GKS-986
≥ 3,00 mm (≥ 120 Mil)	GKS-967 GKS-970	-
≥ 4,00 mm (≥ 160 Mil)	GKS-967 M	-
≥ 6,50 mm (≥ 260 Mil)	GKS-364 GKS-365 GKS-366	-
Seite(n)	179 - 184	185

Kurzhub- und Einlötbare GKS
Üblicherweise dienen diese Kontaktstifte zur Signal- und Stromversorgung von elektronischen Geräten und ermöglichen im Wartungsfall ein schnelles Wechseln einer Baugruppe.

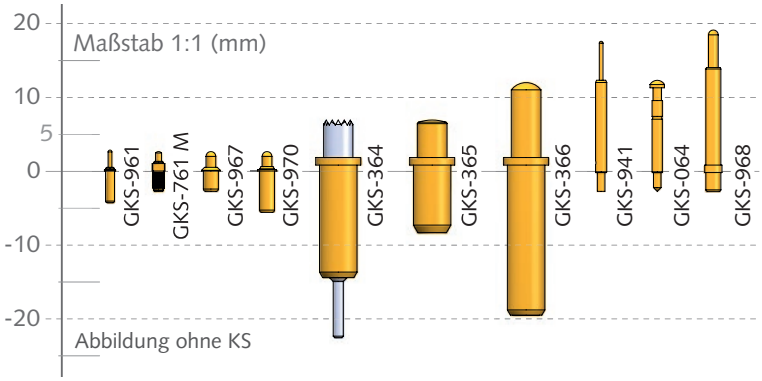
Dabei haben die Kontaktstifte vielfältige Vorteile:
- Höhen- und Toleranzausgleich
- Kompensation von Parallelität-Fehlern und Unebenheiten
- Unempfindlich gegen Schläge und Vibrationen
- Einbau bei kleinsten Platzverhältnissen
- Hohe Leitfähigkeit
- Sehr gute chemische Beständigkeit
- Langlebigkeit

Zum einfachen Wechseln der Kontaktstifte können die **Kurzhub-GKS** auch mit Kontaktsteckhülsen eingesetzt werden. Durch die extrem kurze Bauform sind Wechsellösungen auch beim direkten Einsatz in der Leiterplatte ohne Probleme realisierbar.

Einlötbare GKS werden direkt ohne Kontaktsteckhülsen in die Leiterplatte eingelötet. Dabei ist zu beachten, dass die Kontaktstifte beim Lötprozess nicht überhitzen, da sonst die Feder beschädigt werden kann.
Hinweis: Die GKS-967…G können auch eingelötet werden. Dies wird durch seine geschlossene Stifthülse ermöglicht, wodurch kein Lot in den Stift eindringen kann.

Für eine schnelle und prozesssichere Bestückung von Leiterplatten ist es möglich die Kontaktstifte in Bestückungsgurte zu verpacken. Dies ermöglicht eine automatisierte Zuführung an Pick & Place Maschinen. Bei Interesse hierzu fragen Sie uns bitte an.





Vielseitige Kontaktstifte

Kurzhub-GKS
Lade- und Übergabe

GKS-961	**179**
GKS-761 M	**180**
GKS-967/967 M	**181**
GKS-970	**182**
GKS-364	**183**
GKS-365	**184**
GKS-366	**184**

Einlötbare GKS

GKS-941	**185**
GKS-064	**185**
GKS-986	**185**

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe nächste Seite.

Vielseitige Kontaktstifte
Übersicht und Vergleich

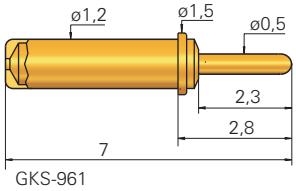
GKS-Variante	Baureihe	Raster (Grid) (≥ mm)	Arbeits-Hub (mm)	Max Hub (mm)	Nennstrom (A)	Federkräfte (N)		Einbauhöhe mit KS (mm)	Kürzester GKS (mm)	Seite
						min	max			
Kurzhub-GKS Lade- und Übergabe	GKS-961	1,91	1	1,3	2	0,6	-	3	7	179
	GKS-761 M	2,54	1	1,2	5	1	-	2,8	5,3	180
	GKS-967	3	1	1,2	5 – 8	1	2	2,8/4,3	5,1	181
	GKS-970	3	1,0/2,8	1,7/3,3	5 – 8	1	2	2,8/5,3	8,1/10,6	182
	GKS-967 M	4	1	1,2	5 – 8	1	2	3,1	5,3	181
	GKS-365	6,5	3,2	4	5 – 8	0,6	8	7	15	184
	GKS-364	6,5	4	5	5 – 20	0,6	8	7	29	183
	GKS-366	6,5	8	10	5 – 8	1,5	16	12	31	184
Einlötbare GKS	GKS-941	1,91	3,2	4	5 – 8	0,8	3,5	17,4	20	185
	GKS-064	2,54	1,4	1,7	5 – 8	0,2	0,6	12,3	14,8	185
	GKS-986	2,54	3	5	5 – 8	1	-	19	21,5	185

Raster:
≥ 1,91 mm
≥ 75 Mil
Einbauhöhe mit KS: 3,0 mm
Empfohlener Hub: 1,0 mm

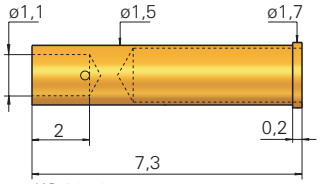
GKS 961

Kurzhub- und Ladekontaktstift

Einbau- und Funktionsmaße



GKS-961



KS-961 35

Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
3	05  ∅ 0,50	A		

Mechanische Daten

Arbeitshub:	1,0 mm
Maximaler Hub:	1,3 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	0,6 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Edelstahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom:	2 A
R_i typisch:	< 100 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4	
mit Kontaktsteckhülse:	∅ 1,49 - 1,50 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 1,2 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-100° bis +200° C

Bestellbeispiel

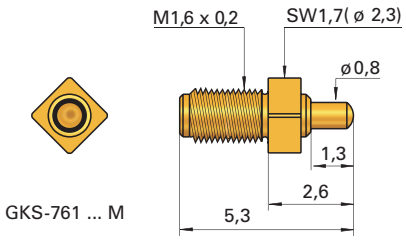
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	961	3	05	050	A	06	01
Kontaktsteckhülse:	KS-96135							

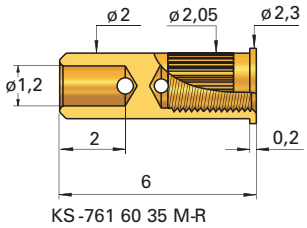
GKS 761 M

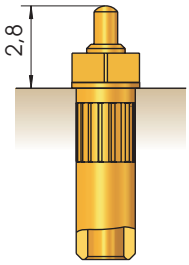
Kurzhub- und Ladekontaktstift

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe mit KS: 2,8 mm
Empfohlener Hub: 1,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße







Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	05	∅ 0,80	A		

Mechanische Daten

Arbeitshub:	1,0 mm
Maximaler Hub:	1,2 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,0 N

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Empfohlenes Einschraubmoment:
Min. 3 cNm / Max. 5 cNm

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 A
R_i typisch:	< 20 mΩ

Montagebohrung

in CEM1 und FR4	
mit KS-761 60 35 M-R	∅ 2,00 - 2,02 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung „M“
Kontaktstift:	GKS	761	3	05	080	A	10	01	M
Kontaktsteckhülse:	KS-761 60 35 M-R								

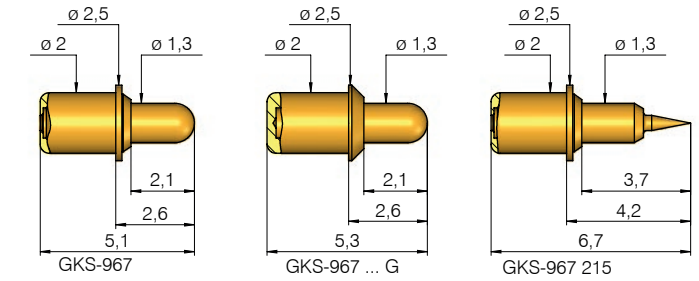
Technische Änderungen vorbehalten

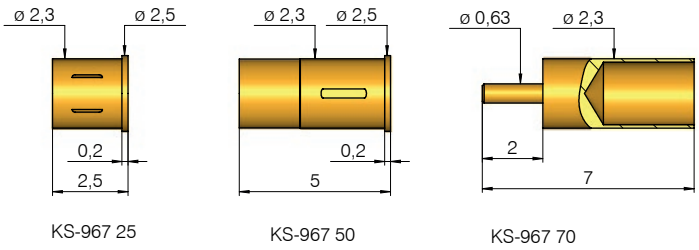
Raster:
≥ 3,00 mm
≥ 120 Mil
Einbauhöhe mit KS: 2,8 / 3,1 / 4,3 mm
Empfohlener Hub: 1,0 mm

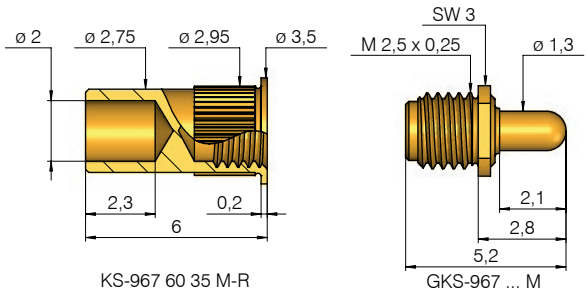
GKS 967 / GKS 967 M

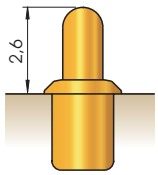
Kurzhub- und Ladekontaktstift

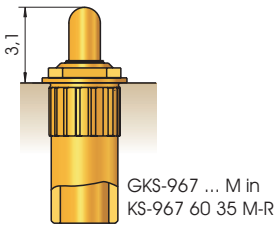
Einbau- und Funktionsmaße











Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	02	∅ 1,30	A		
3	03	∅ 1,30	A		
3	04	∅ 1,30	A		
3	05	∅ 1,30	A		
3	06	∅ 1,30	A		
2	15*	∅ 1,30	A		

*Einbauhöhe: 4,2 mm

Mechanische Daten

Arbeitshub:	1,0 mm
Maximaler Hub:	1,2 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	2,0 N
alternativ:	1,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 - 8 A
R_i typisch:	< 10 mΩ (* < 100 mΩ)

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C
***mit Sonderzeichen „C“ oder „G“:**	-100° bis +200° C (1,0 N; 2,0 N)

Montagebohrung GKS 967

in CEM1 und FR4

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 2,28 - 2,29 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 2,00 mm

Montagebohrung GKS 967 ... M

in CEM1 und FR4

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 2,92 - 2,94 mm

Werkstoffe

Kolben:	CuBe oder Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Edelstahl*, Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Empfohlenes Einschraubmoment:
Min.: 3 cNm / Max.: 5 cNm

