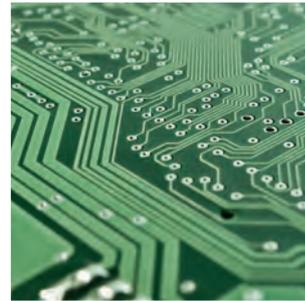


POINTES DE TEST POUR LE CONTACT DES CIRCUITS IMPRIMÉS



CONTENU DU CATALOGUE

Pointes pour les tests ICT / FCT		
NEW	F030	20
NEW	F031	21
NEW	F039	22
	F040	23
	F050	28
	F051	29
	F075	34
	F075 HP	33
	F075 RP	36
	F100	40
	F100 HP	42
	F100 RP	43
	F111	24
	F112	25
	F561	30
	F562	38
	F563	53
	F588	46
	F701	31
	F768	26
	F771	39
	F772	48
	F773	54
	F785	57
	F786	50
	F788	27
	F793	37
	F796	56
	F797	52
	H075	35
	H100	44
	Vue d'ensemble des bouchons isolants	32
Pointes d'interface		
	F100 spécial (Ex.: Mint-Pin)	63
	F150 (Teradyne)	67
	F262 (ATG)	59
	F502 (L&M)	61
	F504 (Genrad)	60
	F538 (L&M)	62

Pointes d'interface		
	FP732 (Scorpion)	68
	Z585 (Agilent, Digitaltest)	65
Pointes de test pour applications particulières		
	Pointes switch (Standard)	70
	Pointe switch à bille	72
	Pointe switch à fonction OFF-ON-OFF	73
	Description du Système capteur de position	74
	Solutions pour contrôle de position	75
	Pointes à fort courant	76
	Pointes coaxiales pour les mesures Kelvin	78
	Pointes coaxiales pour les mesures HF	79
Accessoires pour bancs de test		
	Graveurs (Board Marker)	86
	F419 (NO)	80
NEW	Connecteur de test (HDMI 1.4)	94
NEW	Connecteur de test (HDMI 2.0)	95
NEW	Connecteur de test (RF)	97
NEW	Connecteur de test (RCA)	96
NEW	Connecteur de test (RJ-09)	98
NEW	Connecteur de test (RJ-11)	99
NEW	Connecteur de test (RJ-45)	100
NEW	Connecteur de test (RJ-45 f)	101
NEW	Connecteur de test (RJ-50)	102
NEW	Connecteur de test (USB Micro)	90
NEW	Connecteur de test (USB Mini)	91
NEW	Connecteur de test (USB 2.0)	92
NEW	Connecteur de test (USB 3.0)	93
	Blocs de pointes d'interface (Bloc de contact)	84
	Pointes d'interface (Contreparties de contact raides)	82
	Précentrages	86
Outils / Accessoires		
	FDWZ	105
	FEWZ	105
	FK50	106
	Coffrets	104

Pointes pour les tests ICT et fonctionnels (ICT, FCT)

Depuis plusieurs décennies, FEINMETALL est mondialement connue comme un fabricant leader de pointes pour les tests ICT et fonctionnels.

Fort de sa longue expérience technique, la société a toujours su proposer des solutions de contact efficaces et innovantes pour des applications exigeant des pointes de plus en plus petites.

Ce catalogue spécial est dédié à présenter ces solutions. Si vous recherchez des pointes pour d'autres applications, veuillez-vous référer à nos trois autres catalogues complémentaires.

Compétences

FEINMETALL est votre partenaire compétent en matière de contact de composants électroniques et électriques. Nos pointes couvrent multiples domaines d'application, allant du test des circuits imprimés aux structures ultra-fines jusqu'au test des faisceaux de câbles aux solutions personnalisées et intelligentes.



Concentré de compétences diversifiées

Le développement et la production de pointes de test et de Probe Cards pour le test des Wafers au sein de la même société constituent une base particulièrement solide de compétence en matière d'ingénierie de précision et de micromécanique. Cette combinaison est unique sur le marché et se définit comme une "German Technology" de très haut niveau.



Force d'innovation

Depuis plusieurs décennies, FEINMETALL se distingue par l'innovation et fait office de référence en posant constamment des jalons dans le secteur de la technologie de contact à travers l'enregistrement de ses nombreux brevets.

Présence internationale

Nous proposons des solutions innovantes, à l'échelle mondiale, dans le domaine de la haute technologie. Avec sept sites dans le monde et un réseau dense de partenaires compétents, nous sommes actifs sur tous les marchés et assurons la proximité avec nos clients. Nos capacités de stock ingénieusement réparties et nos certifications douanières spéciales nous permettent d'être internationalement très réactifs en matière de livraison.



Qualité

Chez FEINMETALL, les exigences en qualité gouvernent toutes les étapes, c'est-à-dire du développement à la construction jusqu'au produit fini et sa livraison, en passant par la fabrication des pièces détachées: Toutes les différentes étapes de travail sont parfaitement harmonisées.

FEINMETALL est certifiée selon la norme DIN ISO 9001. Par ailleurs, de nombreuses actions relatives par exemple à l'évaluation des risques à travers le procédé FMEA pendant le développement des produits permettent d'assurer une fiabilité technique maximale.



Protection de l'environnement et de la santé

FEINMETALL est engagée à soutenir les objectifs de la législation actuelle en matière de protection de l'environnement et de la santé ainsi qu'à remplir de façon permanente les conditions générales prescrites. Si vous souhaitez obtenir nos rapports actuels concernant les différentes directives européennes sur l'environnement, veuillez consulter notre site internet.

Traçabilité des pointes de test

Les pointes de test FEINMETALL ayant un diamètre de corps suffisant sont gravées par laser. Cela permet de garantir la traçabilité de chacune des pointes et de retrouver précisément le numéro de production. C'est seulement par une telle marque que vous pouvez être rassurés d'utiliser l'original.

Proximité clientèle

Nos ingénieurs et techniciens travaillent en étroite collaboration avec nos clients et sont ainsi pleinement impliqués au cœur des réalités pratiques. Notre savoir-faire est à votre avantage!

Informations techniques de base	3
---------------------------------	---

Pointes pour les tests ICT / FCT	13
----------------------------------	----

Pointes d'interface	58
---------------------	----

Pointes de test pour applications particulières	69
---	----

Accessoires pour bancs de test	80
--------------------------------	----

Outils / Accessoires	103
----------------------	-----

Remarque importante:

La version imprimée du catalogue présente les pointes de test ICT/FCT et les pointes d'interface les plus importantes ainsi que les accessoires relatifs aux bancs de test.

Si vous recherchez des pointes pour d'autres applications, veuillez-vous référer à nos trois autres catalogues complémentaires.

Si vous souhaitez savoir plus sur l'ensemble de notre gamme de produits et obtenir les fichiers techniques correspondants pour les intégrer dans vos systèmes CAD, veuillez consulter notre site internet www.feinmetall.com/fr



VUE D'ENSEMBLE DES FORMES DE TÊTE

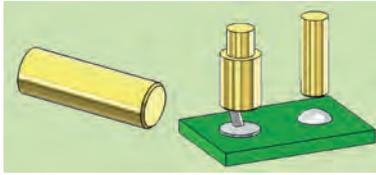
					
01 Tige conique 90°	02 Tête conique 90°	03 Tige conique 60°	04 Tête conique 60°	05 Tête concave	06 Tête striée
					
07 Tête hexagonale 90°	09 Tête couronne hexagonale inversée 120°	10 Aiguille flexible	11 Tige sphérique	12 Tête sphérique	14 Tête couronne 4 points (autonettoyante)
					
15 Tête triangulaire 45°	16 Tige plate	17 Tête plate	18 Aiguille conique 30°	21 Tige couronne 4 points (autonettoyante)	28 Tête couronne 4 points
					
29 Tige couronne 4 points	30 Tige triangulaire 45°	32 Aiguille rigide 10°	33 Tige lance 38°	35 Tête couronne 3 points (autonettoyante)	36 Tête tulipe
					
37 Tige couronne 4 points	38 Tige lance 140°	41 Tête couronne 6 points (autonettoyante)	43 Tige lance 90°	53 Tige lance 55°	55 Tête concave (autonettoyante)
					
62 Tige triangulaire 30°	63 Tête couronne 8 points (autonettoyante)	66 Tête striée (autonettoyante)			

Versions spéciales

	
(06) IK IK = Bouchon isolant	(17) K K = Tête isolée

APPLICATIONS DES FORMES DE TÊTE

Vue d'ensemble des formes de tête les plus importantes et leurs applications



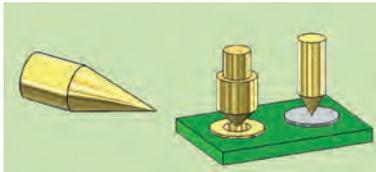
Tige/tête plate (16,17)

Bien adaptées pour les pads de soudure et les broches de composants.



Tige/tête sphérique (11,12)

Pour tester sans dommage en cas de surfaces de contact propres. Ne laisse pas d'empreintes.



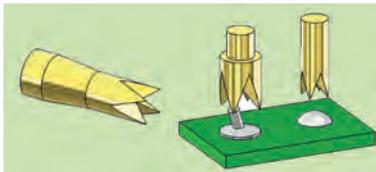
Tige/tête pointue (01,02,03,10,18,32,34,35)

Les tiges/têtes pointues très différentes les unes des autres 10°, 15°, 30°, 60°, 90°, 120° permettent de contacter les pads de soudure et les trous métallisés.



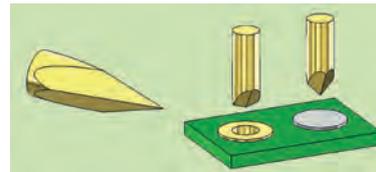
Tige/tête triangulaire (15,30,62)

Conçues pour les trous métallisés et les surfaces de pads. Les arêtes vives pénètrent également les résidus de flux et les couches d'oxyde.



Couronne 4 points (14,20,21,28,29,37)

Pour les surfaces de pads et les broches soudées. Les arêtes vives pénètrent également les résidus de flux et les couches d'oxyde.



Tige/tête lance polygonale (33,38,43,53)

Conçues pour les trous métallisés et les surfaces de pads. Les arêtes vives pénètrent également les résidus de flux et les couches d'oxyde.



Couronne multipoints (09,35,40,41,42,60,63)

Pour les broches à wrapper. Également bien adaptée pour contacter les broches tordues.



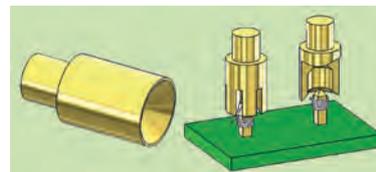
Tête hexagonale (07,08)

Pour les trous métallisés, les surfaces de contact et les pads de soudure. Les arêtes vives pénètrent également les couches d'impuretés et les couches d'oxyde.



Tête tulipe (36,68)

Permet un contact fiable des trous métallisés vides ou entièrement soudés à l'étain.



Tête concave (05,50,55)

Pour les broches de contact et les broches à wrapper. Contacte aussi parfaitement les broches tordues. En présence d'un important dépôt d'impuretés, modèle autonettoyant également disponible.



Tête striée (06,46,64,66)

Forme de tête universelle pour les câbles de raccordement, les broches de contact, les broches à wrapper et les pads de soudure. Également bien adaptée pour contacter les broches tordues.



Bouchon isolant (IK) (05,06,17,41)

Pour détecter la longueur exacte et la rectitude des broches.

Structure d'une pointe de test

Une pointe de test est généralement composée d'un piston, d'un corps et d'un ressort.



Piston

FEINMETALL produit les pistons avec une multitude de formes de tête pour des applications complètement différentes les unes des autres. Les matériaux de base sont le cuivre-béryllium et l'acier. Les pistons sont tournés avec le plus grand soin pour obtenir une parfaite rectitude et une surface bien glissante. Les formes de tête agressives sont fabriquées selon un processus spécial de rectification pour réaliser des arêtes vives.

Corps

Le corps des pointes de test FEINMETALL est couramment à base de maillechort, de bronze ou de laiton. Les corps à base de maillechort sont emboutis. Les corps à base de bronze sont tournés ou emboutis et se distinguent par une durabilité particulièrement longue. Les corps faits de laiton sont tournés. Tous les corps sont généralement revêtus d'argent ou d'or. Un petit trou situé dans la partie inférieure permet de nettoyer profondément à la fabrication et d'assurer un mouillage continu pendant le processus de revêtement.

Ressort

Déjà dans ses débuts, FEINMETALL produisait des ressorts durables pour l'industrie horlogère et faisait usage de ce savoir-faire dans la fabrication des pointes de test. En général, les pointes de test contiennent des ressorts cylindriques ayant une force de débattement linéaire. Les ressorts sont à base d'acier à ressort argenté ou doré, d'acier inoxydable ou, dans certains cas particuliers, de cuivre-béryllium (CuBe) amagnétique. Les ressorts faits d'acier à ressort peuvent supporter une température de travail allant jusqu'à +80°C; jusqu'à +200°C pour les ressorts en acier inoxydable et en CuBe.

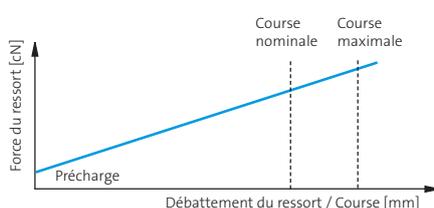
Force du ressort

La force du ressort est conçue en fonction de l'application de la pointe de test. Elle doit être toujours choisie de manière à garantir un contact fiable et une bonne pénétration des impuretés présentes sur les surfaces à contacter, sans toutefois causer de dommages. Lorsque des pointes ont une force de ressort iden-

tique, c'est la forme de leur tête qui détermine le degré de pénétration du point contacté.

En outre, dans les bancs de test, en particulier les bancs isolés sous vide, il est recommandé de faire attention à la somme des forces de ressort de toutes les pointes de test installées afin d'assurer une fermeture non défaillante et un bon fonctionnement de ces bancs.

Il convient aussi de tenir compte d'une tolérance de $\pm 20\%$ de la force du ressort en raison des différences au niveau du matériau de base et des tolérances de fabrication.



Débattement du ressort (course)

La force du ressort d'une pointe de test augmente proportionnellement par rapport au débattement de celui-ci. Cette dépendance est illustrée dans un diagramme mettant en relation la force et le débattement. Généralement, le ressort d'une pointe de test entièrement montée est déjà compressé à une course définie. La force du ressort qui en résulte est appelée "précharge". Déjà au début de la course de contact, elle permet de garantir une force d'appui spécifique et assure un repositionnement complet du piston après le contact. Lorsque le débattement recommandé du ressort (course nominale) est atteint, cela signifie que la force nominale du ressort est atteinte. Dans la pratique, il est très souhaitable de ne pas trop dépasser le

débattement recommandé du ressort (course nominale), car cela peut réduire considérablement la durée de vie du ressort.

Spécifications électriques

Le courant circulant dans une pointe de test traverse d'abord par le piston pour atteindre le réceptacle en passant par le corps. Une certaine partie de celui-ci passe également du piston au ressort pour atteindre le corps. Il se produit à ces différents points de liaison des résistances de contact qui dépendent des matériaux utilisés, des forces appliquées ainsi que de la géométrie et la qualité de chacune des pièces.

FEINMETALL prend les mesures appropriées pour garantir une résistance de contact faible de ses pointes. Le courant permanent maximum autorisé et la résistance de contact typique pour chacune des pointes sont spécifiés dans le catalogue.

Remarque importante pour tous les produits ayant des fonctions d'isolation électrique. Ex.: pointes switch, réceptacles de commutation, réceptacles combi, pointes coaxiales, bouchons isolants etc. La norme DIN VDE 0100, en son point 410 concernant la protection contre les décharges électriques, prescrit une basse tension non dangereuse au toucher pour les domaines isolés électriquement les uns des autres. Cela correspond à une tension alternative de 25 V (Valeur efficace) ou une tension continue de 60 V. Ces valeurs comprennent toutes les tensions de choc possibles, par exemple à la suite de surtensions, de pics de commutation etc.

	Matériaux de base	Revêtements
Corps	Maillechort (embouti) Bronze (tourné ou embouti) Laiton (tourné) Nickel	Argent Or
Piston	Cuivre-béryllium - CuBe (B) Acier (S) Matières plastiques (K) Alliage en Palladium (P) Laiton (M)	Nickel chimique Or Or renforcé FEINMETALL Rhodium Revêtement Progressive
Ressort	Acier à ressort (max. 80°C) Acier inoxydable (max. 200°C) CuBe (amagnétique, max. 200°C)	Argent Or
Réceptacle	Maillechort Bronze Laiton	Or

Types de pointes de test

Aujourd'hui, il existe des pointes de test pour une multitude d'applications. Ci-après se trouve un aperçu des types de pointe les plus importants.

Pointes ICT/FCT pour bancs de test

Dans les bancs de test conçus pour effectuer les tests ICT et les tests fonctionnels, sont généralement montées les pointes de test ICT/FCT standard dont le pas est de 50 mil, 75 mil et 100 mil.

Pointes fine pitch

Nous définissons comme "Pointes fine pitch" les pointes de test ayant des pas inférieurs à 1,27 mm / 50 mil. Avec un tel espacement, il n'est généralement plus possible de souder directement ou d'utiliser un réceptacle de montage. C'est ce qui explique que presque toutes les pointes fine pitch sont à double piston.

Contact de batteries

Les contacts de batteries sont, en général, des pointes compactes de petite course. Ils sont surtout utilisés pour les batteries ou les chargeurs. Ils se retrouvent aussi dans de nombreux produits finis, dans lesquels les contacts résistant à l'usure et déconnectables électriquement sont requis.

Pointes d'interface

Entre le banc de test et le système de test se trouve généralement une interface à travers laquelle tous les signaux sont transmis du banc au système de test. Les pointes de test utilisées pour ces interfaces sont, en règle générale, standardisées de manière spécifique au testeur.

Pointes à visser

Les pointes de test à filetage sont très souvent utilisées surtout pour tester les faisceaux de câbles et les connecteurs. Le

filetage permet d'éviter que les pointes de test se dévissent en situations de rudes épreuves en leur assurant un logement optimal.

Pointes à fort courant

En cas de flux de courant élevé, une pointe de test doit être conçue de sorte que la résistance à l'intérieur soit la plus faible possible. Il existe différents modèles de pointes de test à fort courant. Dans le chapitre "Pointes à fort courant", vous trouverez une description détaillée des différents modèles.

Pointes switch

Les pointes switch sont surtout utilisées pour tester la présence de composants. Après avoir atteint un débattement de ressort défini (course de commutation), celles-ci permettent d'ouvrir ou de fermer une connexion électrique entre le conducteur intérieur et le conducteur extérieur. Il existe différentes variantes de pointes switch, par exemple avec des têtes isolées servant à effectuer des contrôles hors tension.

Pointe switch (avec tête à bille)

Pour tester latéralement un composant en mouvement, FEINMETALL a développé des pointes de test spéciales comportant une bille roulante comme élément de contact. Les pointes de test à bille ne sont pas sensibles aux forces latérales et ont, dans ces types d'application, une très longue durée de vie par rapport aux pointes standard ayant une tête arrondie simple.

Pointes switch (pneumatiques)

Pour commander la touche de certains points de test sélectionnés ou pour contacter des points difficilement accessibles, il est recommandé d'utiliser

des pointes de test pneumatiques, c'est-à-dire fonctionnant avec de l'air comprimé.

Pointes "Push Back"

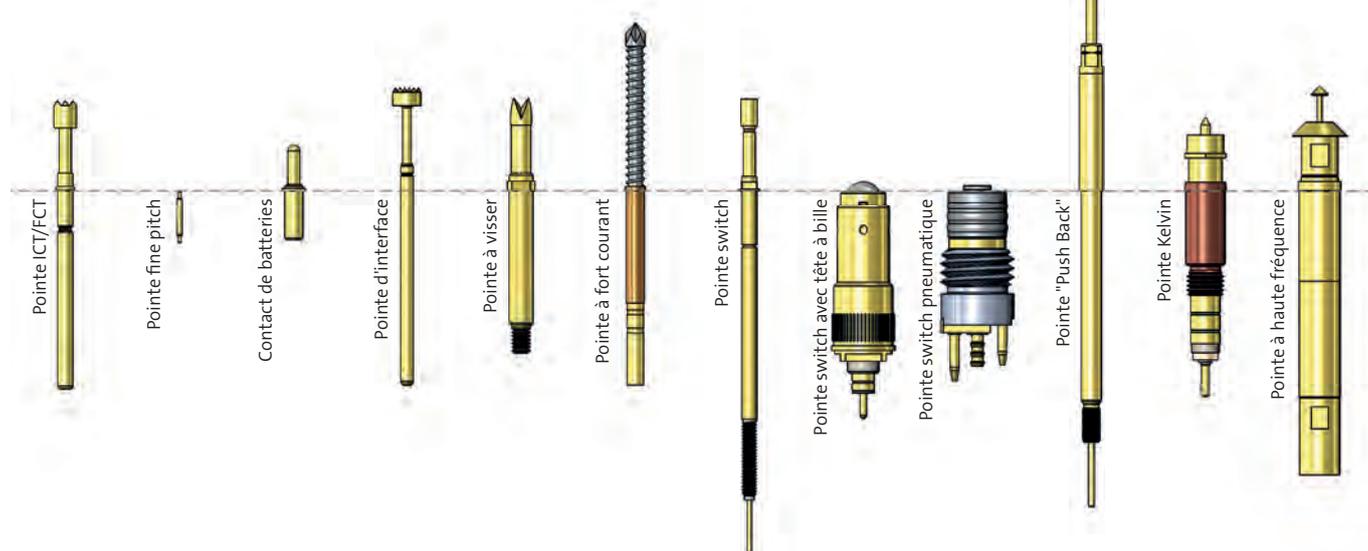
Pendant le dit-contrôle du bon encliquetage de pièces montées dans les connecteurs, l'on vérifie si ces pièces sont bien fixées dans leur logement ou si elles peuvent en sortir. Pour effectuer ce test, l'on utilise des pointes ayant une force de ressort particulièrement puissante.

Pointes Kelvin

Pour mesurer les résistances à faible impédance selon le-dit principe de mesure Kelvin (Mesure 4 pôles), il est indispensable d'avoir, si possible, des points de test proches de la résistance par lesquels l'on peut injecter du courant et mesurer la tension. À cet effet, l'on utilise idéalement des pointes Kelvin coaxiales dont les conducteurs extérieurs font circuler le courant et les conducteurs intérieurs amortissent la tension. Cela permet d'éliminer les erreurs de mesure issues des connexions.

Pointes à haute fréquence

Dans plusieurs applications de test telles que le contact de connecteurs HF ou de prises femelles d'antenne, les signaux sont transmis avec de hautes fréquences. Pour ce type de signaux, l'on utilise des pointes coaxiales à haute fréquence dont le conducteur intérieur transmet le signal et le conducteur extérieur sert de blindage.



Durée de vie des pointes de test

La durée de vie des pointes de test dépend, en dehors des paramètres de construction, fortement des conditions réelles d'utilisation. En particulier les forces transversales, les charges électriques extrêmes et les impuretés telles que les dépôts de poussière peuvent considérablement réduire la performance des pointes de test. Cependant, en tant que fabricant, il nous importe de veiller permanentement à leur durée de vie comme un paramètre de qualité important et d'analyser précisément leur durabilité.

Dans un de nos laboratoires internes, nous effectuons différents types de test et de mesure relatifs à la qualité afin de définir les paramètres techniques dans le cadre du développement de nouveaux produits et de matériaux de base. L'un des équipements importants est le



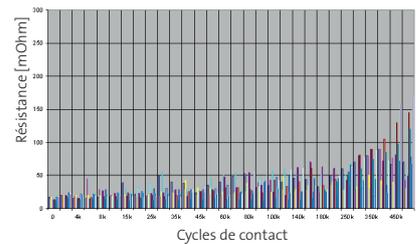
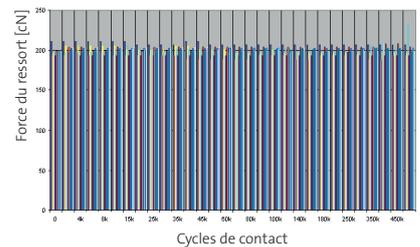
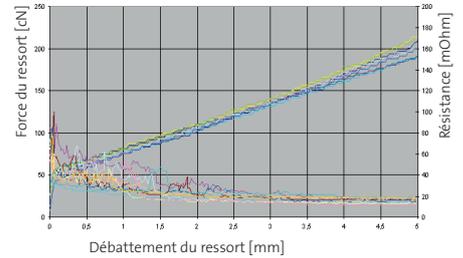
testeur d'endurance avec ses sept stations d'essai autonomes. Les conditions de test qui y sont appliquées constituent pour nous un standard de référence permettant de tirer des conclusions relatives sur la durée de vie des pointes.

La durée de vie est testée dans les conditions de laboratoire suivantes:

- Gamme de température de +20 à +30°C
- Humidité relative de l'air, 40 à 60%
- Environnement sans poussière et sans corrosion

Pour effectuer le test, jusqu'à 10 échantillons de pointe sont d'abord montés dans une station d'essai et actionnés avec une fréquence de 5 à 6 courses par seconde. Selon des procédures prédéfinies (par exemple après chaque unité de 2000 courses), les pointes de test sont ensuite analysées dans une autre station de mesure. Pendant chaque phase de mesure, le parcours graphique de la force du ressort de chaque échantillon de pointe de test et celui de la résistance électrique par rapport au débattement du ressort sont enregistrés (Photo ci-dessus à droite). Après, ces résultats seront synthétisés pour toute la durée de

vie des pointes (jusqu'à un million de courses et plus) et présentés dans un diagramme de durée de vie. Voir ci-dessous un exemple typique de test de durée de vie.



Précision de contact et position de déviation



La précision de contact d'une pointe de test est influencée par une multitude de facteurs comme par exemple les tolérances de fabrication, la longueur et le type de guidage du piston. Il convient également de ne pas négliger les autres facteurs en dehors des pointes de test comme les réceptacles et leur montage dans les bancs de test. Pour optimiser la précision de contact, particulièrement

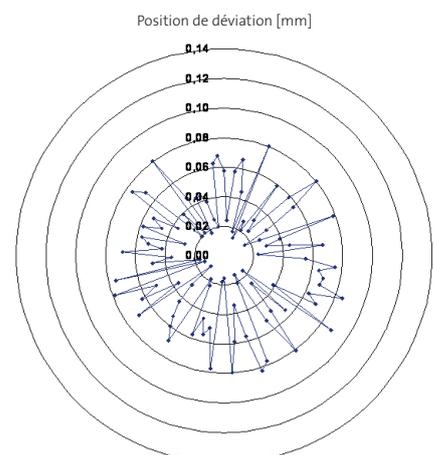
des pointes de test très fines, il est conseillé de travailler avec une plaque de guidage.

Lorsqu'une pointe de test est montée, il existe généralement un jeu de guidage entre le piston et le corps. Cela peut, par conséquent, conduire à une légère

déviations du bout du piston. Ce jeu de guidage ne doit pas être forcément jugé négativement, car un certain jeu entre le piston et le corps est nécessaire. Il permet, lorsqu'il est bien conçu, de réduire les effets d'usure et les forces transversales dommageables. L'art de fabriquer une pointe de test fonctionnant parfaitement avec une longue durée de vie réside donc, outre la conception technique, dans le degré de tolérance entre le piston et le corps.

Le facteur important pour la précision de contact d'une pointe est la position de déviation du bout du piston au moment du contact. La position de déviation est le décalage latéral de la tête du piston par rapport à l'axe central de la pointe de test. La précision de contact spécifiée dans les données techniques de chacune des pointes de test est fondamentalement identique à leur position de déviation maximale.

Du point de vue graphique, la position de déviation d'une pointe de test peut être présentée dans un diagramme.



Matériaux et matières

La performance optimale d'une pointe de test dépend énormément du choix des matériaux et des types de revêtement utilisés. C'est la raison pour laquelle le choix des matériaux pour les applications spécifiques ainsi que le développement et les essais constants de tous nouveaux matériaux constituent un pilier fondamental de nos activités en recherche et développement.

Matériaux de base

Le choix des matériaux de base d'une pointe de test (matériaux constituant le corps, le piston, le ressort et le réceptacle) est effectué selon différents critères. Outre l'aptitude technique d'un matériau, les qualités d'usinage et les aspects économiques jouent également un rôle important.

Cuivre-béryllium

Le cuivre-béryllium présente à la fois d'excellentes qualités mécaniques et une haute conductivité électrique. Il est utilisé comme matériau de fabrication des pistons ou comme élément de contact dans plusieurs produits, en particulier dans les produits standard et à fort courant. Il peut également servir à produire des ressorts.

Acier

L'acier est clairement plus dur que le cuivre-béryllium (CuBe) et est utilisé pour fabriquer les pistons ayant des têtes agressives ou pour les applications exigeant une endurance particulièrement longue.

Maillechort

Le maillechort se distingue par sa forte résistance à la corrosion et sa très bonne usinabilité. Le corps des pointes et les réceptacles à base de maillechort peuvent être fabriqués par emboutissage.

Bronze

Le bronze présente des qualités combinant la résistance à l'usure, la formabilité à froid et une bonne conductivité électrique. Il est utilisé comme matériau pour la fabrication des réceptacles et du corps des pointes de test.

Laiton

C'est un matériau de haute qualité, très conducteur, résistant à l'usure et apte à la fabrication de diverses formes de réceptacles, de corps de pointes et de pièces spécifiques.

Nickel

La fabrication du corps des pointes de test ayant des diamètres ultra-petits se fait par électroformage. Dans le cadre de

ce procédé adapté pour cette application, le nickel est généralement séparé et combiné avec des métaux précieux. C'est ainsi que l'on fabrique des tubes en nickel d'une épaisseur très fine, dont la surface intérieure peut être directement dorée sans un revêtement préalable. Ces types de corps de pointes se distinguent par une haute précision, mais n'admettent pas de modification d'épaisseur.

Matières de revêtement

Les surfaces de toutes les pièces des pointes de test sont généralement recouvertes d'un revêtement réalisé par des procédés galvaniques. Cela permet ainsi de protéger les matériaux de base contre la corrosion. Par ailleurs, à l'intérieur d'une pointe de test montée de toutes pièces, le revêtement concourt à réduire les frottements et par là les effets d'usure ainsi que les résistances de contact.

Chez FEINMETALL, le revêtement est réalisé avec les matières que sont le nickel galvanique, le nickel chimique, l'or, l'or dur, l'or renforcé, le rhodium, l'argent ou le dit Progressive. Chez FEINMETALL, les qualités optimales sont atteintes à travers une sélection idéale de la succession des couches, des épaisseurs de couches, des couches d'alliage et divers procédés d'accompagnement.

Nickel galvanique

Le nickel galvanique présente une bonne résistance chimique et une dureté de 300 – 500 HV. Il a une bonne ductilité (malléabilité) et une excellente adhérence au matériau de base. En outre, utilisé comme couche de blocage sous un revêtement de métaux précieux, il empêche une diffusion de ce revêtement dans le matériau de base, concourant ainsi à une durée de vie et une température stables.

Nickel chimique

Le nickel chimique dispose d'une très bonne résistance chimique. Il n'est pas cassant et présente une dureté de 400 – 600 HV. En raison de sa bonne fidélité de contours et sa résistance à l'usure, il convient au mieux pour fabriquer les formes de tête agressives.

Rhodium

Le rhodium est extrêmement résistant à l'usure. En raison de sa dureté élevée de 800 à 900 HV, il sert à renforcer surtout les pistons qui seront soumis à des applications en milieux très rudes.

Argent

L'argent est utilisé comme couche de glissement et comme protection anticorrosion pour le corps des pointes de test et les ressorts. La couche d'argent a une dureté de 80 – 110 HV, mais elle a une très bonne qualité d'adhérence et forme une couche fermée, même dans les très petits diamètres intérieurs. L'argent améliore la conductivité électrique.

Or

L'or garantit une meilleure résistance chimique avec une dureté de 150 à 200 HV. Il optimise la conductivité électrique des composants. Chez FEINMETALL, l'or standard est principalement utilisé pour revêtir les pistons en cuivre-béryllium et en laiton.

Or dur

C'est la couche d'or galvanique la plus dure avec une valeur allant jusqu'à 400 HV. L'or dur peut se différencier des autres sortes d'or par sa couleur.

Or renforcé FEINMETALL

C'est un système de revêtement développé par FEINMETALL et spécialement conçu pour la finition des pistons en acier. La combinaison de l'acier et de l'or renforcé FEINMETALL garantit une endurance particulièrement longue, même en cas de manœuvres extrêmes.

Revêtement Progressive

Le revêtement Progressive a été spécialement développé pour contacter les pads de soudure sans plomb et d'autres surfaces très souillées ou oxydées. Cette solution pour la finition de surface se distingue par une dureté de 550 – 600 HV et un encrassement minime, justifiant une endurance particulièrement longue.

Multiplax

Ce système de revêtement multi-couche se distingue par une particulière et forte résistance à la corrosion. Il a été spécialement développé pour dorer les pistons en acier utilisés dans un environnement caractérisé par une humidité élevée.



Réceptacles pour pointes de test

Afin de pouvoir les remplacer, les pointes de test sont couramment montées avec des réceptacles, dans lesquels elles sont soit enfichées ou vissées. Le raccordement électrique se fait par le réceptacle, dont il existe différents types.

Montage des réceptacles

Les réceptacles à collerette fixe comme butée offrent le logement le plus fiable avec les plus petites tolérances et ont une hauteur de projection fixe. Concernant les réceptacles avec anneau de serrage, l'anneau peut également servir de butée (collerette). Autrement, l'on peut changer la hauteur de projection de la pointe de test en enfonçant l'anneau dans la plaque de montage. Pour le faire, il convient d'utiliser l'outil d'insertion de réceptacle correspondant.

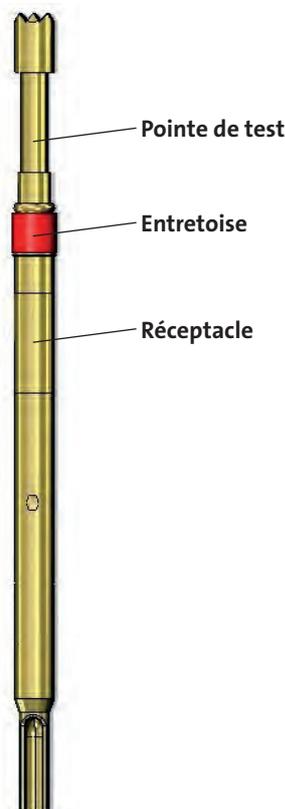
Câblage des réceptacles

Presque tous les réceptacles sont livrables avec un embout à souder ou à sertir. Dans le domaine des bancs de test, les réceptacles à wrapper sont aussi très répandus parce qu'ils peuvent être rapidement câblés de manière fiable, et cela même de façon automatisée. Particulièrement les réceptacles ayant un très petit diamètre sont proposés en version pré-câblée (fil ou câble électrique). En outre, il existe des embouts de raccordement spéciaux pour certains réceptacles. Par exemple pour raccorder les pointes de test plus complexes possédant un conducteur extérieur et un conducteur intérieur.

Types de réceptacle

En plus des réceptacles conçus pour les pointes de test enfichables et utilisés dans le domaine des tests ICT/FCT, il existe également les réceptacles à visser

conçus surtout pour les tests de faisceaux de câbles et de connecteurs, dans lesquels sont vissées les pointes de test à filetage. Ils permettent d'assurer un logement fiable des pointes et d'éviter qu'elles se dévissent. Pour un logement bien fixe dans des trous de perçage, il existe les réceptacles à moletage. Pour le changement sans soudure des pointes switch ou des pointes coaxiales, FEINMETALL a développé des réceptacles combi spéciaux. En outre, il existe les réceptacles ayant une fonction de commutation intégrée qui sont couramment utilisés en combinaison avec les pointes de test anti-rotation.



Entretoises

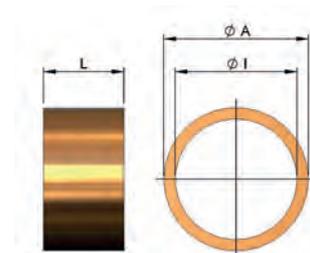
Les entretoises peuvent être utilisées pour ajuster les hauteurs et compenser les tolérances.

Entretoises H772DS/xx pour les pointes de 100 mil

Numéro d'article	Extérieur-Ø	Intérieur-Ø	Longueur
H772DS/10	2,20	1,70	1,00
H772DS/20	2,20	1,70	2,00
H772DS/30	2,20	1,70	3,00
H772DS/50	2,20	1,70	5,00

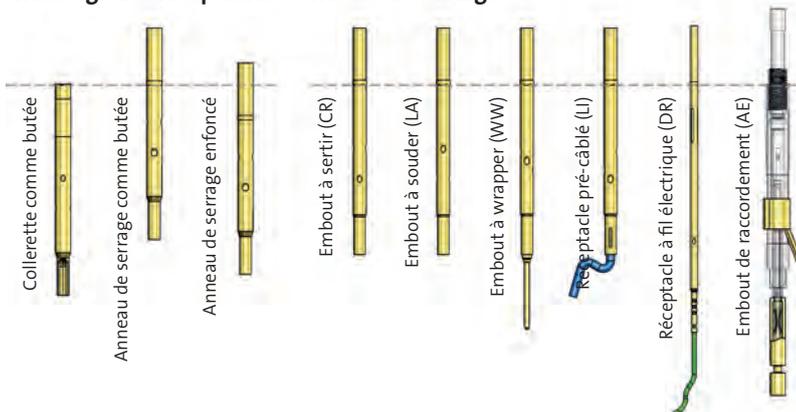
Entretoises H773DS/xx pour les pointes de 138 mil

Numéro d'article	Extérieur-Ø	Intérieur-Ø	Longueur
H773DS/01	3,20	2,70	0,10
H773DS/05	3,20	2,70	0,50
H773DS/10	3,20	2,70	1,00
H773DS/20	3,20	2,70	2,00
H773DS/30	3,20	2,70	3,00
H773DS/50	3,20	2,70	5,00

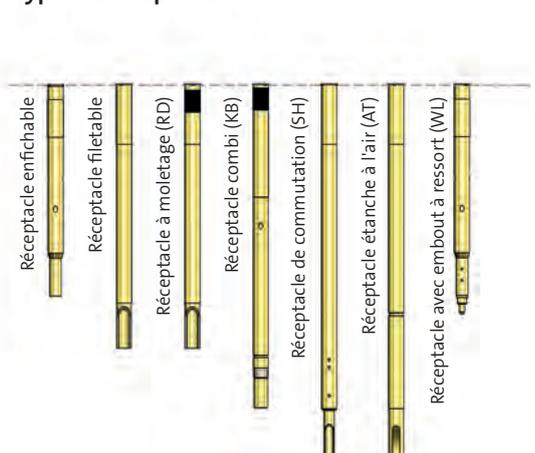


Montage des réceptacles

Modes de câblage



Types de réceptacle



INFORMATIONS TECHNIQUES DE BASE

Valeurs indicatives de perçage

Le montage des réceptacles dans les plaques de support ordinaires (Ex.: HP2361.1/FR3 ou HGW2372.1/FR4) exige une certaine dextérité.

Il existe différents paramètres tels que la vitesse de rotation, l'avancement, la longueur du foret hélicoïdal, le type de matière et l'épaisseur de la plaque qui déterminent la structure du perçage.

C'est pourquoi il est recommandé d'effectuer des essais de perçage pour réaliser un logement fiable de l'élément de contact. Les recommandations de perçage indiquées dans les données techniques sont donc à considérer comme des valeurs indicatives qui servent de base pour vos propres essais de perçage.

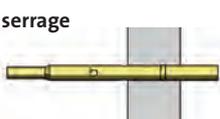
Le tableau ci-contre présente des valeurs liées à des retours d'expérience concernant les réceptacles, les pointes d'interface et les pointes de test les plus utilisés.

Caractéristiques des matières	FR4	CEM1
Densité (g/cm ³)	1,70 - 1,90	1,54
Absorption d'humidité (%)	0,15	0,15
Conductivité thermique (W/m K)	0,30	0,20
Température d'utilisation sur le long terme (°C)	155	130

Anneau de serrage comme butée



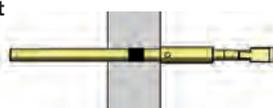
Anneau de serrage enfoncé



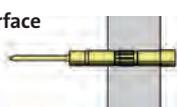
Avec moletage et collerette comme butée



Pointe de test à moletage



Pointe d'interface



Pointe de test sans réceptacle



Ø nominal Réceptacle [mm]	Perçage-Ø [mm]		RÉCEPTACLES
	EP 105	HGW 2372.1	

Réceptacles, anneau de serrage comme butée (sans moletage)

0,66	0,66-0,68	0,66-0,68	H109
0,85	0,83-0,84	0,83-0,84	H111
0,94	0,94-0,96	0,94-0,96	H605
0,95	0,96-0,97	0,97-0,98	H050
1,00	0,99-1,00	0,99-1,00	H768, H787, H730
1,14	1,12-1,14	1,12-1,14	H709
1,20	1,19-1,20	1,19-1,20	H310
1,30	1,29-1,30	1,29-1,30	H703, H075
1,32	1,31-1,32	1,31-1,32	H701
1,50	1,49-1,50	1,49-1,50	-
1,56	1,54-1,55	1,54-1,55	H708
1,68	1,67-1,68	1,68-1,69	H502, H585, H100
1,75	1,73-1,74	1,74-1,75	H320
1,80	1,78-1,79	1,78-1,79	H610
2,00	1,99-2,00	1,99-2,00	H722, H732, H712, H752, H756, H757, H772, H875, HVF100
2,10	2,08-2,09	2,08-2,09	H810
2,30	2,28-2,29	2,28-2,29	H702
2,35	2,33-2,34	2,33-2,34	H330
2,36	2,34-2,35	2,34-2,35	H563
2,40	2,38-2,39	2,39-2,40	H891
2,50	2,48-2,49	2,48-2,49	HVF3
2,69	2,67-2,68	2,67-2,68	H564
2,70	2,68-2,69	2,68-2,69	H340
3,00	2,97-2,99	2,97-2,99	HVF4
3,00	2,98-2,99	2,98-2,99	H723, H733, H760, H761, H773, H774, H880, H884, H885, H893
3,40	3,38-3,39	3,39-3,40	H895
3,50	3,48-3,49	3,48-3,49	HVF4
3,56	3,54-3,55	3,54-3,55	H566
4,00	3,98-3,99	3,98-3,99	H775, H735
4,50	4,48-4,49	4,48-4,49	-
4,70	4,68-4,69	4,68-4,69	H820, H831
5,00	4,98-4,99	4,98-4,99	-
5,50	5,48-5,49	5,48-5,49	-
5,60	5,58-5,59	5,58-5,59	-
6,50	6,46-6,49	6,46-6,49	H888S1
8,00	7,98-7,99	7,98-7,99	-
9,00	8,96-8,99	8,96-8,99	H888S2

Réceptacles, anneau de serrage enfoncé (sans moletage)

1,05	0,98-1,00	0,99-1,01	H050
1,10	1,05-1,08	1,05-1,08	H787
1,47	1,36-1,40	1,36-1,40	H703, H075
1,80	1,70-1,75	1,70-1,75	-
1,81	1,70-1,75	1,70-1,75	H502, H585, H100
2,08	2,03-2,05	2,03-2,05	H772, HVF100
2,49	2,39-2,44	2,39-2,44	-
2,50	2,40-2,45	2,40-2,45	H563
2,80	2,72-2,77	2,72-2,77	-
2,82	2,75-2,78	2,75-2,78	H564
3,66	3,58-3,63	3,58-3,63	H566

Réceptacles à collerette, collerette comme butée (à moletage)

(1,32) 1,35 R	1,32-1,34	1,32-1,34	H175
(1,67) 1,70 R	1,67-1,68	1,67-1,68	H731
(2,00) 2,05 R	2,00-2,02	2,00-2,02	H732, H875
(2,75) 2,95 R	2,92-2,94	2,92-2,94	-
(3,00) 3,05 R	3,00-3,02	3,00-3,02	H733, H737, H881, H885
(3,45) 3,55 R	3,47-3,52	3,47-3,52	H755
(3,50) 3,56 R	3,50-3,52	3,50-3,52	H887
(4,70) 4,74 R	4,70-4,72	4,70-4,72	H831
(6,50) 6,80 R	6,55-6,75	6,55-6,75	H888RD
(8,70) 8,90 R	8,75-8,85	8,75-8,85	H888RDS1

Pointes de test (à moletage)

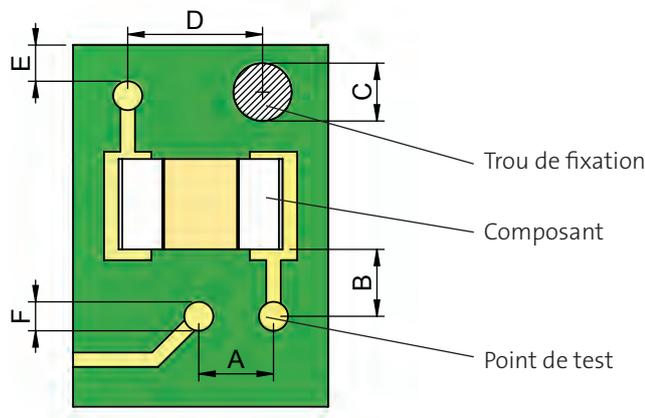
(1,65) 1,72 R	1,66	1,66	F752
(2,50) 2,55 R	2,50-2,52	2,50-2,52	V03
(2,565) 2,70 R	2,66	2,66	F754
Pointes d'interface			
1,43-1,53	1,44-1,49	1,44-1,49	I-Z1
1,45-1,50	1,45-1,48	1,45-1,48	I-G
(1,33) 1,50 R	1,40-1,47	1,40-1,47	I-G1
(1,98) 2,03 R	1,98-2,00	1,98-2,00	I-D, I-C
(2,45) 2,60 R	2,55-2,57		I-P1

Pointes de test, montage direct dans le trou de perçage (sans moletage)

...	Perçage Ø = Ø nominal du corps	Toutes les pointes enfichables
-----	--------------------------------	--------------------------------

Espacements minimums et dimensions minimales des points de test

Dans chaque banc de test, il existe des tolérances de nature technique qui peuvent être la somme de plusieurs autres petites tolérances. Dans la pratique, elles déterminent les limites de dimensions minimales possibles des points de test et celles des espacements minimums entre les points de test et les composants d'une pièce à tester. Cette page donne un aperçu de nos valeurs liées aux retours d'expérience:

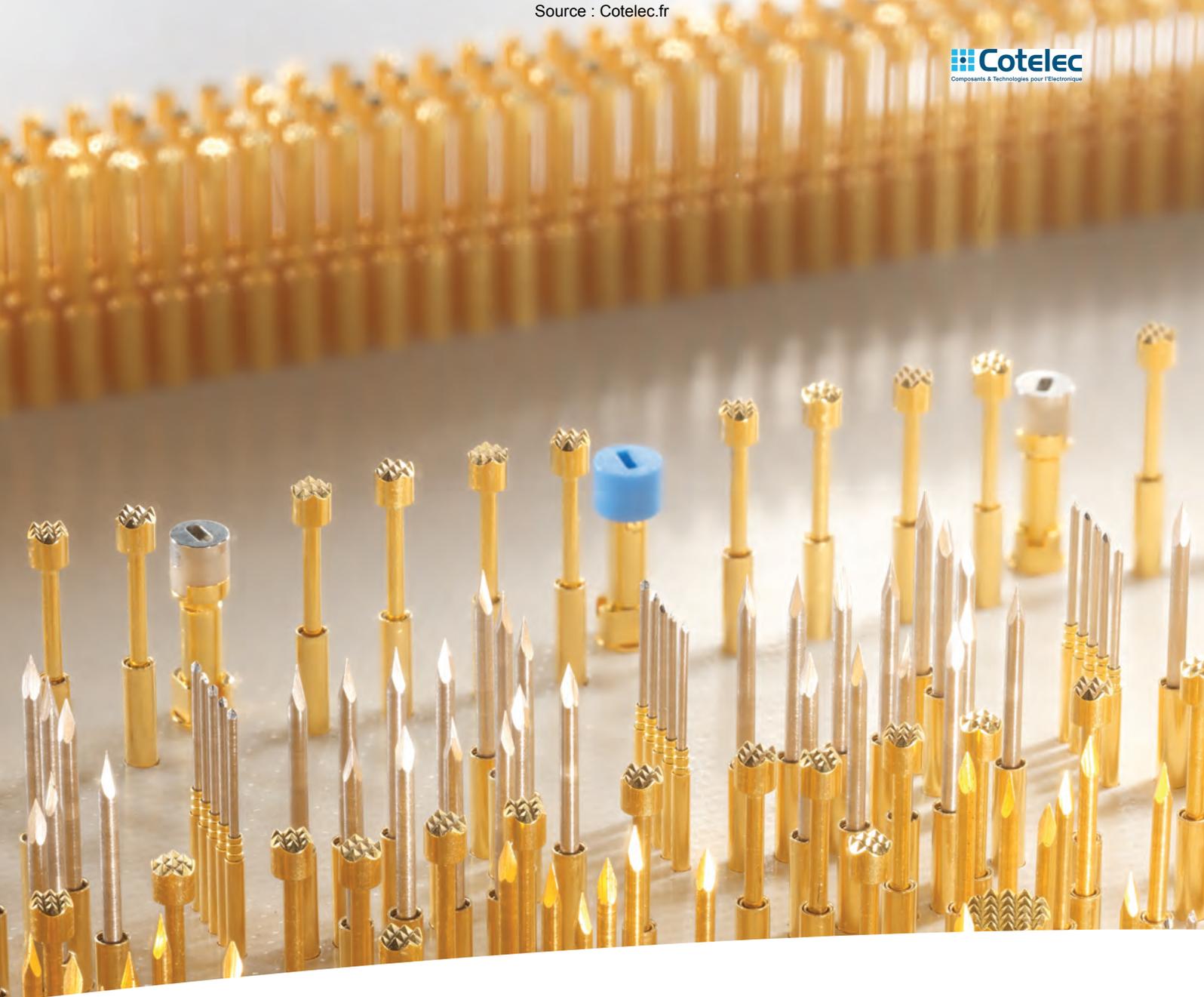


Espacements minimums, d'un point de test à l'autre selon le pas	Dimension	mm	mil
100 mil	A	2,05	81
75 mil		1,70	67
50 mil		1,27	50

Espacements minimums, entre point de test et composant	Dimension	Hauteur des composants < 3 mm		Hauteur des composants > 3 mm	
		mm	mil	mm	mil
100 mil	B	0,85	33	1,24	49
75 mil		0,72	28	1,05	41
50 mil		0,65	26	0,93	36

Autres espacements minimums et dimensions minimales	Dimension	mm	mil	Remarque
Tolérance pour diamètre du trou de fixation	C	+0,1 / -0,05	+4 / -2	TP ≥ 0,8
		±0,05	±2	TP < 0,8
Point de test - Trou de fixation	D	1,0	40	
Point de test - Bordure de circuit imprimé	E	0,3	12	
		3	119	Utilisation d'une moule
Dimension d'un point de test	F	> 0,8	32	Sans plaque de guidage
		> 0,7	28	Avec plaque de guidage
		> 0,4	16	Aiguille rigide
Tolérance pour contour extérieur		±0,25	±10	Positionnement par des goupilles de maintien
		±0,1	±4	Positionnement par contour extérieur

La dimension minimale indiquée des points de test n'est réalisable que dans des conditions limites optimales. Les tolérances, par exemple au niveau des trous de fixation des circuits imprimés, peuvent être des contraintes. La forme de la tête de touche et le diamètre de la pointe choisie peuvent être aussi d'autres contraintes supplémentaires.



Pointes pour les tests ICT et les tests fonctionnels

Pour effectuer les tests ICT et les tests fonctionnels des circuits imprimés, l'on utilise surtout les pointes de test standard aux pas de 50 mil, 75 mil et 100 mil. Dans ce contexte, les critères importants sont, surtout, une endurance longue et un contact très fiable des pointes, ainsi qu'une grande variété de formes de tête et forces de ressort.

En outre, il convient de mentionner que, pour certaines applications spéciales, il y a aussi une demande constante de solutions spécifiques pour contacter de manière fiable par exemple les circuits imprimés soudés à l'étain sans plomb, souillés, oxydés ou revêtus d'OSP (Organic Surface Protection).

F030	20
F031	21
F039	22
F040	23
F111	24
F112	25
F768	26
F788	27
F050	28
F051	29
F561	30
F701	31
Bouchons isolants	32
F075	33
F793	37
F562	38
F771	39
F100	40
F588	46
F772	48
F786	50
F797	52
F563	53
F773	54
F796	56
F785	57

POINTES DE TEST ICT/FCT

Pointes pour les tests ICT (In-Circuit-Test) et les tests fonctionnels (FCT)

Rapport des hauteurs dans les tests à deux niveaux de contact (ICT/FCT)

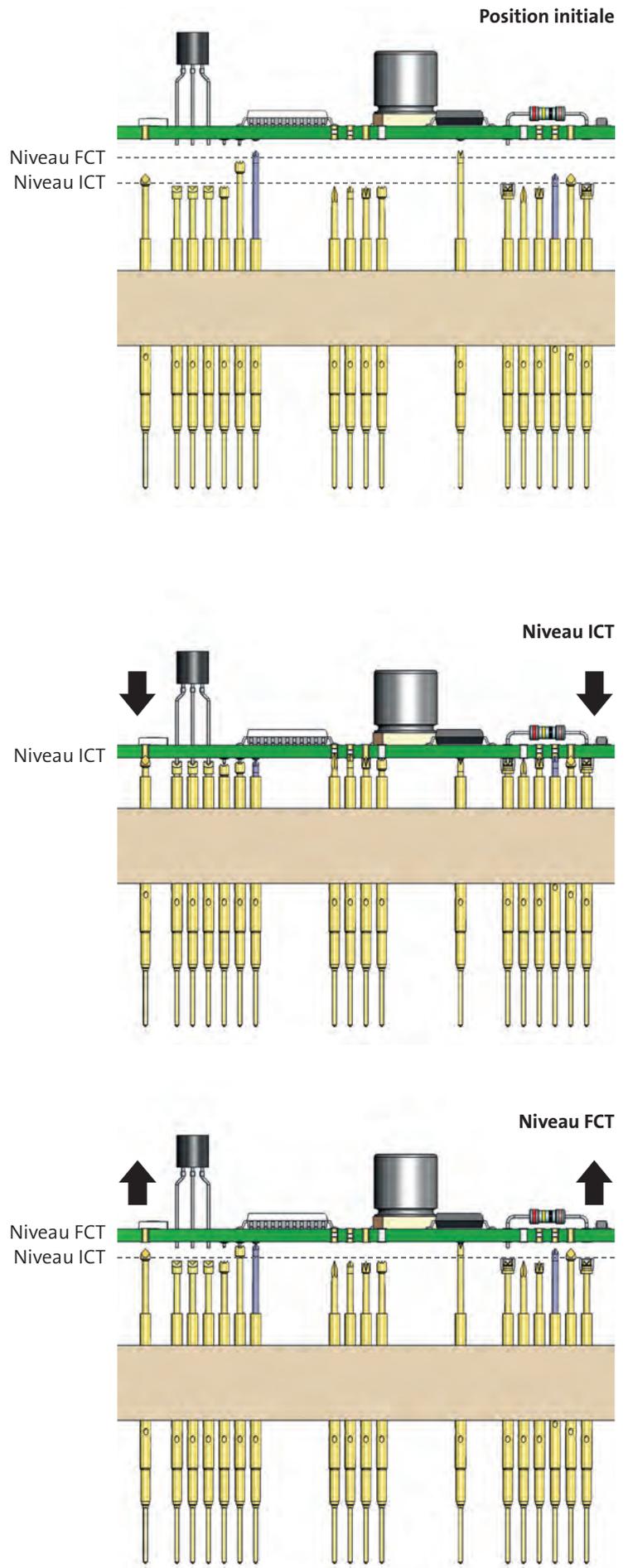
Couramment, les tests ICT et les tests fonctionnels FCT sont effectués en deux étapes sur le même banc.

La différence de hauteur entre les composants d'un circuit imprimé et les pads de soudure est compensée par des pointes à différente longueur (Longueur standard ou en version longue).

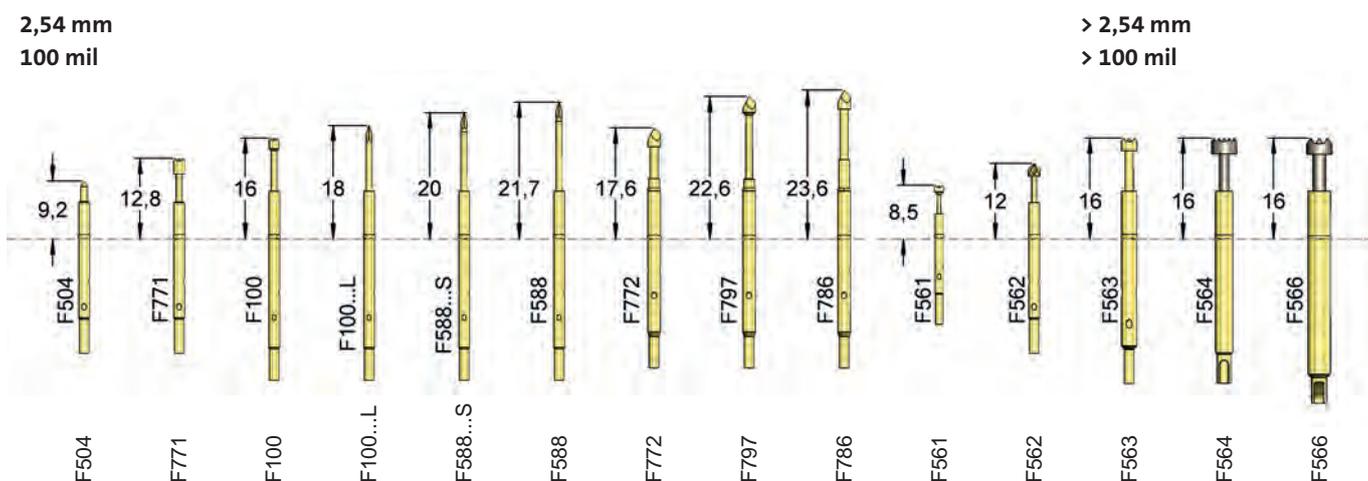
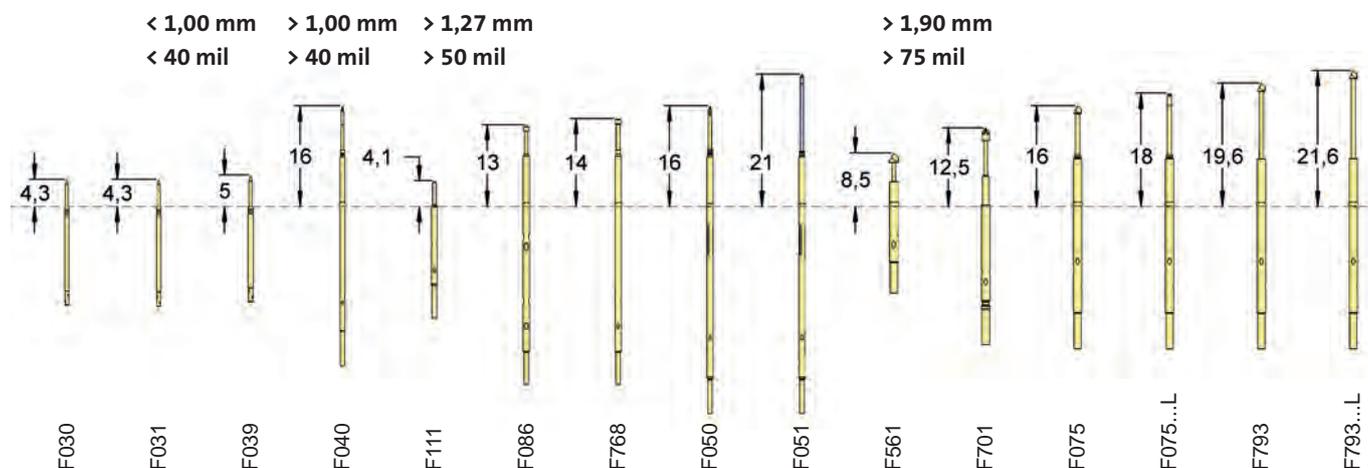
D'abord a lieu le test ICT.

Pendant celui-ci, le circuit imprimé est conduit soit mécaniquement, soit par aspiration sous vide vers les pointes de test. Toutes les pointes montées contactent à la fois le composant.

Dans le cadre du test fonctionnel FCT qui intervient juste après, ce sont seulement les pointes de longue course qui contactent tandis que les pointes plus courtes destinées au test ICT restent immobiles.



Les pointes de test les plus importantes en une vue:



Les combinaisons de pointes suivantes sont adaptées pour les bancs conçus pour les tests à deux niveaux de contact:

Pas [mm/mil]	Ø-Corps Pointe [mm]	Espaces étroits (Standard)	Espaces étroits (Version longue)	Niveau ICT (Standard)	Niveau ICT (Version longue)	Niveau FCT (Standard)	Niveau FCT (Version longue)
0,75 / 30	0,62	F030 / F031	-	-	-	-	-
1,00 / 40	0,62	F039	-	F040	-	-	-
1,27 / 50	0,79	F111, F112	F511, F768, F767	F050	F050...L	-	F051
1,90 / 75	1,00	F561	F701	F075 / F703	F075...L / F703...L	F793	F793...L
2,54 / 100	1,37	F502, F504, F562	F771	F100 / F585	F100...L / F585...L	F588...S	F588
2,54 / 100	1,66	-	-	F772	-	F786	F797
3,00 / 118	2,03	F563	F140	-	-	-	-
3,18 / 125	2,36	F564	-	-	-	-	-
3,50 / 138	2,65	-	-	F773	-	F785, F796	F785...L
4,50 / 177	3,18	F566	-	-	-	-	-



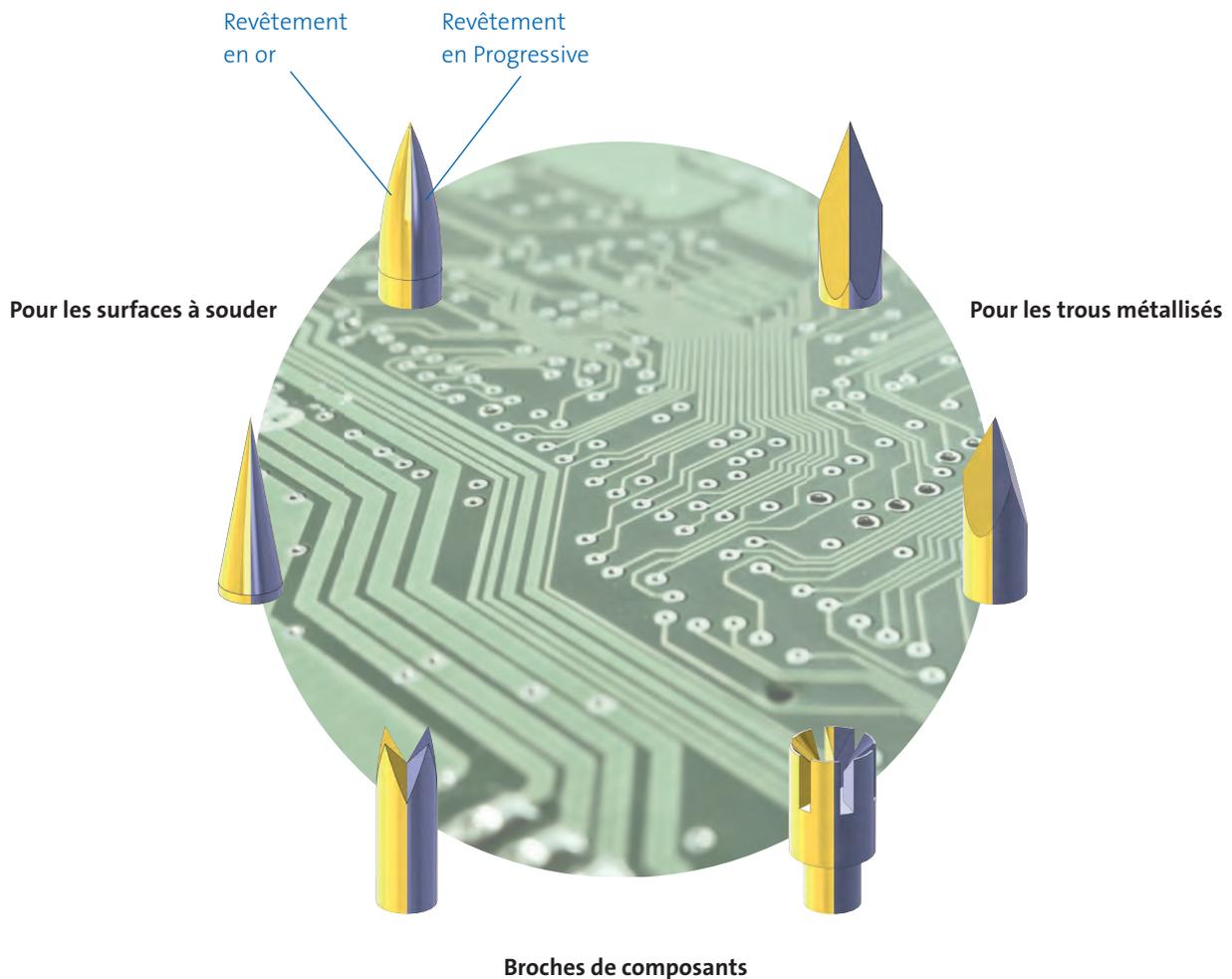
Situations de contact difficiles

Étains et revêtements sans plomb

Le remplacement de l'étain contenant du plomb par l'étain sans plomb a suscité de la surprise dans l'industrie électronique. Outre le gravissime inconvénient de cette nouvelle qualité d'étain, dont le point de fusion va jusqu'à environ 10-30 K, sa forte agressivité sur des matières métalliques est remarquable. L'adaptation des paramètres de soudure aux conditions de process et de test des étains sans plomb conduit bien souvent à la dégradation des outils ou équipements de test qui en sont en contact direct.

Par ailleurs, les étains et revêtements sans plomb ont un champs d'application moins universel et entraînent souvent des problèmes techniques comme la fragilisation et la formation de whiskers. Les circuits imprimés fortement souillés ou oxydés sont une autre difficulté qui se pose dans le cadre du contact.

FEINMETALL propose une très grande variété de pointes de test spécialement développées pour faire face à ces difficultés mentionnées ci-dessus et avec lesquelles nos clients testent avec succès depuis plusieurs décennies.





Situations de contact difficiles

Composants à tester (DUT – Device Under Test)

C'est le terme utilisé dans le domaine du test et de la métrologie électrique pour désigner un objet soumis à des tests. Cela peut être une partie isolée sur un Wafer, une pièce unique, un module ou un appareil entier. Les fonctions du DUT à tester dépendent de son genre, des paramètres de test à analyser ou des valeurs mesurées, et des matériels de test et appareils de mesure à disposition.



Surfaces à souder ou œillets de soudure (Pads)

Ils servent à positionner ou à souder des composants électroniques (on parle de composants SMD = surface-mounted device)



Broches de composants (Pins) montés selon la technologie THT

Depuis des décennies, il existe des composants fixés par montage traversant (procédé connu en électronique sous le nom de „THT = through hole technology“). Dans la technique de montage automatisé, on distingue entre les composants fixés dans le sens axial, radial et d'autres types de montage non-définis.



Trou métallisé (Vias)

C'est une liaison électrique verticale entre les niveaux de pistes conductrices d'un circuit imprimé. Une liaison est généralement réalisée par un perçage intérieur métallisé contenu dans le matériau porteur du circuit imprimé.

Applications

Couches OSP

Une couche OSP est une solution organique basée sur la substitution de l'imidazole. Elle est transparente, d'une épaisseur maximale de 0,2 à 0,6µm et est, d'un point de vue optique, à peine visible sur le cuivre comme le vernis clair. L'OSP est clairement plus dur que les surfaces ordinaires d'étain ou d'autres substances pour la finition de surface. C'est pourquoi, surtout les formes de tête 32, 33, 38 et 43 se sont avérées très efficaces pour contacter les circuits imprimés revêtues d'OSP. Grâce à leur agressivité en combinaison avec une précharge élevée, ces variantes pénètrent fiablement les surfaces dures et assurent un bon contact, tout en garantissant des cycles élevés de contact.

Broches tordues

Le montage traversant se caractérise par le fait que les composants comportent des broches servant pour les connexions (En anglais: Pins). Les broches sont insérées dans les trous d'un circuit imprimé et ensuite reliées aux pistes conductrices par la soudure. Pendant ce procédé, les broches peuvent être mécaniquement endommagées et souillées. Lorsque des broches sont légèrement tordues, les formes de tête 05 ou 55 avec auto-centrage peuvent généralement assurer un bon contact. Si les broches sont souillées, en fonction du degré de souillure, l'on utilise par exemple les formes de tête 06, 14, 55 ou 63.

Les vias vides, partiellement ou complètement bouchés

Pour contacter les trous métallisés (Vias), l'on utilise généralement des embouts pointus ou à plusieurs angles comme les têtes 15, 33 et 62, car elles se recentrent quand les trous se débouchent et assurent ainsi un bon contact. Lorsque les vias sont partiellement ou complètement bouchés, ces formes de tête se posent par contre sur les matières non conductrices ou les vernis. C'est pourquoi, il convient d'utiliser des pointes ayant des angles plats telles que les formes de tête 38, 43 et 53. Celles-ci contactent directement les contours des vias sans se limiter à l'élément bouchant le trou.

Impuretés et souillures

Généralement, les impuretés proviennent des vernis et matières plastiques ayant une adhérence insuffisante ou se produisent au contact d'autres souillures de tout genre telles que la poussière et les dépôts de fines particules. Les souillures sur les surfaces peuvent apparaître pendant la production ou en-dehors. Elles se présentent par exemple sous forme de flux de brasage, de pâtes à souder et résidus de colle. Par ailleurs, après la fabrication de la surface, il peut y rester des taches de graisse, d'empreintes digitales, d'huile, de films lubrifiants ou des particules de poussière en raison d'une manipulation inappropriée. En outre, selon le temps de stockage des circuits imprimés, il peut se former une forte oxydation sur les pistes de cuivre. Les pointes de la **Série Progressive** se sont révélées efficaces pour contacter ces types de surface.

Source : Cotelec.fr

Séries Progressives

Revêtement, forme de tête & force de ressort - la parfaite combinaison!

Au contact de points soudés à l'étain sans plomb ou de circuits imprimés très souillés ou oxydés, il se pose souvent le problème que les impuretés aux points contactés soient difficilement pénétrables et qu'elles restent même collées à l'extrémité des pointes de test. Ces deux situations compromettent le bon contact électrique du composant à tester ou, au cas extrême, empêchent qu'il soit établi. L'analyse de ce problème a conduit FEINMETALL à développer les pointes de la Série Progressive.

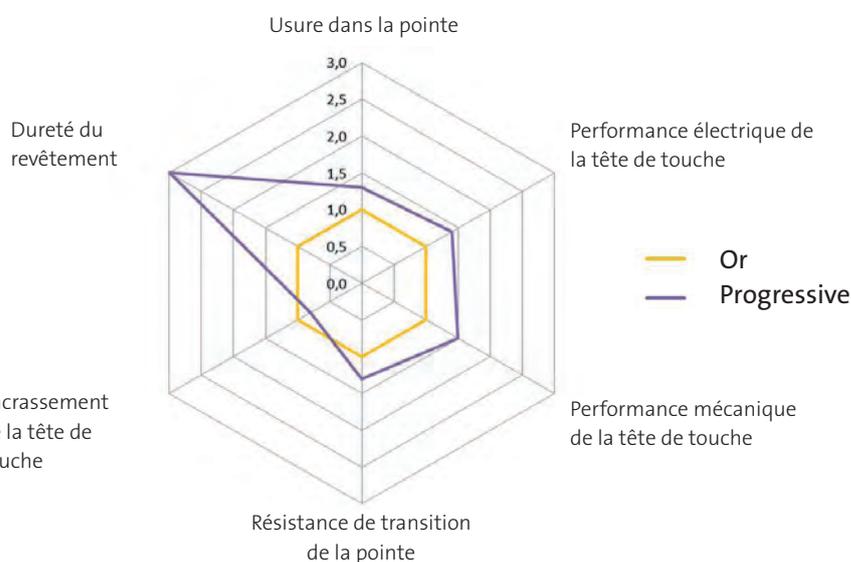
Trois facteurs importants distinguant les pointes de test de la série Progressive

1. Revêtement fonctionnel „Revêtement Progressive“ – Réduit l'encrassement des pointes

FEINMETALL propose une finition unique et spéciale des têtes de touche – „Revêtement Progressive“. Par rapport à un revêtement ordinaire en or, ce revêtement admet considérablement moins d'encrassement et est 3 fois plus dur. En présence d'une quantité importante d'impuretés sur des surfaces de contact, ces pointes ont aussi largement une plus longue durée de vie.

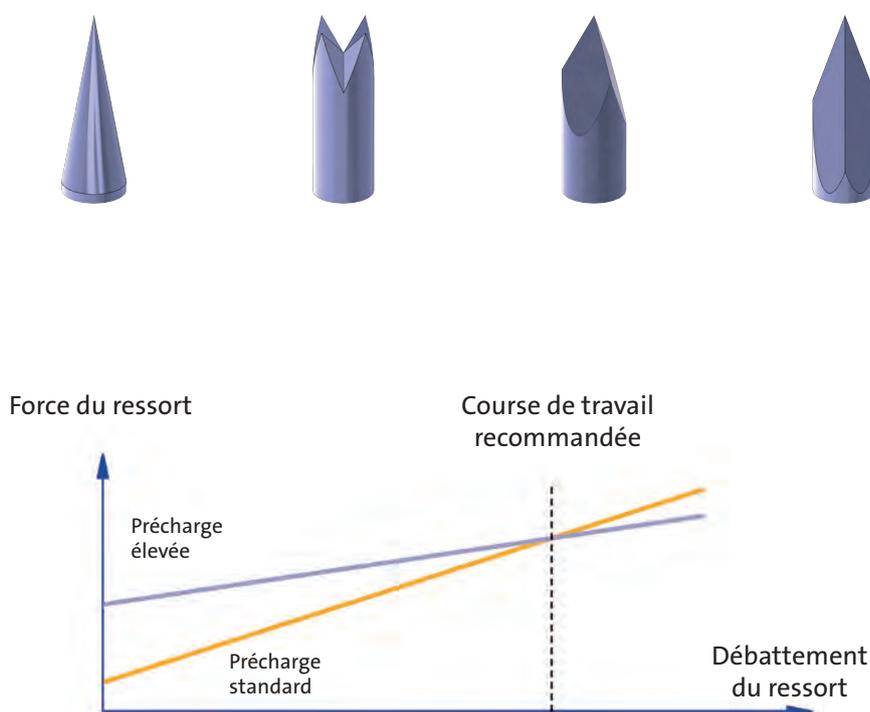
2. Agressivité de la tête de touche – Pénétration fiable des impuretés et des couches d'oxyde

Pour pénétrer fiablement les fortes impuretés et les couches dures, une pointe de test doit avoir une tête de touche particulièrement agressive. Le choix correct de celle-ci est donc très important. FEINMETALL propose diverses formes de tête agressive.



3. Précharge élevée – Optimisation de la force d'appui au tout début du contact

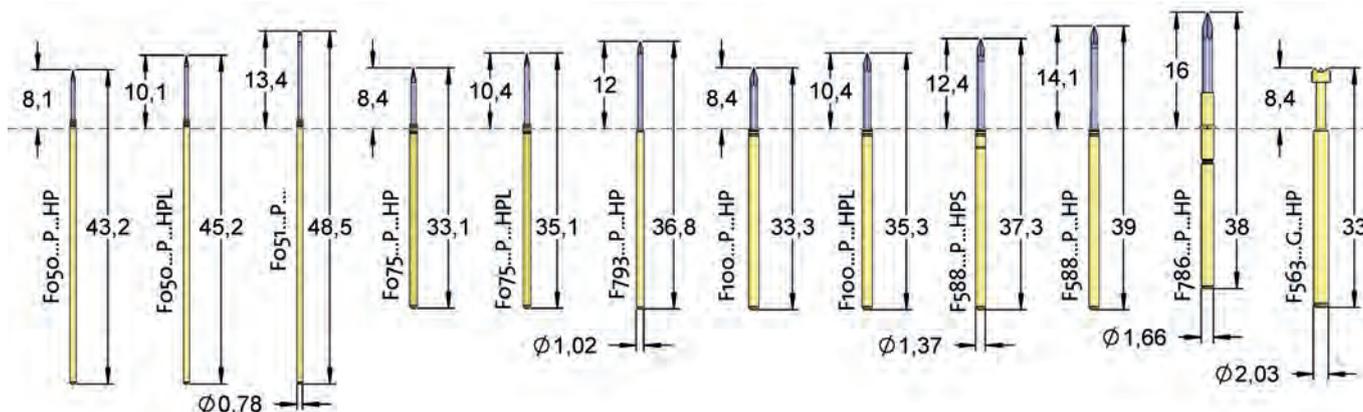
Grâce à une précharge élevée du ressort, une importante force d'appui s'applique tout de suite au contact du composant à tester pour assurer une pénétration fiable des impuretés. La force nominale du ressort au niveau du débattement recommandé (course nominale) reste inchangée de sorte que la force d'appui sur le composant à tester n'augmente pas.



Séries Progressives

Les pointes de test les plus importantes en une vue:

Série	Numéro d'article	Description	Série	Numéro d'article	Description
F050	F05021S050P200HP	test ICT, standard		F10014S150L300HP	test ICT, standard
	F05033S050P200HP	test ICT, standard	F100	F10014S150P130HP	test ICT, standard
	F05033S050P200HPL	test ICT, standard		F10014S150P300HP	test ICT, standard
	F05043S050P130HP	test ICT, standard		F10021S090P200HP	test ICT, standard
	F05043S050P200HP	test ICT, standard		F10021S090P200HPL	test ICT, version longue
	F05062S050P200HP	test ICT, standard		F10021S090P300HP	test ICT, standard
		F10021S090P300HPL		test ICT, version longue	
F051	F05143S050P150	test ICT, standard (Seulement revêtement Progressive)		F10032S090P300HP	test ICT, standard
				F10032S090P300HPL	test ICT, version longue
F075	F07521S064P200HP	test ICT, standard		F10033S090L200HP	test ICT, standard
	F07521S064P200HPL	test ICT, version longue		F10033S090P130HPL	test ICT, version longue
	F07521S064P250HP	test ICT, standard		F10033S090P150HP	test ICT, standard
	F07521S064P250HPL	test ICT, version longue		F10033S090P200HP	test ICT, standard
	F07532S064P250HP	test ICT, standard	F10033S090P200HPL	test ICT, version longue	
	F07532S064P250HPL	test ICT, version longue	F10033S090P300HP	test ICT, standard	
	F07533S064L200HPL	test ICT, version longue (Seulement précharge élevée)	F10033S090P300HPL	test ICT, version longue	
	F07533S064P200HP	test ICT, standard	F10037S050P300HP	test ICT, standard	
	F07533S064P200HPL	test ICT, version longue	F10043S090P130HP	test ICT, standard	
	F07533S064P250HP	test ICT, standard	F10043S090P200HP	test ICT, standard	
	F07533S064P250HPL	test ICT, version longue	F10043S090P200HPL	test ICT, version longue	
	F07543S064P200HP	test ICT, standard	F10043S090P300HP	test ICT, standard	
	F07543S064P200HPL	test ICT, version longue	F10043S090P300HPL	test ICT, version longue	
	F07543S064P250HP	test ICT, standard	F10062S090P150HP	test ICT, standard	
	F07543S064P250HPL	test ICT, version longue	F10062S090P200HP	test ICT, standard	
	F07562S064P200HP	test ICT, standard	F10062S090P200HPL	test ICT, version longue	
	F07562S064P200HPL	test ICT, version longue	F10062S090P300HP	test ICT, standard	
	F07562S064P250HP	test ICT, standard	F10062S090P300HPL	test ICT, version longue	
F07562S064P250HPL	test ICT, version longue				
F793	F79333S064P250HP	test ICT, standard	F588	F58833S090P300HP	test FCT, version longue
				F58833S090P300HPS	test FCT, version longue
F100	F10006B200P100HP	test ICT, standard	F772	F77233S130P300HP	test ICT, standard
	F10010S060P150HPRP	test ICT, piston mobile			
	F10012S105P300HPRPL	test ICT, version longue, piston mobile		F786	F78610S063P300HP
	F10014S150L200HPL	test ICT, version longue (Seulement précharge élevée)	F78633S130P300HP		test FCT, standard
			F78633S130P500HP	test FCT, standard	
			F563		
				F56306B250G180HP	test ICT, standard (Seulement précharge élevée)



Source : Cotelec.fr

F030

NEW

Pointe de test, 30 mil Standard

Pas (mm/mil)	0,76 / 30
Courant	1,5 A
R typique	150 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	35	80

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	2,0	3,5
Précision de contact		±0,05 mm

Matériaux et revêtements

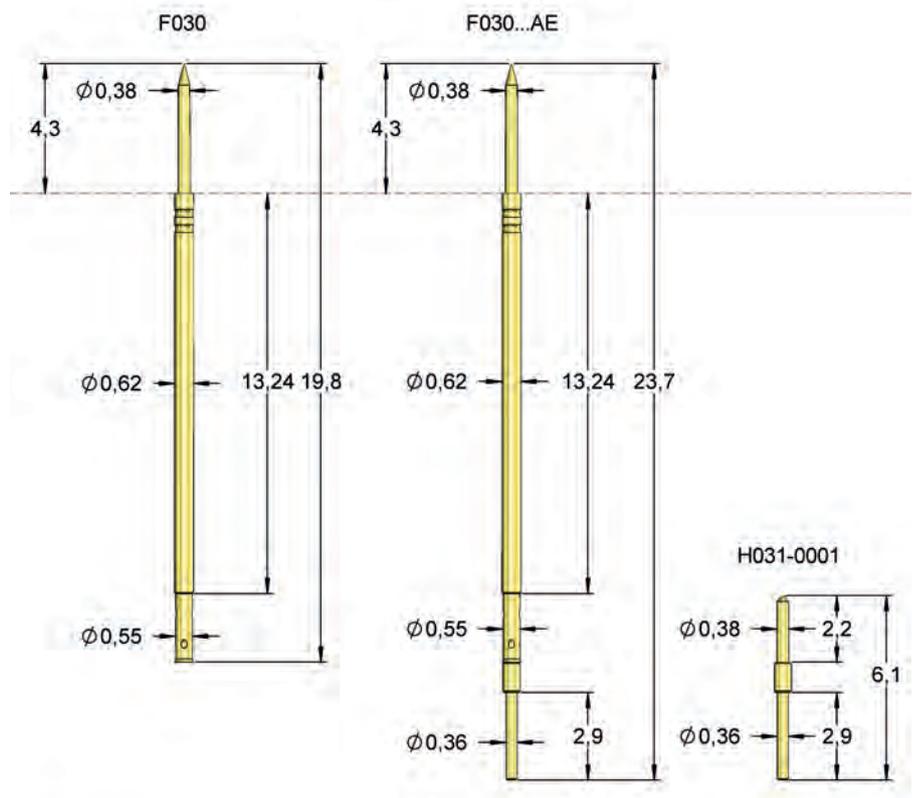
Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté

Accessoires

Embout de raccordement	H031-0001
------------------------	-----------

Diamètre de perçage (mm)

Corps-Ø	0,61 - 0,63
---------	-------------



M 1:1

La version AE est la version prémontée composée de la pointe F030 et de l'embout H031-0001.