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 1 = Messing 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ „C“, "G", "M" bzw. „MC“
Kontaktstift:	GKS	967	3	04	130	A	20	01	
Kontaktsteckhülsen:	KS-96725			KS-96750			KS-96770		

Vielseitige GKS

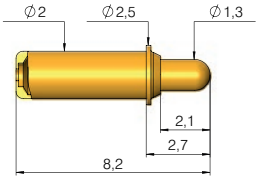
GKS 970

Kurzhub- und Ladekontaktstift

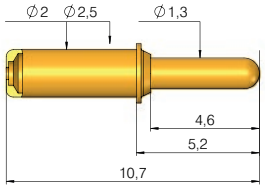
Raster:
≥ 3 mm
≥ 120 Mil
Einbauhöhe mit KS: 2,8 bzw. 5,3 mm
Empfohlener Hub: 1,0 bzw. 2,8 mm

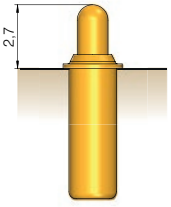
Einbau- und Funktionsmaße

GKS-970 ... K



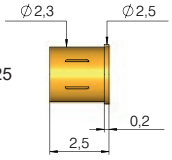
GKS-970



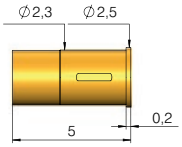


GKS-970 ... K
ohne KS

KS-967 25



KS-967 50



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
3	05  ∅ 1,30	A		

Mechanische Daten (970 ... K)

Arbeitshub:	2,8 mm (1,0 mm)
Maximaler Hub:	3,3 mm (1,7 mm)
Federkraft bei Arbeitshub:	1,0; 2,0 N (2,0N)
alternativ:	*1,0 N; *2,0 N (nicht 970...K)

Werkstoffe

Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	*Edelstahl, Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	Messing, vergoldet

Elektrische Daten (970 ... K)

Nennstrom:	5 - 8 A
R_j typisch:	< 20 mΩ
	(* < 100 mΩ)

Montagebohrung

in CEM1 und FR4	
mit Kontaktsteckhülse:	∅ 2,28 - 2,29 mm
ohne Kontaktsteckhülse:	∅ 2,0 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C
***mit Sonderzeichen „C“:**	-100° bis +200° C
	(1,0 N; 2,0 N)

Bestellbeispiel

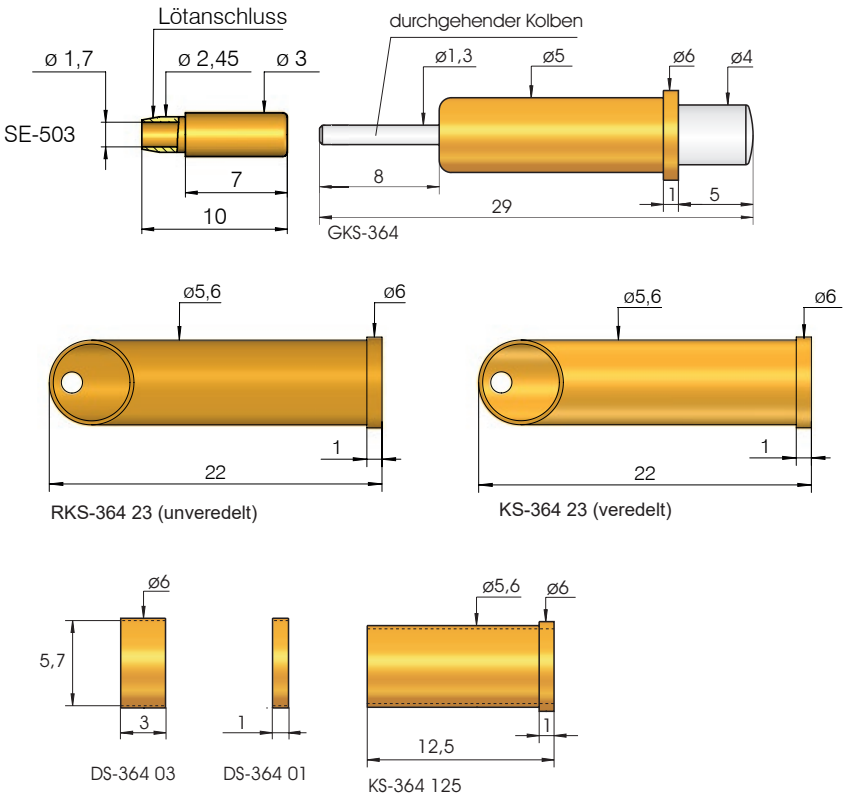
	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ alternativ: „K“
Kontaktstift:	GKS	970	3	05	130	A	20	01	
Kontaktsteckhülsen:	KS-96725	KS-96750						

Technische Änderungen vorbehalten

GKS 364

Kontaktstift mit durchgehendem Kolben

Einbau- und Funktionsmaße



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
2	01*	∅ 4,00	N		
2	04	∅ 4,00	N		
2	05	∅ 4,00	N		
2	06	∅ 4,00	N		

* Spitzenwinkel 60°

Mechanische Daten

Arbeitshub: 4,0 mm
Maximaler Hub: 5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 0,6 N; 3,0 N, 8,0 N

Werkstoffe

Kolben: Stahl, vernickelt
Stifthülse: Messing, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet oder Edelstahl**
Kontaktsteckhülse:
RKS-364 23: Messing, unveredelt
KS-364 125/KS-364 23: Messing, vergoldet

Elektrische Daten

Nennstrom, Anschluss an Kolben: 15-20 A
Nennstrom, Anschluss an KS: 5 - 8 A
R_i typisch, Anschluss an Kolben: < 10 mΩ
R_i typisch, Anschluss an KS: < 30 mΩ
(** < 100 mΩ)

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse: ∅ 5,59 - 5,60 mm
ohne Kontaktsteckhülse: ∅ 5,00 mm

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80° C
****mit 1,5 + 3,0 N-Feder:** -100° bis +200° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 2 = Stahl	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
Kontaktstift:	GKS	364	204	400	N	15	01
Kontaktsteckhülsen:	RKS-364 23		KS-364 23		KS-364 125		
Distanzhülsen für Kontaktsteckhülse:	DS-364 03						
Lamellenstecker: (auf durchgehendes Kolbenende aufsteckbar)	SE-503						

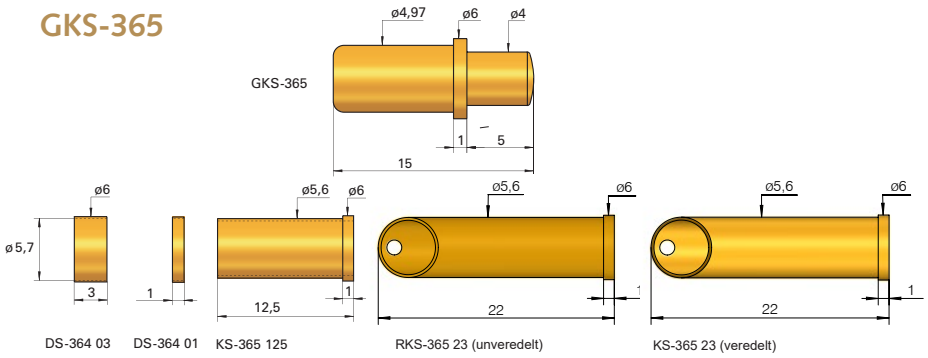
GKS 365 / GKS 366

Kontaktstift mit hoher Stabilität

Raster:
≥ 6,50 mm
≥ 260 Mil
Einbauhöhe mit KS: 7,0 mm bzw. 12,0 mm
Empfohlener Hub: 3,2 mm bzw. 8,0 mm

Einbau- und Funktionsmaße

GKS-365

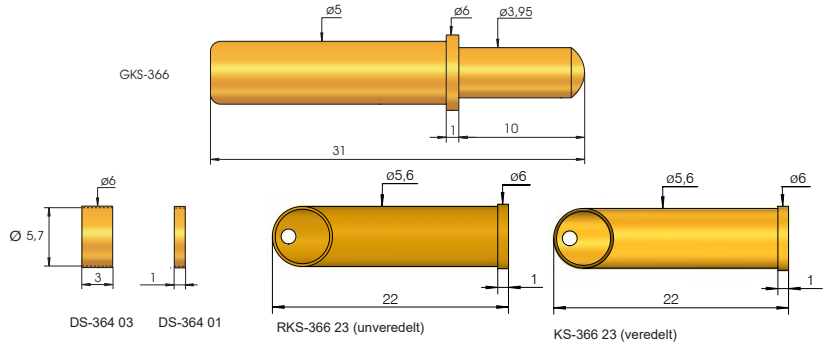


Lieferbare Kopfformen GKS 365

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
2	04	∅ 4,00	N		
1	05	∅ 4,00	A		
2	06	∅ 4,00	A		
1	13 *	∅ 4,00	N		
1	13S **	∅ 4,00	A		

* Keine Querkräfte zulässig. Klemmgefahr für Kolben
** Bestellbezeichnung GKS-365 113 400 A xx01 S

GKS-366



Lieferbare Kopfformen GKS 366

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen: ∅	weitere Versionen: Veredelung
1	05	∅ 4,00	N		
3	05	∅ 4,00	A		
3	56 *	∅ 4,00	A		

* Gesamtlänge = 30 mm, maximaler Hub 9,0 mm

Mechanische Daten GKS 365

Arbeitshub:	3,2 mm
Maximaler Hub:	4,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	0,6 N; 3,0 N, 4,0 N; 8,0 N

Mechanische Daten GKS 366

Arbeitshub:	8,0 mm
Maximaler Hub:	10,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	3,0 N, 6,0 N; 8,0 N; 16,0 N

Elektrische Daten

Nennstrom:	5 - 8 A
R_i typisch:	< 30 mΩ (** < 100 mΩ)

Werkstoffe

Kolben:	Messing, Stahl oder CuBe, vergoldet oder vernickelt
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet oder Edelstahl**

Kontaktsteckhülsen für GKS-365:

RKS-365 23:	Messing, unveredelt
KS-365 125/KS-365 23:	Messing, vergoldet

Kontaktsteckhülsen für GKS-366:

RKS-366 23:	Messing, unveredelt
KS-366 23:	Messing, vergoldet

Temperatureinsatzbereich

Standard:	-40° bis +80° C
****mit 8,0 N-Feder (GKS-365):**	-100° bis +200° C

Hinweis:
Weitere vergleichbare Ausführungen auf Anfrage.