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F030 18 E 038 M 080 AE		
Forme de tête	Matériau	Revêtement

Matériau:	E = Acier inoxydable
Tête-Ø:	038 = 0,38 mm (Ex.)
Revêtement:	M = Revêtement multiplex
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	18	E	M	0,38	-
	18	E	M	0,38	AE

F031

NEW

Pointe de test, 31 mil Standard

Pas (mm/mil)	0,80 / 31
Courant	1,5 A
R typique	150 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	35	80

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	2,0	3,5
Précision de contact		±0,05 mm

Matériaux et revêtements

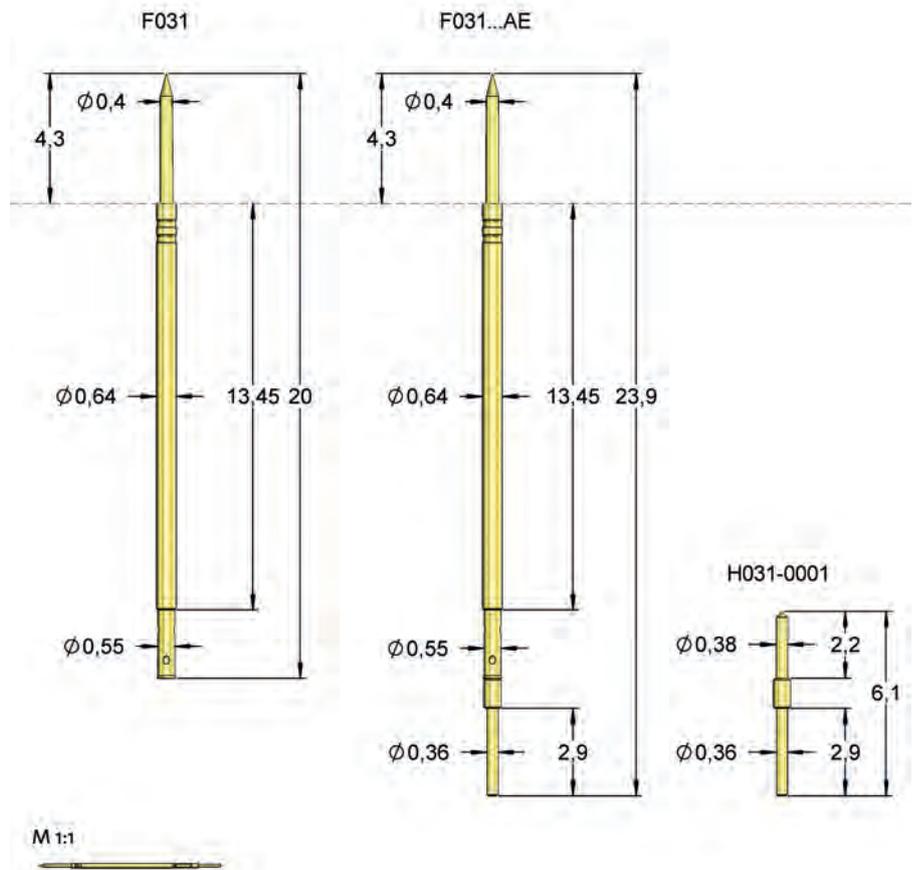
Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Élément de connexion	Cuivre-béryllium, doré

Accessoires

Embout de raccordement	H031AE
------------------------	--------

Diamètre de perçage (mm)

Corps-Ø	0,63 - 0,65
---------	-------------



La version AE est la version prémontée composée de la pointe F031 et de l'embout H031-0001.

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F031 18 S 040 M 080 AE		
Forme de tête	Matériau	Revêtement

Matériau:	S = Acier, E = Acier inoxydable
Tête-Ø:	040= 0,40 mm (Ex.)
Revêtement:	M = Revêtement multiplex
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	18	E	M	0,40	-
	18	E	M	0,40	AE

Source : Cotelec.fr

F039

NEW

Pointe de test, 39 mil Standard

Pas (mm/mil)	1,00 / 39
Courant	2,0 A
R typique	150 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	10	30
Standard	60	130

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	2,0	3,7
Précision de contact		±0,05 mm

Matériaux et revêtements

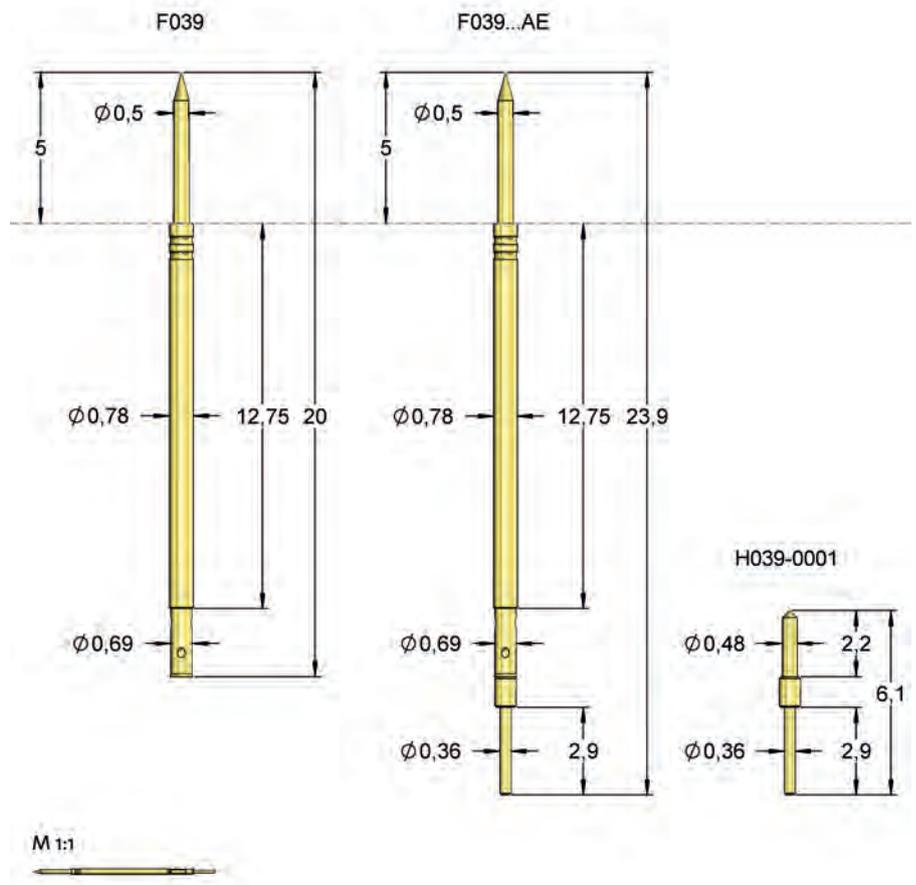
Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté Acier inoxydable, doré

Accessoires

Embout de raccordement	H039-0001
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-039

Diamètre de perçage (mm)

Corps-Ø	0,77 - 0,79
---------	-------------



La version AE est la version prémontée composée de la pointe F039 et de l'embout H039-0001.

Série	Diamètre de la tête		Force du ressort (cN)	
F039	18	S	050	M
Forme de tête	Matériau	Revêtement	Version spéciale	

Matériau:	S = Acier, E = Acier inoxydable
Tête-Ø:	050= 0,50 mm (Ex.)
Revêtement:	G = Or, M = Revêtement multiplex
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	18	S	G	0,50	-
	18	E	M	0,50	-
	18	E	M	0,50	AE

Source : Cotelec.fr

F040

Pointe de test, 40 mil Standard

Pas (mm/mil)	1,00 / 40
Courant	2,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	40	80

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	4,3	6,4
Précision de contact		±0,05 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, doré
Réceptacles	Maillechort, doré

Accessoires

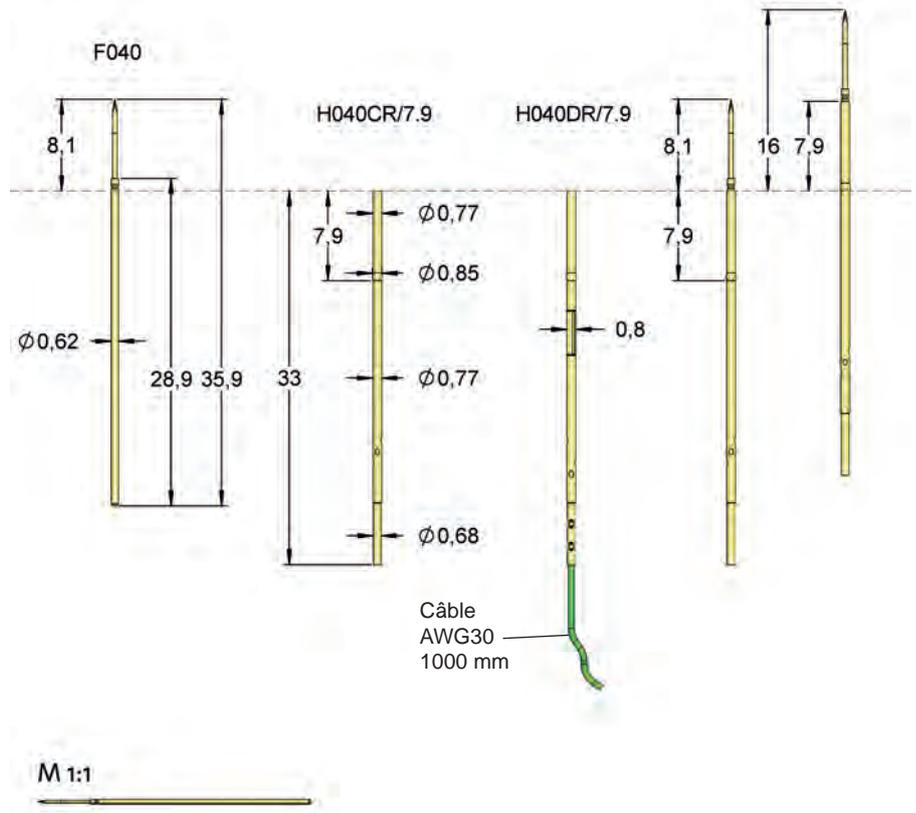
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-040E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-050

Diamètre de perçage (mm)

Anneau de serrage comme butée	0,80 - 0,81
Anneau de serrage enfoncé	0,82 - 0,83

Hauteur de projection (mm)

H040... et F040	8,1 - 16,0
-----------------	------------



Série	Diamètre de la tête		Force du ressort (cN)	
F040	18	S	038	L
Forme de tête	Matériau	Revêtement	Version spéciale	
			080	

Matériau:	S = Acier
Tête-Ø:	038 = 0,38 mm (Ex.)
Revêtement:	L = Or renforcé
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	18	S	L	0,38	-
	29	S	L	0,38	-
	33	S	L	0,38	-
	43	S	L	0,38	-

F111

Pointe de test, 50 mil Version courte

Pas (mm/mil)	1,27 / 50
Courant	3,0 A
R typique	65 mOhm
Température	-20°C...+80°C, -40°C...+200°C (H)

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	20	40
Standard	20	85
H	40	95
E05	33	70

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	2,0	2,8
H	2,0	2,8
E05	2,0	2,8
Précision de contact		±0,09 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier inoxydable, non revêtu (H), Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Bronze, doré

Accessoires

Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-511E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-050

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle H111 à collerette	0,83 - 0,84
Réceptacle H115 avec anneau de serrage	0,88 - 0,92

Hauteur de projection (mm)

H111CR / H111LA	4,0
H111WW2 / H111LI	4,0
H111WW1	5,0
H111LA2	6,0
H111LA1	8,0
H115LA	3,6 - 6,3

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F111 18 S 053 L 095 H		
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

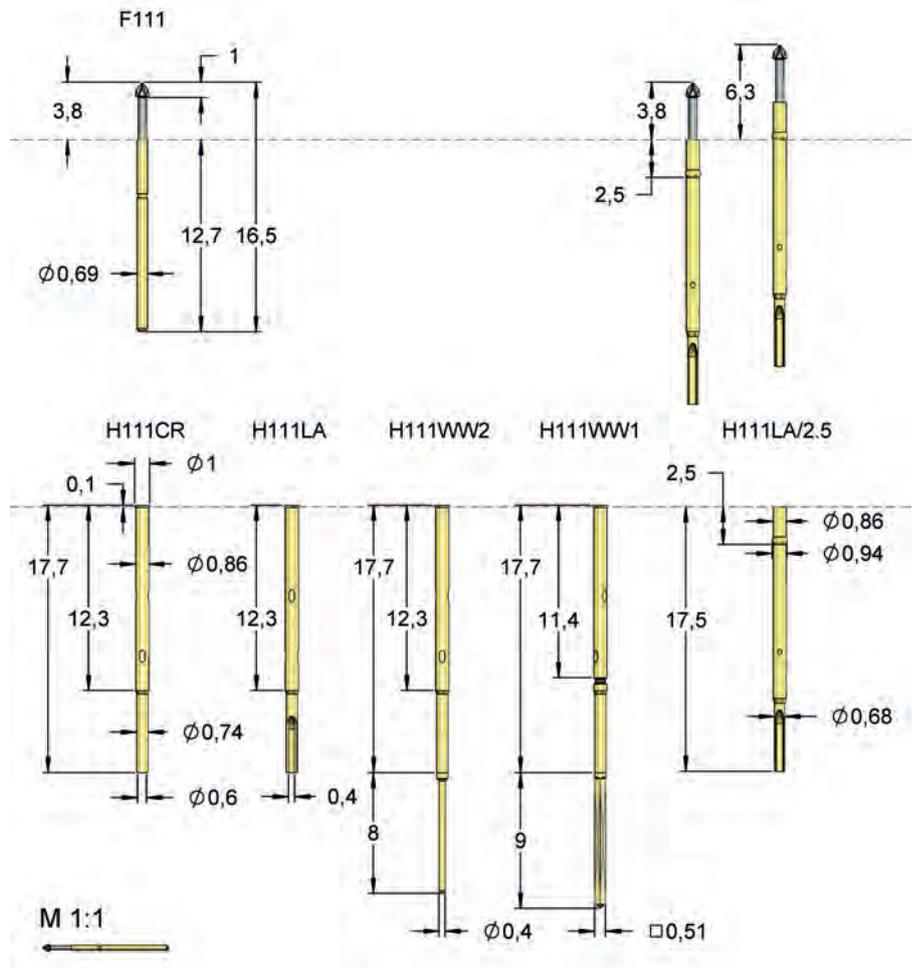
Matériau: B = Cuivre-béryllium, S = Acier

Tête-Ø: 053 = 0,53 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or, L = Or renforcé, N = Nickel, R = Rhodium

Version spéciale: H = Haute température, E05 = Hauteur de projection 5,0 mm

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.



Est également disponible: Réceptacle H111LI avec le câble AWG30 (L = 550mm).

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	01	S	N	0,53	-
	03	S	N	0,53	-
	05	S	L	0,90	-
	05	S	L	1,50	-
	06	B	G	0,90	-
	07	S	N	0,90	-
	09	S	N	0,90	- / H
	12	S	L	0,90	- / H
	12	S	R	0,90	H
	14	S	N	0,90	- / H
	15	B	G	0,90	E05
	18	S	N	0,53	- / H
	18	S	R	0,53	- / H
	21	S	N	0,53	- / H

F112

Pointe de test, 50 mil Version courte, amagnétique

Pas (mm/mil)	1,27 / 50
Courant	3,0 A
R typique	35 mOhm
Température	-20°C...+200°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	6	40

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	2,0	2,8
Précision de contact		±0,09 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Cuivre-béryllium, doré
Réceptacles	Bronze, doré

Accessoires

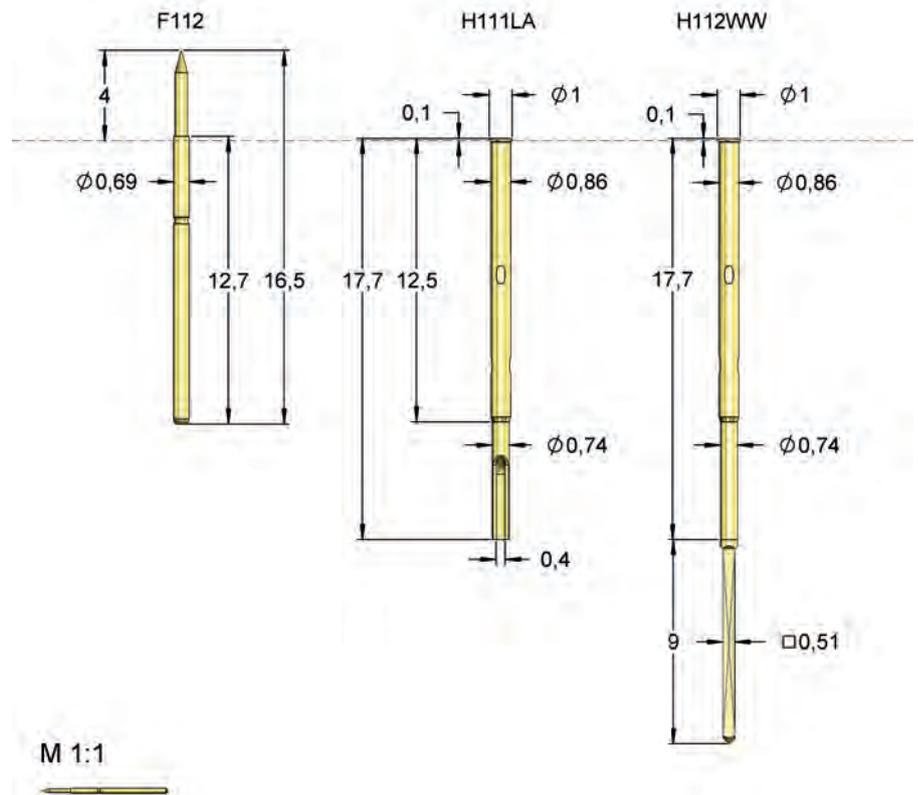
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-511E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-050

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle à collerette	0,83 - 0,84
-------------------------	-------------

Hauteur de projection (mm)

H111LA / H112WW	4,0
-----------------	-----



Les matériaux et le revêtement des pointes de la série F112 ne contiennent pas d'éléments magnétiques. Cela permet de réduire l'influence du champs électromagnétique sur le signal électrique de la pointe.

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F112 18 B 053 G 040		
Forme de tête	Matériau	Revêtement

Matériau:	B = Cuivre-béryllium
Tête-Ø:	053 = 0,53 mm (Ex.)
Revêtement:	G = Or
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	05	B	G	0,90	-
	12	B	G	0,90	-
	18	B	G	0,53	-

F768

Pointe de test, 50 mil Standard

Pas (mm/mil)	1,27 / 50
Courant	3,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	50	130

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	3,2	4,0
Précision de contact		±0,07 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort, doré

Accessoires

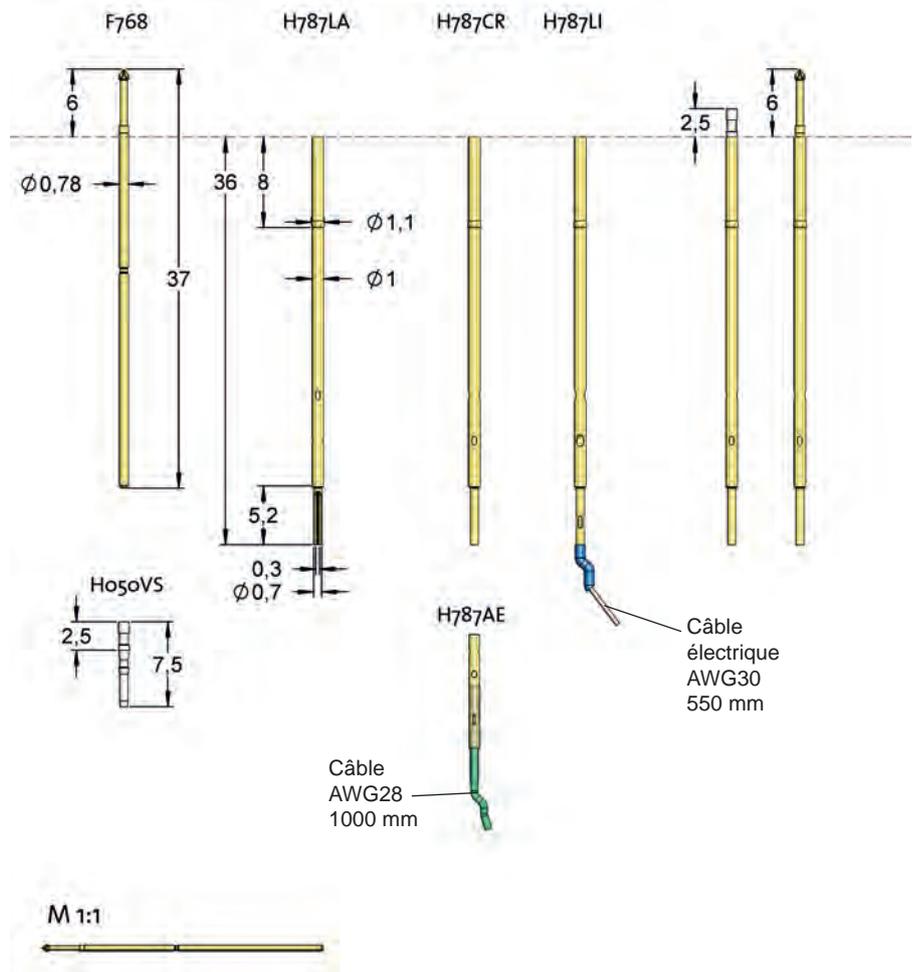
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-050EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-050E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-050
Bouchon de réceptacle	H050VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	0,99 - 1,00
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	1,05 - 1,07

Hauteur de projection (mm)

H787... et F768	6,0 - 14,0
-----------------	------------



Cette pointe F768 peut être utilisée pour le test des circuits imprimés ayant une épaisseur réduite.

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F768	06	130
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau:	B = Cuivre-béryllium, S = Acier
Tête-Ø:	090 = 0,90 mm (Ex.)
Revêtement:	G = Or, L = Or renforcé
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	06	B	G	0,90	-
	07	S	L	0,90	-
	11	B	G	0,60	-
	18	B	G	0,60	-
	21	S	L	0,60	-
	28	B	G	0,90	-
	33	S	L	0,60	-

Source : Cotelec.fr

F788

Pointe de test, 50 mil Version longue course

Pas (mm/mil)	1,27 / 50
Courant	3,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	30	165
L	30	165

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	6,4	7,0
L	6,4	7,0

Précision de contact ±0,10 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

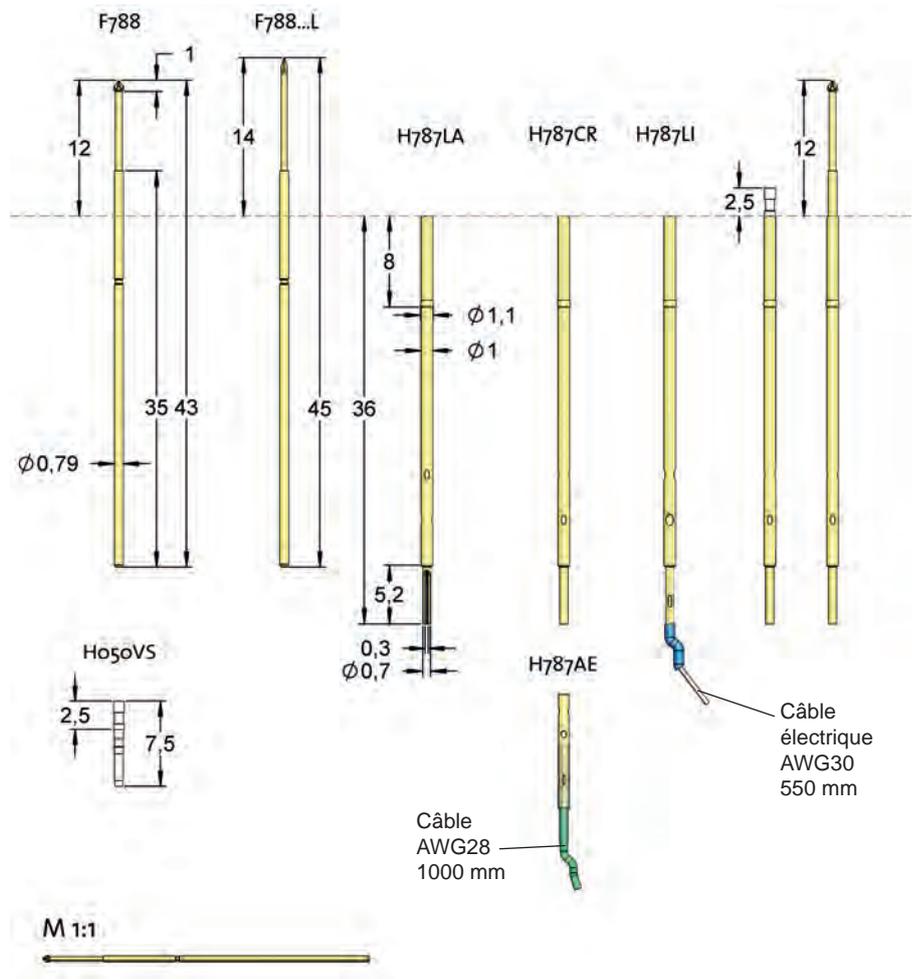
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-050EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-050E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-050
Bouchon de réceptacle	H050VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	0,99 - 1,00
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	1,05 - 1,07

Hauteur de projection (mm)

H787... et F788	12,0 - 20,0
H787... et F788...L	14,0 - 22,0



La série de pointes F788 est la version longue course de la série F768. Ces deux pointes sont parfaitement combinables dans les bancs de test à deux niveaux de contact. Le réceptacle H050WL11/7.6 est aussi disponible avec un embout à ressort. Il est particulièrement adapté pour contacter les pistes conductrices.

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F788	33	165
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau: B = Cuivre-béryllium, S = Acier

Tête-Ø: 050 = 0,50 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or, L = Or renforcé

Version spéciale: L = Version longue

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	06	B	G	0,90	-
	07	S	L	0,90	-
	11	B	G	0,60	-
	18	B	G	0,60	-
	33	S	L	0,60	-
	33	S	L	0,50	L

Source : Cotelec.fr

F050

Pointe de test, 50 mil Standard

Pas (mm/mil)	1,27 / 50
Courant	3,0 A
R typique	10 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	60	150
Standard	90	200
HP	80	130
HP	125	200
L	60	150

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	4,3	6,4
HP	4,3	5,0
L	4,3	6,4
Précision de contact		±0,05 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Cuivre-béryllium, doré
Réceptacles	Bronze, doré

Accessoires

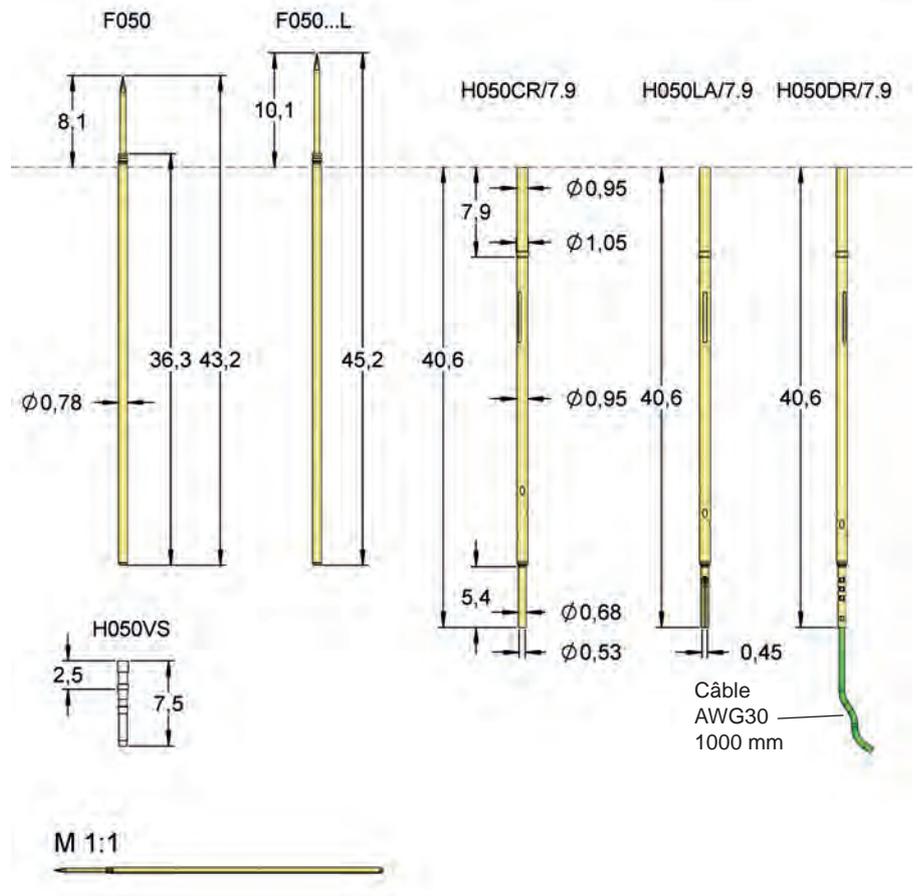
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-050EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-050E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-050
Bouchon de réceptacle	H050VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	0,95 - 0,97
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	0,98 - 1,01

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F050	21	S 050 P 200 HP
Forme de tête	Matériau	Revêtement

Matériau:	B = Cuivre-béryllium, S = Acier
Tête-Ø:	050 = 0,50 mm (Ex.)
Revêtement:	G = Or, L = Or renforcé, P = Revêtement fonctionnel
Version spéciale:	H = Haute température, L = Version longue, HP = Série Progressive
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.



Les pointes de test de la série Progressive ont un débattement maximum de 5,0 mm en raison de leur précharge élevée.

Hauteur de projection (mm)

H050... et F050	8,1 - 16,0
H050... et F050...L	10,1 - 18,0
H050WL11/7.6 et F050	18,5 - 26,4
H050WL11/7.6 et F050...L	20,5 - 28,4

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	05	B	G	0,90	-
	06	B	G	0,90	-
	11	B	G	0,50	-
	15	B	G	0,90	-
	21	S	L	0,50	-
	21	S	P	0,50	HP
	33	S	L	0,50	-
	33	S	L	0,50	L
	33	S	P	0,50	HP
	38	S	L	0,50	-
	43	S	L	0,50	-
	43	S	P	0,50	HP
	62	S	P	0,50	HP

F051

Pointe de test, 50 mil Version longue course

Pas (mm/mil)	1,27 / 50
Courant	3,0 A
R typique	40 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	35	150

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	8,0	10,0
Précision de contact		±0,05 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Cuivre-béryllium, doré
Réceptacles	Bronze, doré

Accessoires

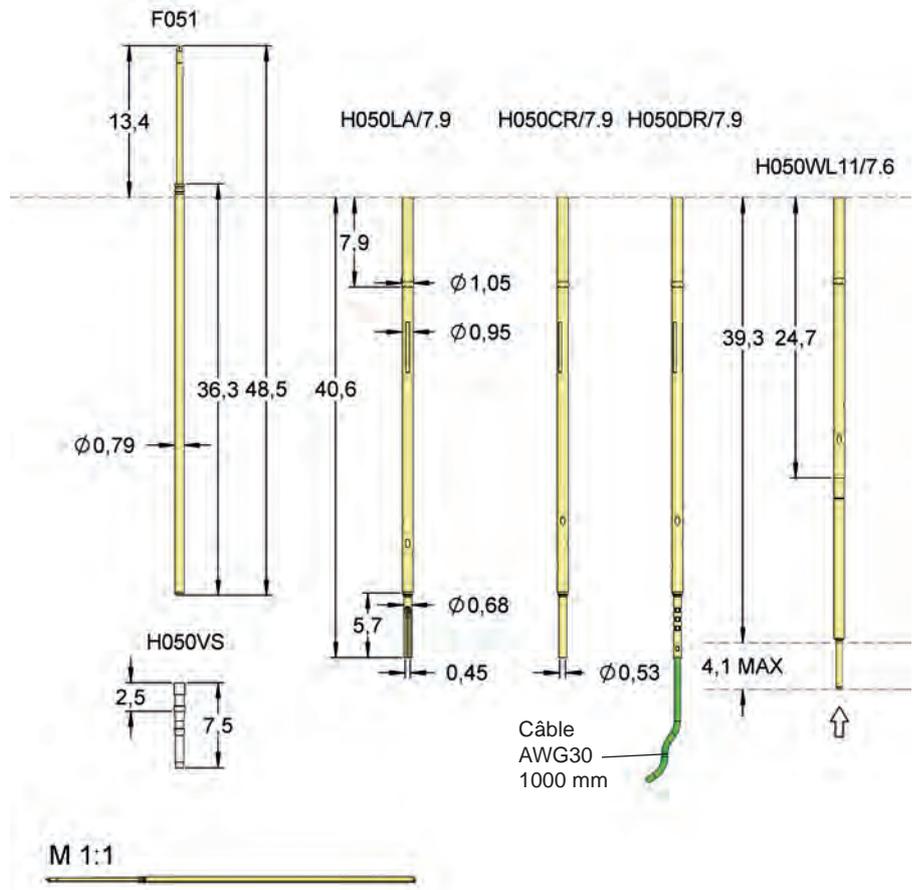
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-050EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-050E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-050
Bouchon de réceptacle	H050VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	0,95 - 0,97
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	0,98 - 1,01

Hauteur de projection (mm)

H050... et F051	13,4 - 21,3
H050WL11/7.6 et F051	23,8 - 31,7



La série de pointes F051 est la version longue course de la série F050. Ces deux pointes sont parfaitement combinables dans les bancs de test à deux niveaux de contact.

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F051 11 B 050 G 150		
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau: B = Cuivre-béryllium, S = Acier

Tête-Ø: 050 = 0,50 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or, L = Or renforcé, P = Revêtement fonctionnel

Version spéciale: -

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	11	B	G	0,50	-
	21	S	L	0,50	-
	43	S	L	0,50	-
	43	S	P	0,50	-

Source : Cotelec.fr

F561

Pointe de test, 75 mil Version courte

Pas (mm/mil)	1,90 / 75
Courant	4,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	30	80
Standard	50	100
Standard	70	150

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	2,4	3,0
Précision de contact		±0,05 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

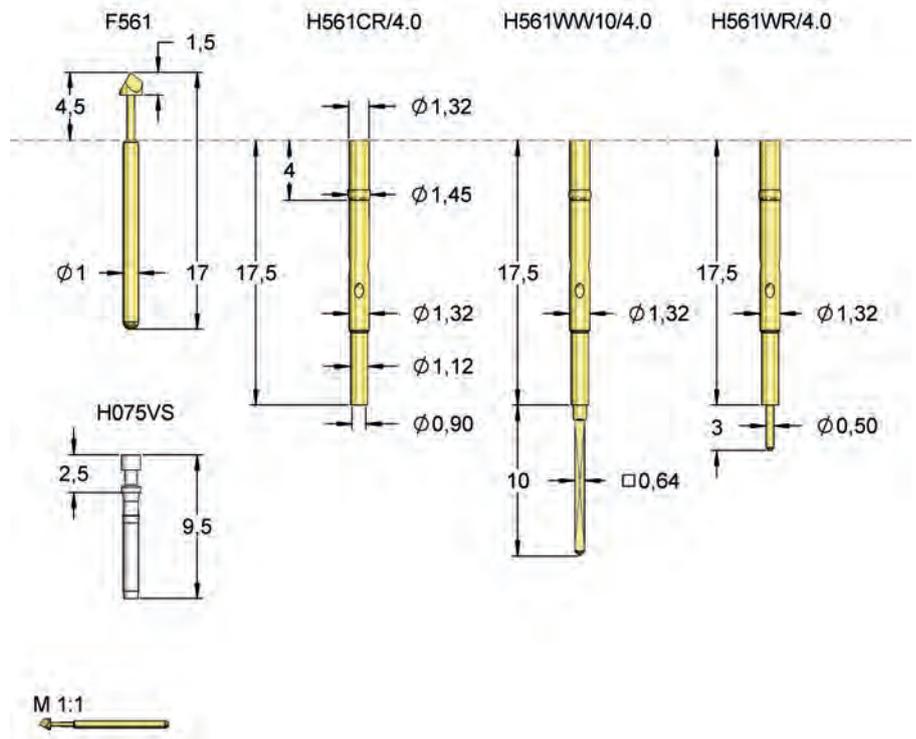
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-075EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-075E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-075
Bouchon de réceptacle	H075VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	1,29 - 1,30
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	1,36 - 1,40

Hauteur de projection (mm)

H561... et F561	4,5 - 8,4
-----------------	-----------



La série de pointes F561 est la version courte d'une pointe au pas de 75 mil.

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F561	05	150
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau: B = Cuivre-béryllium

Tête-Ø: 150 = 1,50 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or

Version

spéciale:

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	05	B	G	1,50	-
	06	B	G	1,50	-
	11	B	G	0,50	-
	15	B	G	1,50	-
	18	B	G	0,50	-

F701

Pointe de test, 75 mil Version courte

Pas (mm/mil)	1,90 / 75
Courant	4,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	15	40
Standard	40	70
Standard	30	150

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	4,0	5,0
Précision de contact		±0,10 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Bronze, doré

Accessoires

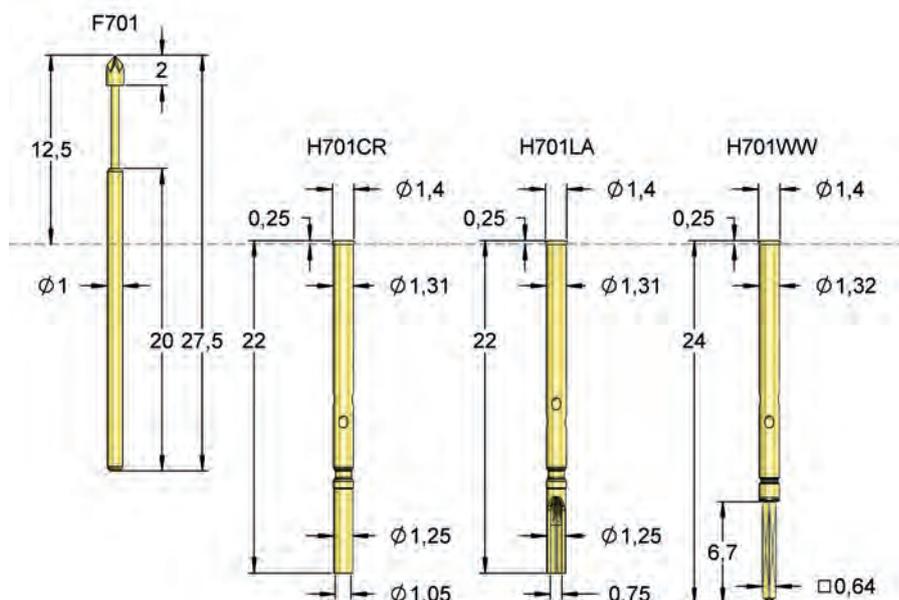
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-075EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-075E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-075
Bouchon de réceptacle	H075VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle à collerette	1,31 - 1,32
-------------------------	-------------

Hauteur de projection (mm)

H701CR/LA et F701	12,5
H701WW et F701	12,7



M 1:1



Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F701	06	115
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau: B = Cuivre-béryllium, S = Acier

Tête-Ø: 115 = 1,15 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or, L = Or renforcé

Version: -

spéciale:

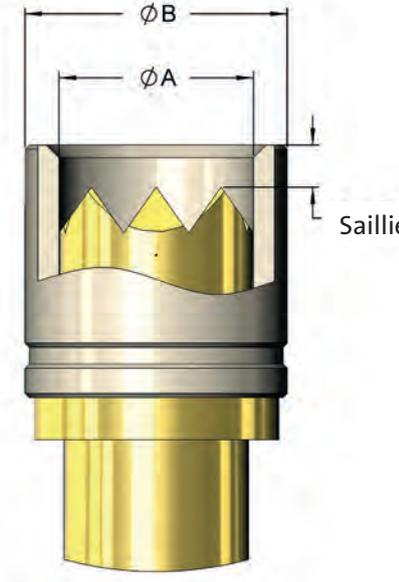
Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	06	B	G	1,15	-
	07	S	L	1,15	-
	11	B	G	0,50	-
	14	S	L	1,15	-
	15	B	G	1,30	-
	18	B	G	0,50	-
	21	S	L	0,50	-

Source : Cotelec.fr

Vue d'ensemble des bouchons isolants

Les dimensions exactes et les détails techniques sont indiqués dans chaque série de pointes de test.

F075	Exemple de cde Force du ressort Intérieur- \varnothing A Extérieur- \varnothing B Saillie C	F07506B130G200IK04 200 cN \varnothing 1,30 mm \varnothing 1,70 mm 0,40 mm			
F100	Exemple de cde Force du ressort Intérieur- \varnothing A Extérieur- \varnothing B Saillie C	F10005B150G100IK04 100 cN \varnothing 1,50 mm \varnothing 2,20 mm 0,40 mm			
F100	Exemple de cde Force du ressort Intérieur- \varnothing A Extérieur- \varnothing B Saillie C	F10006B150GxxxIK04 100, 200, 300 cN \varnothing 1,50 mm \varnothing 2,20 mm 0,40 mm			
F100	Exemple de cde Force du ressort Intérieur- \varnothing A Extérieur- \varnothing B Saillie C	F10006B200GxxxIK04 200, 300 cN \varnothing 2,00 mm \varnothing 3,20 mm 0,40 mm			
F100	Exemple de cde Force du ressort Intérieur- \varnothing A Extérieur- \varnothing B Saillie C	F10006B370G300IK36 300 cN \varnothing 3,70 mm \varnothing 4,40 mm 3,60 mm	F10017B150G200IK04 200 cN \varnothing 1,50 mm \varnothing 2,20 mm 0,40 mm	F10041B150GxxxIK04 200, 300 cN \varnothing 1,50 mm \varnothing 2,20 mm 0,40 mm	
F588	Exemple de cde Force du ressort Intérieur- \varnothing A Extérieur- \varnothing B Saillie C	F58841B150G300IK 300 cN \varnothing 1,50 mm \varnothing 2,20 mm 0,40 mm	F58841B150G300IK04S 300 cN \varnothing 1,50 mm \varnothing 2,20 mm 0,40 mm		
F772	Exemple de cde Force du ressort Intérieur- \varnothing A Extérieur- \varnothing B Saillie C	F77206B120G150IK05 150 cN \varnothing 1,20 mm \varnothing 2,00 mm 0,50 mm	F77206B180G150IK08 150 cN \varnothing 1,80 mm \varnothing 2,60 mm 0,8 mm	F77206B200G150IK05 150 cN \varnothing 2,00 mm \varnothing 2,80 mm 0,50 mm	
F786	Exemple de cde Force du ressort Intérieur- \varnothing A Extérieur- \varnothing B Saillie C	F78606B400G300IK06 300 cN \varnothing 4,00 mm \varnothing 4,80 mm 0,60 mm	F78606B400G300IK17 300 cN \varnothing 4,00 mm \varnothing 4,80 mm 1,70 mm		

F075...HP

Pointe de test, 75 mil Séries Progressives

Pas (mm/mil)	1,90 / 75
Courant	4,0 A
R typique	40 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
HP	120	200
HP	130	250
HPL	120	200
HPL	130	250

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
HP	4,3	6,4
HPL	4,3	6,4

Précision de contact ±0,08 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, doré
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-075EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-075E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-075
Bouchon de réceptacle	H075VS

Hauteur de projection (mm)

(F075) H075.../10.0	8,4 - 18,4
(F075) H075.../7.6	8,4 - 16,0
(F075) H075.../2.0	8,4 - 10,4
(F075) H075WW10/2.0S1	11,4 - 13,4
(F075) H075WW10/2.0S2	16,4 - 18,4
(F075...L) H075.../10.0	10,4 - 20,4
(F075...L) H075.../7.6	10,4 - 18,0
(F075...L) H075.../2.0	10,4 - 12,4
(F075...L) H075WW10/2.0S1	13,4 - 15,4
(F075...L) H075WW10/2.0S2	18,4 - 20,4

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F075	21	S 064 P 200 HP
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

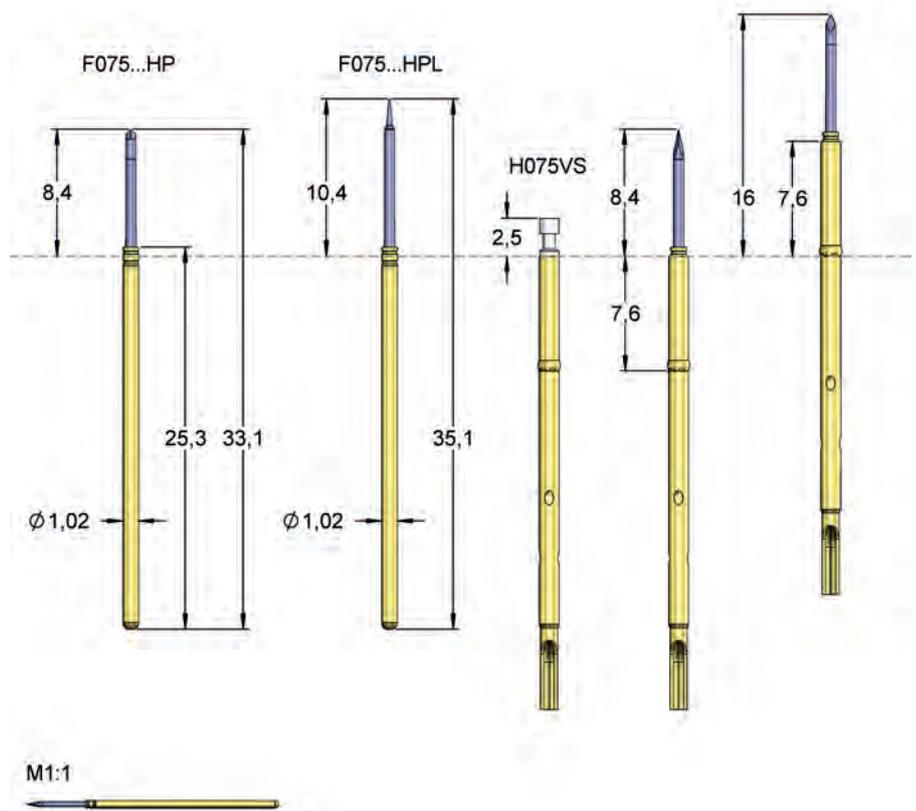
Matériau: S = Acier

Tête-Ø: 064 = 0,64 mm (Ex.)

Revêtement: P = Revêtement fonctionnel

Version spéciale: HP = Série Progressive, HPL = Version longue

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.



Cette série a été développée pour le contact délicat des circuits imprimés soudés à l'étain sans plomb, fortement recouverts d'impuretés ou d'oxydation. Les pointes de test de la série Progressive se distinguent par le fait qu'elles peuvent pénétrer de manière très fiable les dures impuretés sans que les bouts ne s'encrassent. Ces qualités garantissent un contact très fiable et une longue durée de vie des pointes.

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	1,29 - 1,30
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	1,36 - 1,40

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	21	S	P	0,64	HP
	21	S	P	0,64	HPL
	32	S	P	0,64	HP
	32	S	P	0,64	HPL
	33	S	P	0,64	HP
	33	S	P	0,64	HPL
	43	S	P	0,64	HP
	43	S	P	0,64	HPL
	62	S	P	0,64	HP
	62	S	P	0,64	HPL

F075

Pointe de test, 75 mil Standard

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée 1,29 - 1,30

Réceptacle, anneau de serrage enfoncé 1,36 - 1,40

Hauteur de projection (mm)

(F075) H075.../10.0 8,4 - 18,4

(F075) H075.../7.6 8,4 - 16,0

(F075) H075.../2.0 8,4 - 10,4

(F075) H075WW10/2.0S1 11,4 - 13,4

(F075) H075WW10/2.0S2 16,4 - 18,4

(F075...L) H075.../10.0 10,4 - 20,4

(F075...L) H075.../7.6 10,4 - 18,0

(F075...L) H075.../2.0 10,4 - 12,4

(F075...L) H075WW10/2.0S1 13,4 - 15,4

(F075...L) H075WW10/2.0S2 18,4 - 20,4

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	33	S	L	0,78	-
	36	B	G	1,20	-
	37	B	G	0,50	-
	37	B	G	0,50	L
	38	S	L	0,64	-
	38	S	L	0,64	L
	41	B	G	1,30	IK
	43	S	L	0,64	-
	53	S	L	0,64	-
	53	S	L	0,64	L
	63	S	G	1,20	-
	63	S	L	1,20	-

H075

Réceptacles, 75 mil

Matériaux et revêtements

Réceptacles Maillechort doré

Accessoires

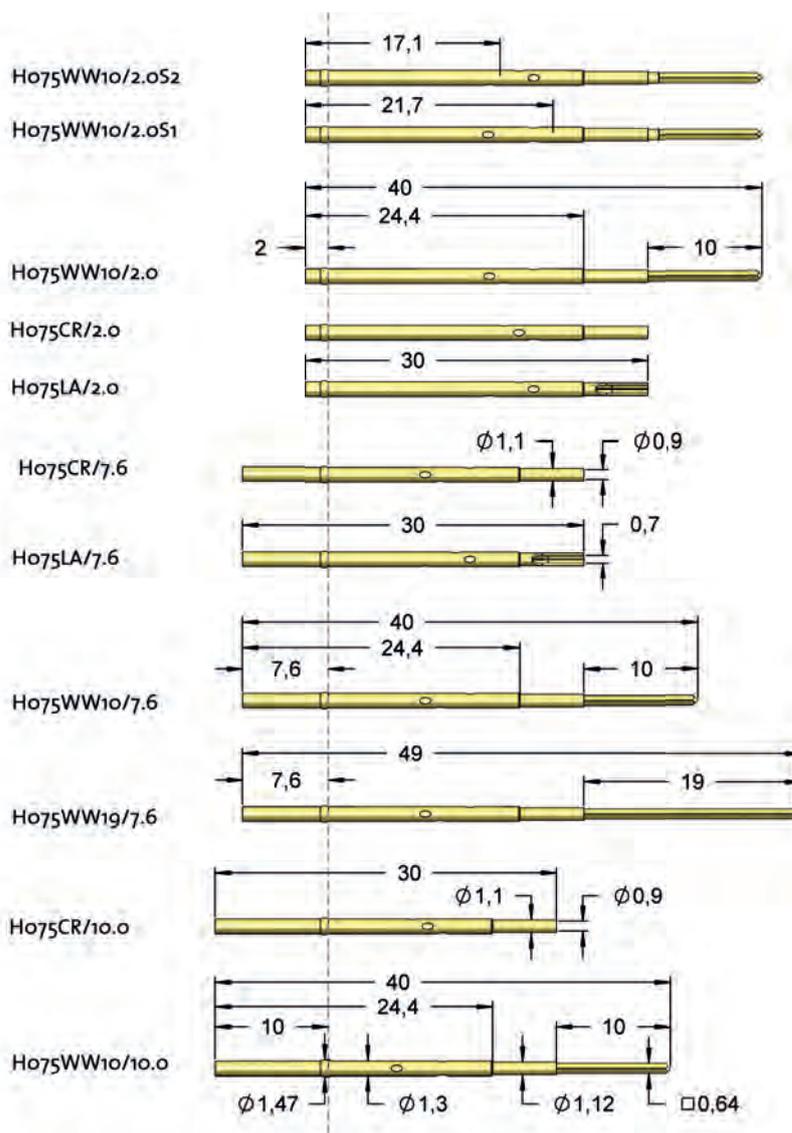
Outil d'insertion, réceptacle FEWZ-075EV

Outil d'insertion, réceptacle FEWZ-075E0

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée 1,29 - 1,30

Réceptacle, anneau de serrage enfoncé 1,36 - 1,40



Série	Longueur du support à wrapper
H075	WW 10 / 7.6
Type de raccordement	Position Anneau de serrage
Types de connexion:	CR = Embout à sertir LA = Embout à souder WW = Embout à wrapper LI = Embout précâblé WL = Réceptacle avec un embout à ressort
Longueur de la tige à wrapper:	Ex. 10 = 10,0 mm
Position de l'anneau de serrage:	Ex. 7.6 = 7,6 mm

Source : Cotelec.fr

F075...RP

Piston mobile pour contacter les broches de composants

Pas (mm/mil)	1,90 / 75
Courant	4,0 A
R typique	50 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
RP	50	100
RP	70	150

Débattements du ressort (mm)

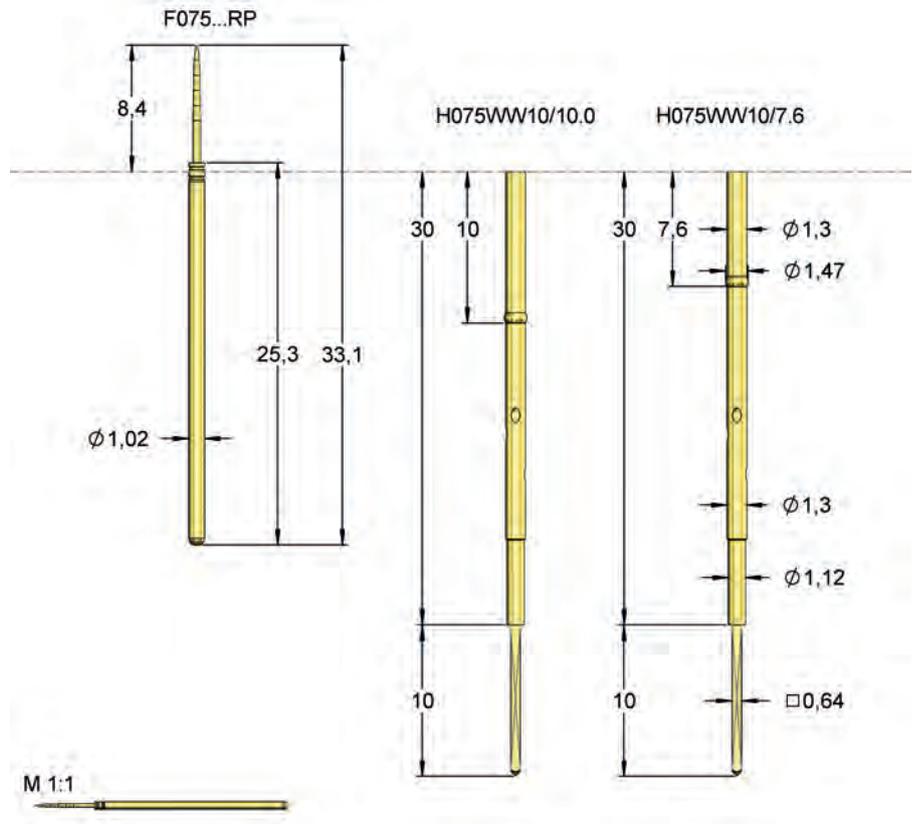
Version	Course nom.	Course max.
RP	4,3	6,4
Précision de contact		±0,08 mm

Matériaux et revêtements

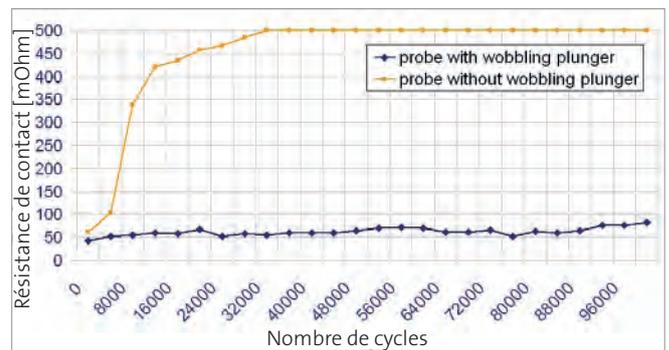
Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-075EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-075E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-075
Bouchon de réceptacle	H075VS



La déviation du piston mobile va largement au-delà de la fonction de l'aiguille flexible. La structure spéciale du piston permet de réaliser de grandes déviations sans usure considérable du matériau. Un test de déviation extrême du piston jusqu'à 0,8 mm s'est soldé par une excellente performance électrique et une excellente durée de vie. Le diagramme montre, sur la base de la résistance, la comparaison avec une pointe de test ordinaire sans piston mobile.



Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F075	10	S
		050
		L
		100
		RP
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau: S = Acier

Tête-Ø: 050 = 0,50 mm (Ex.)

Revêtement: L = Or renforcé

Version spéciale: RP = Piston mobile „Wobbling Plunger“

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	10	S	L	0,50	RP

F793

Pointe de test, 75 mil Version longue course

Pas (mm/mil)	1,90 / 75
Courant	4,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	20	120
L	20	120
HP	70	250

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	8,0	10,0
L	8,0	10,0
HP	8,0	9,0
Précision de contact		±0,10 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort, doré
Ressort	Acier à ressort, doré
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-075EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-075E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-075
Bouchon de réceptacle	H075VS

Hauteur de projection (mm)

(F793) H075.../10.0	12,0 - 22,0
(F793) H075.../7.6	12,0 - 19,6
(F793) H075.../2.0	12,0 - 14,0
(F793) H075WW10/2.0S1	15,2 - 17,2
(F793) H075WW10/2.0S2	20,0 - 22,0
(F793...L) H075.../10.0	14,0 - 24,0
(F793...L) H075.../7.6	14,0 - 21,6
(F793...L) H075.../2.0	14,0 - 16,0
(F793...L) H075WW10/2.0S1	17,2 - 19,2
(F793...L) H075WW10/2.0S1	22,0 - 24,0

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F793	12	B 120 G 120 L
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

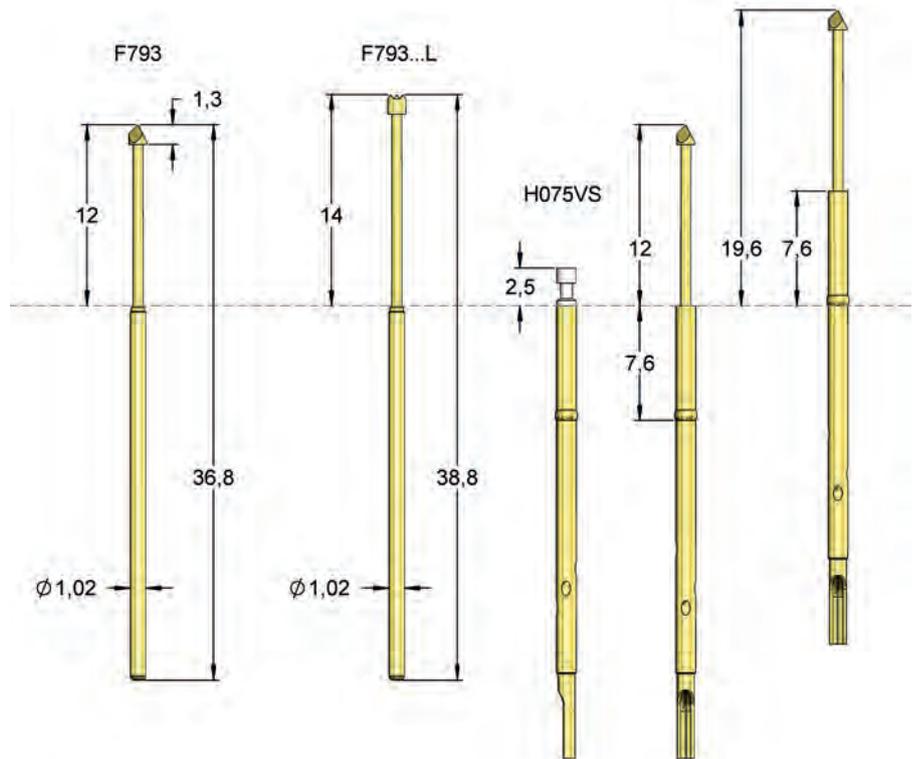
Matériau: B = Cuivre-béryllium, S = Acier

Tête-Ø: 120 = 1,20 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or, L = Or renforcé, P = Séries Progressives

Version spéciale: HP = Série Progressive, L = Version longue

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.



M 1:1



La série de pointes F793 est la version longue course de la série F075 et F703. Ces pointes peuvent être bien combinées dans les tests à deux niveaux de contact (ICT/FCT). Les informations supplémentaires concernant les réceptacles se trouvent dans la rubrique "Réceptacles H075".

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	1,29 - 1,30
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	1,36 - 1,40

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	06	B	G	1,20	-
	12	B	G	1,20	-
	12	B	G	1,20	L
	14	B	G	1,20	-
	14	B	G	1,20	L
	15	B	G	1,20	-
	15	B	G	1,20	L
	18	B	G	0,64	-
	21	B	G	0,64	-
	30	S	L	0,64	-
	33	S	L	0,64	-
	33	S	L	0,64	L
	33	S	P	0,64	HP
	33	S	L	1,20	L
	38	S	L	0,64	-

F562

Pointe de test, 100 mil Version courte

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	60	100
Standard	60	150
Standard	60	200

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	2,7	4,1
Précision de contact		±0,05 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

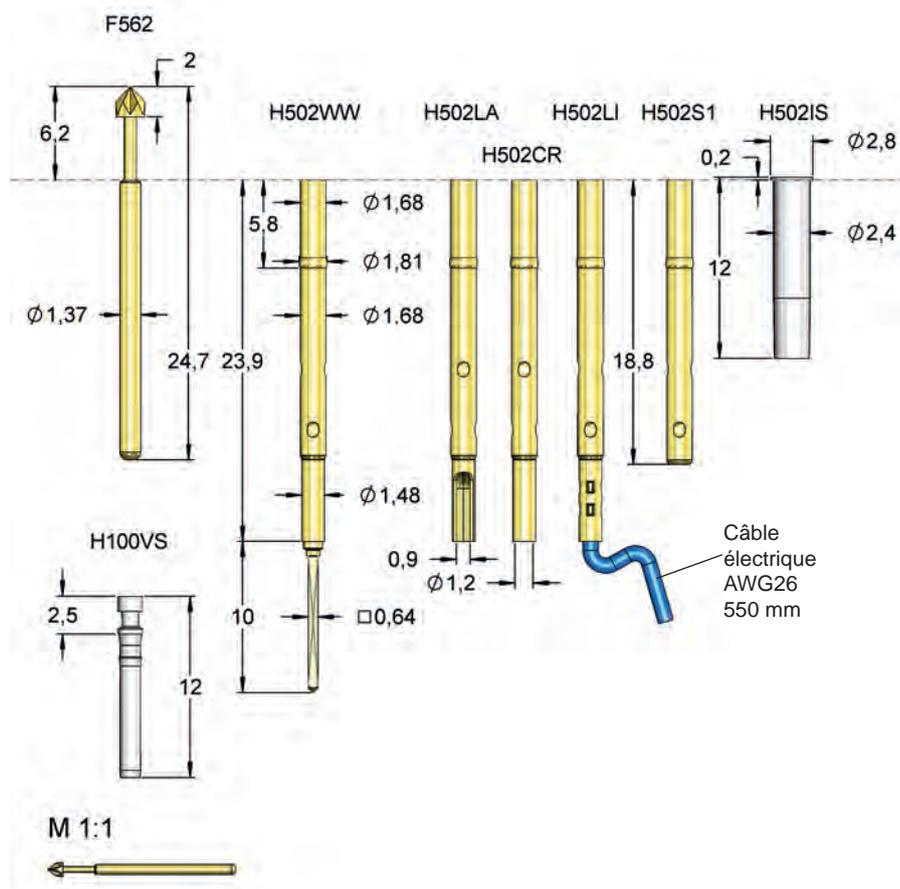
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H100VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	1,67 - 1,69
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	1,70 - 1,75
Réceptacle isolant	2,36 - 2,37

Hauteur de projection (mm)

H502... et F562	6,2 - 12,0
-----------------	------------



Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F562	04	B 190 G 100
Forme de tête	Matériau	Revêtement
	Version spéciale	

Matériau: B = Cuivre-béryllium, S = Acier

Tête-Ø: 190 = 1,90 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or, L = Or renforcé

Version

spéciale:

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	04	B	G	1,90	-
	05	S	L	1,90	-
	06	B	G	1,90	-
	07	S	L	1,90	-
	12	B	G	1,90	-
	14	S	L	1,90	-
	15	B	G	1,90	-
	18	B	G	0,76	-
	21	S	L	0,76	-

Source : Cotelec.fr

POINTES DE TEST ICT/FCT

F771

Pointe de test, 100 mil Version courte

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	50	150
Standard	100	300

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	3,5	4,4
Précision de contact		±0,08 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

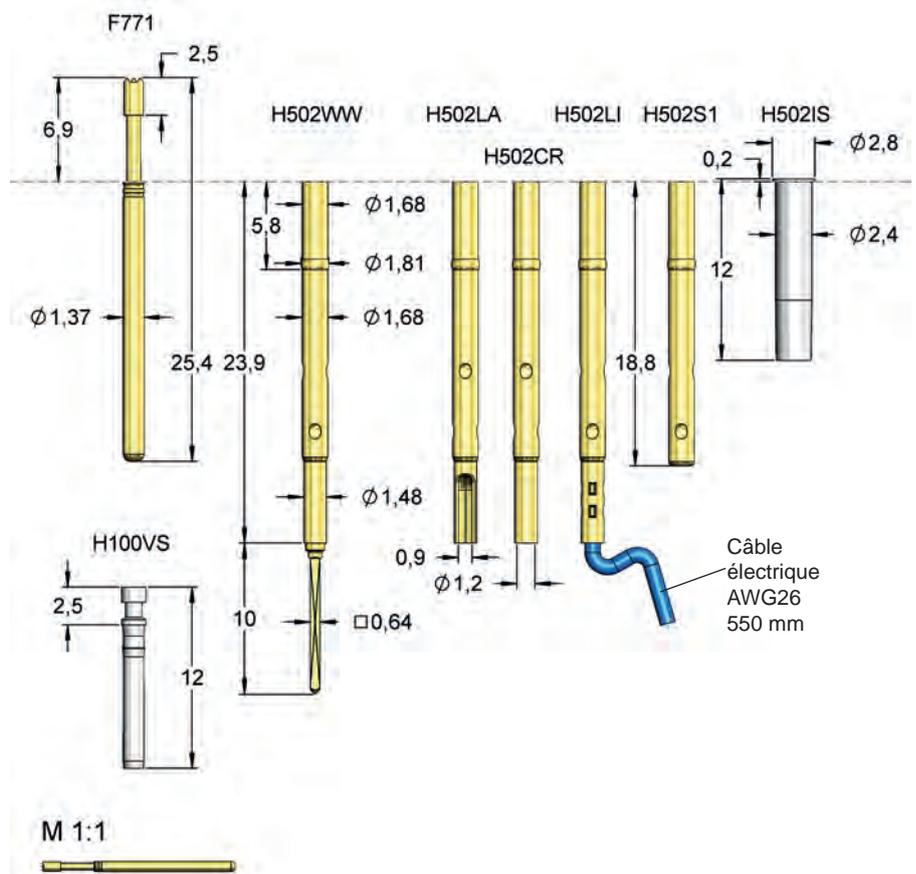
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H100VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	1,67 - 1,69
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	1,70 - 1,75
Réceptacle isolant	2,36 - 2,37

Hauteur de projection (mm)

H502... et F771	6,9 - 12,7
-----------------	------------



Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F771	05	180
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau: B = Cuivre-béryllium

Tête-Ø: 180 = 1,80 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or

Version

spéciale:

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	05	B	G	1,80	-
	06	B	G	1,30	-
	06	B	G	1,80	-
	11	B	G	0,65	-
	11	B	G	0,75	-
	14	B	G	1,80	-
	15	B	G	1,80	-
	17	B	G	1,80	-

Source : Cotelec.fr

F100

Pointe de test, 100 mil Standard

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C -40°C...+200°C (H)

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	30	60
Standard	40	100
Standard	80	150
Standard	80	200
Standard	150	300
Standard	180	400
H	70	150
H	70	200
H	100	300
L	40	100
L	80	150
L	80	200
L	150	300
Mint-Pin	40	100
Mint-Pin	80	150
Mint-Pin	60	225

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	4,3	6,4
L	4,3	6,4
Mint-Pin	4,3	6,4
Précision de contact		±0,08 mm

Matériaux et revêtements

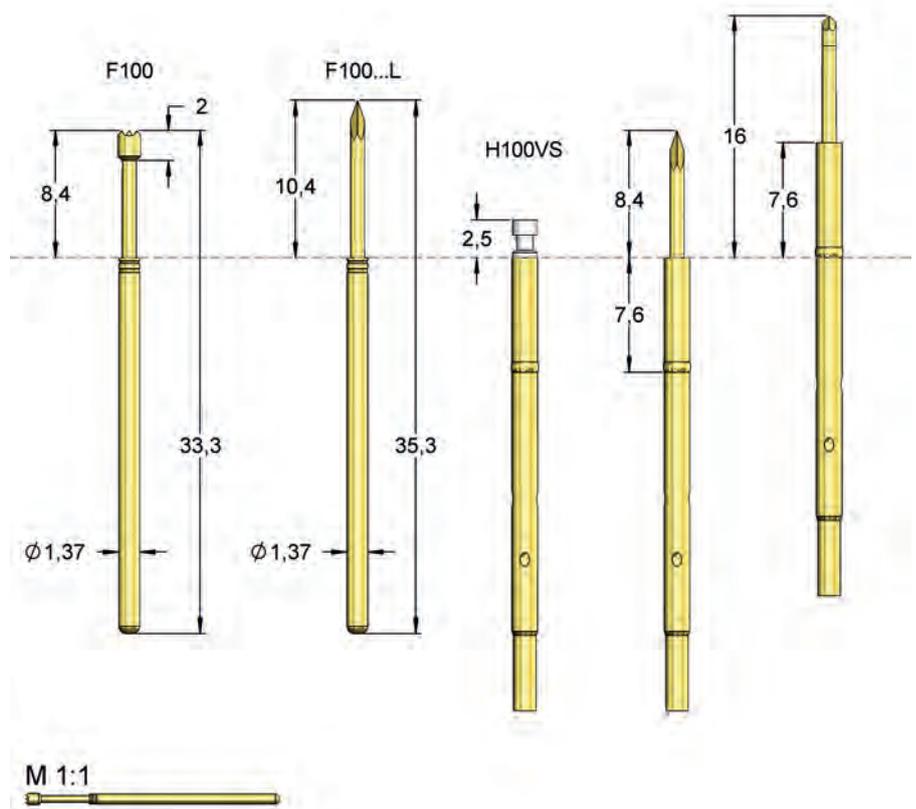
Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100EO
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H100VS

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F100	06	B 150 G 100 L
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau:	B = Cuivre-béryllium, S = Acier
Tête-Ø:	150 = 1,50 mm (Ex.)
Revêtement:	G = Or, L = Or renforcé
Version spéciale:	L = Version longue, IK = Bouchon isolant
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.



Les pointes de test de la série F100 sont les pointes les plus courantes pour le pas de 100 mil. Les informations supplémentaires concernant les réceptacles se trouvent dans la rubrique "Réceptacles H100".

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	05	B	G	1,50	-
	06	B	G	1,30	-
	06	B	G	1,30	H
	06	B	G	1,50	-
	06	B	G	1,50	H
	06	B	G	1,50	L
	06	B	G	2,00	-
	06	B	G	2,50	-
	06	B	G	3,00	-
	06	B	G	3,10	Mint-Pin
	06	B	G	4,00	-
	07	S	L	1,50	-
	07	S	L	1,50	H
	11	B	G	0,50	-
	11	B	G	0,64	-
	11	B	G	0,90	-
	11	B	G	0,90	H
	11	B	G	0,90	L

POINTES DE TEST ICT/FCT

F100

Pointe de test, 100 mil
Standard**Diamètre de perçage (mm)**Réceptacle, anneau de serrage
comme butée 1,67 - 1,69Réceptacle, anneau de serrage
enfoncé 1,70 - 1,75**Hauteur de projection (mm)**

(F100) H100.../10.0 8,4 - 18,4

(F100) H100.../7.6 8,4 - 16,0

(F100) H100.../2.0 8,4 - 10,4

(F100) H100WW10/2.0S1 11,4 - 13,4

(F100) H100WW10/2.0S2 16,4 - 18,4

(F100...L) H100.../10.0 10,4 - 20,4

(F100...L) H100.../7.6 10,4 - 18,0

(F100...L) H100.../2.0 10,4 - 12,4

(F100...L) H100WW10/2.0S1 13,4 - 15,4

(F100...L) H100WW10/2.0S2 18,4 - 20,4

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	12	B	G	1,50	-
	14	B	G	1,30	-
	14	B	G	1,50	-
	14	S	L	1,30	-
	14	S	L	1,30	H
	14	S	L	1,50	H
	14	S	L	1,50	-
	15	B	G	1,50	-
	15	B	G	1,50	L
	15	B	G	1,50	H
	15	B	G	1,70	-
	15	B	G	2,50	H
	17	B	G	1,50	-
	17	B	G	2,00	-
	17	B	G	2,00	H
	18	B	G	0,90	-
	21	S	L	0,90	-
	21	S	L	0,90	L
	30	B	G	0,90	-
	33	S	L	0,90	-
	33	S	L	0,90	H
	33	S	L	0,90	L
	35	S	L	1,50	-
	36	S	L	1,30	-
	36	S	L	1,30	H
	37	S	L	0,50	-
	38	S	L	0,90	-
	43	S	L	0,90	-
	53	S	L	0,90	-
	53	S	L	0,90	L
	55	B	G	1,80	-
	55	B	G	1,80	H
	55	B	G	1,80	L
	62	B	G	0,90	-
	62	B	G	0,90	H
	63	B	G	1,50	-

F100...HP

Pointe de test, 100 mil Série Progressive

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
HP	70	100
HP	75	130
HP	110	150
HP	130	200
HP	200	300
HPL	75	130
HPL	130	200
HPL	200	300

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
HP	4,3	6,4
HPL	4,3	6,4
Précision de contact		±0,08 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H100VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	1,67 - 1,69
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	1,70 - 1,75

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F100 06 B 200 P 200 HP		
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

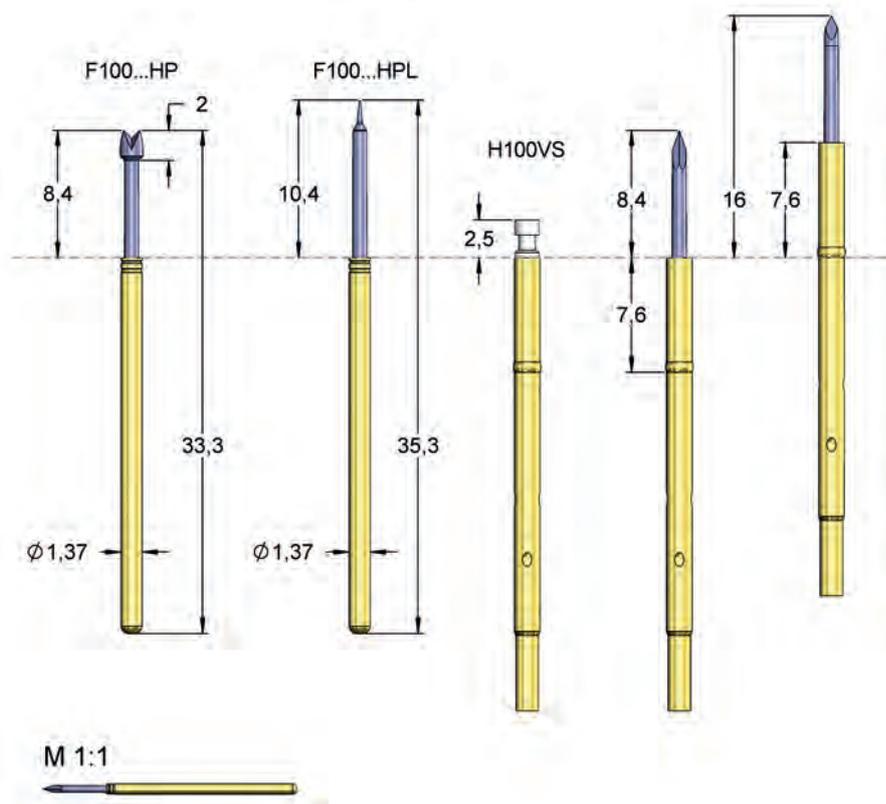
Matériau: B = Cuivre-béryllium, S = Acier

Tête-Ø: 200 = 2,00 mm (Ex.)

Revêtement: L = Or renforcé,
P = Revêtement fonctionnel

Version spéciale: HP = Série Progressive,
HPL = Version longue

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon
plan techn.



Cette série a été développée pour le contact délicat des circuits imprimés soudés à l'étain sans plomb, fortement recouverts d'impuretés ou d'oxydation. Les pointes de test de la série Progressive se distinguent par le fait qu'elles peuvent pénétrer de manière très fiable les dures impuretés sans que les bouts ne s'encrassent. Ces qualités garantissent un contact très fiable et une longue durée de vie des pointes. Les informations supplémentaires concernant les réceptacles se trouvent dans la rubrique "Réceptacles H100".

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	06	B	P	2,00	HP
	10	S	P	0,60	HPRP
	14	S	P	1,50	HP
	21	S	P	0,90	HP
	21	S	P	0,90	HPL
	32	S	P	0,90	HP
	32	S	P	0,90	HPL
	33	S	L	0,90	HP
	33	S	P	0,90	HP
	33	S	P	0,90	HPL
	43	S	P	0,90	HP
	43	S	P	0,90	HPL
	62	S	P	0,90	HP
	62	S	P	0,90	HPL

Source : Cotelec.fr

H100

Réceptacles, 100 mil

Matériaux et revêtements

Réceptacles	Maillechort doré
-------------	------------------

Accessoires

Outil d'insertion, hauteur variable pour réceptacle	FEWZ-100EV
Outil d'insertion, hauteur fixe pour réceptacle	FEWZ-100E0
Outil d'insertion, hauteur variable pour réceptacle	FEWZ-100Exx

Diamètre de perçage (mm)

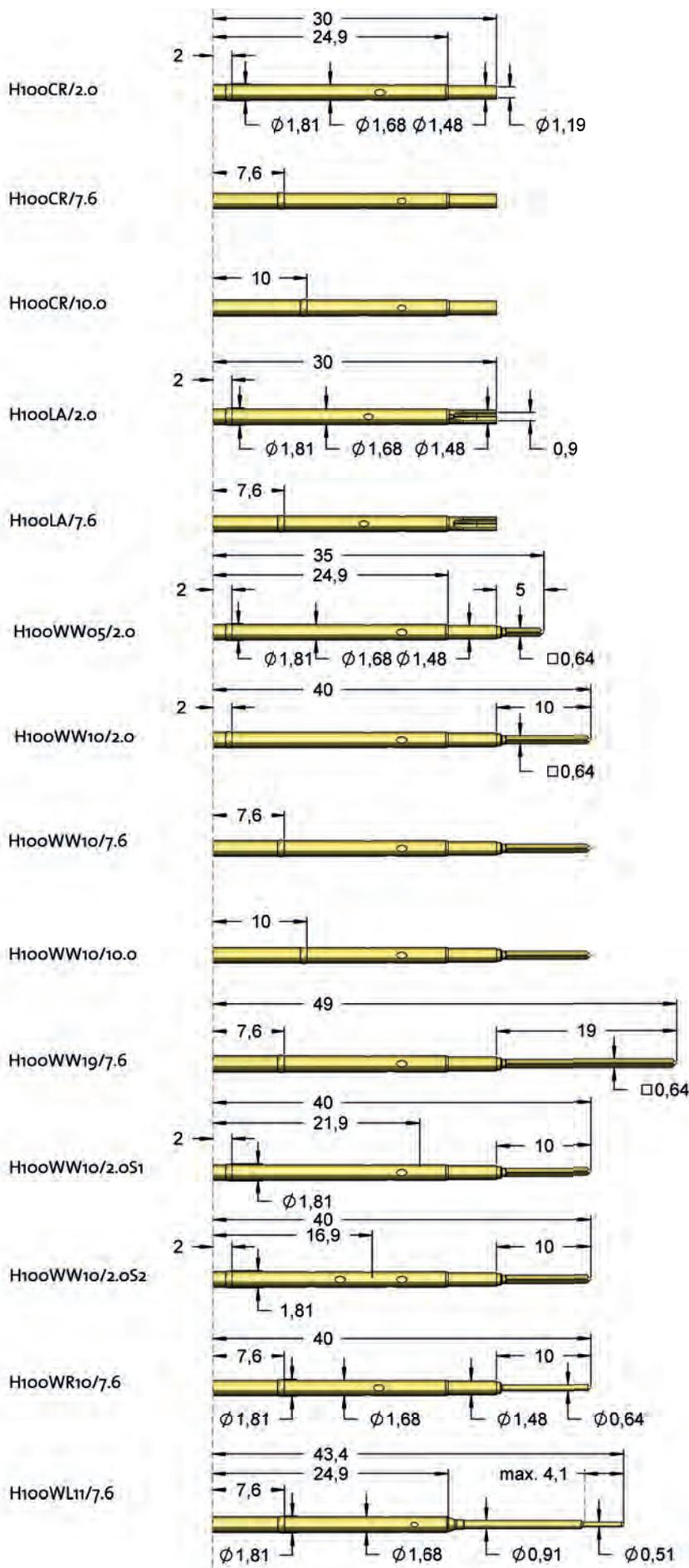
Réceptacle, anneau de serrage comme butée	1,67 - 1,69
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	1,70 - 1,75

Hauteur de projection (mm)

(F100) H100.../10.0	8,4 - 18,4
(F100) H100.../7.6	8,4 - 16,0
(F100) H100.../2.0	8,4 - 10,4
(F100) H100WW10/2.0S1	11,4 - 13,4
(F100) H100WW10/2.0S2	16,4 - 18,4
(F100...L) H100.../10.0	10,4 - 20,4
(F100...L) H100.../7.6	10,4 - 18,0
(F100...L) H100.../2.0	10,4 - 12,4
(F100...L) H100WW10/2.0S1	13,4 - 15,4
(F100...L) H100WW10/2.0S2	18,4 - 20,4

Pour les pointes de la série **F100**, **F588** et **F585**, il existe une variété de réceptacles différents les uns des autres. Il y a **diverses possibilités de raccordement** (Ex.: LA; CR; WW), diverses positions de l'anneau de serrage (Ex.: 2.0; 7.6; 10.0 mm) ainsi que diverses longueurs de la tige à wrapper (Ex.: 10,0; 19,0 mm). Les bouchons **H100VS** servent à fermer les réceptacles lorsque ceux-ci ne contiennent pas de pointes de test. Ils sont remarquables du point de vue optique et permettent d'éviter que les réceptacles soient pollués. Le réceptacle isolant **H502IS** peut également s'utiliser avec le réceptacle H100.

Série	Longueur de la tige à wrapper
H100	WW 10 / 7.6
Mode de raccordement	Position Anneau de serrage
Types de connexion:	CR = Embout à sertir LA = Embout à souder WW = Embout à wrapper LI = Embout précablé WL = Réceptacle avec un embout à ressort
Longueur de la tige à wrapper:	Ex. 10 = 10,0 mm
Position de l'anneau de serrage:	Ex. 7.6 = 7,6 mm



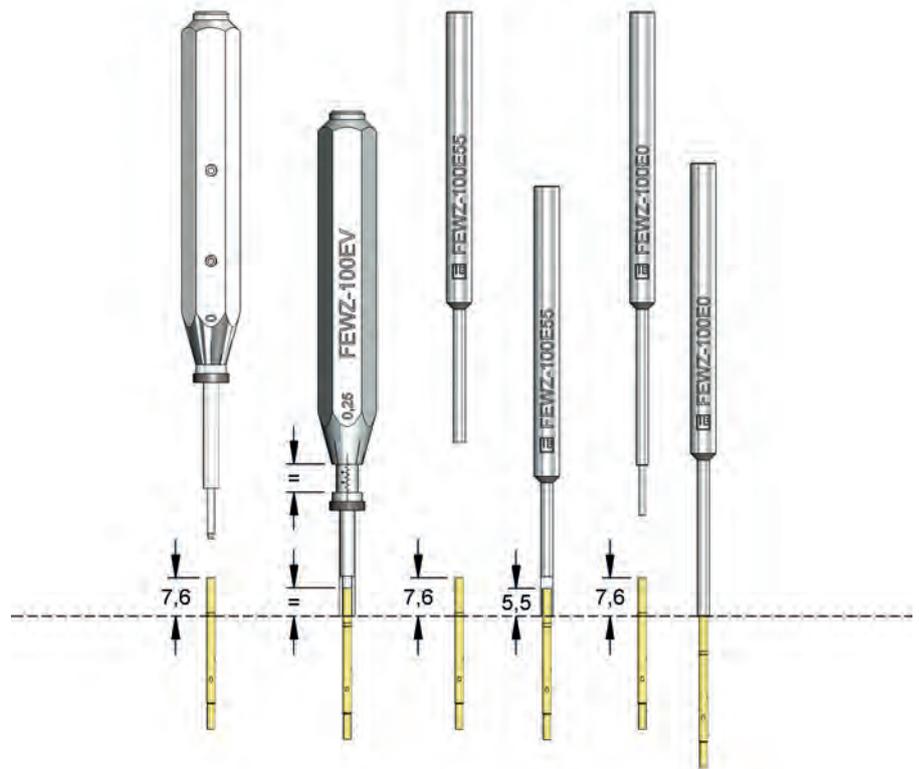
Source : Cotelec.fr

Montage des réceptacles

Réceptacles, 100 mil

Les outils d'insertion correspondants pour les réceptacles sont disponibles. Pour les réceptacles qui seront à monter à ras, il faudra l'outil **FEWZ-100EO**. Pour les hauteurs de projection fixes, il existe les outils économiques **FEWZ-100Exx** (Ex.: E55 = 5,5 mm).