Montagebohrung

mit Kontaktsteckhülse:	∅ 5,59 - 5,60 mm
ohne Kontaktsteckhülse für GKS-365:	∅ 4,97 mm
ohne Kontaktsteckhülse für GKS-366:	∅ 5,00 mm

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 1 = Messing 2 = Stahl 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold N = Nickel	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung „S“
Kontaktstift:	GKS	365	105	400	A	15	01	
Kontaktstift:	GKS	366	105	400	N	15	01	
Kontaktsteckhülsen für GKS-365:	RKS-36523		KS-36523					
Kontaktsteckhülsen für GKS-366:	RKS-36623		KS-36623					
Distanzhülse für Kontaktsteckhülse:	DS-36401		DS-36403					

Technische Änderungen vorbehalten

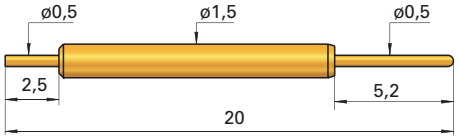
GKS 941/GKS 064/GKS 986

Einlötbarer Kontaktstift

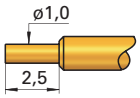
Raster:
≥ 1,91 mm
≥ 75 Mil
Einbauhöhe ohne KS: 17,4 mm
Empfohlener Hub: 3,2 mm

GKS 941

GKS-941 Typ 1



GKS-941 Typ L



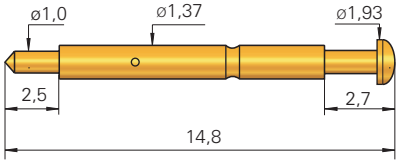
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen Ø	weitere Versionen Veredelung
3	01	Ø 0,50	R		
3	05	Ø 0,50	A		

GKS 064

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe ohne KS: 12,3 mm
Empfohlener Hub: 1,4 mm

GKS-064 Typ L



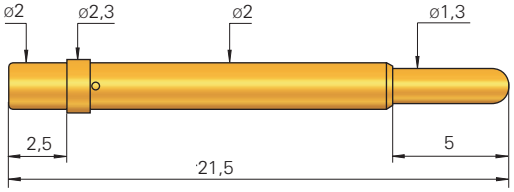
Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen Ø	weitere Versionen Veredelung
3	05	Ø 1,93	A		

GKS 986

Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil
Einbauhöhe ohne KS: 19,0 mm
Empfohlener Hub: 3,0 mm

GKS-986



Lieferbare Kopfformen

Werkstoff	Kopfform		Veredelung	weitere Versionen Ø	weitere Versionen Veredelung
1	05	Ø 1,30	A		

Mechanische Daten	GKS 941	GKS 064	GKS 986
Arbeitshub:	3,2 mm	1,4 mm	3,0 mm
Maximaler Hub:	4,0 mm	1,7 mm	5,0 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	0,8 N*	0,4 N	1,0 N*
alternativ:	1,7 N; 3,5 N	0,2 N; 0,6 N	

Elektrische Daten	GKS 941	GKS 064	GKS 986
Nennstrom:	5 - 8 A	5 - 8 A	5 - 8 A
R_i typisch:	< 100 mΩ	< 100 mΩ	< 100 mΩ

Weitere einlötbare Kontaktstifte:
siehe GKS-913 und auf Anfrage.

Achtung:
Das Einlöten von Kontaktstiften erfordert größte Sorgfalt. Hohe Temperaturen dürfen nicht ins Innere der Hülse gelangen, da die Feder sonst zerstört wird.

Temperatureinsatzbereich	
Standard:	-40° bis +80° C
***mit 0,8 + 1,0 N-Feder:**	-100° bis +200° C

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 1 = Messing 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold R = Rhodium	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Typ "1" bzw. "L"
Kontaktstift mit Anschluss Ø 0,5 bzw. 1,0 mm:	GKS	941	3	01	050	R	08	00	1 bzw. L
Kontaktstift mit Anschlusspfosten Ø 1,0 mm:	GKS	064	3	05	193	A	04	00	L
Kontaktstift:	GKS	986	1	05	130	A	10	01	

Vielseitige GKS

Zubehör
GKS/Prüfadapter

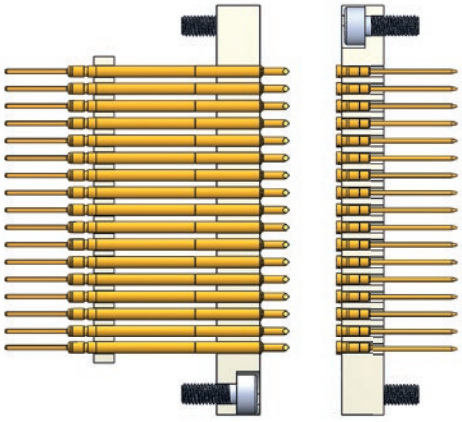
Ergänzend zu den klassischen GKS zum Prüfen von Leiterplatten und Bauteilen stehen weitere GKS als Zubehör zur Verfügung:

Schnittstellen-GKS und Kontaktteile werden in Schnittstellenblöcke zur prozesssicheren Signalübertragung in internen, externen und kundenspezifischen Schnittstellen verwendet.

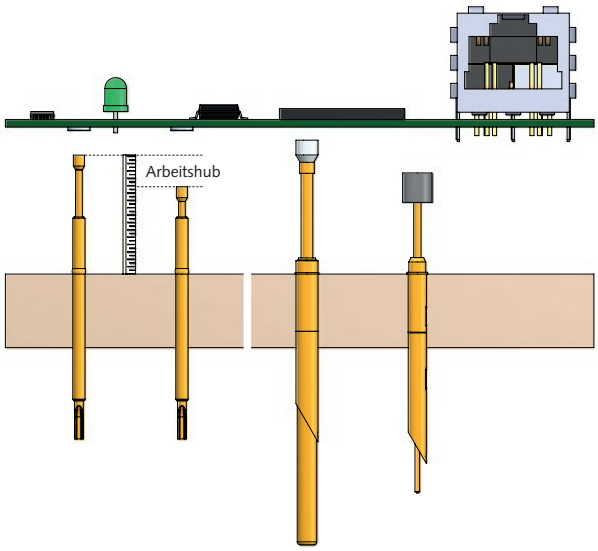
Hubmessstifte ermöglichen die Bestimmung des Arbeitshubes eines GKS bei der Kontaktierung eines Prüflings. Dies kann unterstützend sein bei auftretenden Kontaktproblemen oder zur Auswahl des optimalen Kontaktstiftes.

Prüflingsauflagestifte ermöglichen eine gefederte Auflage beim Einlegen der PCB im Prüfadapter oder Inline-Testgeräten, insbesondere bei Prüfaufbauten ohne eigene Prüflingsauflageplatte.

Vielfältige Anwendungen von Zubehör



Aufbau von Signalübergabe-Stellen



Überprüfung des Arbeitshubes eines GKS bzw. der PCB

GKS zur sicheren Auflage der PCB im Prüfadapter

Raster / Baureihe	Schnittstellen-GKS und Kontaktteile	Hubmessstifte	Prüflingsauflagestifte
≥ 1,91 mm (≥ 75 Mil)	-	HMS-075	-
≥ 2,54 mm (≥ 100 Mil)	GKS-945/946/938/100	HMS-100/135/422	-
4,0 bis 5,5 mm (160 bis 220 Mil)	-	-	GKS-416/504 GKS-102/414
Seite(n)	190 - 191	192	193

Schnittstellen-GKS und Kontaktteile werden in Schnittstellenblöcke zur prozesssicheren Signalübertragung in internen, externen und kundenspezifischen Schnittstellen verwendet. Zur Realisierung der optimalen Übergabestelle stehen viele verschiedene GKS und Kontaktteile mit diversen Kopfformen, Einbauhöhen und Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung.

Hubmessstifte ermöglichen die Bestimmung des Arbeitshubes eines GKS bei der Kontaktierung eines Prüflings. Dies kann unterstützend sein bei auftretenden Kontaktproblemen oder zur Auswahl des optimalen Kontaktstiftes.
Zur Hubermittlung wird der HMS in eine montierte Kontaktsteckhülse im Prüfadapter gesteckt. Beim Schließen des Prüfadapters (mit eingelegtem Prüfling) wird der HMS betätigt und bleibt nach dem Öffnen in der neuen Position stehen. Nun kann am HMS der durchgeführte Hub ermittelt werden (Differenz Ausgangsposition zu neuer Position).
Der Kolben des HMS kann anschließend wieder von Hand herausgezogen werden.

Prüflingsauflagestifte ermöglichen eine gefederte Auflage beim Einlegen der PCB im Prüfadapter oder Inline-Testgeräten, insbesondere bei Prüfaufbauten ohne eigene Prüflingsauflageplatte.

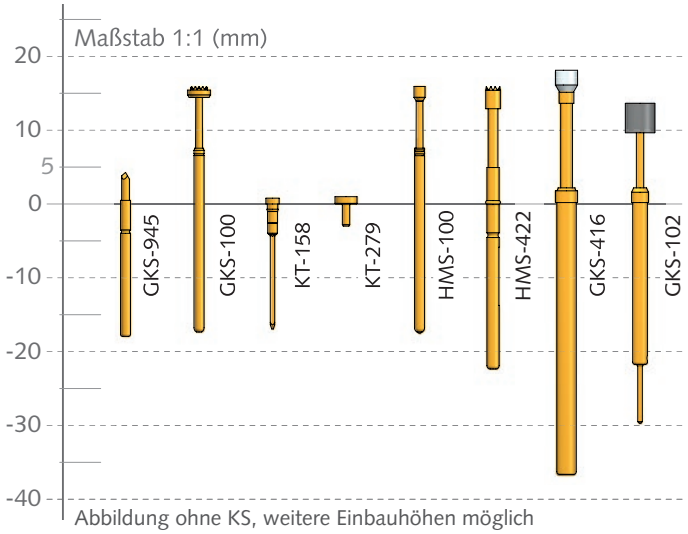


Abbildung ohne KS, weitere Einbauhöhen möglich

Inhalt

Zubehör

Schnittstellen-GKS und Kontaktteile

GKS-945 190
GKS-946 190
GKS-938 190
GKS-100 357 150 ... 190
GKS-100 307 150 ... 190
GKS-100 306 229 ... 190
Kontaktteile 191

Hubmessstifte

HMS-075 192
HMS-100 192
HMS-422 192

Prüflingsauflagestifte

GKS-416 193
GKS-504 193
GKS-102 193
GKS-414 193

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe nächste Seite.