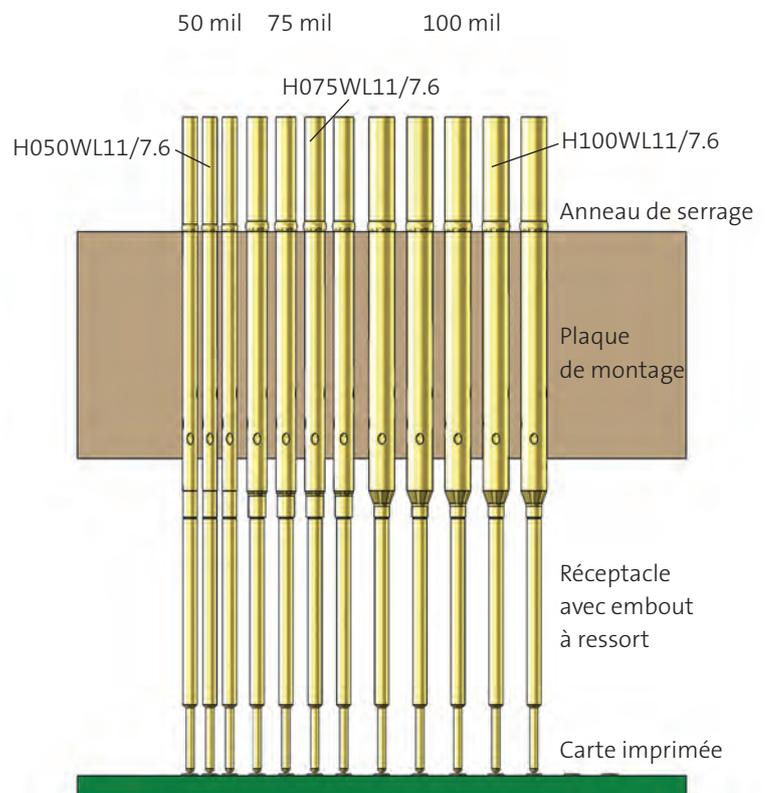
Si vous avez régulièrement besoin de différentes hauteurs de projection, vous pouvez vous procurer l'outil **FEWZ-100EV** à hauteur ajustable.



HxxxWL11/7.6

avec un embout à ressort pour les systèmes d'interface

Généralement, les réceptacles avec un embout à ressort sont montés dans les systèmes d'interface. L'embout à ressort peut directement contacter une carte imprimée, qui est branchée au système de test. En fonction du besoin, il existe diverses possibilités de combiner les réceptacles pour les monter dans différents espaces étroits (50 mil, 75 mil, 100 mil).



F588

Pointe de test, 100 mil Version longue course

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	80	180
Standard	110	300
HP	110	180
HPS	140	300
S	100	180
S	140	300
IK	110	300

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	9,3	11,7
HP	9,3	11,7
HPS	7,6	10,0
S	7,6	10,0
IK	9,3	11,7
Précision de contact		±0,10 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

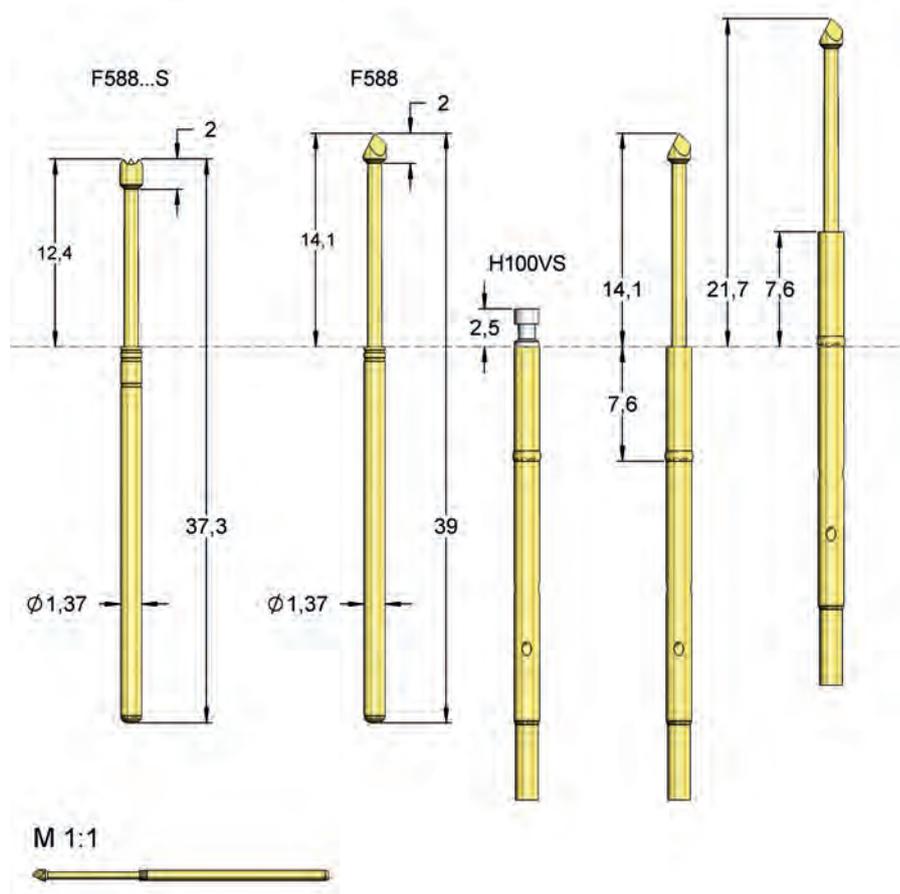
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H100VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	1,67 - 1,69
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	1,70 - 1,75

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F588	05 B 150 G 180 S	
Forme de tête	Matériau	Revêtement
Version spéciale		

Matériau:	B = Cuivre-béryllium, S = Acier
Tête-Ø:	150 = 1,50 mm (Ex.)
Revêtement:	G = Or, L = Or renforcé, P = Revêtement fonctionnel
Version spéciale:	HP = Série Progressive, S = Version courte
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.



La série de pointes F588 est la version longue course de la série F100 et F585. Ces pointes sont parfaitement combinables dans les bancs de test à deux niveaux de contact (ICT/FCT). Pour les versions à bouchon isolant, voir la rubrique "Vue d'ensemble des bouchons isolants". Les informations supplémentaires concernant les réceptacles se trouvent dans la rubrique "Réceptacles H100".

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	05	B	G	1,50	-
	05	B	G	1,50	S
	06	B	G	1,50	-
	06	B	G	1,50	S
	11	B	G	0,90	-
	12	B	G	1,50	-
	12	B	G	1,50	S
	15	B	G	1,50	-
	15	B	G	1,50	S
	18	B	G	0,76	-
	21	S	L	0,76	-
	21	S	L	0,90	-
	21	S	P	0,90	HP
	28	B	G	1,50	-
	30	B	G	0,76	-
	33	S	L	0,76	-

POINTES DE TEST ICT/FCT

F588

Pointe de test, 100 mil
Version longue course

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Hauteur de projection (mm)

(F588...S) H100.../10.0	12,4 - 22,4
(F588...S) H100.../7.6	12,4 - 20,0
(F588...S) H100.../2.0	12,4 - 14,4
(F588...S) H100WW10/2.0S1	15,4 - 17,4
(F588...S) H100WW10/2.0S2	20,4 - 22,4
(F588) H100.../10.0	14,1 - 24,1
(F588) H100.../7.6	14,1 - 21,7
(F588) H100.../2.0	14,1 - 16,1
(F588) H100WW10/2.0S1	17,1 - 19,1
(F588) H100WW10/2.0S2	22,1 - 24,1

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	33	S	L	0,76	S
	33	S	L	0,90	-
	33	S	L	0,90	S
	33	S	P	0,90	-
	33	S	P	0,90	HP
	33	S	P	0,90	HPS
	36	S	L	1,40	-
	37	S	L	0,50	-
	37	S	P	0,50	HP
	38	S	L	0,90	-
	41	B	G	1,50	IK
	41	B	G	1,50	IKS
	43	S	P	0,90	-
	55	B	G	1,80	-
	55	B	G	1,80	H
	55	B	G	1,80	L
	62	B	P	0,90	-
	63	B	G	1,50	-
	66	B	P	2,50	HP

F772

Pointe de test, 100 mil

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	25 mOhm
Température	-20°C...+80°C -40°C...+200°C (H)

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	30	80
Standard	60	150
Standard	60	220
Standard	60	300
H	60	150
H	60	300
HP	200	300

Débattements du ressort (mm)

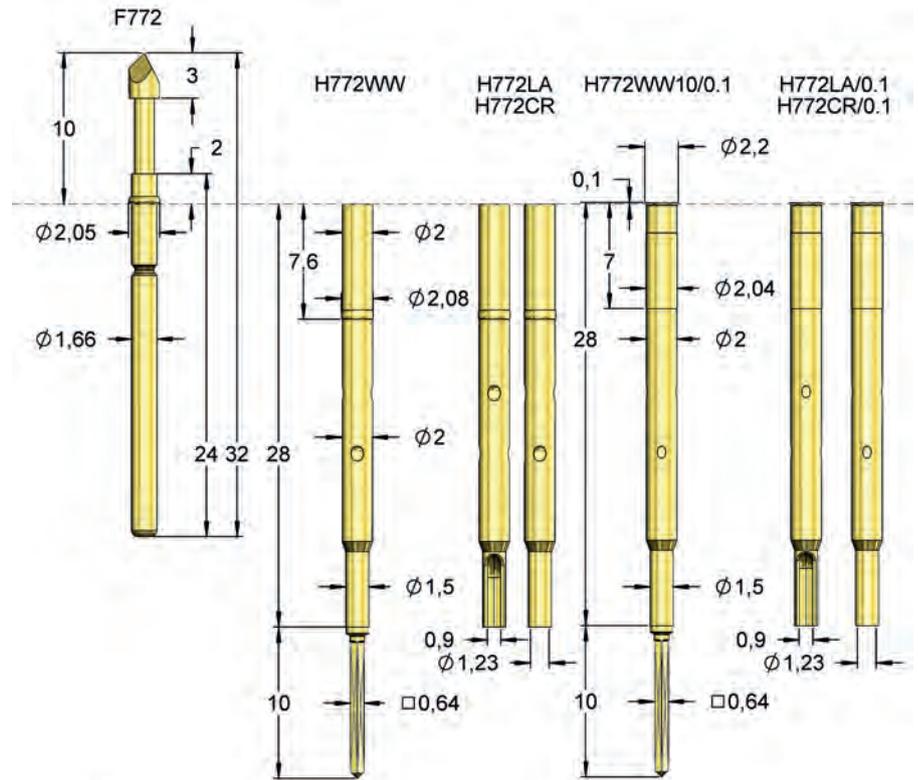
Version	Course nom.	Course max.
Standard	4,0	5,0
Précision de contact		±0,08 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort doré
Ressort	Acier à ressort, argenté, Acier inoxydable, non revêtu (H)
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-772EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-772E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H772VS



M 1:1



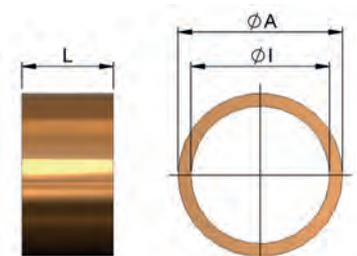
Les versions ayant différentes hauteurs de projection sont livrables sur demande.

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F772	06	150
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau:	B = Cuivre-béryllium, S = Acier
Tête-Ø:	150 = 1,50 mm (Ex.)
Revêtement:	G = Or, L = Or renforcé, P = Revêtement fonctionnel N = Nickel, R = Rhodium
Version spéciale:	L = Version longue, HP = Série Progressive H = Haute température, IK = Bouchon isolant
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.

Entretoises H772DS/xx pour les pointes de 100 mil

Numéro d'article	Extérieur-Ø	Intérieur-Ø	Longueur
H772DS/10	2,20	1,70	1,00
H772DS/20	2,20	1,70	2,00
H772DS/30	2,20	1,70	3,00
H772DS/50	2,20	1,70	5,00



Source : Cotelec.fr

POINTES DE TEST ICT/FCT

F772

Pointe de test, 100 mil

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	25 mOhm
Température	-20°C...+80°C -40°C...+200°C (H)

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	1,97 - 2,00
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	2,03 - 2,05
Réceptacle à collerette	2,02 - 2,03

Hauteur de projection (mm)

(F772) H772...	10,0 - 17,6
(F772) H772.../0.1	10,1

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	03	B	G	1,30	-
	05	B	G	1,80	-
	05	B	G	2,00	-
	05	B	G	2,00	H
	05	B	G	2,50	-
	05	B	G	3,00 *	-
	05	B	G	4,00 *	-
	06	B	G	1,50	-
	06	B	G	1,50	H
	06	B	G	1,80	-
	06	B	G	1,80	-
	06	B	G	2,00	H
	06	B	G	2,50	-
	06	B	G	2,50	H
	07	S	L	1,75	-
	07	S	L	2,00	-
	10	S	N	0,63	-
	11	B	G	0,64	-
	11	B	G	0,70	-
	11	B	G	1,00	-
	11	B	G	1,30	-
	12	B	G	1,50	-
	12	B	G	2,00	-
	12	B	G	2,00	H
	14	S	L	2,00	-
	15	B	G	2,00	-
	15	B	G	2,00	H
	17	B	G	2,00	-
	17	B	G	3,00 *	-
	18	B	G	1,30	-
	18	S	N	0,80	-
	21	S	L	1,30	-
	21	S	L	1,30	H
	28	B	G	2,00	-
	30	B	G	1,30	-
	33	S	L	1,30	-
	33	S	L	1,30	H
	33	S	P	1,30	HP
	33	S	R	1,30	-

* Le pas diffère du standard.

F786

Pointe de test, 100 mil Version longue course

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	25 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	60	150
Standard	60	225
Standard	60	300
IK	60	300
HP	180	300
HP	180	500

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	6,4	8,0
IK	6,4	8,0
HP	6,4	8,0
Précision de contact		±0,10 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

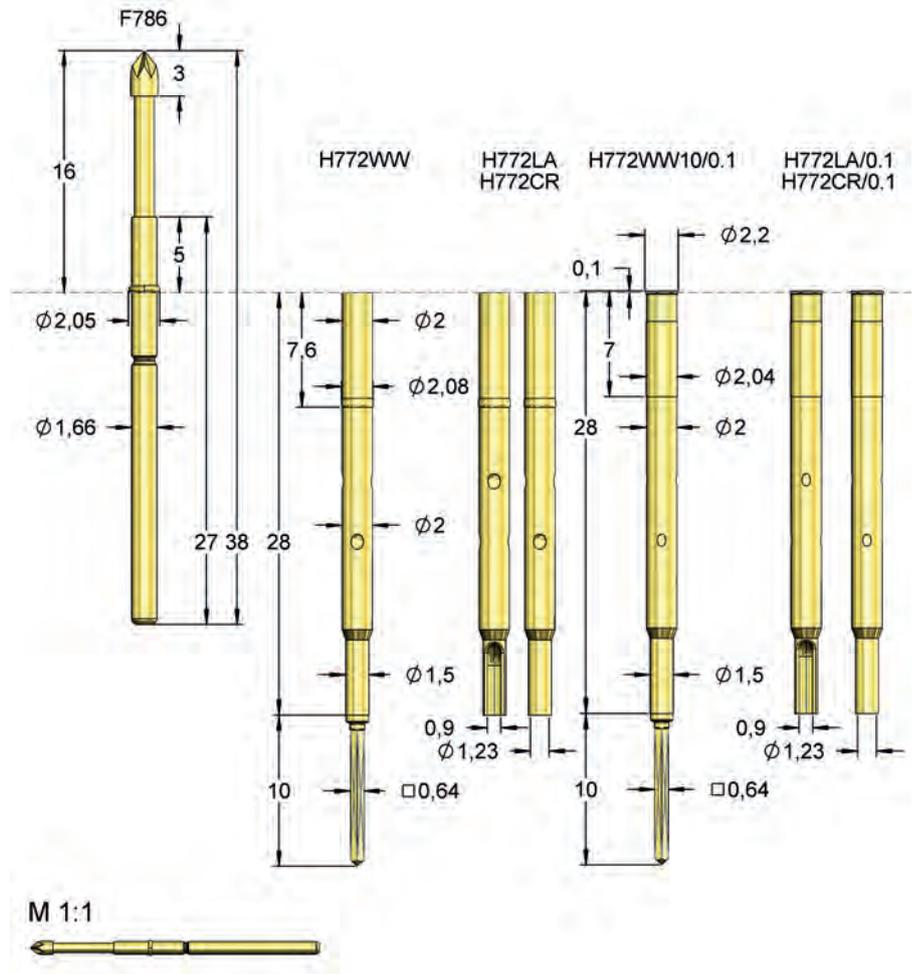
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-772EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-772E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H772VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	1,97 - 2,00
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	2,03 - 2,05
Réceptacle à collerette	2,02 - 2,03

Hauteur de projection (mm)

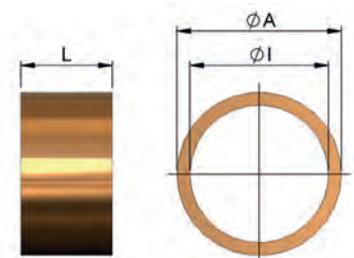
(F786) H772...	16,0 - 23,6
(F786) H772.../0.1	16,1



La série de pointes F786 est la version longue course de la série F772. Ces deux types de pointe peuvent être bien combinés dans les tests à deux niveaux de contact (ICT/FCT).

Entretoises H772DS/xx pour les pointes de 100 mil

Numéro d'article	Extérieur- ϕ	Intérieur- ϕ	Longueur
H772DS/10	2,20	1,70	1,00
H772DS/20	2,20	1,70	2,00
H772DS/30	2,20	1,70	3,00
H772DS/50	2,20	1,70	5,00



POINTES DE TEST ICT/FCT

F786

Pointe de test, 100 mil
Version longue course

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	25 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F786	06	B 400 G 300 IK06
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau: B = Cuivre-béryllium, S = Acier, K = Matière plastique

Tête-Ø: 400 = 4,00 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or, L = Or renforcé,
P = Revêtement fonctionnel
U = non revêtu

Version spéciale: HP = Série Progressive, IK = Bouchon isolant

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	04	B	G	2,00	-
	05	B	G	1,30	-
	06	B	G	2,00	-
	06	B	G	4,00 *	IK
	06	B	G	4,50 *	-
	07	S	L	1,80	-
	07	S	L	2,00	-
	10	S	P	0,63	HP
	11	B	G	1,30	-
	14	S	L	2,00	-
	15	B	G	2,00	-
	17	K	U	4,00 *	-
	18	B	G	1,30	-
	21	S	L	1,30	-
	32	S	L	0,80	-
	32	S	P	0,80	HP
	33	S	L	1,30	-
	33	S	P	1,30	HP
	34	S	L	0,80	-
	38	S	L	1,30	-
	63	S	L	2,00	-

* Le pas diffère du standard.

F797

Pointe de test, 100 mil Version longue course

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	25 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	60	150
Standard	60	300
E21	100	300

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	8,0	10,0
E21	8,0	10,0
Précision de contact		±0,18 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-772EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-772E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H772VS

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée	1,97 - 2,00
Réceptacle, anneau de serrage enfoncé	2,03 - 2,05
Réceptacle à collerette	2,02 - 2,03

Hauteur de projection (mm)

(F797) H772...	15,0 - 22,6
(F797) H772.../0.1	15,1

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F797	18	100
	S	L
		300
		E21

Forme de tête Matériau Revêtement Version spéciale

Matériau: B = Cuivre-béryllium, S = Acier, K = Matière plastique

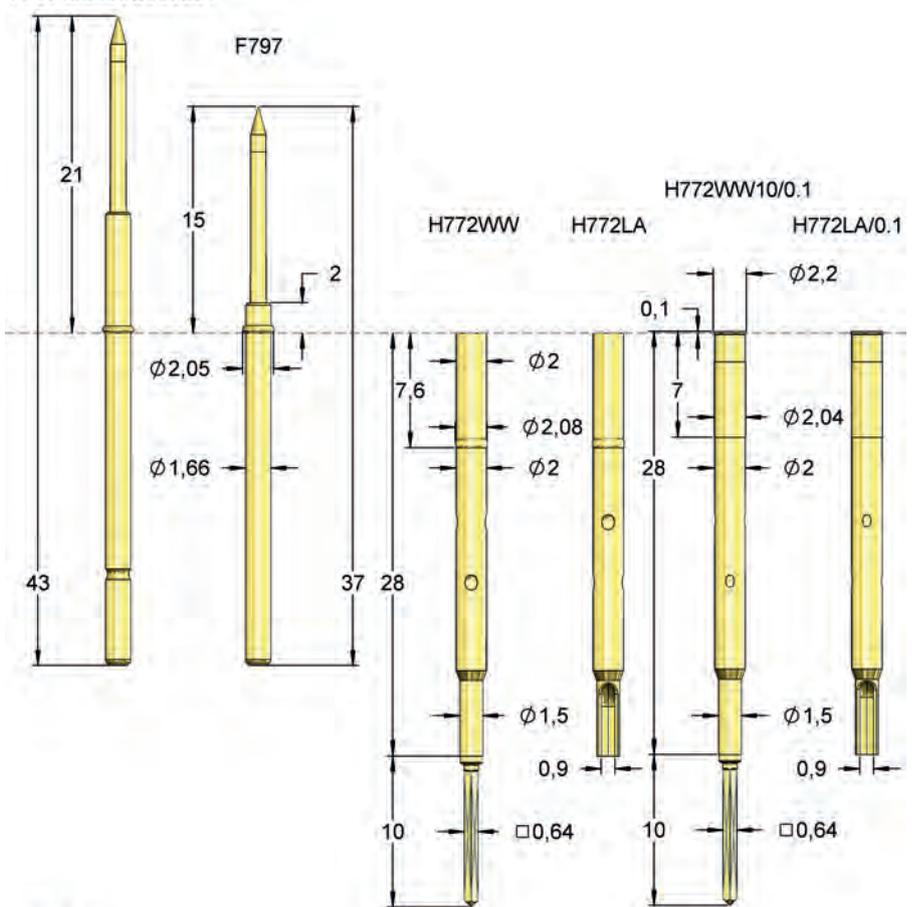
Tête-Ø: 400 = 4,00 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or, L = Or renforcé, P = Revêtement fonctionnel, U = non revêtu

Version spéciale: HP = Série Progressive, IK = Bouchon isolant

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

F79718B100G300E21



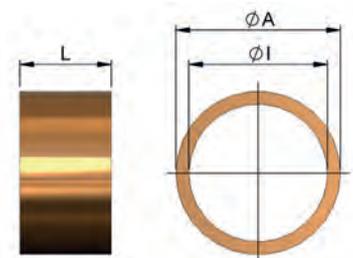
M 1:1



La série de pointes F797 est la version longue course de la série F772. Ces deux types de pointe peuvent être bien combinés dans les tests à deux niveau de contact (ICT/ FCT).

Entretoises H772DS/xx pour les pointes de 100 mil

Numéro d'article	Extérieur-Ø	Intérieur-Ø	Longueur
H772DS/10	2,20	1,70	1,00
H772DS/20	2,20	1,70	2,00
H772DS/30	2,20	1,70	3,00
H772DS/50	2,20	1,70	5,00



Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	06	B	G	2,00	-
	14	S	L	2,00	-
	15	B	G	2,00	-
	18	B	G	1,00	-
	18	B	G	1,00	E21
	63	S	L	2,00	E21

Source : Cotelec.fr

F563

Pointe de test, 118 mil

Pas (mm/mil)	3,00 / 118
Courant	6,0 A
R typique	100 mOhm
Température	-40°C...+200°C (H)

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	90	120
Standard	90	180
Standard	130	250
Standard	180	300
HP	140	180

Débattements du ressort (mm)

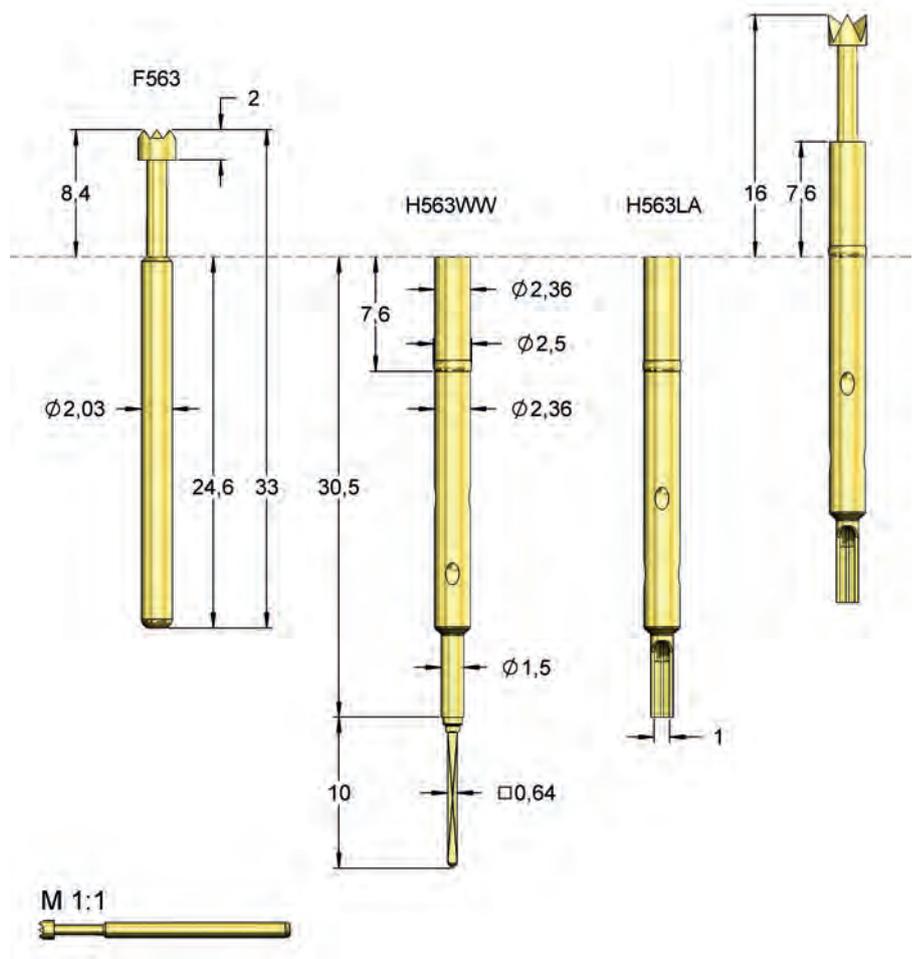
Version	Course nom.	Course max.
Standard	4,3	6,4
HP	4,3	6,4
Précision de contact		±0,10 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier inoxydable, non revêtu
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-563E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100



La série de pointes F140 correspond à la version longue course de la série F563. Pour plus d'informations, veuillez nous contacter.

Diamètre de perçage (mm)

Anneau de serrage comme butée	2,34 - 2,35
Anneau de serrage enfoncé	2,40 - 2,45

Hauteur de projection (mm)

H563... et F563	8,4 - 16,0
-----------------	------------

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F563	06	250
	B	G
		180
		HP
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau:	B = Cuivre-béryllium
Tête-Ø:	250 = 2,50 mm (Ex.)
Revêtement:	G = Or, P = Revêtement fonctionnel
Version spéciale:	HP = Série Progressive
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	05	B	G	1,70	-
	05	B	G	2,50	-
	06	B	G	2,50	-
	06	B	G	2,50	HP
	06	B	G	4,00	-
	07	S	P	3,00	-
	11	B	G	1,30	-
	12	B	G	1,70	-
	12	B	G	2,50	-
	14	B	G	2,50	-
	15	B	G	3,00	-
	16	B	G	1,30	-
	17	B	G	1,70	-
	18	B	G	0,70	-
	18	B	G	1,30	-

F773

Pointe de test, 138 mil

Pas (mm/mil)	3,50 / 138
Courant	10,0 A
R typique	25 mOhm
Température	-20°C...+80°C -40°C...+200°C (H)

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	50	150
Standard	30	220
Standard	80	300
Standard	100	400
H	40	150
H	80	300

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	4,0	5,0
H	4,0	5,0
Précision de contact		±0,10 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté, Acier inoxydable, non revêtu
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

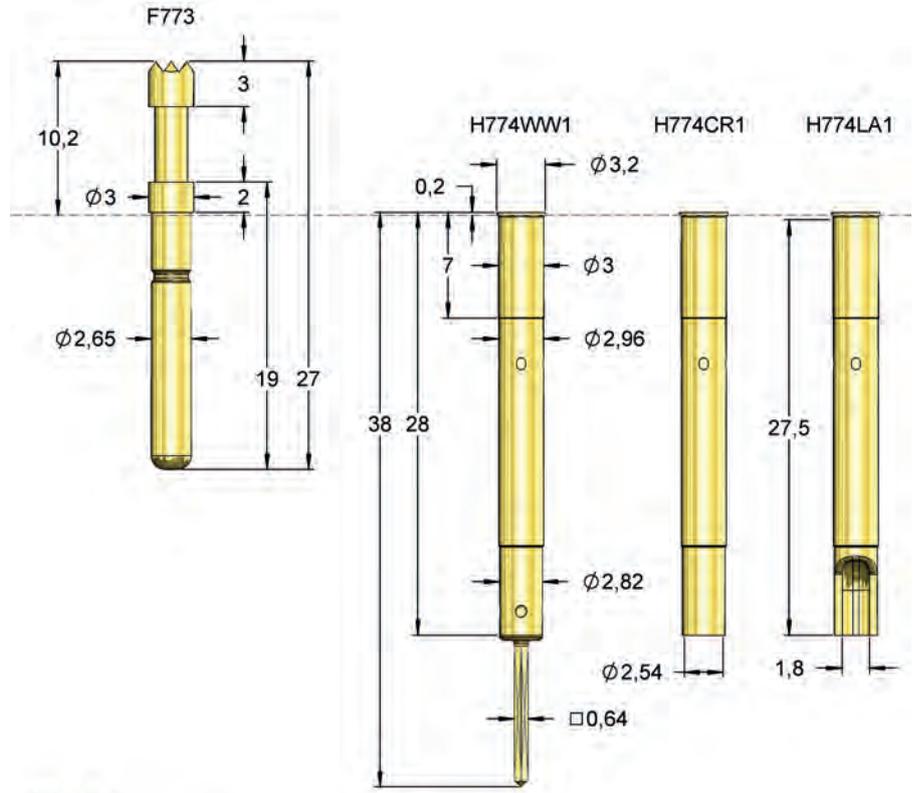
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-774E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100

Diamètre de perçage (mm)

H774...	2,98 - 2,99
---------	-------------

Hauteur de projection (mm)

H774... et F773	10,2
-----------------	------



M 1:1



Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F773 06 B 230 G 300 H		
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau: B = Cuivre-béryllium, S = Acier, E = Acier inoxydable

Tête-Ø: 230 = 2,30 mm (Ex.)

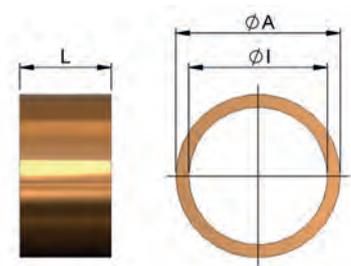
Revêtement: G = Or, L = Or renforcé, U = non revêtu

Version spéciale: H = Haute température

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Entretoises H773DS/xx pour les pointes de 138 mil

Numéro d'article	Extérieur-Ø	Intérieur-Ø	Longueur
H773DS/01	3,20	2,70	0,10
H773DS/05	3,20	2,70	0,50
H773DS/10	3,20	2,70	1,00
H773DS/20	3,20	2,70	2,00
H773DS/30	3,20	2,70	3,00
H773DS/50	3,20	2,70	5,00



Source : Cotelec.fr

POINTES DE TEST ICT/FCT

F773

Pointe de test, 138 mil

Pas (mm/mil)	3,50 / 138
Courant	10,0 A
R typique	25 mOhm
Température	-20°C...+80°C -40°C...+200°C (H)

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	∅ en mm	Version
	05	B	G	2,30	-
	06	B	G	2,30	-
	06	B	G	2,30	H
	06	B	G	3,00	-
	06	B	G	3,00	H
	06	B	G	4,00	-
	06	B	G	4,00	H
	07	S	L	2,30	-
	07	S	L	4,00	-
	09	S	L	2,30	-
	11	B	G	1,80	-
	12	B	G	2,30	-
	12	B	G	3,00	-
	12	B	G	3,00	H
	12	E	U	2,30	-
	14	S	L	2,30	-
	15	B	G	2,30	-
	15	B	G	3,00	-
	16	B	G	1,40	-
	16	B	G	1,80	-
	17	B	G	2,30	-
	17	B	G	3,00	-
	17	B	G	3,00	H
	18	B	G	1,80	-
	18	B	G	1,80	H
	21	S	L	1,80	-
	28	B	G	2,30	-
	28	B	G	2,30	H

F796

Pointe de test, 138 mil Version longue course

Pas (mm/mil)	3,50 / 138
Courant	10,0 A
R typique	25 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	80	300

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	8,0	10,0
Précision de contact		±0,13 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

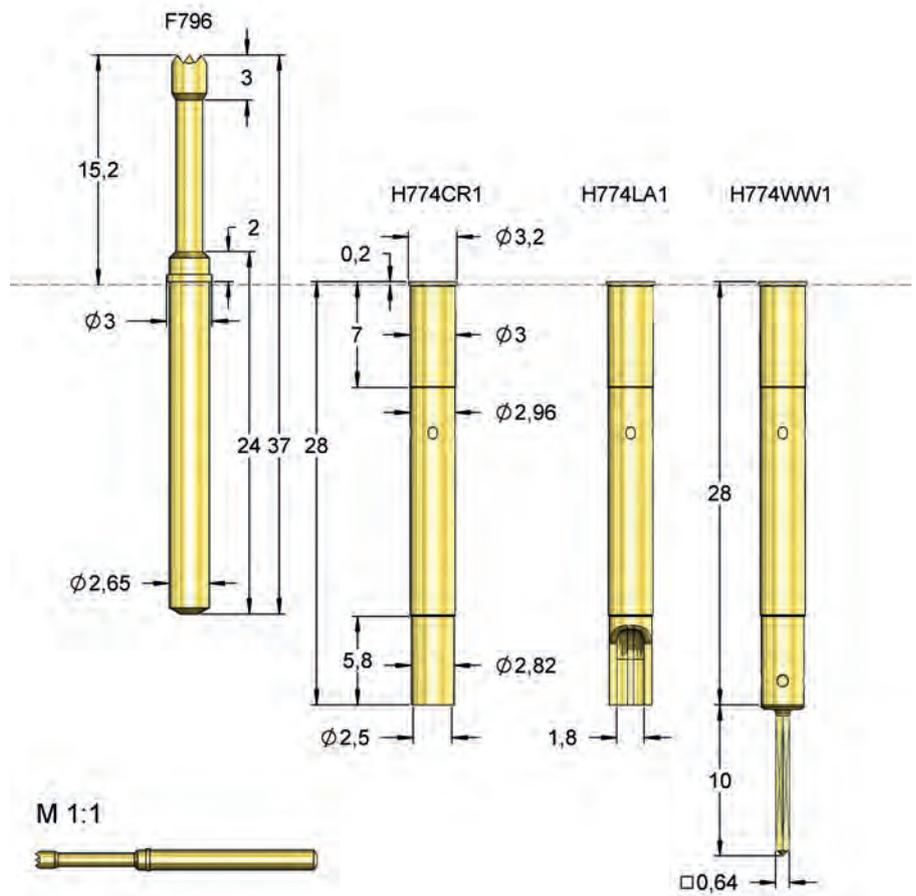
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-774E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100

Diamètre de perçage (mm)

H774...	2,98 - 2,99
---------	-------------

Hauteur de projection (mm)

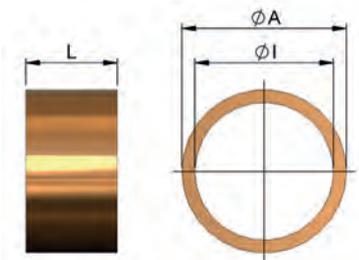
H774... et F796	15,2
-----------------	------



La série de pointes F796 est la version longue course de la série F773. Ces deux types de pointe peuvent être bien combinés dans les tests à deux niveaux de contact (ICT/FCT).

Entretoises H773DS/xx pour les pointes de 138 mil

Numéro d'article	Extérieur-Ø	Intérieur-Ø	Longueur
H773DS/01	3,20	2,70	0,10
H773DS/05	3,20	2,70	0,50
H773DS/10	3,20	2,70	1,00
H773DS/20	3,20	2,70	2,00
H773DS/30	3,20	2,70	3,00
H773DS/50	3,20	2,70	5,00



Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F796	06	B 230 G 300
Forme de tête	Matériau	Revêtement
Version spéciale		

Matériau:	B = Cuivre-béryllium
Tête-Ø:	230 = 2,30 mm (Ex.)
Revêtement:	G = Or
Version spéciale:	-
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	06	B	G	2,30	-
	11	B	G	1,76	-
	12	B	G	2,30	-
	14	B	G	2,30	-

F785

Pointe de test, 138 mil Version longue course

Pas (mm/mil)	3,50 / 138
Courant	10,0 A
R typique	25 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	80	150
Standard	80	300
L	80	150
L	80	300

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	6,4	8,0
L	6,4	8,0
Précision de contact		±0,10 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

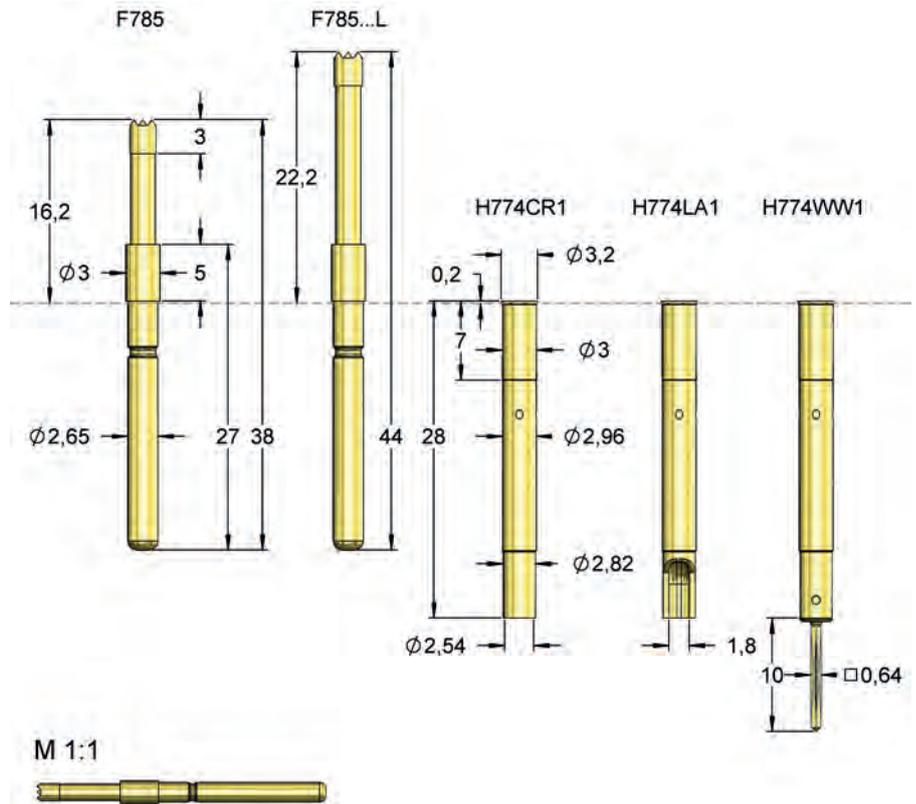
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-774E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100

Diamètre de perçage (mm)

H774...	2,98 - 2,99
---------	-------------

Hauteur de projection (mm)

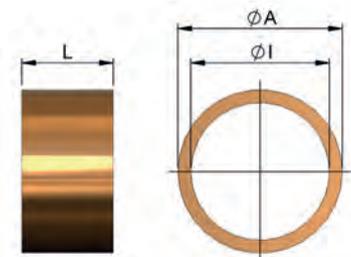
H774... et F785	16,2
H774... et F785...L	22,2



La série de pointes F785 est la version longue course de la série F773. Ces deux types de pointe peuvent être bien combinés dans les tests à deux niveaux de contact (ICT/FCT).

Entretoises H773DS/xx pour les pointes de 138 mil

Numéro d'article	Extérieur-Ø	Intérieur-Ø	Longueur
H773DS/01	3,20	2,70	0,10
H773DS/05	3,20	2,70	0,50
H773DS/10	3,20	2,70	1,00
H773DS/20	3,20	2,70	2,00
H773DS/30	3,20	2,70	3,00
H773DS/50	3,20	2,70	5,00



Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F785	06	250
	B	G
		300
		L
Forme de tête	Matériau	Revêtement
Version spéciale		

Matériau: B = Cuivre-béryllium, S = Acier

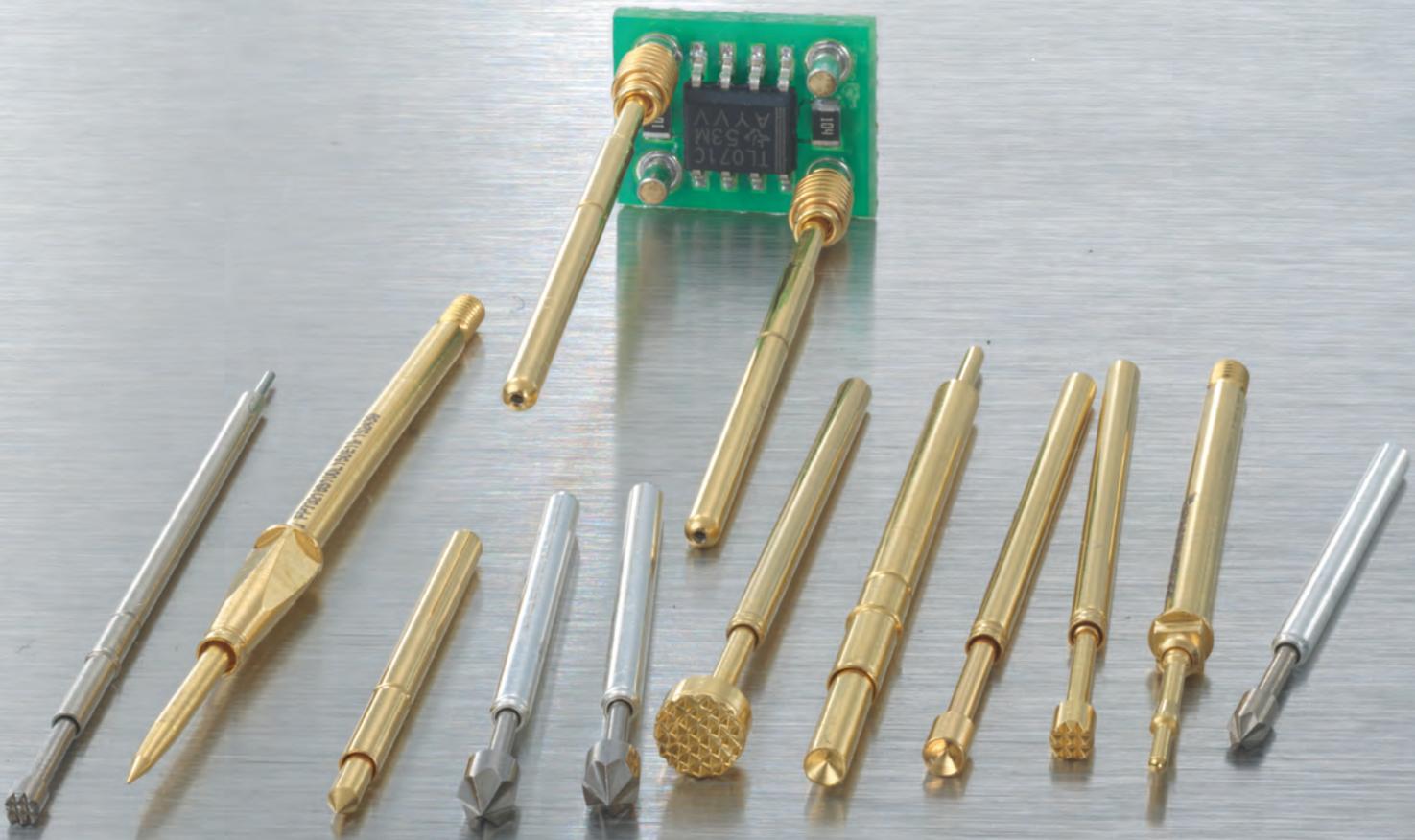
Tête-Ø: 250 = 2,50 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or, L = Or renforcé

Version spéciale: L = Version longue

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	01	S	L	2,00	-
	06	B	G	1,20	L
	06	B	G	2,30	-
	06	B	G	2,50	L
	06	B	G	3,50	L
	14	S	L	2,30	-
	14	S	L	2,30	L



Pointes d'interface

Entre le banc de test et le système de test se trouve généralement une interface à travers laquelle tous les signaux mesurés sont transmis du banc au système de test. Les pointes de test utilisées pour ces interfaces sont, en règle générale, standardisées de manière spécifique au testeur.

F262	59
F504	60
F502	61
F538	62
F150	67
F100	63
H100	64
Z585	65
FP732	68

F262

Pour les systèmes de test ATG

Pas (mm/mil)	1,50 / 59
Courant	2,0 A
R typique	100 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	0	40
Standard	0	140

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	5,0	7,0
Précision de contact		±0,08 mm

Matériaux et revêtements

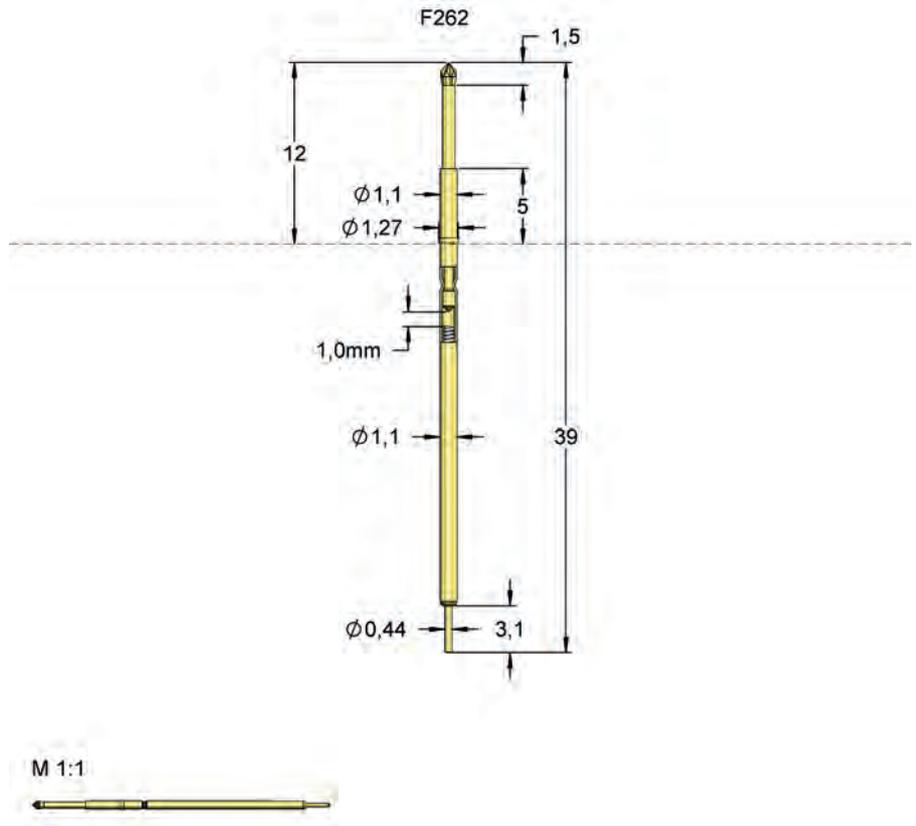
Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort doré
Ressort	Acier à ressort, argenté

Diamètre de perçage (mm)

Anneau de serrage comme butée	1,08 - 1,10
Anneau de serrage, enfoncé	1,20 - 1,27

Hauteur de projection (mm)

F262...	12,0
---------	------



La série de pointes F262 est spécialement utilisée dans les pas de base des testeurs de cartes nues (Bare board tester).

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)	
F262 07 S 100 L 140			
Forme de tête	Matériau	Revêtement	
		Version spéciale	
Matériau:	S = Acier		
Tête-Ø:	100 = 1,00 mm (Ex.)		
Revêtement:	L = Or renforcé		

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	07	S	L	1,00	-

F504

Pour le système de test Genrad 227x / 228x

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	35 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	60	130
L	40	100

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	2,4	3,2
L	2,0	3,9
Précision de contact		±0,05 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort doré
Ressort	CuBe, argenté Acier à ressort, argenté (L)
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

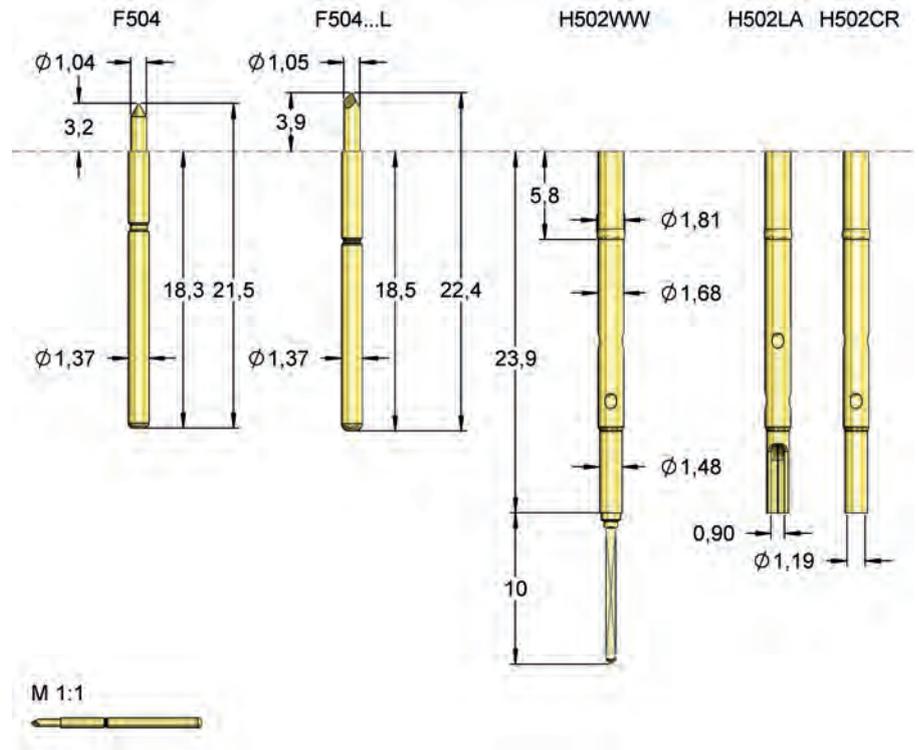
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H100VS

Diamètre de perçage (mm)

Anneau de serrage comme butée	1,67 - 1,69
Anneau de serrage enfoncé	1,70 - 1,75

Hauteur de projection (mm)

H502... et F504	3,2 - 9,0
H502... et F504...L	3,9 - 9,7



En plus des réceptacles ci-dessus, il existe les variantes H502LI, H502S1 ainsi que le réceptacle isolant H502IS.

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F504	18	B 105 G 100 L
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau: B = Cuivre-béryllium

Tête-Ø: 105 = 1,05 mm (Ex.)

Revêtement: G = Or

Version spéciale: L = Version longue

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	03	B	G	1,05	-
	18	B	G	1,05	L
	30	B	G	1,05	L

F502

Pour le système de test Luther & Maelzer

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	55 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	60	130

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	2,7	4,1
Précision de contact		±0,05 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, argenté
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

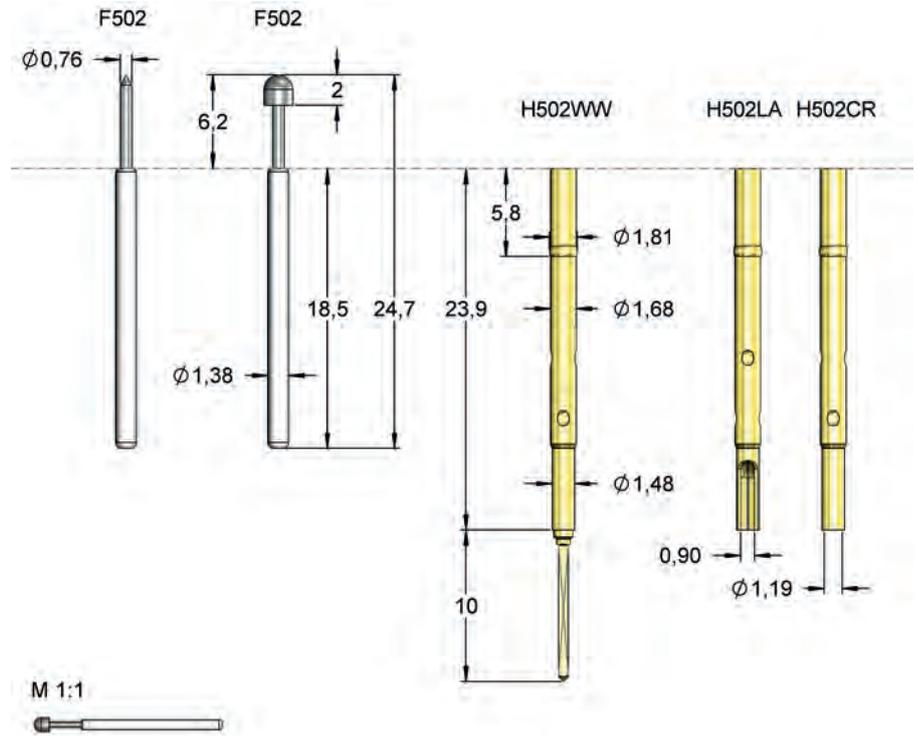
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H100VS

Diamètre de perçage (mm)

Anneau de serrage comme butée	1,67 - 1,69
Anneau de serrage enfoncé	1,70 - 1,75

Hauteur de projection (mm)

H502... et F502	6,2 - 12,0
-----------------	------------



En plus des réceptacles ci-dessus, il existe les variantes H502LI, H502S1 ainsi que le réceptacle isolant H502IS.

Les pointes de la série F502 se montent aussi bien dans les bancs avec un câblage fixe (LP1800 de ATG Luther & Maelzer GmbH), qu'en tant que pointes d'interface dans les systèmes de test universels. La pointe d'interface F50241B160N170 utilisée dans les systèmes de test universels s'emploie avec sa tête à 6 points de contact sur les billes des pointes ALS.

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F502	03	S 076 N 130
Forme de tête	Matériau	Revêtement
Version spéciale		

Matériau: S = Acier

Tête-Ø: 076 = 0,76 mm (Ex.)

Revêtement: N = Nickel

Version spéciale: -

Réceptacle:

N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	03	S	N	0,76	-
	12	S	N	1,90	-

F538

Pour le système de test Digitaltest MTS 300, L&M LP1800

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	55 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	60	220

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	2,7	4,0
Précision de contact		±0,05 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, argenté
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

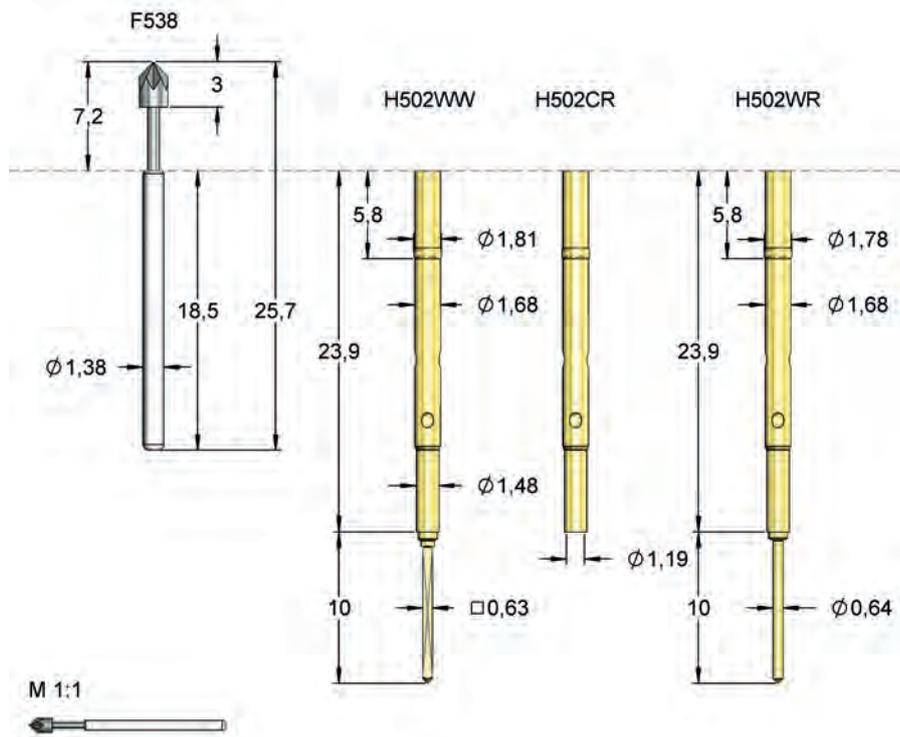
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H100VS

Diamètre de perçage (mm)

Anneau de serrage comme butée	1,67 - 1,69
Anneau de serrage enfoncé	1,70 - 1,75

Hauteur de projection (mm)

H502... et F538	7,2 - 13,0
-----------------	------------



En plus des réceptacles ci-dessus, il existe les variantes H502LI, H502S1 ainsi que le réceptacle isolant H502IS.

Les pointes de la série F538 se montent aussi bien dans les bancs avec un câblage fixe (LP1800 de ATG Luther & Maelzer GmbH), qu'en tant que pointes d'interface dans les systèmes de test universels. Elles sont adaptées pour tester les trous métallisés et pour d'autres applications dans le domaine du Bare-Board.

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F538 07 S 130 N 220		
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau: S = Acier

Tête-Ø: 130 = 1,30 mm (Ex.)

Revêtement: N = Nickel

Version spéciale: -

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	07	S	N	1,30	-
	07	S	N	1,90	-

F100

Pointe de test, 100 mil pour des systèmes de test définis

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	<30 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	80	150
Standard	80	200
Mint-Pin	40	100
Mint-Pin	80	150
Mint-Pin	60	225

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	4,3	6,4
Mint-Pin	4,3	6,4
Précision de contact		±0,08 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Maillechort doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100EV
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-100E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100
Bouchon de réceptacle	H100VS

Hauteur de projection (mm)

(F100) H100.../10.0	8,4 - 18,4
(F100) H100.../7.6	8,4 - 16,0
(F100) H100.../2.0	8,4 - 10,4
(F100) H100WW10/2.0S1	11,4 - 13,4
(F100) H100WW10/2.0S2	16,4 - 18,4
(F100...L) H100.../10.0	10,4 - 20,4
(F100...L) H100.../7.6	10,4 - 18,0
(F100...L) H100.../2.0	10,4 - 12,4
(F100...L) H100WW10/2.0S1	13,4 - 15,4
(F100...L) H100WW10/2.0S2	18,4 - 20,4

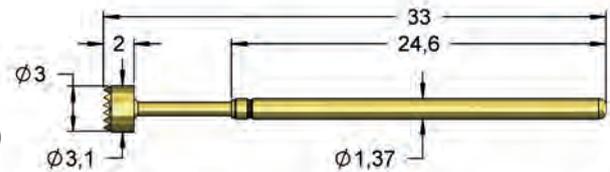
Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F100 05 B 150 G 200		

Forme de tête	Matériau	Revêtement	Version spéciale
Matériau:	B = Cuivre-béryllium		
Tête-Ø:	150 = 1,50 mm (Ex.)		
Revêtement:	G = Or		
Version	-		
Version spéciale:			
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.		

F10006B310G...

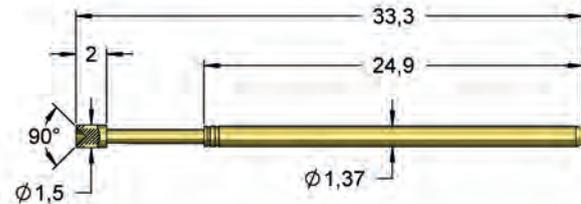
(Mint-Pin)

Pour les systèmes de test Agilent (HP3070/i3070/i5000)



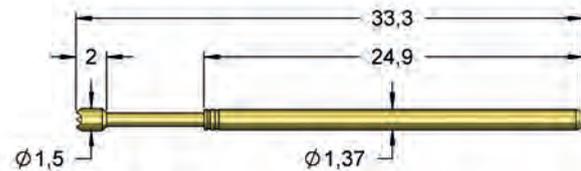
F10005B150G200

Pour les systèmes de test Spea (Easytest/Unitest)



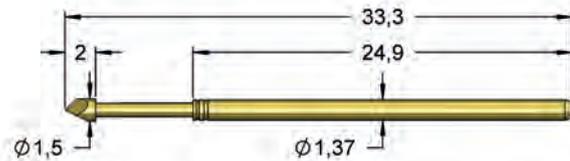
F10006B150G200

Pour les systèmes de test Spea (Easytest/Unitest)



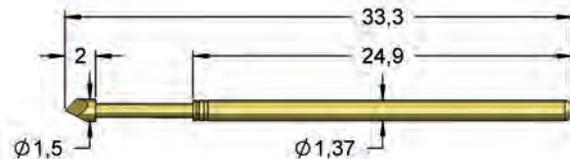
F10015B150G150

Pour les systèmes de test Factron 300/700 (Schlumberger)



F10015B150G200

Pour les systèmes de test Teradyne (Spectrum 885xx)



Les pointes de test de la série F100 sont les pointes les plus courantes pour le pas de 100 mil. Les informations supplémentaires concernant les réceptacles se trouvent dans la rubrique "Réceptacles H100".

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle, anneau de serrage comme butée 1,67 - 1,69

Réceptacle, anneau de serrage enfoncé 1,70 - 1,75

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	05	B	G	1,50	-
	06	B	G	1,50	-
	06	B	G	3,10	Mint-Pin
	15	B	G	1,50	-

H100

Réceptacles, 100 mil

Matériaux et revêtements

Réceptacles Maillechort doré

Accessoires

Outil d'insertion, hauteur variable pour réceptacle FEWZ-100EV
 Outil d'insertion, hauteur fixe pour réceptacle FEWZ-100E0
 Outil d'insertion, hauteur variable pour réceptacle FEWZ-100Exx

Diamètre de perçage (mm)

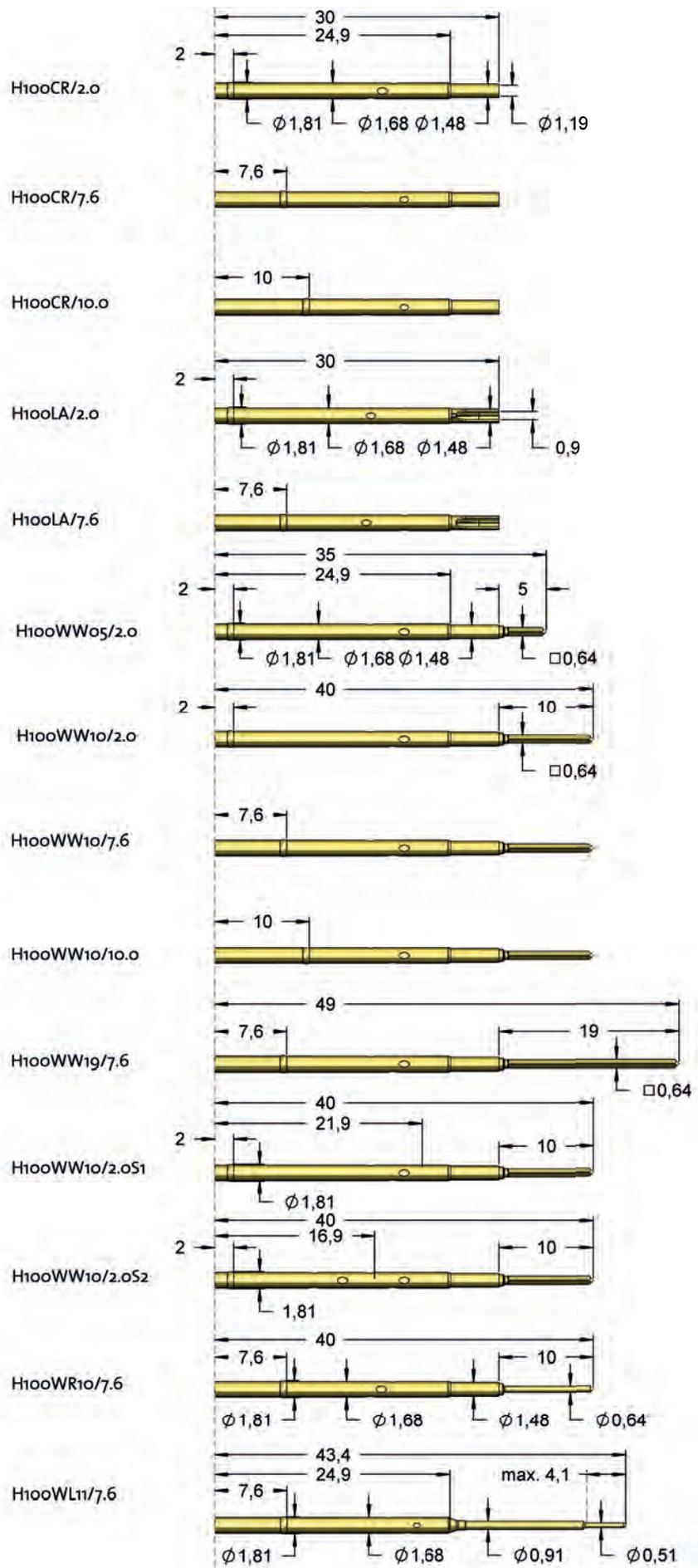
Réceptacle, anneau de serrage comme butée 1,67 - 1,69
 Réceptacle, anneau de serrage enfoncé 1,70 - 1,75

Hauteur de projection (mm)

(F100) H100.../10.0	8,4 - 18,4
(F100) H100.../7.6	8,4 - 16,0
(F100) H100.../2.0	8,4 - 10,4
(F100) H100WW10/2.0S1	11,4 - 13,4
(F100) H100WW10/2.0S2	16,4 - 18,4
(F100...L) H100.../10.0	10,4 - 20,4
(F100...L) H100.../7.6	10,4 - 18,0
(F100...L) H100.../2.0	10,4 - 12,4
(F100...L) H100WW10/2.0S1	13,4 - 15,4
(F100...L) H100WW10/2.0S2	18,4 - 20,4

Pour les pointes de la série **F100**, **F588** et **F585**, il existe une variété de réceptacles différents les uns des autres. Il y a **diverses possibilités de raccordement** (Ex.: LA; CR; WW), diverses positions de l'anneau de serrage (Ex.: 2.0; 7.6; 10.0 mm) ainsi que diverses longueurs de la tige à wrapper (Ex.: 10,0; 19,0 mm). Les bouchons **H100VS** servent à fermer les réceptacles lorsque ceux-ci ne contiennent pas de pointes de test. Ils sont remarquables du point de vue optique et permettent d'éviter que les réceptacles soient pollués.

Série	Longueur de la tige à wrapper
H100 WW 10 / 7.6	
Mode de raccordement	Position Anneau de serrage
Types de connexion:	CR = Embout à sertir LA = Embout à souder WW = Embout à wrapper LI = Embout précâblé WL = Réceptacle avec un embout à ressort
Longueur de la tige à wrapper:	Ex. 10 = 10,0 mm
Position de l'anneau de serrage:	Ex. 7.6 = 7,6 mm



Source : Cotelec.fr

Z585

pour le test de circuits intégrés sur les circuits imprimés (Test Jet)

Pas (mm/mil)	9,50 / 374
Courant	3,0 A
R typique	30 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	50	100
S1	50	100

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	5,0	9,6
S1	5,0	9,6

Matériaux et revêtements

Piston	Cuivre-béryllium, doré
Corps	Maillechort doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Maillechort doré

Accessoires

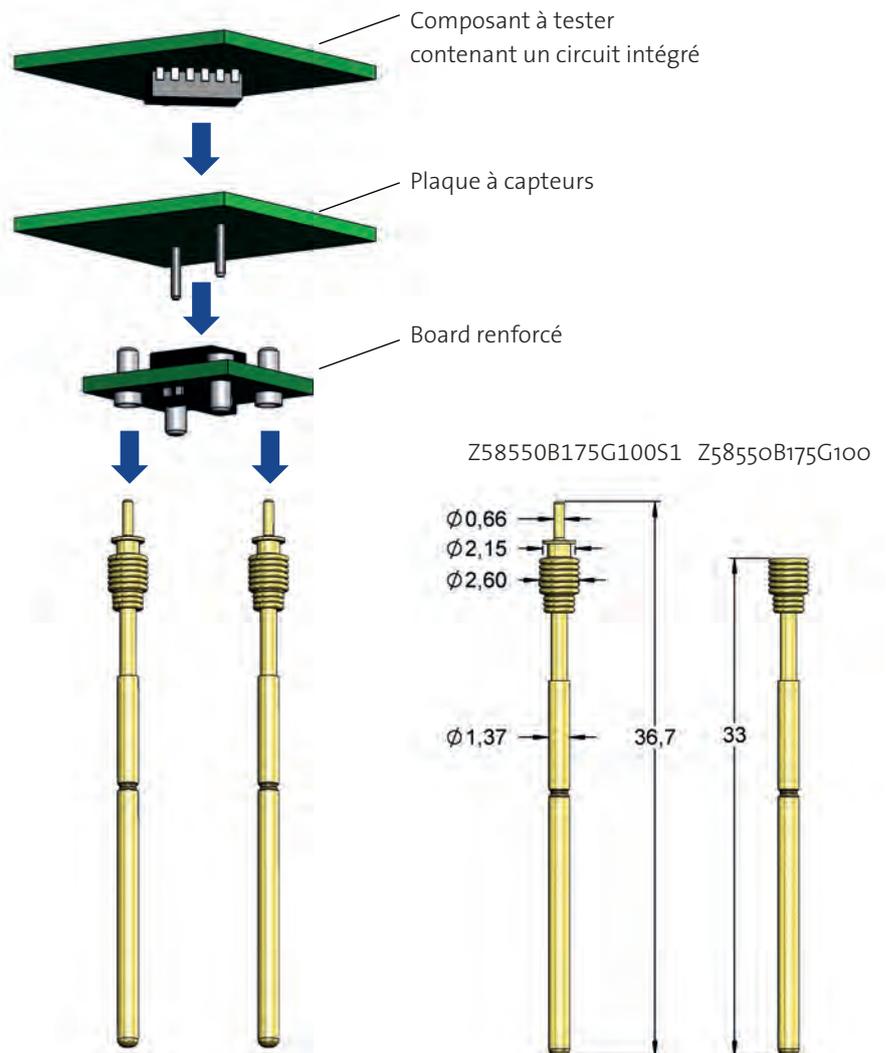
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-774E0
Outil d'insertion, pointe de test	FDWZ-100

Diamètre de perçage (mm)

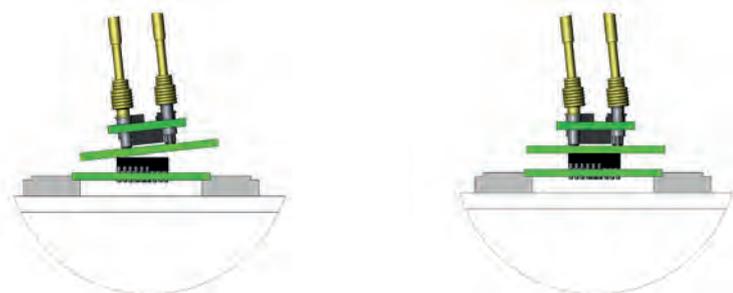
H774...	2,98 - 2,99
---------	-------------

Hauteur de projection (mm)

H774... et F796	15,2
-----------------	------



Les pointes de la série Z585 sont spéciales et conçues pour le test sans contact des circuits intégrés. Les pointes s'utilisent par paire en tant que supports flexibles d'une plaque à capteurs. Ce principe de mesure est connu dans le système de test Agilent sous le nom "TestJet" et dans le système de test Teradyne sous le nom „FrameScan“. Pour le montage des pointes Z585, prière de faire le choix des réceptacles correspondants parmi ceux indiqués dans les séries F100/ H100.



La tête de contact mobile à ressort assure que la plaque à capteurs se pose de manière plane sur le circuit intégré ou composant.

Numéro d'article

Z58550B175G100S1
Z58550B175G100

Articles

Pointe Testjet avec une tête à ressort en spirale (Agilent)
Pointe Testjet avec une tête à ressort en spirale (Digitaltest)

Capteurs capacitifs et accessoires

Système de test	Articles	Numéro de commande	Quantité minimale
Système Agilent („Testjet“ et „VTEP“)			
Testjet	Signal Conditioner Board* (MUX-Board)	2100175	1
	Signal Conditioner Board* (MUX+REF B-Revision)	2100191	1
	Testjet-Amplifier avec 2 pointes de Type 2100830 desserrées	2100176	1
	Testjet-Amplifier avec 2 pointes de Type Z58550B175G130S1 desserrées	2101350	1
	Testjet-Amplifier sans pointes	2102310	1
	Sensor Plates 9,5x12 mm (0,375x0,475 inch), surface utile 5,5x10,3 mm (0,217x0,405 inch) SO14	2100823	10
	Sensor Plates 10,8x14,6 mm (0,475x0,575 inch) SO20	2100824	10
	Sensor Plates 30x30 mm (1,2x1,2 inch)	2100825	1
	Sensor Plates 64x64 mm (2,5x2,5 inch)	2100826	1
	Sensor Plates 12,5x158 mm (0,5x6,1 inch)	2100827	1
	Sensor Plates* 30x30 mm (1,2x1,2 inch)	2100179	1
	Sensor Plates* 64x64 mm (2,5x2,5 inch)	2100180	1
	Sensor Plates* 12,5x158 mm (0,5x6,1 inch)	2100190	1
	Small-Testjet-Amplifier* avec 2 pointes de Type 2100822 desserrées	2100192	1
	Small Sensor Plates* B-C Size 4x6,4 mm, aussi valable pour VTEP	2100193	10
	Small Sensor Plates* D Size 5x7,6 mm, aussi valable pour VTEP	2100194	10
	Kit: Small-Testjet-Amplifier* avec 2 pointes de Type 2100822 soudées et Sensor Plate B-C-Size soudé	40400146	1
	Kit: Small-Testjet-Amplifier* avec 2 pointes de Type 2100822 soudées et Sensor Plate D-Size soudé	40400147	1
	Kit: Small-Testjet-Amplifier* avec 2 pointes de Type 2100822 soudées sans Sensor Plate	40400104	1
	VTEP	VTEP Signal Conditioner Board* (MUX-Board)	2101126
VTEP Signal Conditioner Board* (MUX+REF)		2101127	1
VTEP Testjet-Amplifier* avec 2 pointes de Type 2100830 desserrées		2101128	1
VTEP Testjet-Amplifier* avec 2 pointes de Type Z58550B175G130S1 desserrées		2102041	1
VTEP Testjet-Amplifier* sans pointes		2102275	1
VTEP Sensor Plates* 30x30 mm (1,2x1,2 inch)		2101131	1
VTEP Sensor Plates* 64x64 mm (2,5x2,5 inch)		2101132	1
VTEP Sensor Plates* 12,5x158 mm (0,5x6,1 inch)		2101130	1
VTEP Small-Testjet-Amplifier* avec 2 pointes de Type 2100822 desserrées		2101133	1
VTEP Small Sensor Plates, voir ci-dessus			
* orig. Agilent			
Système Teradyne („Framescan“ et „Capscan“)			
Framescan	Teradyne Mux-Board	4-805960	1
	Teradyne-Framescan-Amplifier (Facteur de gain élevé que System Agilent-Testjet-Amplifier) - En alternative, System Agilent Testjet-Amplifier aussi utilisable à part VTEP - Sensor Plates identique à System Agilent	2101970	1
Capscan	identique aux pièces System Agilent Small-Testjet - à part VTEP, voir ci-dessus		
Système Digitaltest („Opens Check“)			
	Digitaltest Opens Check Board (Amplifier)	2100199	
	Passive Sensor Connection Board avec 2 pointes de Type Z58550B175G130	4-806448	
	Sensor Plates identique à System Agilent, voir ci-dessus		
	Opens Check-Pointe FM Tête de contact en spirale Z58550B175G130	Z58550B175G130	10
	Pièce à insertion pour la pointe FM avec ressort en spirale SO585B02G	SO585B02G	10

Source : Cotelec.fr

F150

Pour le système de test Teradyne

Pas (mm/mil)	2,54 / 100
Courant	5,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	50	100
S1	50	100
S2	50	100

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	4,5	8,0
S1	4,5	8,0
S2	4,5	8,0
Précision de contact		±0,08 mm

Matériaux et revêtements

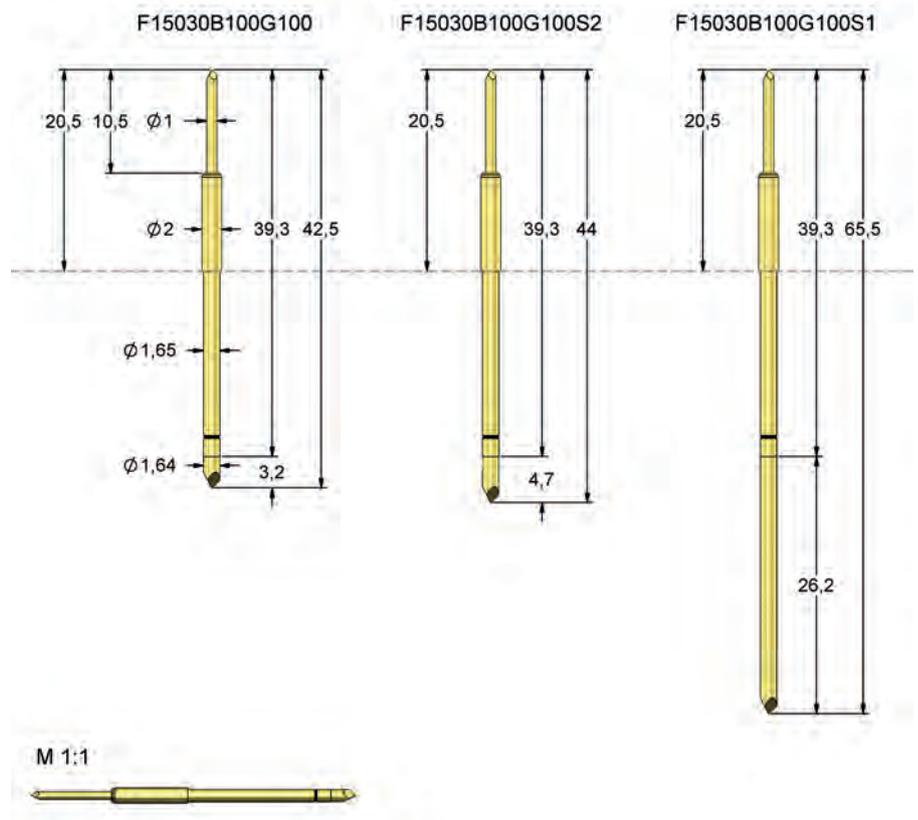
Piston	voir forme de tête
Corps	Bronze, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté

Diamètre de perçage (mm)

F150	1,62 - 1,65
------	-------------

Hauteur de projection (mm)

F150	20,5
------	------



Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
F150	30	B 100 G 100 S1
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau:	B = Cuivre-béryllium
Tête-Ø:	100 = 1,00 mm (Ex.)
Revêtement:	G = Or
Version spéciale:	S1 /S2 = Modèle spécial. Concernant l'embout, voir plan technique

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	30	B	G	1,00	-
	30	B	G	1,00	S1
	30	B	G	1,00	S2

FP732

**Pointe à visser, 100 mil,
Version longue, Flying Probe
pour Testeur Skorpion**

Pas (mm/mil)	3,00 / 118
Courant	5,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	50	150

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	6,4	8,0
Filetage (M)		1,6
Surplat		2,0
Précision de contact		±0,10 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Laiton, doré
Ressort	Acier à ressort, doré
Réceptacles	Laiton, doré

Accessoires

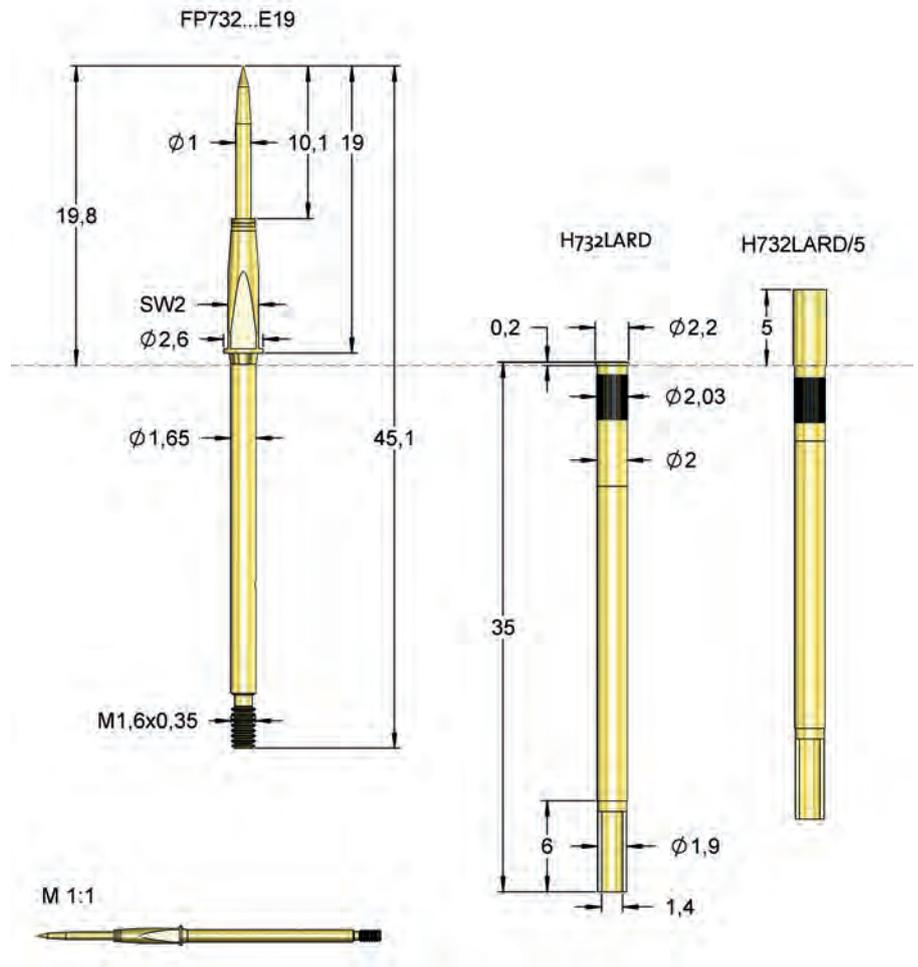
Outil d'insertion, réceptacle FEWZ-772E0
Outil à visser, pointe de test FWZVF3S2 (T2)

Diamètre de perçage (mm)

H732LARD	2,00 - 2,02
----------	-------------

Hauteur de projection (mm)

H732LARD	19,8
H732LARD/5	24,6



Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)
FP732 18 S 100 L 150 E19		
Forme de tête	Matériau	Revêtement
		Version spéciale

Matériau: S = Acier

Tête-Ø: 100 = 1,00 mm (Ex.)

Revêtement: L = Or renforcé

Version spéciale: -

Réceptacle: N° de commande = Désignation selon plan techn.