Zubehör
Übersicht und Vergleich

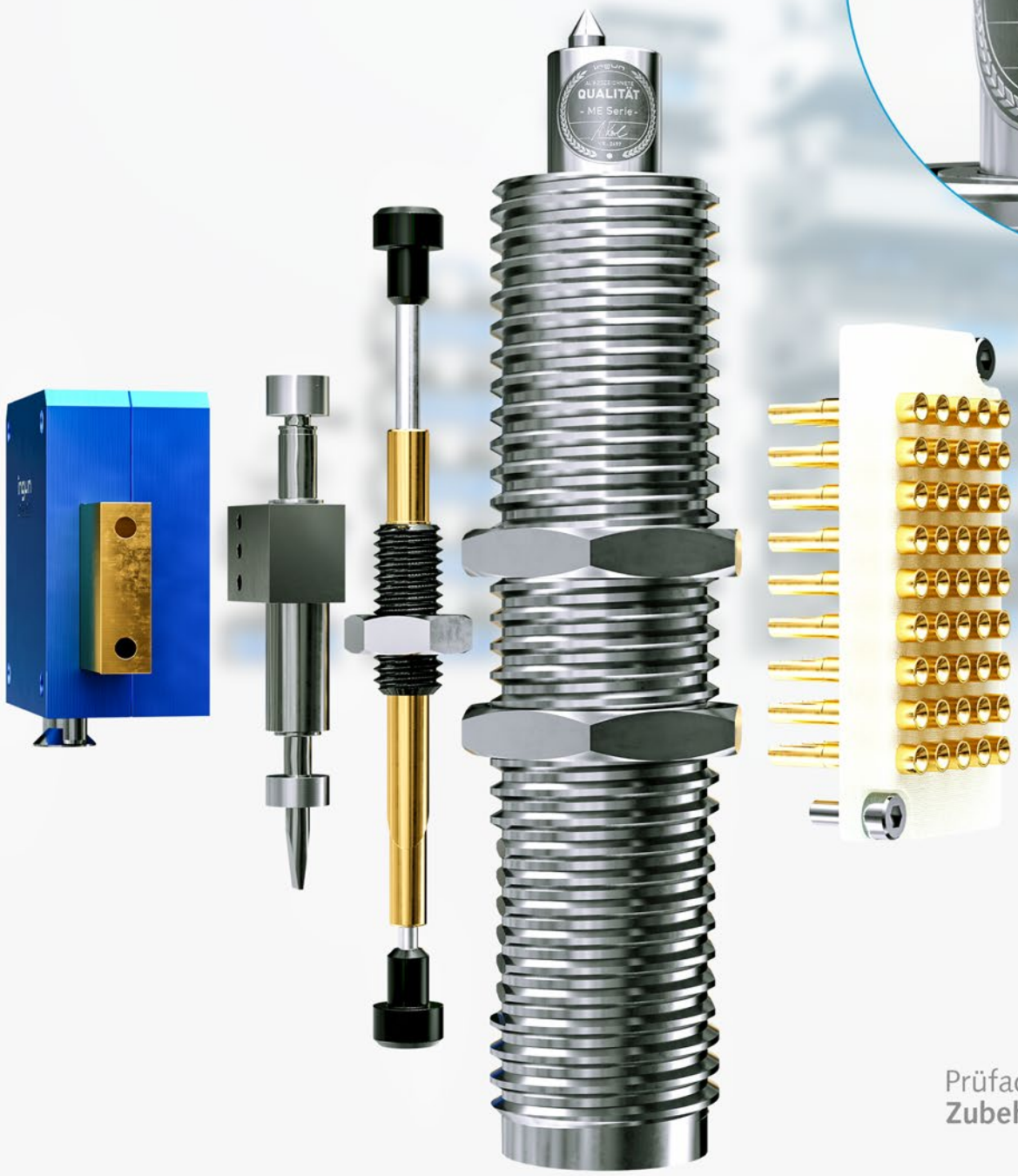
GKS-Variante	Baureihe	Raster (Grid) (≥ mm)	Arbeits-Hub (mm)	Max Hub (mm)	Nennstrom (A)	Federkräfte (N)		Einbauhöhen mit KS (mm)		Kürzester GKS (mm)	Seite
						min	max	min	max		
Schnittstellen-GKS und Kontaktteile	GKS-945	2,54	2,1	3,2	5	1,1	1,3	3,7	4,3	21,7	190
	GKS-946	2,54	3,2	3,9	5	1,2	-	4,4	-	22,4	190
	GKS-938	2,54	3,6	4,3	5	1,5	-	6,8	-	24,8	190
	GKS-100 357 150 …	2,54	3	4	5	1,2	-	13,6	-	31	190
	GKS-100 307 150 …	2,54	4,3	6,35	5	1	3	16	-	33,4	190
	GKS-100 306 229 …	5,08	4,3	6,35	5	1	3	16	-	33,4	190
	Kontaktteile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191
Hubmessstifte	HMS-075	1,91	4,3	6,35	-	-	-	7,7	-	25,4	192
	HMS-100	2,54	4,3	6,35	-	-	-	8,4	-	25	192
	HMS-422	2,54	6,4	8	-	-	-	16	-	38,4	192
Prüflings-auflagestifte	GKS-416	4	9,2	11,5	-	5	-	18,2	20	55	193
	GKS-504	4	11,2	14	5 – 8	0,5	5	18,2	24	56	193
	GKS-102	4,5	4,8	6,5	-	1,5	5	13,75	-	43,5	193
	GKS-414	5,5	9,6	11,2	5 – 8	1,5	3	16	-	40,8	193

Ausgezeichnete
QUALITÄT.

Individuelle Funktionalität für besondere Herausforderungen.
Alle **Zubehörteile** können an sämtliche Baugrößen der Prüfadapterserien von INGUN angebracht werden:

- Aushebeeinheiten
- Markiereinheiten
- Schnittstellenblöcke
- Seitenanfahrmechaniken
- Niederhalterstempel





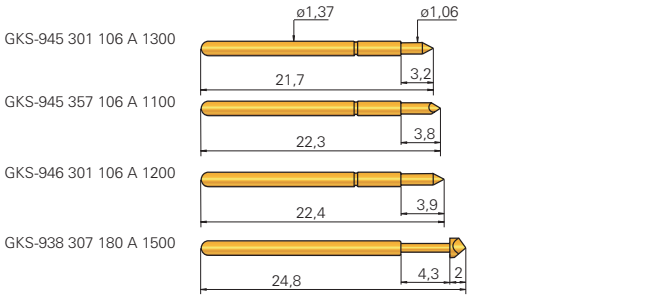
Prüfadapter
Zubehör

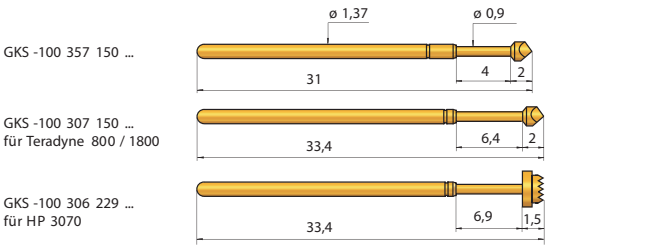
www.ingun.com

Kontaktstifte für Schnittstellen

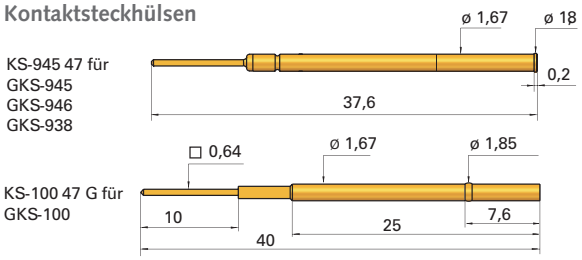
von INGUN, GenRad, Pylon, R & S, Teststation, Teradyne und Keysight (Agilent/HP 3070)

Einbau- und Funktionsmaße





Kontaktsteckhülsen



Mechanische Daten

Typ	Arbeits-hub mm	Max. Hub mm	Federkräfte bei Arbeitshub N	Einbauhöhe mit KS mm
945 301	2,1	3,20	1,3	3,7 *
945 357	2,6	3,20	1,1	4,3 *
946 301	3,2	3,90	1,2	4,4 *
938 307	3,6	4,30	1,5	6,8 *
100 357	3,0	4,00	1,2 (Best.Bez.=10)	13,6 / variabel **
100 ...	4,3	6,35	1,0/2,0/2,25/3,0	16,0 / variabel **

*mit KS-945 47 ** mit KS-100 47 G

Montagebohrung ***

für KS-945 47:
- in CEM 1 ∅ 1,68 - 1,69 mm

für KS-100 47 G:
- Pressring versenkt

in CEM1: ∅ 1,71 - 1,73 mm
in FR4: ∅ 1,70 - 1,72 mm

Elektrische Daten

Nennstrom: 4 - 5 A
R_i typisch: 20 mΩ

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet
Stifthülse: Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet

E-Maß und Einbauhöhe

Die Einbauhöhen sind bei Versenken der Pressringe variabel einstellbar.

Temperatureinsatzbereich

Standard: -40° bis +80 °C

GKS-945 / 946

für GenRad/Pylon/R&S-Schnittstellen

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	01  ∅ 1,06	A		
3	57 *  ∅ 1,06	A		

* Nur für GKS-945 erhältlich

GKS-938

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	07  ∅ 1,80	A		

GKS-100

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	57  ∅ 1,50	A		

GKS-100

für Teradyne 800/1800 Interface

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	07  ∅ 1,50	A		

GKS-100

für Agilent/HP 3070 Interface

Werkstoff	Kopfform	Veredelung	weitere Versionen ∅	weitere Versionen Veredelung
3	06  ø3,1 ∅ 2,29	A		

***** Dienstleistung:**
Bei INGUN können individuell nach Kundenvorgabe gebohrte Kontaktblöcke (abgestimmt auf INGUN-Kontaktsteckhülsen) bezogen werden.

Hinweis:
Kontaktstift mit gebogenem Hülsenende mit Sonderzeichen "B" bestellen.

Kontaktteile für unterschiedliche Schnittstellen auf Anfrage.