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	18	S	L	1,00	E19



Pointes de test pour applications particulières

Outre les pointes conçues pour le test des circuits imprimés, il existe une grande variété de solutions de pointes pour des applications spécifiques.

Cela concerne par exemple:

- Pointes pour le test de présence et le contrôle de position
- Pointes à fort courant
- Pointes Kelvin pour les mesures 4 pôles
- Pointes à haute fréquence

Pointes switch

comme contacts à ouverture et contacts à fermeture

Test de présence avec des pointes switch

Les pointes switch sont des éléments de contact qui, après une course de commutation définie, ferment un circuit électrique (NO = Normally Open = Contact à fermeture) ou l'ouvrent (NC = Normally Closed = Contact à ouverture). Cette connexion demeure au-delà du point de commutation.

Champ d'application:

- Test de présence de composants ou de connecteurs
- Contrôle hors tension avec des têtes en plastique
- Modules anti-court-circuits par des éléments de commutation isolés
- Montage de circuits électriques fiables avec des contacts à ouverture de pointes switch (Versions NC)

Versions de pointes switch:

- Contact à ouverture (NC) et contact à fermeture (NO)
- Différentes courses de commutation
- Versions courtes et longues d'une série pour différentes hauteurs de projection
- Versions longue course pour la mesure des profondeurs

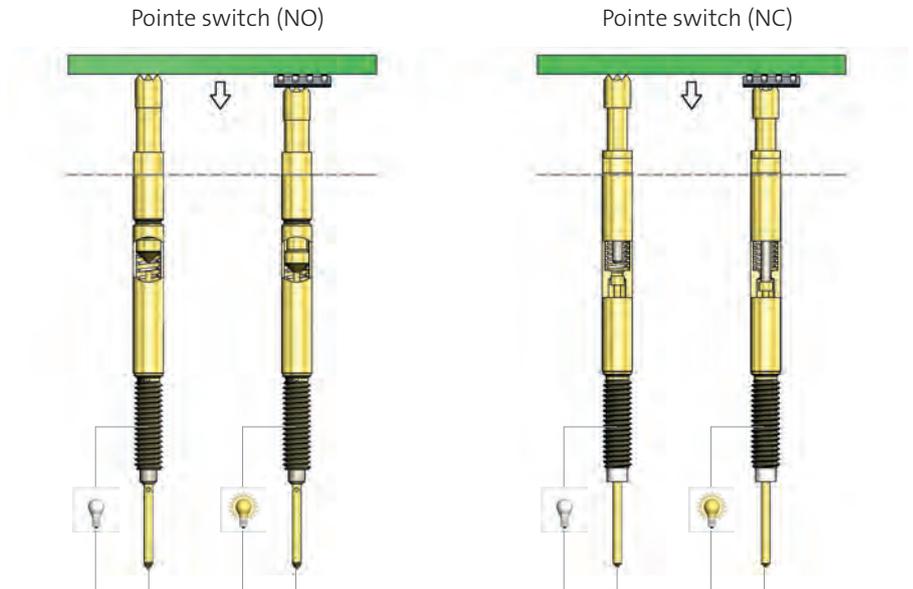


Diagramme: Caractéristique de commutation

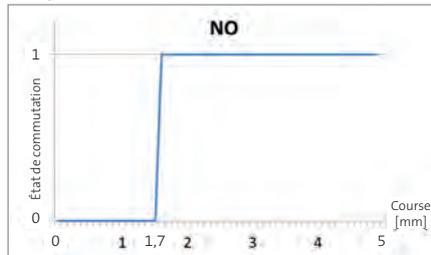
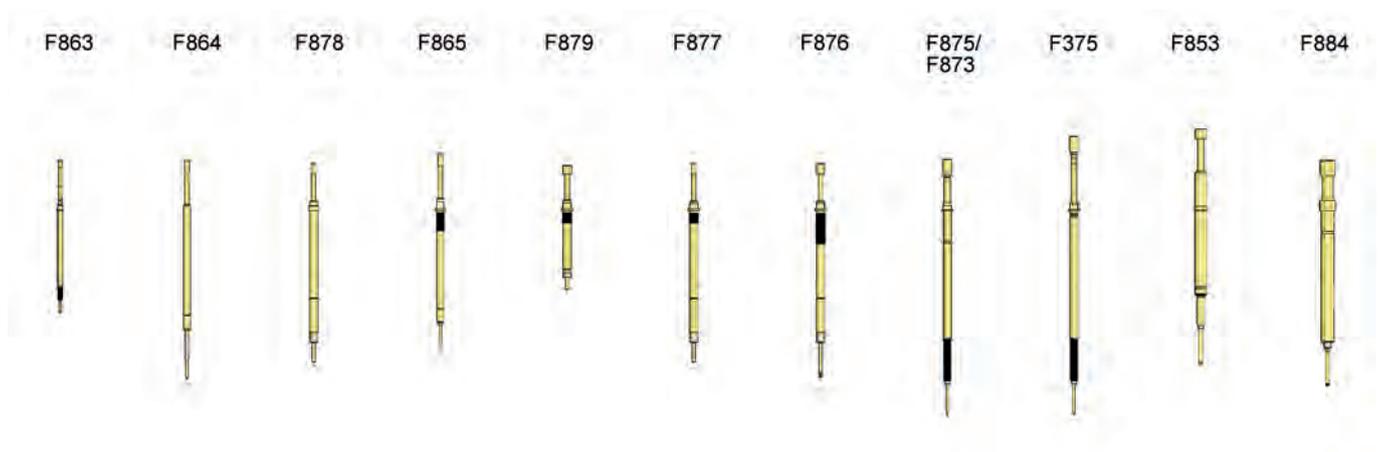
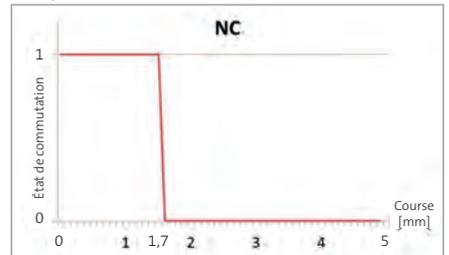


Diagramme: Caractéristique de commutation



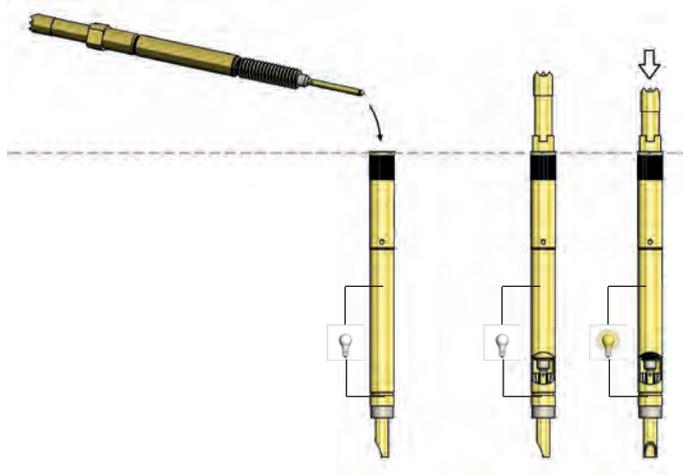
Réceptacles combi

Remplacement sans soudure de pointes switch

Lors de la maintenance, les réceptacles combi (KB) permettent de changer rapidement sans soudure les pointes switch (Versions enfichables et versions filetables), et cela sans démontage du module ou banc de test. Les connexions fiables de ces deux circuits de signal (contact intérieur et contact extérieur) sont réalisées pendant l'utilisation de la pointe à travers les éléments du ressort contenus dans le réceptacle.

Avantages des réceptacles combi

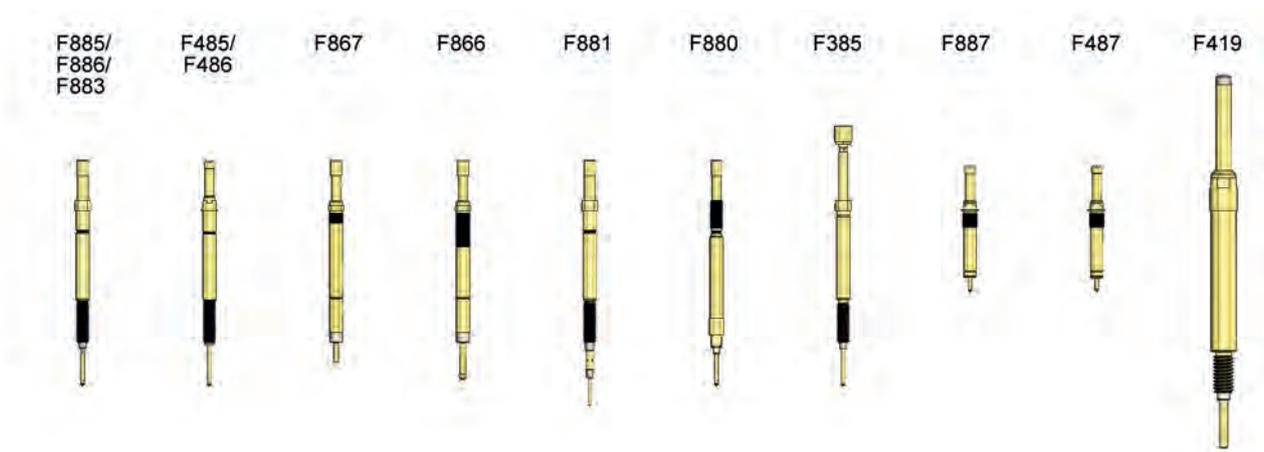
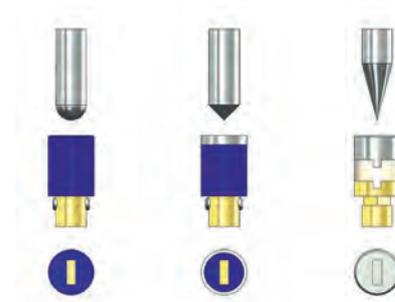
- Changement sans soudure des pointes switch
- Pas d'erreurs de câblage en cas de maintenance
- Économie en temps et en coûts pendant les opérations de maintenance
- Possibilité de régler la hauteur des pointes switch à travers leur filetage et les empreintes sur le réceptacle.



Formes de têtes isolées des pointes switch

Il existe trois différentes versions de têtes de touche isolées (par exemple pour la série de pointes switch F886) en fonction de l'agressivité de la broche à contacter.

- La version K en plastique est la tête standard pour les tests en mode isolé.
- La version H est de surcroît renforcée avec un anneau en laiton et peut ainsi supporter une plus grande charge.
- La version T a une tête en métal isolée du piston. Cette tête en métal est adaptée pour les applications exigeant de gros efforts mécaniques. Le design spécial permet d'éviter un contact électrique entre la tête et le corps même si le débattement maximum du ressort est atteint. Afin de mieux la reconnaître dans la pratique, cette variante de tête est sciemment en couleur argent.



Pointe switch à bille pour le contact latéral

Ces versions permettent de contrôler latéralement des composants et contours par la déviation des forces latérales.

Fonctionnement:

Des forces apparaissant latéralement peuvent être déviées par une bille roulante et servir à actionner un commutateur intégré. Par ce principe, ces pointes ne laissent pas apparaître de traces sur les surfaces contactées et gardent intacts les composants à tester.

Comparées aux pointes ordinaires, les pointes switch comportant une tête à bille ont une très longue durée de vie dans les applications avec présence de forces latérales.

Exemples typiques d'application:

Contrôle latéral de présence de composants et connecteurs, perçages et vis dans les modules de test

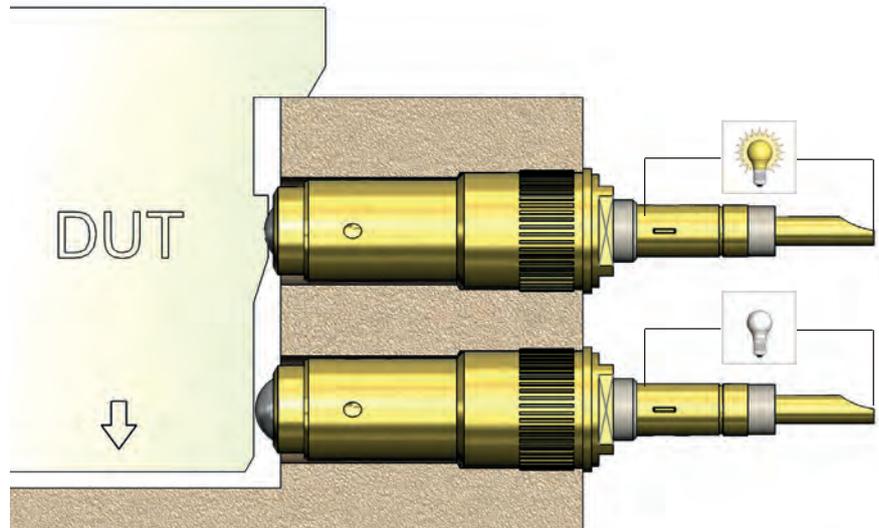
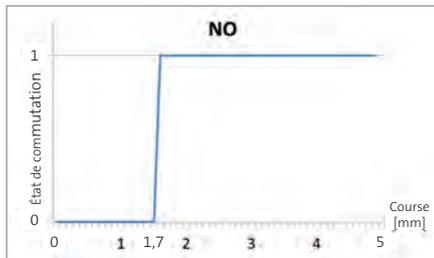


Diagramme: Caractéristique de commutation



F88890M2104G150

F88890S1101U200S05

F88890S1103U200S05

F88890S1102U100S07

F88890S0003U100S08



Avec filetage,
sans commutateur



Avec filetage,
avec commutateur



Avec filetage,
avec commutateur



Avec filetage,
avec commutateur



Sans filetage,
avec commutateur

Pointe switch, avec une fonction OFF-ON-OFF

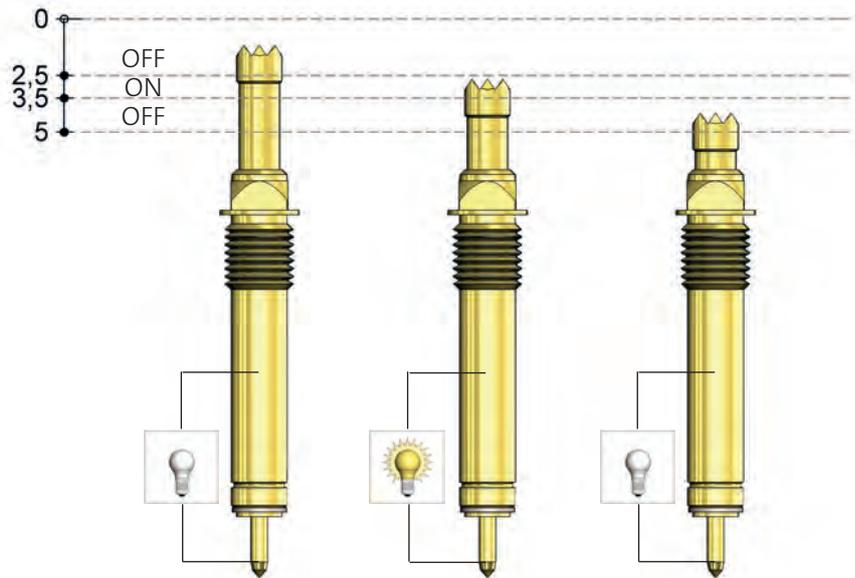
Grâce à seulement un seule pointe switch fonctionnant en Off-On-Off, il est possible de contrôler la position correcte d'un composant à tester.

Fonctionnement:

Avec la toute nouvelle pointe switch de FEINMETALL, il est facile d'identifier exactement la position des composants ou éléments de connecteur. Contrairement aux pointes switch habituelles ayant seulement un point de commutation après une course donnée, cette pointe switch novatrice possède deux points de commutation à un intervalle défini. Lorsque le piston s'enfonce, le circuit de commutation se ferme après une course définie et s'ouvre de nouveau après une autre course définie, et cela avec une précision de $\pm 0,2$ mm des points de commutation.

Exemples typiques d'application:

Déterminer la longueur des broches de connecteurs, la profondeur exacte d'un trou; contrôler la longueur des Test Clips.



En plus des versions purement mécaniques, il existe des versions pneumatiques pour permettre un contact sélectif ou un contrôle latéral.

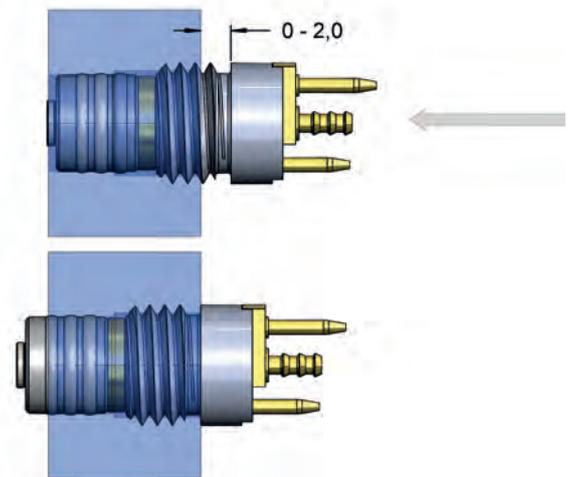
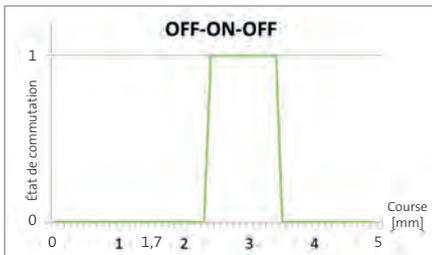


Diagramme: Caractéristique de commutation



F487



Avec filetage

F485



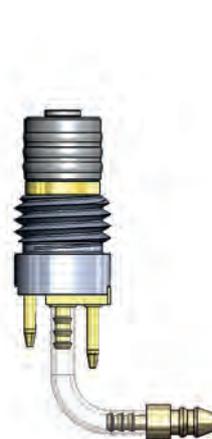
Avec filetage

F486



Avec filetage

F899P

Avec filetage et
raccordement pneumatique

F899

Sans filetage, avec
raccordement
pneumatique

Système capteur de position

Pointe de test avec potentiomètre intégré

Ce système de pointe de test a été développé pour permettre de mesurer un déplacement, parallèlement au contact électrique du composant à tester. Il est ainsi possible de mesurer très exactement la course du piston ou de contrôler la position d'un composant à tester.

Le système capteur de position a une structure modulaire et est composé d'une pointe, d'un réceptacle de raccordement et d'un capteur à potentiomètre intégré.

Pendant l'installation d'une tension de fonctionnement, le capteur de position fournit une tension de mesure linéaire et proportionnelle à la course du piston.

Avec des réserves relatives à la précision et durée de vie, la position peut alternativement aussi être indiquée comme valeur de résistance électrique. Pour tous les systèmes capteurs de position, FEINMETALL recommande un usage potentiométrique. Les données de mesure peuvent être directement intégrées dans l'environnement du testeur pour y être exploitées.

Différentes versions

Le système capteur de position est disponible en plusieurs pas: 75 mil, 100 mil et 157 mil. La version au pas de 100 mil existe avec une fonction anti-rotation (PS756). Celle de 157 mil peut également se monter dans les bancs de test étanches à l'air (c'est-à-dire: débit de fuite < 0,5cm³/min à 0,7 bar).

Montage modulaire: système capteur de position



Spécifications des capteurs

Principe de mesure: avec potentiomètre
 Précision: $\leq 2\%$
 Reproductibilité: type $\leq \pm 0,05$ mm
 Coefficient de résistance therm. $5 \times 10^{-5}/K$
 Force nominale du ressort: 60 cN
 Précharge: 40 cN
 Course nominale: 4,0 mm

Câbles de connexion:

Rouge: Tension de fonctionnement U_0
Schwarz: Signal de sortie U_m ou R_m
Blanc: Masse
Bleu: Point de test, tête de touche (Courant maximum 1 A)

Gammes de mesure

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

Calibrage

À cause des résistances initiales et finales relatives au système ainsi que des tolérances électriques et mécaniques, la mesure du déplacement en millimètre est seulement possible qu'après le calibrage du système capteur de position effectué à la suite de son montage.

Mesure de la valeur relative

Par le biais de la différence entre deux valeurs mesurées d'une pointe de test, il est possible de déterminer des variations positives ou négatives sur la base d'une position cible.

Mesure de référence

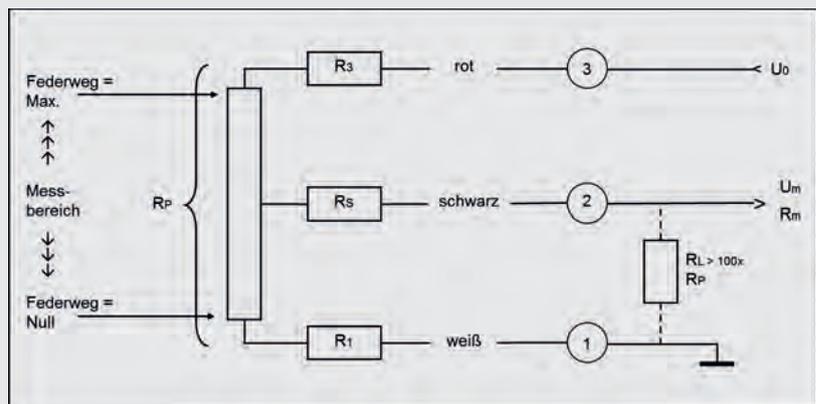
Par le biais de la différence entre deux valeurs mesurées de diverses pointes de test, il est possible de déterminer des variations sur la base par exemple d'une position de référence. Soit un point choisi sur le composant à tester sert de référence, soit un-dit „Golden Device“.

Remise à zéro

À l'aide d'un Hard- ou Software adapté, il est possible de mettre à zéro le signal de mesure à différentes positions souhaitées. Ainsi, les variations positives ou négatives par rapport à une position cible sont détectables sans différence.

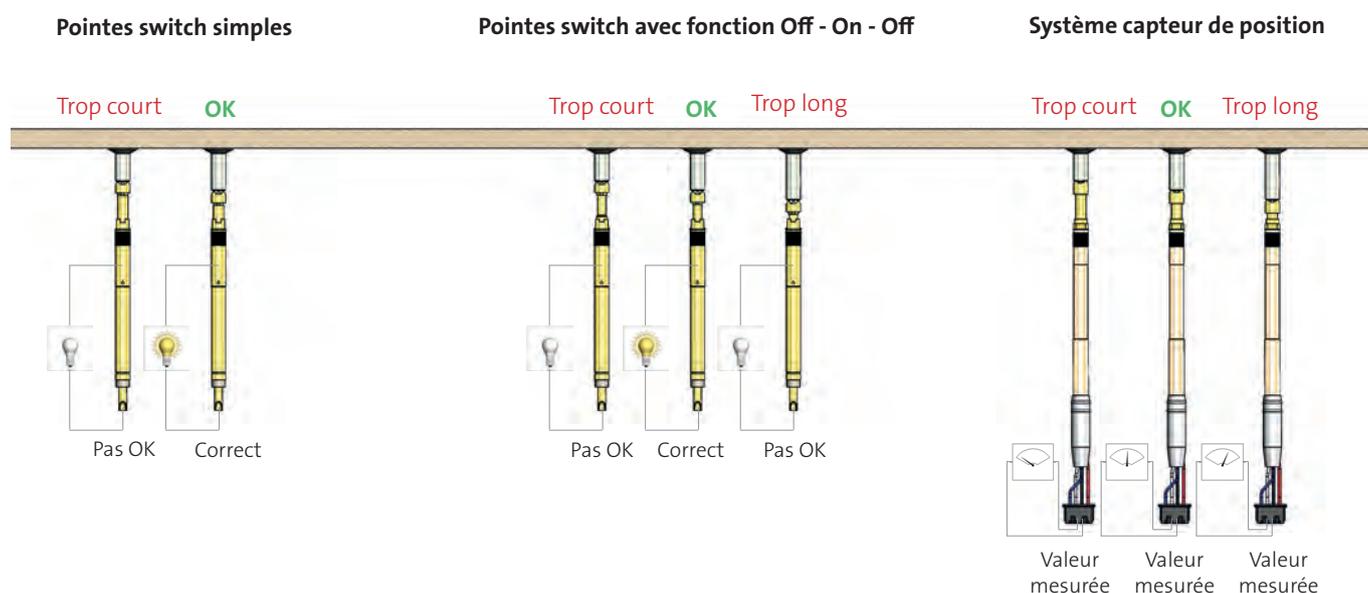
Il est recommandé de calibrer le système ou d'effectuer un réglage à zéro après un nombre défini de cycles!

U_0	Tension de fonctionnement (max. 10 VDC)
U_m	Tension de mesure - Diviseur de tension ($U_1 < U_m < U_p - U_3$)
R_m	Résistance de mesure ($R_1 < R_m < R_p - R_3$)
R_1	Résistance résiduelle, début
U_1	Tension résiduelle, début ($U_1 = I \cdot R_1$)
R_3	Résistance résiduelle, fin
U_3	Tension résiduelle, fin ($U_3 = I \cdot R_3$)
R_p	Résistance du potentiomètre ($4,5 \text{ k}\Omega \pm 20\%$) ($R_p = R_1 + R + R_3$)
R_s	Résistance du curseur
R_L	Résistance de charge (en option pour la protection contre la surintensité au niveau du curseur)



Aperçu de solutions pour le contrôle de position

Un simple test de présence peut se faire avec des pointes switch qui ouvrent ou ferment un circuit de commutation quand leur piston coulisse. Les pointes switch à deux points de commutation (Off-on-off) permettent en plus d'identifier une position. Tandis qu'avec des pointes switch il est uniquement possible de faire un tri entre bon-mauvais, il est possible de déterminer et documenter la position exacte ou la longueur d'un composant à l'aide d'un système capteur de position. Un système capteur de position permet de mesurer exactement par exemple la profondeur des trous de perçage, la longueur des broches ou les déformations des circuits imprimés.



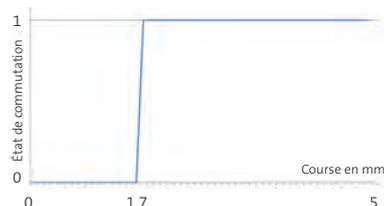
Pointes switch simples

Les pointes switch ouvrent ou ferment un circuit électrique après une course de commutation définie.

NO – „normally open“ Contact à fermeture

NC – „normally closed“ Contact à ouverture

Diagramme: Caractéristique de commutation

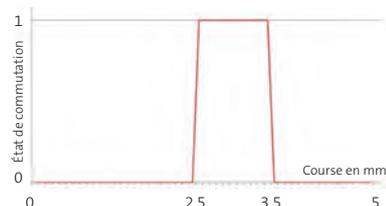


Pointes switch avec fonction Off-on-off

Les pointes switch avec une fonction Off-on-off ont un champs de commutation défini par deux points fixes. Après une course définie, le commutateur se ferme ou s'ouvre de nouveau après une autre course de 1 mm par exemple.

Pointes switch avec fonction Off-On-Off - 2 points de commutation

Diagramme: Caractéristique de commutation



Système capteur de position

Le système capteur de position permet de mesurer exactement un déplacement. Cela est réalisé à l'aide d'un micro-potentiomètre intégré dans le capteur.

Constante mesure de déplacement

Diagramme: caractéristique de mesure



POINTES À FORT COURANT

Informations de base sur les pointes à fort courant

Pour les applications sous l'effet de fortes intensités de courant, une pointe de test doit être conçue de sorte à pouvoir garantir une résistance de contact et une résistance de transition qui soient les plus faibles possibles. Faute de quoi, particulièrement le ressort se verra surchauffé et cela réduira considérablement la durée de vie de la pointe. La faible résistance électrique de la pointe dépend de manière significative de sa structure et des matériaux utilisés. Quelle que soit la structure d'une pointe, il est possible de faire passer des courants plus forts grâce à une force de contact plus élevée.

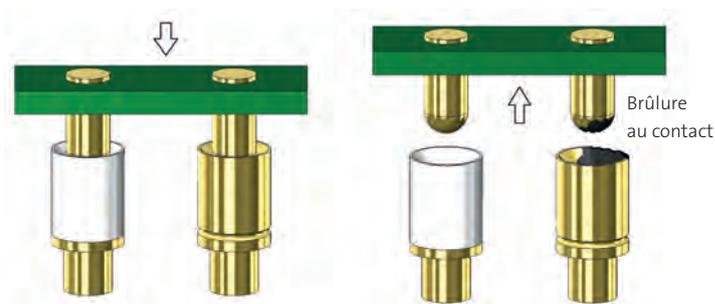
Le courant continu maximum est défini comme étant la valeur efficace du courant I_{eff} . Il est essentiellement limité par l'échauffement maximum autorisé de la pointe. La valeur du courant efficace I_{eff} est également appelée Valeur efficace vraie.

En anglais, cela correspond à la valeur I_{RMS} (RMS = root mean square = moyenne quadratique). Les valeurs indiquées dans les données techniques pour les courants maximum autorisés se rapportent chacune à ce courant efficace.

Les ressorts des pointes à fort courant FEINMETALL sont conçus pour supporter les températures s'élevant même jusqu'à 200°C, sans que les pointes ne subissent de dommages ou que leur durée de vie ne soit réduite.

Tête spéciale en alliage d'argent

Dans le cadre des applications à fort courant, il est recommandé qu'il n'y ait pas de tension ou de courant qui circule lors du processus de test ou à l'arrêt du contact. Faute de quoi, il peut se produire une étincelle qui endommage la surface de contact. Afin de réduire les risques d'une telle brûlure au contact ou de les éviter, il est possible d'utiliser des têtes spéciales en alliage d'argent. Cet argent souple s'adapte aussi au contour du composant à tester, permettant ainsi un meilleur contact ou de faire circuler des courants plus élevés.

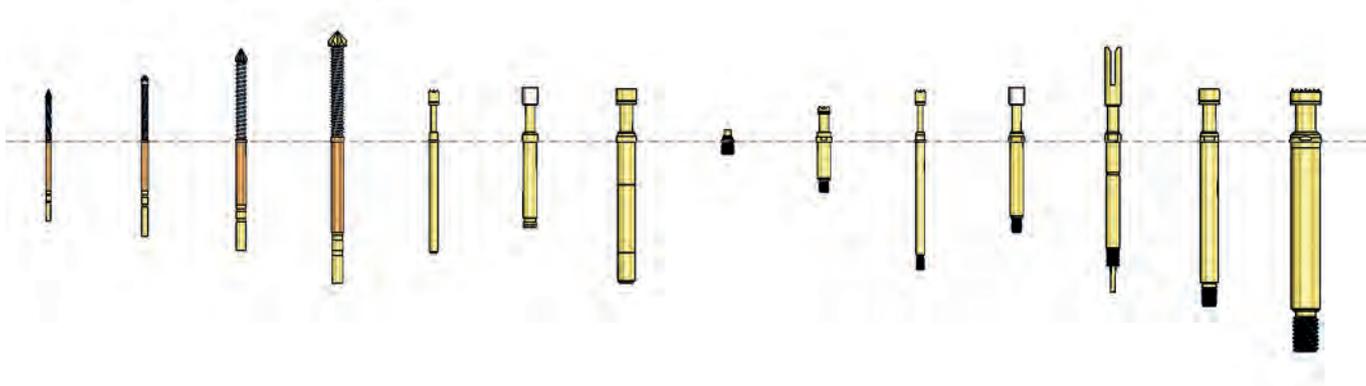


Pointes à fort courant avec piston continu

Elles ont la plus faible résistance et supportent pour cela un courant électrique plus élevé. Si la connexion électrique est établie au bout du piston continu, le câble bouge synchroniquement avec le piston. Ce qui explique que ces pointes de test doivent toujours être raccordées avec des câbles flexibles.



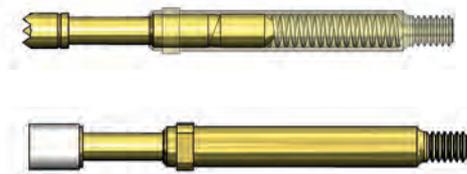
F310 F320 F330 F340 F772C F773C F775C F360C F723C F732C F733C F762C F735C F348C



POINTES À FORT COURANT

Pointes à fort courant avec piston fendu

Elles sont conçues de sorte que, sous l'effet d'une force d'appui, les éléments du piston établissent de manière optimale une connexion à faible impédance avec le corps de la pointe. Le résultat est que le courant circule en grande partie par le corps sans que le ressort ne soit trop fortement alimenté.



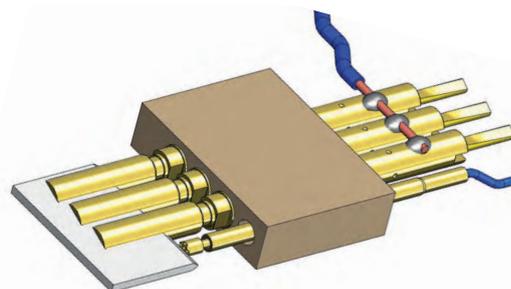
Blocs de pointes à fort courant

Grâce à ses pointes intégrées, ce bloc permet de tester les surfaces inégales ou obliques avec une faible résistance de contact. Il est conçu pour être monté dans un support conducteur, afin de pouvoir utiliser toute la surface de contact.



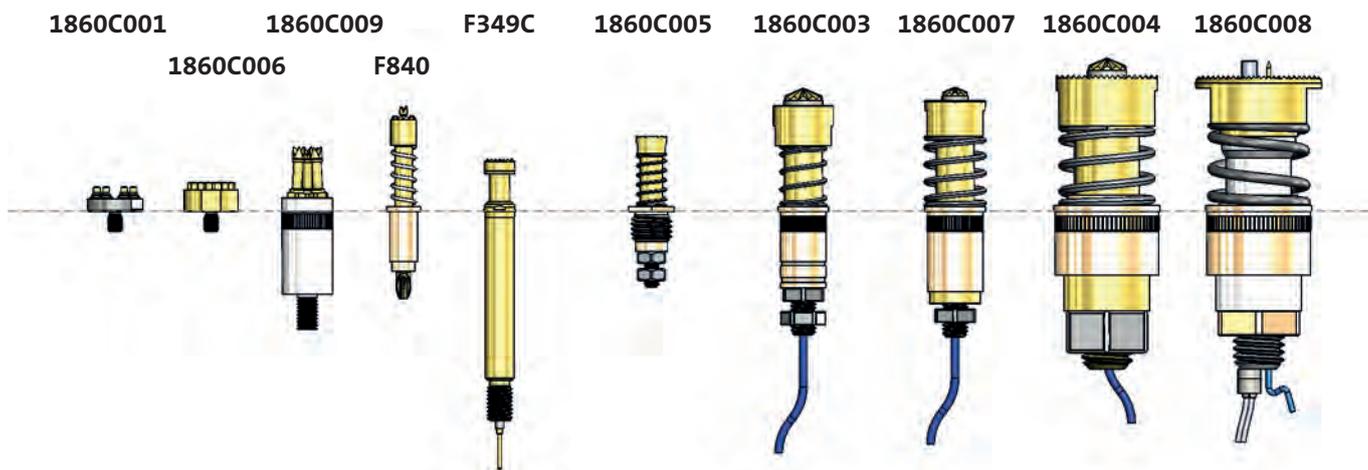
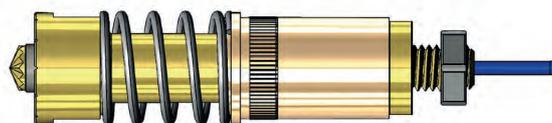
Pointe à fort courant pour contacter les lamelles

La version anti-rotation permet d'orienter le piston dans la bonne position vers le composant à tester. Dès que le piston contacte la lamelle et compresse le ressort de la pointe, il déclenche un mouvement de rotation jusqu'à maximum 20° qui le conduit à se presser de façon optimale contre la lamelle. Ceci permet de réaliser un contact fiable sans laisser de traces ou de dommages sur le composant à tester.



Pointes à fort courant en version coaxiale

Pour aussi mesurer la tension pendant la charge et décharge des cellules de batterie, des pointes à fort courant en version coaxiale ont été spécialement développées.



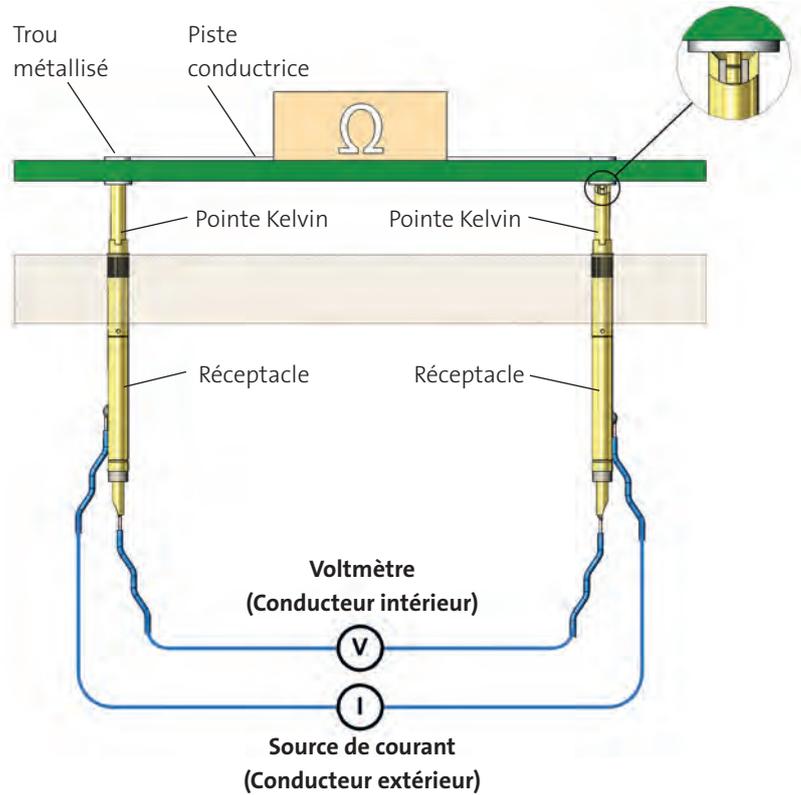
Pointes coaxiales

Pour la mesure Kelvin (Mesure de résistance 4 pôles)

Une pointe Kelvin est composée de deux canaux de mesure indépendants et isolés l'un de l'autre.

La méthode de mesure classique est basée sur un courant défini qui circule à travers le composant à tester et provoque une chute de tension, laquelle est directement proportionnelle à la résistance à mesurer. En raison du I qui est constant et de la très haute résistance interne du voltmètre, les résistances de connexion et les résistances de contact ne sont pas prises en compte dans la mesure.

Cette méthode de mesure permet d'obtenir de très grandes précisions. Pour la réaliser, le contact se fait à l'aide de quelques pointes Kelvin, idéalement très proches du composant à tester. Généralement, le courant prédéfini et constant (Force Signal) circule à travers le conducteur extérieur pendant que la tension en chute (Sense Signal) est amortie par le conducteur intérieur. Afin de compenser les différentes tolérances mécaniques lors du contact, le conducteur intérieur et le conducteur extérieur des pointes Kelvin FEINMETALL contiennent chacun un ressort indépendant l'un de l'autre.



F805

F810

F835

F822

F832

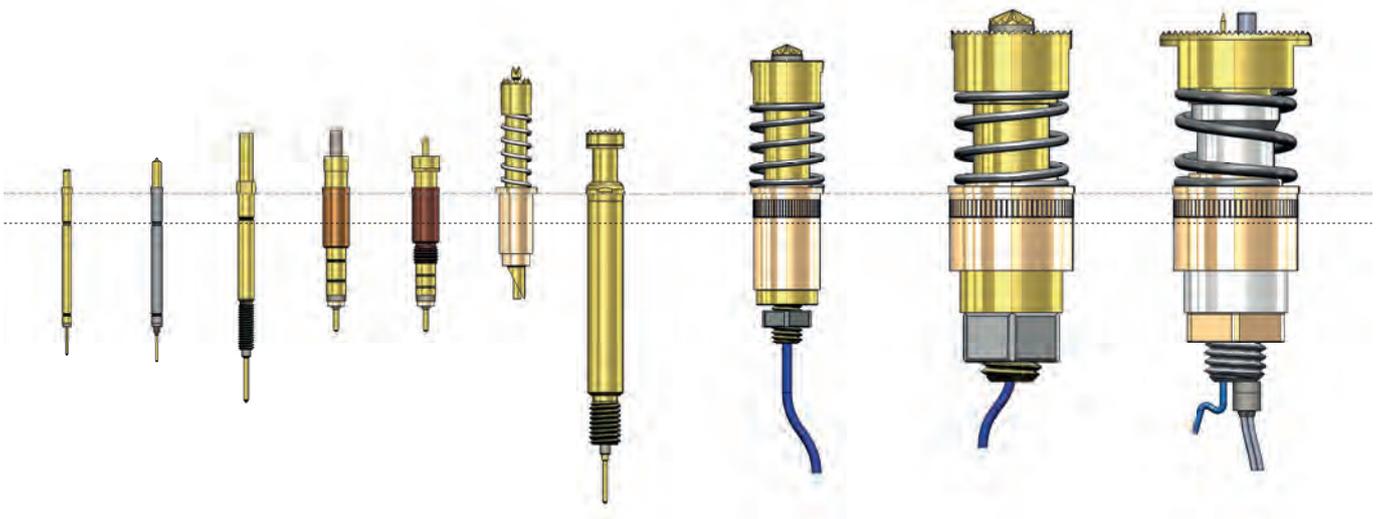
F840

F349

1860C007

1860C004

1860C008



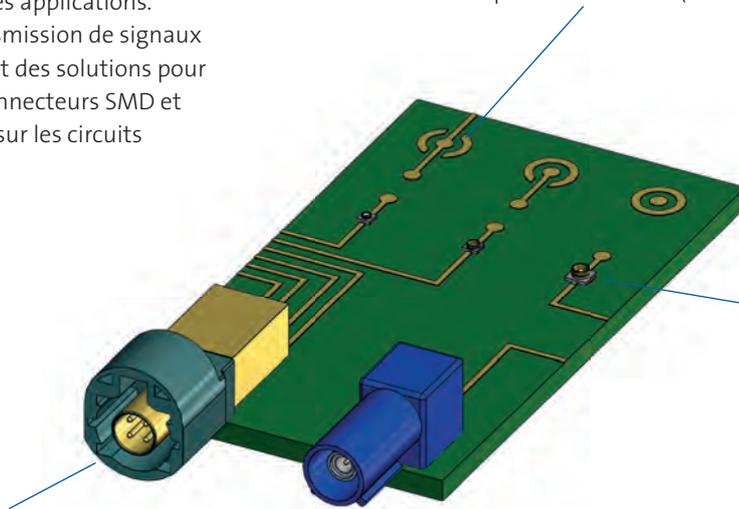
Pointes coaxiales

Pour les mesures à haute fréquence et la transmission de signaux à haute fréquence

FEINMETALL propose des solutions de contact adaptées pour différents secteurs d'activité et différentes applications. Pour le test et la transmission de signaux HF, il existe également des solutions pour les fiches, les mini-connecteurs SMD et les points de contact sur les circuits imprimés.