Bestellbeispiel

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)	Sonderbezeichnung („B", siehe Hinweis)

Kontaktstift: GKS 945 301 106 A 13 00

Kontaktsteckhülse für GKS 945 / 946 / 938: KS-945 47

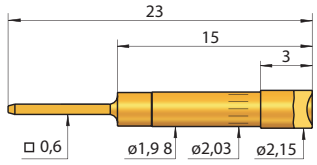
Kontaktsteckhülse für GKS-100: KS-100 47 G

Technische Änderungen vorbehalten

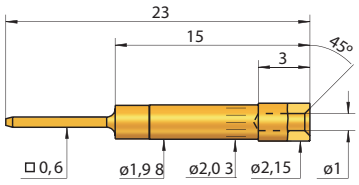
Raster:
≥ 2,54 mm
≥ 100 Mil

Kontaktteile mit Kragenmaß: 3 mm

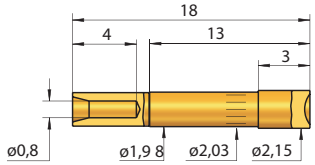
KT-254 W-E03 (Wire-Wrap)



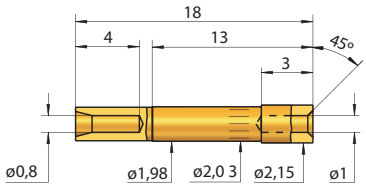
KT-254 W3 E03 (Wire-Wrap)



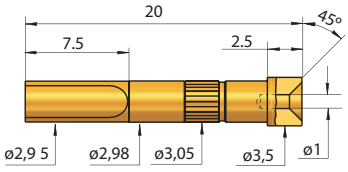
KT-254 L-E03 (Löt)



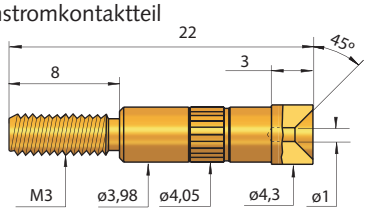
KT-254 L3 E03 (Löt)



KT-120 L3 E02 - 30 (Löt)
Hochstromkontaktteil



KT-150 L3 E03 - M3
Hochstromkontaktteil

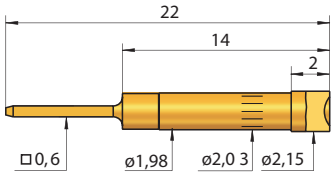


Montagebohrung *

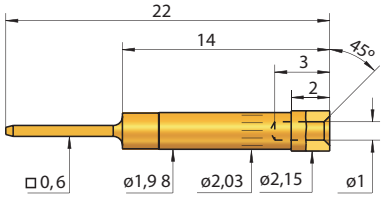
für KT-254:
in CEM1 und FR4 ∅ 1,98 - 1,99 mm
für KT-158:
in CEM1 und FR4 ∅ 1,38 - 1,40 mm
für KT-586:
in CEM1 und FR4 ∅ 2,55 - 2,57 mm
für KT-120
in CEM1 und FR4 ∅ 3,00 - 3,02 mm
für KT-150:
in CEM1 und FR4 ∅ 4,00 - 4,02 mm

Kontaktteile mit Kragenmaß: 2 mm

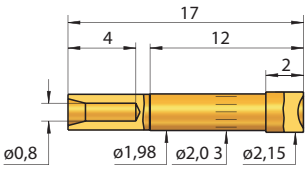
KT-254 W-E02 (Wire-Wrap)



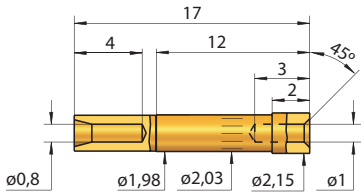
KT-254 W3 E02 (Wire-Wrap)



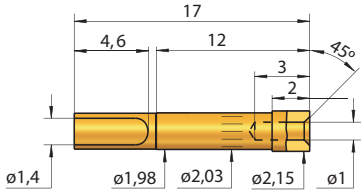
KT-254 L-E02 (Löt)



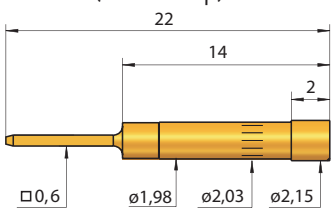
KT-254 L3 E02 (Löt)



KT-254 L3 E02 - 30 (mit Lötmulde)



KT-254 W-PL (Wire-Wrap)



E-Maß und Einbauhöhe für KT-254

Die Einbauhöhe der Kontaktteile wird durch das E-Maß definiert.

Elektrische Daten

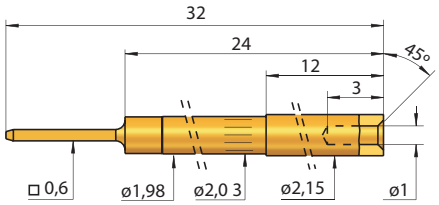
R_i typisch: < 5 mΩ

Werkstoffe

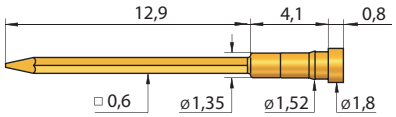
Kontaktteil: Messing, vergoldet
KT-586: Messing, rhodiniert

Sonstige Kontaktteile

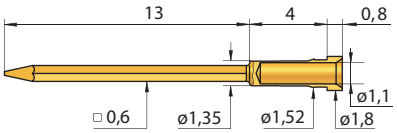
KT-254 W3 E12 (Wire-Wrap)
für Montage in INGUN ZSK-Übergabefeld



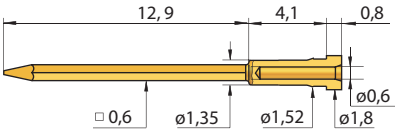
KT-158 02 (Bestell Nr. 9408)
Kontaktteil für GenRad Schnittstelle



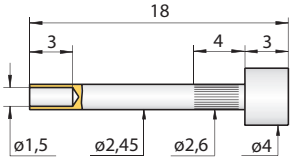
KT-158 (Bestell Nr. 3650)
Kontaktteil für Zehntel-Schnittstelle



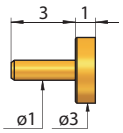
KT-158 06 (Bestell Nr. 21814)



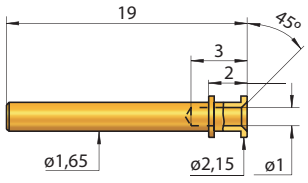
KT-586 102 400 R
Kontaktteile für allgemeine Anwendungen



KT-279 102 300
(einlötbar)

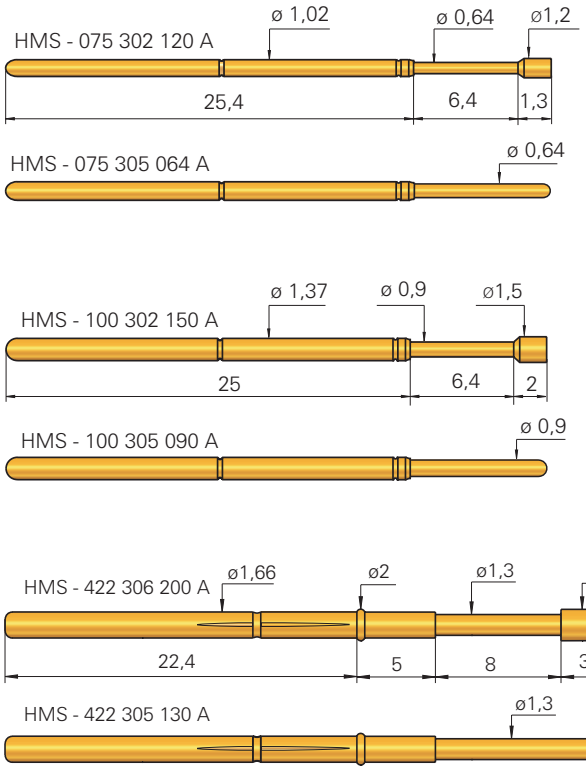


KT-112 143 215 E02 (Wechselbares KT zum Einsatz in KS-112)



*** Dienstleistung:**
Bei INGUN können individuell nach Kundenvorgabe gebohrte Kontaktblöcke (abgestimmt auf INGUN Kontaktsteckhülsen) bezogen werden.

Hubmessstifte



Einsatzbeschreibung

Kontaktstift zum Überprüfen der Hubverhältnisse im Adapter.
Vorgehensweise:

1. HMS anstatt Standard-GKS einsetzen
2. Aktivierung des Adapters. Dabei wird der Kolben des HMS nach unten gedrückt. Sicken an der Hülse halten den Kolben in der erreichten Position fest.
3. Nach Öffnen des Adapters kann am HMS jetzt der gefahrene Hub nachgemessen werden.

Einsatzbereich

Kopfformen „05“:

- zur Kontaktierung von Testpads

Kopfformen „02 / 06“:

- zur Kontaktierung von Bauteilbeinchen

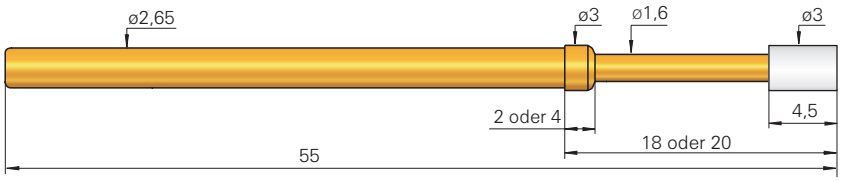
Weitere Varianten oder Baureihen auf Anfrage.

Bestellbeispiel

	Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurchmesser (1/100 mm)	Veredelung A = Gold
Hubmessstift:	HMS	075	305	064	A
	HMS	100	302	150	A
	HMS	422	306	200	A

Technische Änderungen vorbehalten

Prüflingsauflagestift GKS-416



Mechanische Daten

Arbeitshub:	9,2 mm
Maximaler Hub:	11,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	5,0 N

Werkstoffe

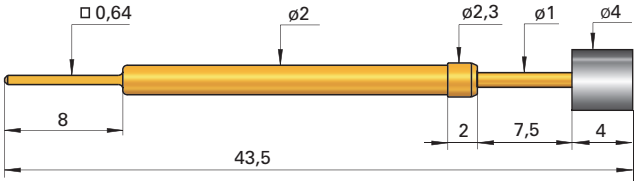
Kolben:	CuBe, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Tastkopf:	Delrin
Kontaktsteckhülse:	KS-113 23

Montagebohrungen
siehe GKS-113 (Seite 68)

Bestellbeispiel

GKS für Einbauhöhe 18,0 mm:	G	K	S	4	1	6	0	0	2	3	0	0	A	5	0	0	2
GKS für Einbauhöhe 20,0 mm:	G	K	S	4	1	6	0	0	2	3	0	0	A	5	0	0	4

Prüflingsauflagestift GKS-102



Mechanische Daten

Arbeitshub:	4,8 mm
Maximaler Hub:	6,5 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	3,0 N; 5,0 N

Werkstoffe

Kolben:	Stahl, vergoldet
Stifthülse:	Messing, vergoldet
Feder:	Stahl, vergoldet
Tastkopf:	PVC
Kontaktsteckhülse:	KS-102 23

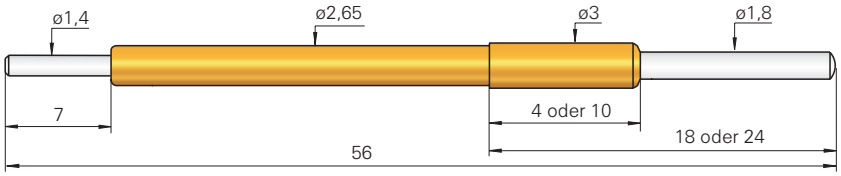
Montagebohrungen
siehe GKS-102 (Seite 66)

Bestellbeispiel

GKS für Einbauhöhe 13,5 mm:	G	K	S	1	0	2	2	5	0	4	0	0	P	3	0	0	2	W

Prüflingsauflagestift GKS-504

mit durchgehendem Kolben zum Betätigen von Mikroschaltern



Mechanische Daten

Arbeitshub:	11,2 mm
Maximaler Hub:	14 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	0,5 N
alternativ:	3,0 N; 5,0 N

Werkstoffe

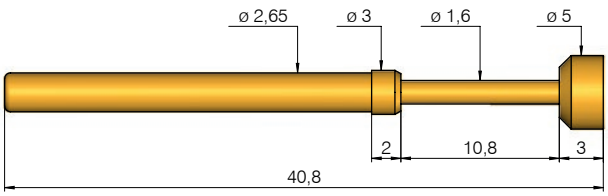
Kolben:	CuBe, vernickelt
Stifthülse:	Stahl, vergoldet oder Edelstahl
Feder:	Messing, vergoldet
Kontaktsteckhülse:	KS-113 23

Montagebohrungen
siehe GKS-113 (Seite 68)

Bestellbeispiel

GKS für Einbauhöhe 18,0 mm:	G	K	S	5	0	4	3	0	5	1	8	0	N	0	5	0	4
GKS für Einbauhöhe 24,0 mm:	G	K	S	5	0	4	3	0	5	1	8	0	N	5	0	1	0

ESD-Ableitung GKS-414



Mechanische Daten

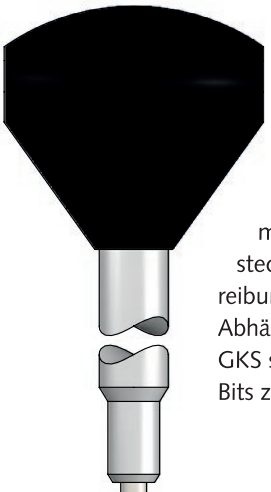
Arbeitshub:	9,6 mm
Maximaler Hub:	10,8 mm
Federkraft bei Arbeitshub:	1,5 N
alternativ:	3,0 N
Kontaktsteckhülse:	KS-113 23

Montagebohrungen
siehe GKS-113 (Seite 68)

Bestellbeispiel

GKS für Einbauhöhe 15,8 mm:	G	K	S	4	1	4	2	0	2	5	0	0	A	1	5	0	2

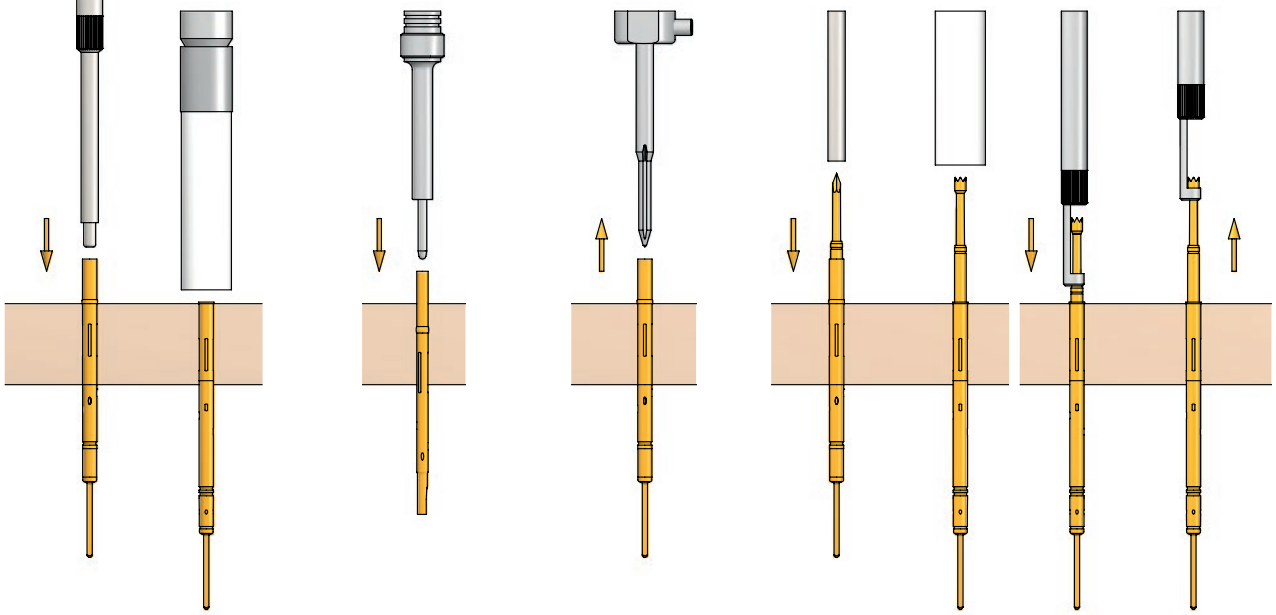
Werkzeuge
Zum Einpressen von Kontaktsteckhülsen und GKS



INGUN-Werkzeuge liefern einen wichtigen Beitrag zum sicheren und präzisen Prüfen. Denn nur mit optimal montierten Kontaktsteckhülsen und Kontaktstiften kann eine reibungsfreie Prüfung sichergestellt werden. Abhängig von den zu montierenden KS und GKS stehen verschiedene Werkzeuge und Bits zur Verfügung.

So werden KS in die Kontaktträgerplatte eingepresst, entweder bis zum Anschlag des Kragens oder durch Versenken des Pressrings, zur variablen Einstellung der Einbauhöhe.

GKS werden je nach Ausführung mit den passenden Werk-zeugen in die KS eingepresst oder eingeschraubt. Je nach Kopfform und dessen Durchmesser gibt es hierfür optimal abgestimmte Biteinsätze.



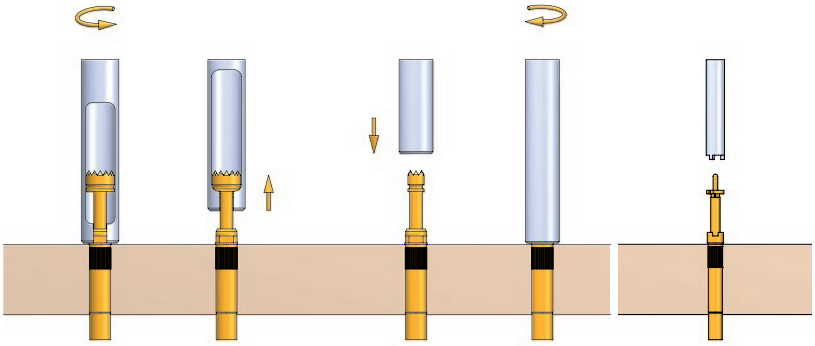
KS mit fixer Einpresstiefe (Anschlag) | KS mit variabler Einpresstiefe (Pressring) | Demontage von KS | GKS in KS einsetzen | GKS in KS einsetzen und ziehen (Kopf-Ø > Schaft-Ø)

Kontaktsteckhülse (KS) einpressen und ziehen			Kontaktstift (GKS) einsetzen und ziehen	
SW-KS-xxx (SW-GKS)	**SW-KS-xxx-G**	**AW-KS-SET-ICT** NEU **AW-KS-SET-CABLE**	**SW-GKS-xxx (SW-GKS)**	**SW-ZW-GKS-xxx**
Werkzeuge zum Einpressen von KS mit Anschlag. Insbesondere zur Montage von dünnen KS wird das Werkzeug SW-KS-xxx mit optimaler Führung und Abknickschutz empfohlen. Je nach Ausführung der KS wird der Kragen oder Pressring als Anschlag verwendet.	Werkzeug zum Einpressen der KS in variabler Tiefe. Der Pressring der KS wird in der Bohrung versenkt. So lassen sich individuelle resultierende Einbauhöhen realisieren (KS+GKS).	Ziehwerkzeug zur einfachen Demontage von KS. Das Werkzeug wird in die KS eingeschraubt und die KS über eine gefederte Masse gezogen.	Werkzeuge zum einsetzen der GKS in die KS. Insbesondere zur Montage von GKS mit Kopf-Ø ≤ Schaft-Ø wird zur Vermeidung von Schäden das Werkzeug SW-GKS-xxx empfohlen.	Werkzeug zum einsetzen und ziehen der GKS in die KS. Insbesondere zur Montage von GKS mit Kopf-Ø ≤ Schaft-Ø wird zur Vermeidung von Schäden das Werkzeug SW-ZW-GKS-xxx empfohlen. Nur GKS mit Kopf-Ø > Schaft-Ø können mit diesem Werkzeug aus der KS demontiert werden.

Werkzeuge
Zum Einschrauben von GKS







Drehmomentschrauber | Bit-Einsätze für Vierkant-Stifthülsen | Bit-Einsätze für Dreizack-Stifte

Kontaktstift (GKS) ein- und rausschrauben		
DW-x-S (DW-x)	**BIT-GKS M BIT-GKS-xxx M-B**	**BIT-T-xxx M**
Drehmomentschrauber zum Einschrauben der GKS in die Kontaktsteckhülse. Fest eingestellte Drehmomentschrauber sind in den Werten 1, 3, 5 und 20 cNm erhältlich. Einstellbare Drehmomentschrauber in den Bereichen 5-40 und 20-120 cNm.	Biteinsätze zum Einschrauben der GKS in die KS. BIT-GKS-xxx M sind die Standardwerkzeuge für GKS, insbesondere wenn der Kopf-Ø ≥ Schlüsselfläche am Stift ist. BIT-GKS- xxx M-B sind für GKS mit Kopf-Ø ≤ Schlüsselfläche am Stift. Insbesondere zur Montage von GKS mit geringem Stiftabstand (kleines Raster).	Biteinsätze zum Einschrauben der Tellernadel-Kontaktstifte in die KS. Dabei wird das Einschraubmoment über eine formschlüssige Verbindung übertragen.

Werkzeuge

KS einpressen und ziehen

SW-KS-xxx **196**
SW-GKS **196**
SW-KS-xxx-G NEU **196**
AW-KS-Set-ICT / CABLE **196**

GKS einpressen und ziehen

SW-GKS-xxx **196**
SW-GKS **196**
SW-ZW-GKS-xxx **196**

GKS ein- und rausschrauben

DW-x-S **197 - 198**
DW-x **197 - 198**
BIT-GKS-xxx M **197 - 198**
BIT-GKS-xxx M-B **197 - 198**
BIT-T-xxx M **197 - 198**

Hinweis
Übersichts- und Vergleichstabelle siehe nächste Seite.

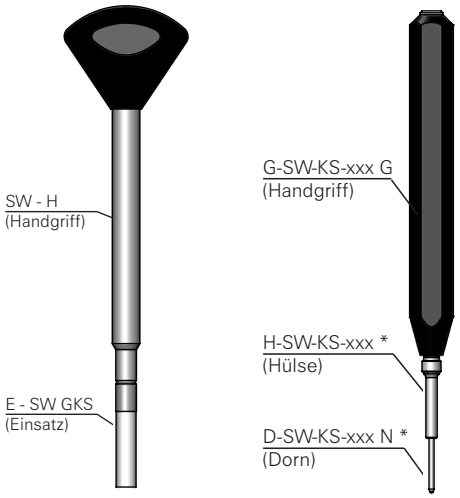
Setz- und Ziehwerkzeuge

Baureihe	Setzwerkzeug für GKS	Setz- und Ziehwerkzeug für GKS, Kopf-Ø > Schaft-Ø	Setzwerkzeug für KS
GKS-001	SW-GKS		
GKS-002	SW-GKS	SW-ZW-GKS-100	SW-KS 100 / SW-KS-100 G [4]
GKS-003	SW-GKS		SW-KS-102
GKS-004	SW-GKS		
GKS-005	SW-GKS		
GKS-015	SW-GKS-081 [1]		SW-KS-050 G [4]
GKS-035		SW-ZW-GKS-075	SW-KS-101 / SW-KS-075 G [4]
NEU GKS-040			SW-KS-040 / SW-KS-040 G [4]
XXX-050	SW-GKS-081 [1]		SW-KS-050 G [4]
GKS-069	SW-GKS-187 B		SW-KS-080
XXX-075		SW-ZW-GKS-075	SW-KS-101 / SW-KS-075 G [4]
GKS-080		SW-ZW-GKS-080	SW-KS-080
GKS-081	SW-GKS-081 [1]		SW-KS-080
GKS-098	SW-GKS		SW-KS-103
XXX-100	SW-GKS-100 B [1]	SW-ZW-GKS-100	SW-KS 100 / SW-KS-100 G [4]
GKS-101		SW-ZW-GKS-101	SW-KS-101
GKS-102		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-102
GKS-103		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-103
GKS-112		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-112
GKS-113		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-113
GKS-135	SW-GKS-100 B [1]	SW-ZW-GKS-100	SW-KS 100 / SW-KS-100 G [4]
GKS-181	SW-GKS-181 [1]	ZW-GKS-912	SW-KS-181
GKS-204	SW-GKS-912 A [2] / 912 B [3]	ZW-GKS-912	SW-KS-112
GKS-412		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-112
XXX-422	SW-GKS-912 A [2] / 912 B [3]	ZW-GKS-912	SW-KS-112
GKS-502		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-102
GKS-503		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-103
GKS-550	SW-GKS-181 [1]		SW-KS-050 G [4]
GKS-710		ZW-GKS-912	SW-KS-112
GKS-713	SW-GKS		SW-KS-113
GKS-714	SW-GKS		SW-KS-113
GKS-725		SW-ZW-GKS-100	SW-KS-100
GKS-912	SW-GKS-912 A [2] / 912 B [3]	ZW-GKS-912	SW-KS-112
GKS-913		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-113
NEU GKS-961	SW-GKS-961		
GKS-967	SW-GKS		SW-KS-102
HSS-118		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-112
HSS-120		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-113
HSS-150	SW-GKS		
PKS-200/220	SW-GKS		SW-KS-102
PKS-300/299	SW-GKS		SW-KS-103
NEU SKS-075		SW-ZW-GKS-075	SW-KS-075 G [4]
SKS-100		SW-ZW-GKS-100	SW-KS-100 G [4]
SKS-215		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-112
SKS-415/425		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-113
SKS-419/429	SW-SKS-419-429-300		
SKS-419/429	SW-SKS-419-429-500		

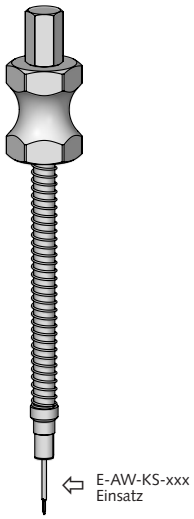
[1] Setzwerkzeug für Kolben mit durchgehendem Schaft
[2] universell einsetzbar
[3] für Kopfform „09“
[4] stufenlos einstellbar
[5] Ziehwerkzeug

SW-GKS: Universelles Setzwerkzeug für GKS

SW-KS-xxx G [4]: Variabel einstellbares Setzwerkzeug für KS mit Pressring (* auch einzeln beziehbar)



AW-KS-Set-ICT / AW-KS-Set-CABLE: NEU
Ziehwerkzeug für Kontaktsteckhülsen



Das Set zum Ziehen der Kontaktsteckhülsen beinhaltet die Einsätze E-AW-KS-xxx für die entsprechenden Baureihen, z.B. E-AW-KS-040 für KS-040. NEU

	AW-KS-Set-ICT	AW-KS-Set-CABLE
E-AW-KS-xxx Einsätze	E-AW-KS-040	E-AW-KS-075
	E-AW-KS-050	E-AW-KS-100
	E-AW-KS-075	E-AW-KS-112
	E-AW-KS-100	E-AW-KS-113

Bestellbeispiel

Setz- und Ziehwerkzeug für GKS 112: SW-ZW-GKS-112

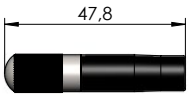
Setzwerkzeug für GKS 912: SW-GKS-912 A oder SW-GKS-912 B

Einsätze für Setzwerkzeug GKS 912: E-SW-GKS-912 A oder E-SW-GKS-912 B

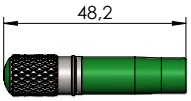
Ziehwerkzeug für Kontaktsteckhülsen: AW-KS-Set-ICT AW-KS-Set-CABLE

Technische Änderungen vorbehalten

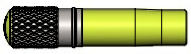
Drehmomentschrauber mit Bit-Werkzeugen



DW - S (Handgriff ohne Ratsche)



DW - 1 - S



DW - 3 - S

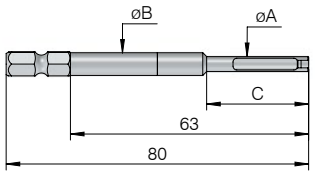


DW - 5 - S



DW - 5 - 40
DW - 20 - 120

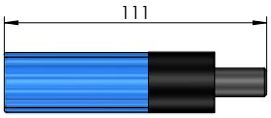
(einstellbar)



Einsatzbit



Anwendungsbeispiel:
BIT-GKS-113 M mit Kontaktstift GKS 113 M



DW - 20 (voreingestellt)



DW - 20 mit BIT-GKS-113 M

	Baureihe	Tastkopf-Ø (bzw. Teller-Ø)	Einsatzbit	Ø A	Ø B	C	Drehmomentschlüssel			Empfohlenes Einschraubdrehmoment		Setzwerkzeug für Kontaktsteckhülse
				(mm)			voreingestellt	einstellbar		min.	max.	
NEU	DPS-215 M	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2,7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
NEU	DPS-465 M	≤ 2,5 mm	BIT-SKS-465 M-B	4	4	-	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	GKS-050 M	≤ 1,1 mm	BIT-GKS-050 M-B	1,5	5	30	DW-1-S	-	-	0,5 cNm	1 cNm	SW-KS-080
	GKS-075 M	≤ 1,1 mm	BIT-GKS-075 M-B	2,3	5	30	DW-1-S	-	-	0,5 cNm	1 cNm	SW-KS-075 G
	GKS-075 M	≤ 1,5 mm	BIT-GKS-075 M	2,3	5	30	DW-1-S	-	-	0,5 cNm	1 cNm	SW-KS-075 G
	GKS-087 M	≤ 1,1 mm	BIT-GKS-050 M-B	1,5	5	30	DW-1-S	-	-	0,5 cNm	1 cNm	SW-KS-050 G
	GKS-098 M	≤ 3,1 mm	BIT-GKS-503 M-B	4,2	4,8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
	GKS-103 M	≤ 3,1 mm	BIT-GKS-503 M-B	4,2	4,8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
	GKS-103 M	≤ 4,1 mm	BIT-GKS-503 M	5,5	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
	GKS-112 MD	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-112 M-B-FP	2,8	5	30	DW-5-S	DW-5-40		3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	GKS-112 M	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2,7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	GKS-112 M	≤ 3,5 mm	BIT-GKS-112 M	4,3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	GKS-113 M	≤ 3,0 mm	BIT-GKS-113 M-B	4,3	4,8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	GKS-113 M	≤ 4,2 mm	BIT-GKS-113 M	5,3	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	GKS-113 M	≤ 8,0 mm	BIT-GKS-113 M-800	10	6	40	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	GKS-204 M	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2,7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	GKS-212 M	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-212 M	2,7	6	26	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-GKS
	GKS-313 M	≤ 3,0 mm	BIT-GKS-113 M-B	4,8	4,8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	GKS-427 M	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2,7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	GKS-500 M	Schlitz 0,5	BIT-GKS-500 M	3,5	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
	GKS-503 M	≤ 3,1 mm	BIT-GKS-503 M-B	4,2	4,8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
	GKS-503 M	≤ 4,1 mm	BIT-GKS-503 M	5,5	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
	GKS-746 M	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2,7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	GKS-747 M	≤ 4,0 mm	BIT-GKS-747 M	5	6	28	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-112
	GKS-761 M	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2,7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-GKS
	GKS-803 M	≤ 3,1 mm	BIT-GKS-503 M-B	4,2	4,8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
	GKS-803 M	≤ 4,1 mm	BIT-GKS-503 M	5,5	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
	GKS-854 M	≤ 4,0 mm	BIT-HSS-150 M	5,5	6	28	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
	GKS-899 M	≤ 1,5 mm	BIT-GKS-899 M-B	2,4	5	30	DW-3-S	-	-	2 cNm	3 cNm	SW-KS-100
	GKS-899 M	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-899 M	2,8	6	27	DW-3-S	-	-	2 cNm	3 cNm	SW-KS-100
	GKS-913 M	≤ 3,0 mm	BIT-GKS-913 M-B	4,8	4,8	-	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-113
	GKS-913 M	≤ 3,6 mm	BIT-GKS-913 M	5,3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-113
	GKS-967 M	≤ 1,3 mm	* BIT-GKS-967 M-B-K	4,4	5,3	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-GKS
NEU	HKF-617	-	BIT-HKF-617 06308 F	5	6	-	-	-	-	-	-	SW-KS-617

Drehmomentschrauber mit Bit-Werkzeugen

	Baureihe	Tastkopf-Ø (bzw. Teller-Ø)	Einsatzbit	Ø A (mm)	Ø B (mm)	C (mm)	Drehmomentschlüssel vorein-gestellt	Drehmomentschlüssel einstellbar		Empfohlenes Einschraubdrehmoment min.	Empfohlenes Einschraubdrehmoment max.	Setzwerkzeug für Kontaktsteckhülse
NEU	HKR-612 M	3/4 mm	BIT-HKR-612 SW8	10	6	-	-	-	DW-20-120	50 cNm		-
NEU	HKR-612 M	6 mm	BIT-HKR-612 SW10	12,5	6	-	-	-	DW-20-120	60 cNm		-
NEU	HKR-672 M	8/10/12 mm	Stecknuss, 14/16/17	-	-	-	-	-	-	2 Nm		-
NEU	HKR-694 M	4 mm	BIT-HKR-617 400 F	-	-	-	-	-	-	-	-	SW-KS-617
	HSS-118 M	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2,7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	HSS-118 M	≤ 3,5 mm	BIT-GKS-112 M	4,3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	HSS-120 M	≤ 3,0 mm	BIT-GKS-113 M-B	4,8	4,8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	HSS-120 M	≤ 4,2 mm	BIT-GKS-113 M	5,3	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	HSS-150 M	≤ 3,0 mm	BIT-HSS-150 M-300	5,5	6	28	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
	HSS-150 M	≤ 4,0 mm	BIT-HSS-150 M	5,5	6	28	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
	HSS-520 M	≤ 3,0 mm	BIT-GKS-913 M-B	4,8	4,8	-	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-113
	HSS-520 M	≤ 3,6 mm	BIT-GKS-913 M	5,3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-113
	HSS-552 M	≤ 4,0 mm	BIT-HSS-150 M	5,5	6	28	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
NEU	HSS-621 M	≤ 5,0 mm	BIT-HSS-621M-500	6,4	6	30	-	DW-5-40	DW-20-120	40 cNm		-
NEU	HSS-623 M	≤ 6,0 mm	BIT-HSS-623M-600	7,6	6	30	-	DW-5-40	DW-20-120	40 cNm		-
NEU	HSS-624 M	≤ 6,0 mm	BIT-HSS-623M-600	7,6	6	30	-	DW-5-40	DW-20-120	40 cNm		-
	HSS-827 M	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2,7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
NEU	KK-541 M	-	BIT-KK-541 M	5	6	25	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm		SW-KS-113
	PKS-171 M	≤ 1,6 mm	BIT-PKS-171 M-B	2,7	6	26	DW-3-S	-	-	2 cNm	3 cNm	SW-KS-100
	PKS-355 M	≤ 2,5 mm	BIT-SKS-465 M-B	3,8	4	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	PKS-388 M	≤ 3,7 mm	BIT-PKS-388 M-B	4,8	6	30	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
	PSK-350 M	≤ 2,5 mm	BIT-SKS-465 M-B	3,8	4	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
NEU	SKS-115 M	≤ 3,0 mm	BIT-SKS-465 M	4	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	SKS-215 M/MF	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2,7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	SKS-215 M/MF	≤ 3,5 mm	BIT-GKS-112 M	4,3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	SKS-435 M	≤ 3,1 mm	BIT-GKS-503 M-B	4,2	4,8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
	SKS-435 M	≤ 4,1 mm	BIT-GKS-503 M	5,5	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
NEU	SKS-463 MF	≤ 2,5 mm	BIT-SKS-465 M-B	3,8	4	-	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
NEU	SKS-463 MF	≤ 3,0 mm	BIT-SKS-465 M	4	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	SKS-465 MF	≤ 2,5 mm	BIT-SKS-465 M-B	3,8	4	-	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	SKS-465 MF	≤ 3,0 mm	BIT-SKS-465 M	4	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	SKS-465 MF	≤ 5,0 mm	BIT-SKS-465 M-500	6	6	-	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	SKS-465 SF	Schlitz 0,8	BIT-SKS-465 S	3	6	28	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	T-112 M	≤ 2,0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2,7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	T-112 M	≤ 3,5 mm	BIT-GKS-112 M	4,3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	T-113 M	≤ 3,0 mm	BIT-GKS-113 M-B	4,8	4,8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-113 M	≤ 4,2 mm	BIT-GKS-113 M	5,3	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-113 M	≤ 5,0 mm	BIT-T-113 M	6	6	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
NEU	T-785 M	≤ 5,0 mm	BIT-T-113 M	6	6	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-888 M	3,0 - 4,0 mm	BIT-T-888 M-3	3,5	6	23	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-888 M	4,0 - 4,7 mm	BIT-T-888 M	5	6	23	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-888 M	5,0 mm	BIT-T-912 M	2,6	6	23	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-899 M	≤ 1,5 mm	BIT-GKS-899 M-B	2,4	5	30	DW-3-S	-	-	2 cNm	3 cNm	SW-KS-100
	T-912 M	2,0 - 3,5 mm	BIT-T-912 M	2,6	6	23	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	VF-3	≤ 2,1 mm	BIT-VF3 M-B	3,3	5	29	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-GKS
	VF-3	≤ 3,0 mm	BIT-VF3 M	4	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-GKS
	VF-4	≤ 2,5 mm	BIT-VF4 M-B	4	4	-		DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-103
	VF-4	≤ 4,0 mm	BIT-VF4 M	4	6	27		DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-103
	VF-5	≤ 3,0 mm	BIT-GKS-113 M-B	5,3	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	5 cNm	20 cNm	-
NEU	VK-541 M	-	BIT-KK-541 M	5	6	25	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm		-

Hinweis: Aufgrund des Außendurchmessers des Einsatzbits kann in einzelnen Fällen das minimal angegebene Raster einer Baureihe nicht eingehalten werden bzw. der Einsatzbit nicht verwendet werden.

* Lges = 47 mm

Bestellbeispiel

Bit (Einsatz) zum Einschrauben der Kontaktstifte: BIT-GKS-112 M-B

Drehmomentschlüssel eingestellt: DW-1-S DW-3-S DW-5-S DW-20

Drehmomentschlüssel frei einstellbar: DW-5-40 DW-20-120

Technische Änderungen vorbehalten

INGUN Kontaktstifte nach Baureihen

Baureihe	Seite
NEU AW-KS-SET-ICT/CABLE	196
Bead Probe	48
NEU BIT-Werkzeuge	197
NEU Dipol-GKS	152
DKS-050	44
DKS-075	44
DKS-100	44
NEU DPS-215 M	156
NEU DPS-465 M	157
DW-Werkzeuge	197/198
E-050	42
E-075	42
E-100	43
E-422	43
GKS-001	36
GKS-002	37
GKS-003	38
GKS-004	39
GKS-005	40
GKS-015	30
GKS-035	31
GKS-038	52
GKS-040	24
GKS-050	25
GKS-050 M	121
GKS-061	52
GKS-064	185
GKS-069	55
GKS-075	26/27
GKS-075 M	122
GKS-079	56
GKS-080	53
GKS-081	54
GKS-087 M	120
GKS-098	150
GKS-098 M	151
GKS-100	28
GKS-100	29
GKS-100 306 229 …	190
GKS-100 357 150 …	190
GKS-100 357 150 …	190
GKS-101	35
GKS-102	66/193
GKS-103	70
GKS-103 M	129
GKS-112	61
GKS-112 M	125
GKS-112 MD	49
GKS-113	68
GKS-113 M	128
GKS-135	32
GKS-181	57
GKS-204	65
GKS-204 M	126
GKS-212 M	133
GKS-313 M	134
GKS-364	183
GKS-365	184
GKS-366	184
GKS-412	64

Baureihe	Seite
GKS-414	193
GKS-416	193
GKS-422	63
GKS-427 M	123
GKS-500 M	131
GKS-502	67
GKS-503	71
GKS-503 M	130
GKS-504	193
GKS-550	34
GKS-710	146
GKS-713	46
GKS-714	150
GKS-725	45
GKS-746 M	147
GKS-747 M	148
GKS-761 M	180
GKS-803 M	149
GKS-854	72
GKS-854 M	132
GKS-899 M	124
GKS-912	62
GKS-913	69
GKS-913 M	127
GKS-938	190
GKS-941	185
GKS-945	190
GKS-946	190
GKS-961	179
GKS-967/967 M	181
GKS-970	182
GKS-986	185
HFS-010	158
HFS-110	159
HFS-Kontaktstifte	152
NEU HKF-617	94
NEU HKR-612 M	96
NEU HKR-672 M	97
NEU HKR-694	98
HMS-075	192
HMS-100	192
HMS-422	192
HSS-005	90
HSS-118	78
HSS-118 M	79
HSS-120	80
HSS-120 M	81
HSS-150	82
HSS-150 M	83
HSS-150 H/MH	89
HSS-2259	99
HSS-2513	99
HSS-2516	99
HSS-2526	99
HSS-2532	99
HSS-520/520M	87
HSS-552 M	88
NEU HSS-621 M	84
NEU HSS-623 M	85
NEU HSS-624 M	92

Baureihe	Seite
HSS-827 M	86
NEU KK-541	95
Kontaktteile KT	191
KS-040 WL	33
KS-075 WL	33
KS-100 WL	33
KS-112	60
KS-550 WL	33
PKS-171	163
PKS-171 M	170
PKS-200	164
PKS-220	165
PKS-299	166
PKS-300	167
PKS-355 M	171
PKS-388 M	172
PKS-399	168
PKS-420	169
PKS-Zubehör	174/175
PSK-350 M	173
NEU SKS-075	103
SKS-100	104
NEU SKS-115 M	113
SKS-215	105
SKS-215 M/MF	109
SKS-415	106
SKS-419	108
SKS-425	107
SKS-429	108
SKS-435 M	114
NEU SKS-463 MF	111
SKS-465 MF	110
SKS-465 SF	112
SW-GKS-xxx	196
SW-KS-xxx (-G)	196-198
SW-ZW-GKS-xxx	196
T-112 M	136/137
T-113 M	138/139
NEU T-785 M	140
T-888 M	138/139
T-899 M	135
T-912 M	136/137
VF 25	142
VF 3	143
VF 4	144
VF 5	145
NEU VK-541	93
VS-112	61
VS-112 M	125
Werkzeuge	194-198

Besuchen Sie uns im Internet unter:

www.ingun.com

M-PR-0035: 03/18 DE-25.3

Firmenhauptsitz
INGUN Deutschland

Tochterunternehmen
INGUN Benelux
INGUN China
INGUN Indien
INGUN Korea
INGUN Mexiko
INGUN Spanien
INGUN Schweiz
INGUN Südostasien
INGUN Türkei
INGUN UK
INGUN USA

Europa
Benelux
Bosnien-Herzegowina
Dänemark
Deutschland
Estland
Finnland
Frankreich
Großbritannien
Italien
Kroatien
Norwegen
Österreich
Polen
Portugal
Rumänien
Schweden
Schweiz
Serbien
Slowakei
Slowenien
Spanien
Tschechische Republik
Türkei
Ungarn

Asien
China
Hongkong
Indien
Israel
Japan
Korea
Malaysia
Taiwan
Thailand
Vietnam

Afrika
Südafrika
Tunesien

Australien
Australien
Neuseeland

Amerika
Argentinien
Brasilien
Kanada
Mexiko
USA

Die vollständigen Adressen unserer internationalen Vertretungen finden Sie unter **www.ingun.com**

INGUN Prüfmittelbau GmbH
Max-Stromeyer-Straße 162
78467 Konstanz
Germany
Telefon +49 7531 8105-0
Kundenhotline +49 7531 8105-888
Fax +49 7531 8105-65
info@ingun.com
www.ingun.com