Points de contact sur PCB

Pour tester les PCB avec des signaux à haute fréquence, nous avons développé des pointes HF spéciales qui sont adaptées aux exigences typiques des points de contact (Ex.: les séries HF05, HF60).



Mini-connecteurs SMD coaxiaux et connecteurs switch SMD

Ils sont utilisés sur les circuits imprimés comme interfaces HF. Pour les contacter, FEINMETALL propose une variété de pointes de test à haute fréquence (Ex.: série HF66).

Fiches/Connecteurs

Dans les applications très différentes les unes des autres du secteur de la télécommunication, de l'électronique grand public et aussi de l'automobile, l'on utilise une variété de fiches pour la transmission de signaux. Pour contacter ces fiches, FEINMETALL propose diverses pointes de test à haute fréquence (Ex.: les séries HF60, HF19, HF66).

Série HF Composant à tester Mode de montage Pas

Ex. **HF60-0001 SMA-F 8 P MCX** -

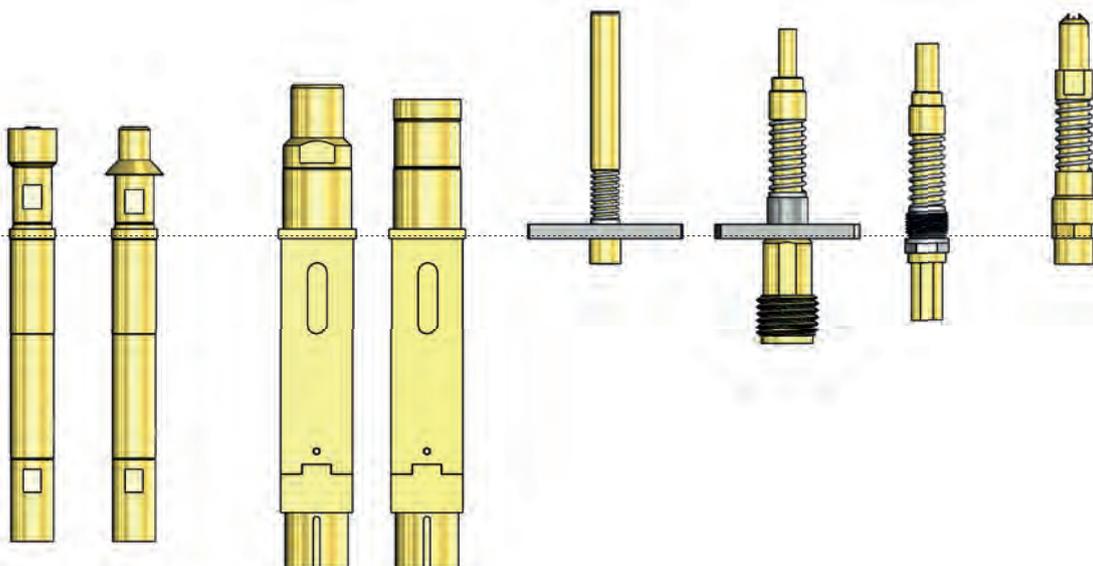
Numéro Fréquence limite Mode de raccordement

HF60

HF19

HF66

HF05



F419 (NO)

NEW

Pointe switch, 256 mil
Longue course, filetable

Pas (mm/mil)	6,50 / 256
Courant	10,0 A
Courant (Commutateur)	1,0 A
R typique	20 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Forces du ressort (cN ±20%)

Version	Précharge	Force nom.
Standard	200	400

Débattements du ressort (mm)

Version	Course nom.	Course max.
Standard	11,0	16,0
Course de commutation (mm)		2,0
Filetage (M)		4,0x0,5
Surplat		5,0
Précision de contact		±0,06 mm

Matériaux et revêtements

Piston	voir forme de tête
Corps	Laiton, doré
Ressort	Acier à ressort, argenté
Réceptacles	Laiton, doré

Accessoires

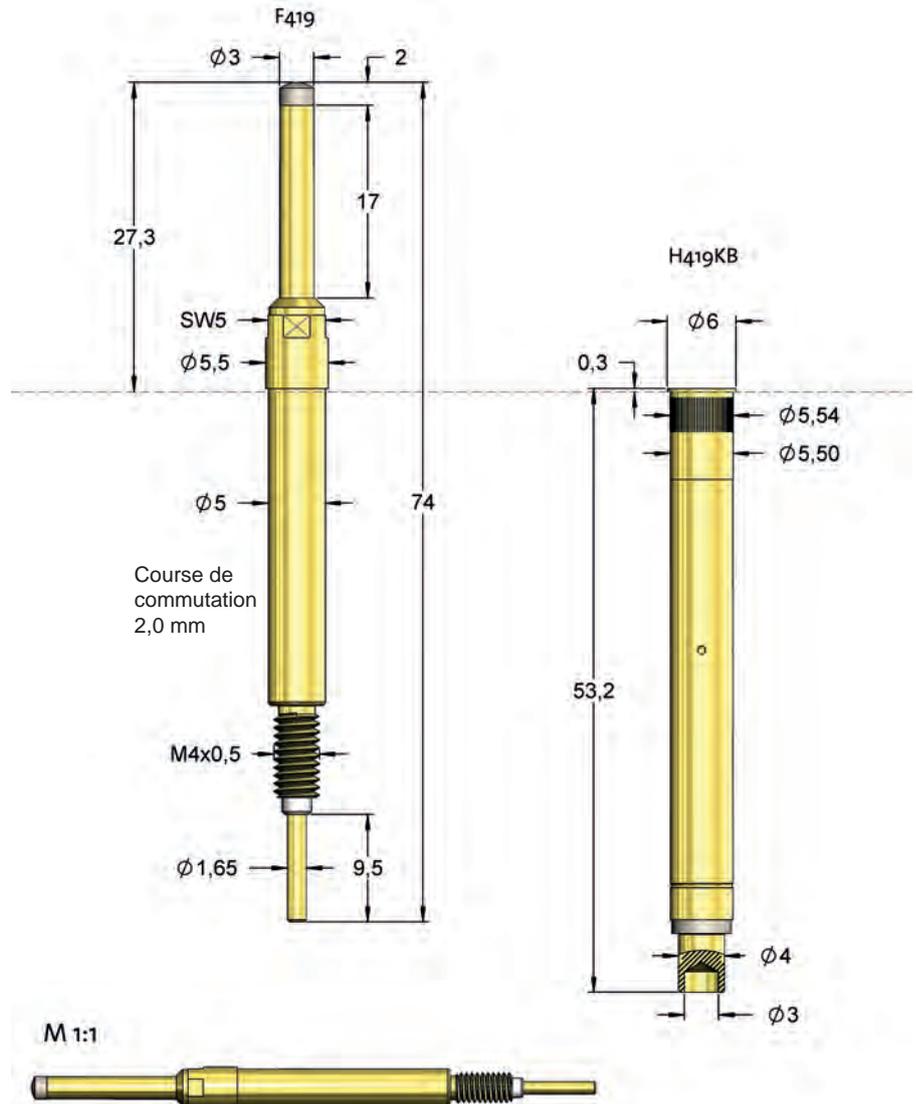
Outil d'insertion, réceptacle	FEWZ-340E0
Outil à visser, pointe de test	FWZ888 (T)

Diamètre de perçage (mm)

Réceptacle à moletage	5,50 - 5,54
-----------------------	-------------

Hauteur de projection (mm)

H419KB	27,3
--------	------



La pointe se monte couramment dans un banc de test pour vérifier la présence ou non d'un composant à tester. S'il y a présence d'un composant (Ex.: une carte imprimée), le commutateur dans la pointe se ferme après un débattement de 2 mm lorsque le plateau presseur du banc de test est rabattu. Avec la descente complète du plateau presseur, la pointe peut encore effectuer une course résiduelle d'environ 10 - 14 mm (Débattement en test ICT et FCT).

Série	Diamètre de la tête	Force du ressort (cN)	
F419	11	300	
	K	U	
		400	
Forme de tête	Matériau	Revêtement	Version spéciale
Matériau:	K = Matière plastique		
Tête-Ø:	300 = 3,00 mm (Ex.)		
Revêtement:	U = non revêtu		
Version spéciale:	-		
Réceptacle:	N° de commande = Désignation selon plan techn.		

Forme de tête	Désignation	Matériau	Revêtement	Ø en mm	Version
	11	K	U	3,00	-



Accessoires pour bancs de test

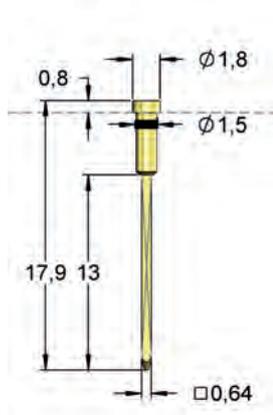
En dehors des pointes servant à tester les cartes imprimées, pour monter les bancs de test, l'on a besoin d'autres accessoires tels que les blocs de pointes d'interface préconfectionnés pour la transmission de signaux d'un banc à un système de test, ou les connecteurs de test pour le contact sans usure des prises USB, HDMI ou interfaces RJ.

F419	80
Pointes d'interface	82
Pointes d'interface	84
Précentrages	86
Graveur	86
Connecteur de test Micro-USB	90
Connecteur de test Mini-USB	91
Connecteur de test USB2.0	92
Connecteur de test USB3.0	93
Connecteur de test HDMI 1.4	94
Connecteur de test HDMI 2.0	95
Connecteur de test RCA	96
Connecteur de test RF	97
Connecteur de test RJ-9	98
Connecteur de test RJ-11	99
Connecteur de test RJ-45	100
Connecteur de test RJ-45 f	101
Connecteur de test RJ-50	102

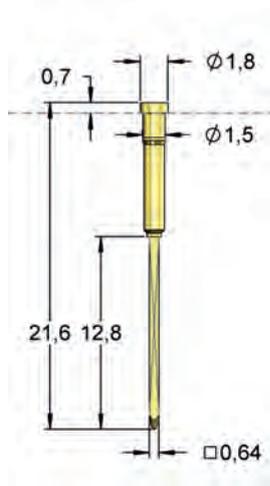
Pointes d'interface

Laiton, doré (rhodié)

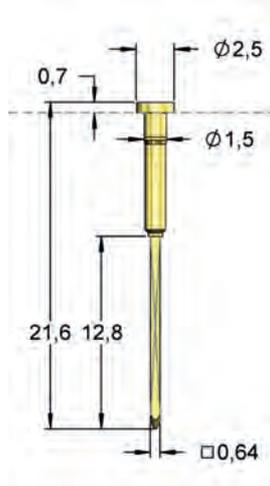
I-G1
10,0 Ampères



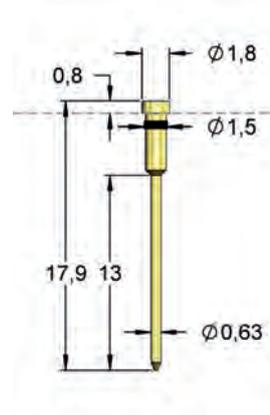
I-G1S1
10,0 Ampères



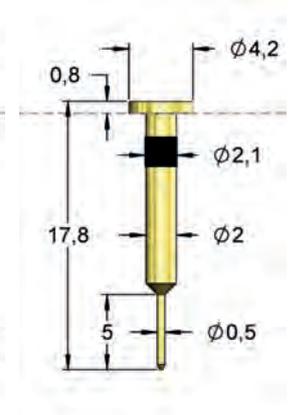
I-G1S2
10,0 Ampères



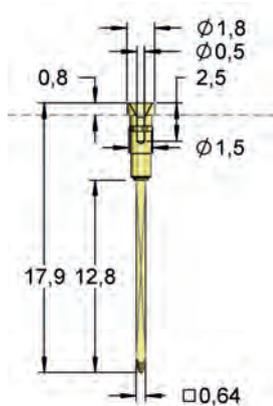
I-G1S3
10,0 Ampères



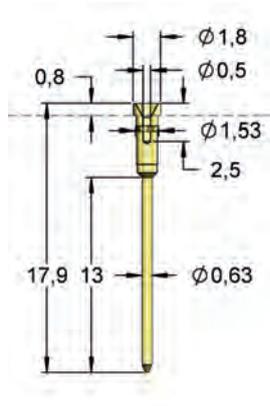
I-P18WR/0.8
10,0 Ampères



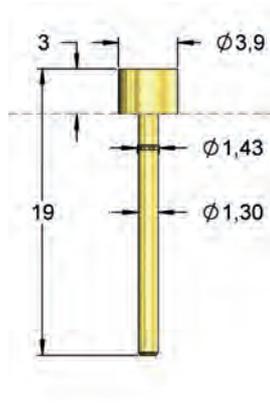
I-Z1
10,0 Ampères



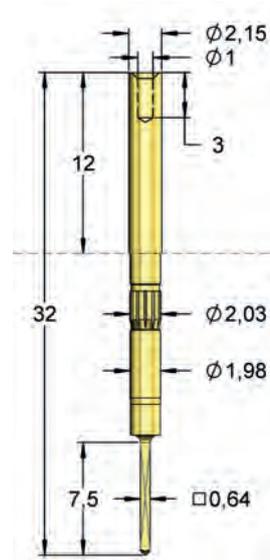
I-Z1WR/0.8
10,0 Ampères



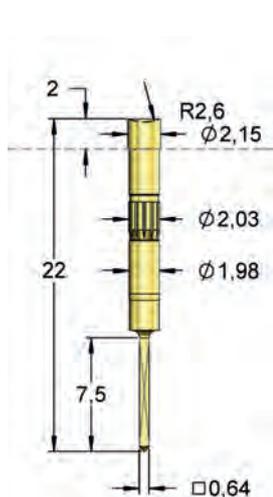
I-P1S4
10,0 Ampères



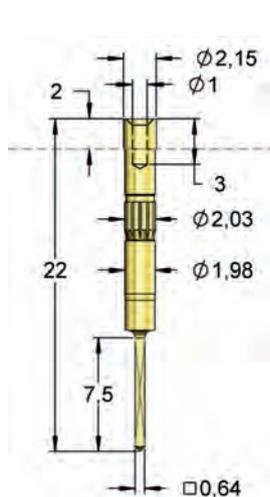
I-D32WW/12
10,0 Ampères



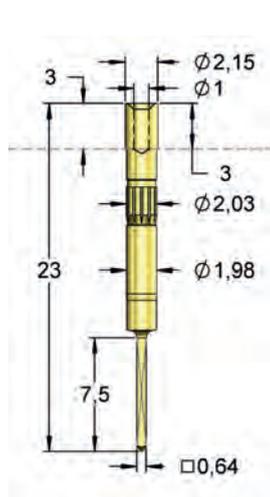
I-C22WW/2
10,0 Ampères



I-D22WW/2
10,0 Ampères



I-D23WW/3
10,0 Ampères

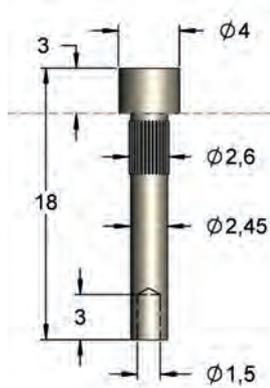


Source : Cotelec.fr

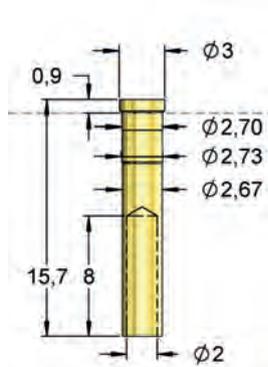
Pointes d'interface

Laiton, doré (rhodié)

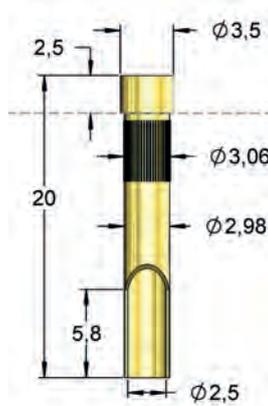
I-P1
30,0 Ampères



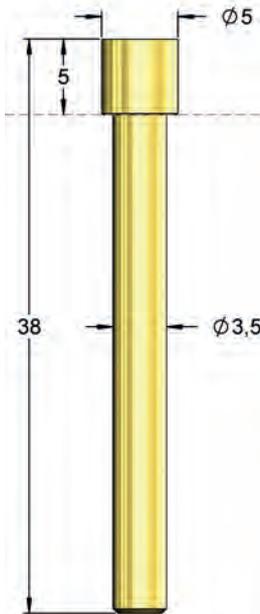
I-P16LA/0.9
30,0 Ampères



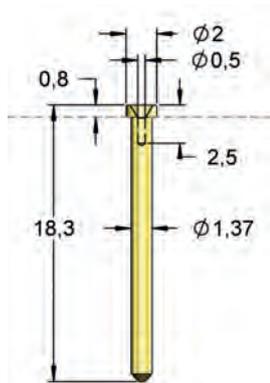
I-P20LA/2.5
30,0 Ampères



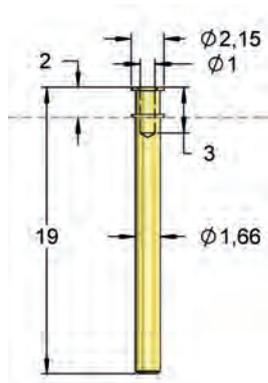
I-P152
40,0 Ampères



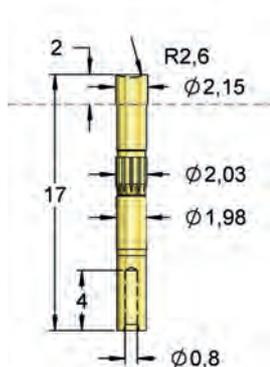
I-Z1S2
15,0 Ampères



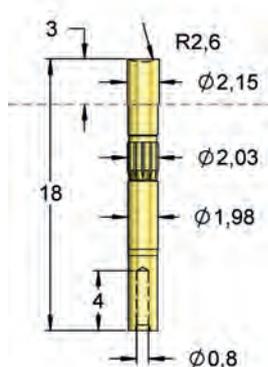
I-D19S1/2
15,0 Ampères



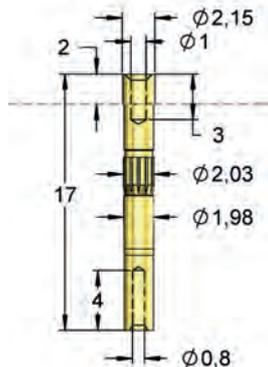
I-C17LA/2
20,0 Ampères



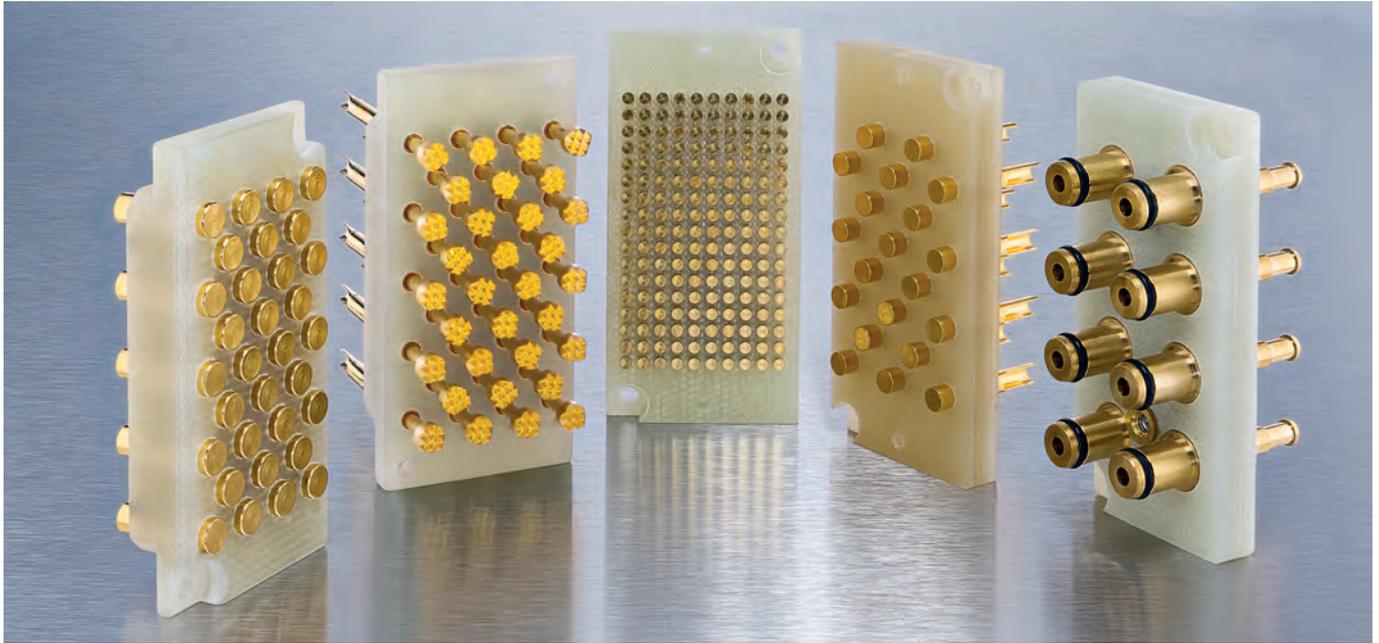
I-C18LA/3
20,0 Ampères



I-D17LA/2
20,0 Ampères



Blocs de pointes d'interface



Les blocs de pointes FEINMETALL (Blocs Pylon) servent surtout d'interfaces internes. L'utilisation des pointes de test permet d'assurer une bonne transmission de signaux avec de faibles résistances de contact. Cette page et la suivante présentent juste une sélection de blocs de pointes d'interface. Diverses autres variantes sont disponibles sur demande.

* La somme des courants électriques engendre un échauffement des blocs à travers une dissipation d'énergie. L'augmentation maximale admise de la température est de 80 Kelvin.

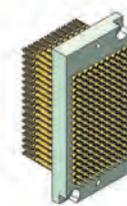
Bloc de contact, 170 pôles (max. 5A*)



Côté du récepteur (Embout à wrapper)
Numéro de commande: 43900017
Réceptacle: H502WW
Pointe de test: F50403B104G130

Côté du banc de test
Numéro de commande: 43900015
Réceptacle: -
Broche de contact: I-G1

Bloc de contact, 170 pôles (max. 5A*)



Côté du récepteur (Embout à souder)
Numéro de commande: 43900018
Réceptacle: H502LA
Pointe de test: F50403B104G130

Côté du banc de test
Numéro de commande: 43900015
Réceptacle: -
Broche de contact: I-G1

Bloc de contact, 170 pôles (max. 5A*)



Côté du récepteur (Embout à wrapper)
Numéro de commande: 43900032
Réceptacle: H502WW
Pointe de test: F50430B104G130L

Côté du banc de test
Numéro de commande: 43900002
Réceptacle: -
Broche de contact: I-Z1

Bloc de contact, 170 pôles (max. 5A*)

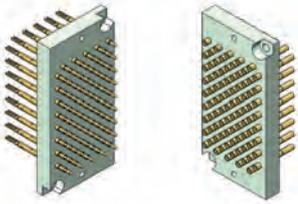


Côté du récepteur (Embout à wrapper)
Numéro de commande: 43900032
Réceptacle: H502WW
Pointe de test: F50430B104G130L

Côté du banc de test
Numéro de commande: 43900032-100
Réceptacle: H502WW
Broche de contact: I-Z1S2

Blocs de pointes d'interface

Bloc de contact, 85 pôles (max. 5A*)



Côté du récepteur (Embout à souder)
 Numéro de commande: 43900021
 Réceptacle: H502LA
 Pointe de test: F50403B104G130

Côté du banc de test
 Numéro de commande: 43900022
 Réceptacle: -
 Broche de contact: I-C17LA/2

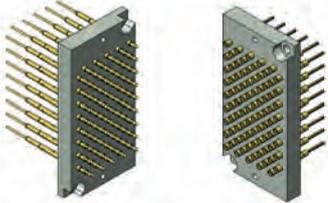
Bloc de contact, 85 pôles (max. 5A*)



Côté du récepteur (Embout à souder)
 Numéro de commande: 43900021
 Réceptacle: H502LA
 Pointe de test: F50403B104G130

Côté du banc de test
 Numéro de commande: 43900022-200
 Réceptacle: H502LA
 Broche de contact: I-Z1S2

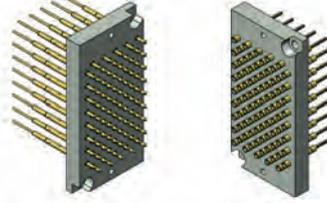
Bloc de contact, 85 pôles (max. 5A*)



Côté du récepteur (Embout à wrapper)
 Numéro de commande: 43900067
 Réceptacle: H502WW
 Pointe de test: F50403B104G130

Côté du banc de test
 Numéro de commande: 43900066
 Réceptacle: -
 Broche de contact: I-C22WW/2

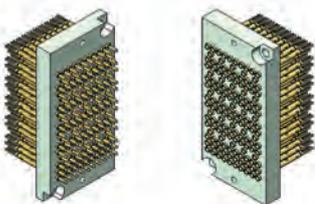
Bloc de contact, 85 pôles (max. 5A*)



Côté du récepteur (Embout à wrapper)
 Numéro de commande: 43900065
 Réceptacle: H502WW
 Pointe de test: F50430B104G100L

Côté du banc de test
 Numéro de commande: 43900064
 Réceptacle: -
 Broche de contact: I-D22WW/2

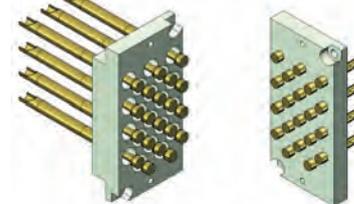
Bloc de contact, 145 pôles (max. 5A*)



Côté du récepteur (Embout à souder)
 Numéro de commande: 43900023
 Réceptacle: H502LA
 Pointe de test: F50430B105G130L

Côté du banc de test
 Numéro de commande: 43900024
 Réceptacle: H502LA
 Broche de contact: I-Z1S2

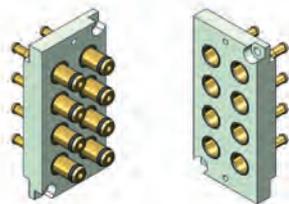
Bloc de pointes à fort courant, 20 pôles (max. 24 A*)



Côté du récepteur (Embout à souder)
 Numéro de commande: 43900028
 Réceptacle: H735LA
 Pointe de test: F73506B400G300C

Côté du banc de test
 Numéro de commande: 43900027
 Réceptacle: -
 Broche de contact: I-P20LA/2.5

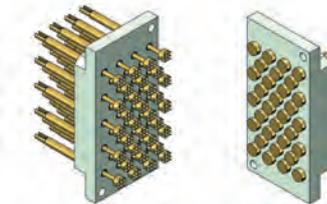
Bloc de pointes pneumatiques, 8 pôles



Côté du récepteur
 Numéro de commande: 43900025

Côté du banc de test
 Numéro de commande: 43900026

Bloc de pointes à fort courant, 32 pôles (max. 20 A*)



Côté du récepteur (Embout à souder)
 Numéro de commande: 2101178

Côté du banc de test
 Numéro de commande: 2101179

Précentrages

Les précentrages aident à bien positionner le composant à tester. En fonction de la hauteur des composants montés sur une carte à tester, il existe des précentrages courts et longs.

Pour les composants à tester ayant des tolérances importantes, l'on peut également utiliser un précentrage monté de manière excentrique.



Numéro d'article	Description
4106028	Précentrage bleu en aluminium anodisé. Réglage excentrique possible, 16 mm de saillie
4106031	Précentrage bleu en aluminium anodisé. 30 mm de saillie
4106010-001	Précentrage bleu en aluminium anodisé. 15 mm de saillie
4106010	Précentrage synthétique noir. 15 mm de saillie
4106023	Précentrage synthétique noir. 30 mm de saillie

Graveur (Board Marker)

Après un contrôle électrique de modules électroniques, le graveur sert à marquer optiquement les pièces ayant passé le test.

Pour effectuer le marquage des dites "bonnes pièces", le bout du graveur se pose sur le composant à marquer. Après le contrôle, il effectue une rotation par une impulsion électrique pour graver durablement le composant.

L'emballage du graveur contient des pièces de rechange dont une pointe à graver ainsi qu'un manchon en plastique prévu pour le montage dans une matière électriquement conductrice.



Numéro d'article	Description
4-BMP-01	Graveur (Board Marker)
4-BMT-01	Embout remplaçable
4-BMP-01-H	Réceptacle du graveur, PVC noir



CONNECTEURS DE TEST POUR USB, RJ ET HDMI

Unités de contact durables pour les tests ICT et les tests fonctionnels

Le besoin en solutions de contact pour les prises standard dont l'USB, le RJ ou le HDMI croît non seulement de plus en plus dans le domaine du test ICT et fonctionnel des circuits imprimés, mais aussi dans celui du test des faisceaux de câbles. Actuellement dans le secteur automobile, nous assistons à une propagation surtout de la prise RJ-45 comme interface de données centrale des modules de communication.

Par rapport à un connecteur USB ou RJ-45 standard, un connecteur de test spécifique a l'avantage de ne pas se verrouiller, d'avoir une durée de vie très largement au-dessus de 100.000 cycles et d'être très résistant à l'usure. Par ailleurs, son utilisation permet d'éviter une surcharge ou un dommage inutile des éléments de contact d'un composant à tester. Le branchement du connecteur du côté du banc de test se fait très facilement et sans soudure par le connecteur standard correspondant au composant à tester (plug and play). Cette conception permet d'échanger très facilement le connecteur de test en cas de maintenance.

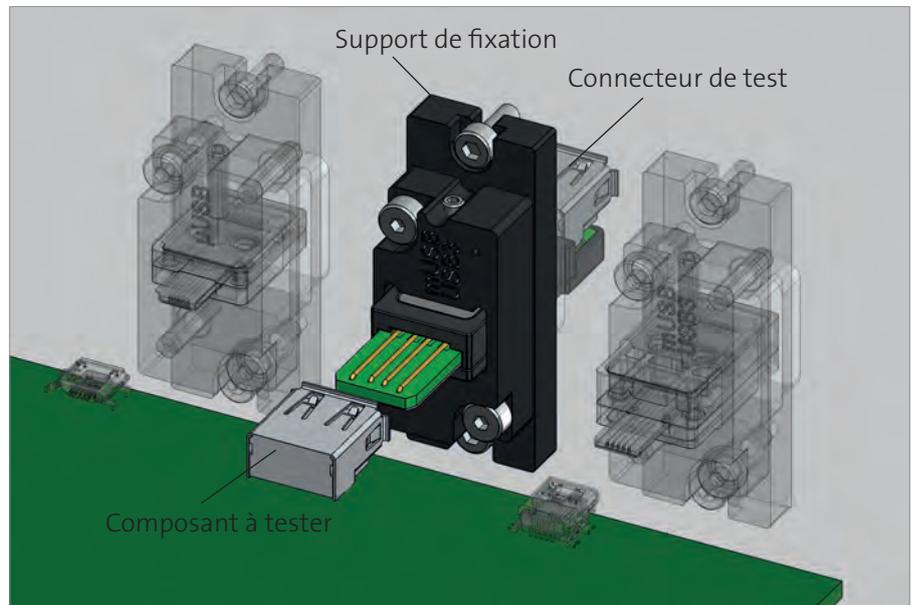
Ces connecteurs peuvent très facilement être montés dans les bancs et modules de test. Le contact du composant à tester peut ainsi se faire au choix à travers la course du banc ou module; ou en intégrant les connecteurs dans une unité commandée pneumatiquement.

Avec ces nouveaux connecteurs de test, FEINMETALL complète sa gamme de pointes de touche et propose ainsi à ses clients des solutions de contact encore plus diversifiées.



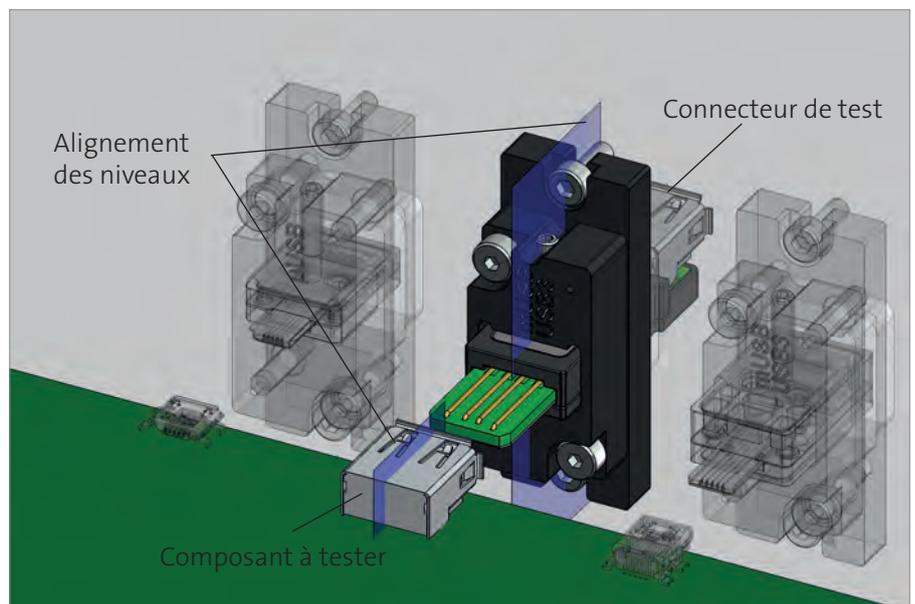
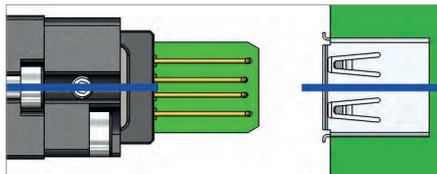
Montage des connecteurs de test et supports de fixation

Choisir le connecteur de test et le support correspondant en fonction de votre besoin.
Par exemple pour l'USB.

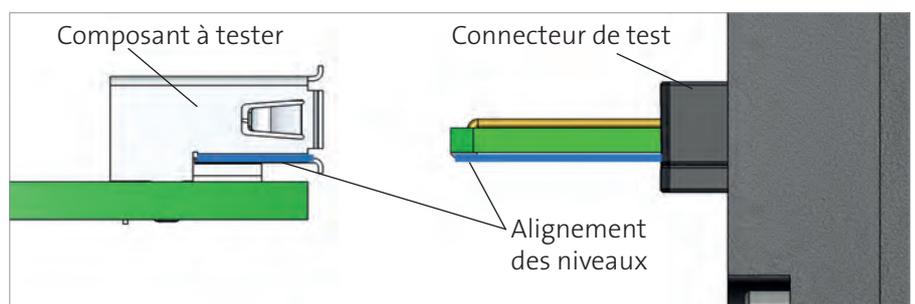


Lors de la conception de votre banc de test, veuillez respecter les points suivants:

Aligner les plans médians de la prise à tester et du connecteur.

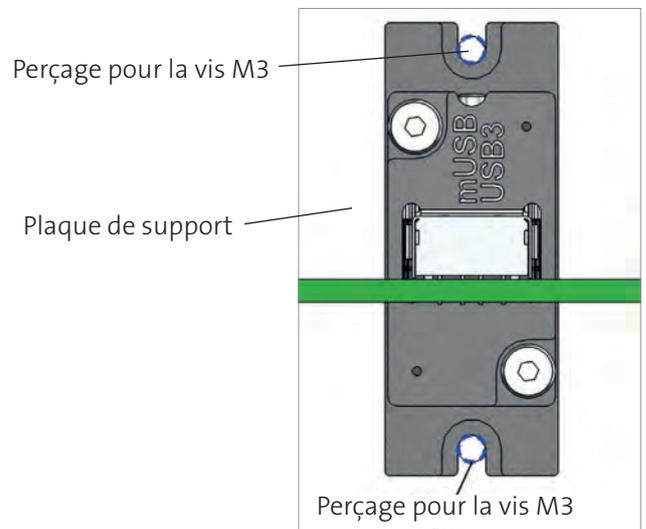


Aligner le plan inférieur du connecteur de test sur le plan inférieur du composant à tester.

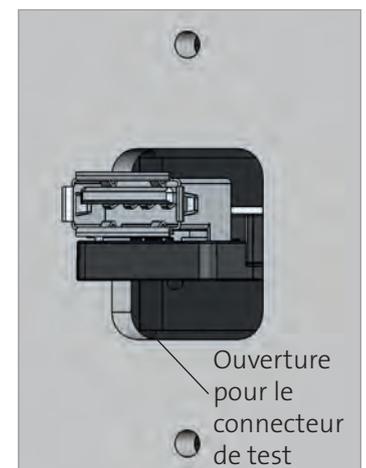
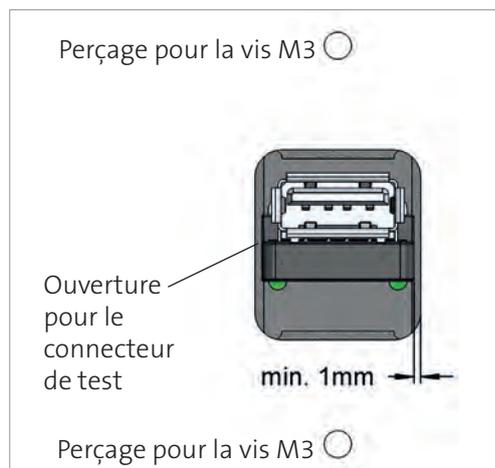


Montage des connecteurs de test et supports de fixation

Percer deux trous dans la plaque de support pour des vis M3. Pour fixer le support du connecteur, il faut deux vis M3x8 (ISO4768).

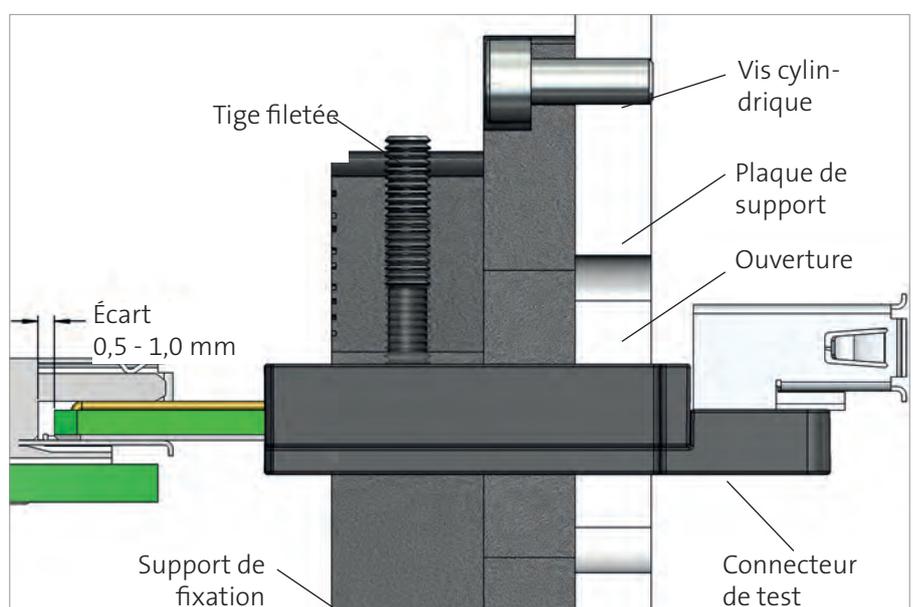


Faire une découpe suffisante dans la plaque de support pour faire passer le connecteur à partir de l'arrière. Prévoir au minimum 1mm de jeu entre l'ouverture et le connecteur de test.



Pour monter le connecteur de test, desserrer la vis de retenue du support de fixation. Insérer tout doucement le connecteur de test dans le composant à tester jusqu'en butée. Le retirer ensuite de 0,5-1,0 mm pour ne pas risquer de détériorer le composant à tester. Fixer le connecteur de test en resserrant la vis de retenue.

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



Source : Cotelec.fr

TC-P 195 005 USB 2.0 B micro

Connecteur de test pour **NEW** Micro-USB

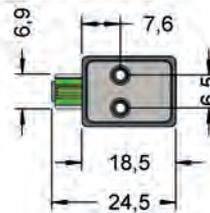
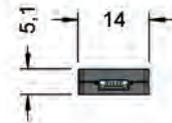
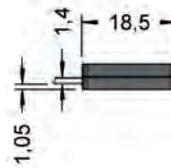
Débit max.	480 Mbit/s
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	1,5 A à 25°C
R typique	<30 mOhm
Température	-20°C...+75°C

Connecteur de test pour Micro USB (5 pôles) servant à contacter les interfaces Micro USB (Utilisation dans les mini-appareils comme les appareils photo, les téléphones portables, les radios, les disques durs etc.)

Avantages:

- Transmission par Micro-USB Type B
- Contact facile du composant à tester (Vue de face)
- Branchement facile au système de test avec un câble USB standard (Vue arrière)
- Plus de 200.000 cycles

Série	Nombre de pôles	Type
Ex.: TC-P 195 005	USB 2.0	B micro
Support de fixation	Partie à contacter	Version



Vue de face



Vue arrière

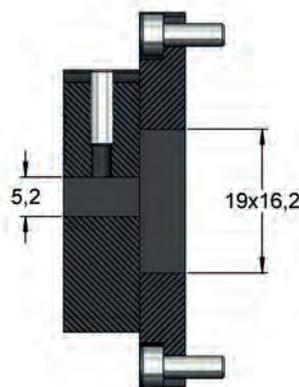
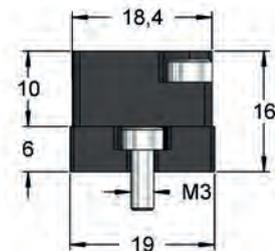
TC-H 195

Support de fixation pour Micro-USB

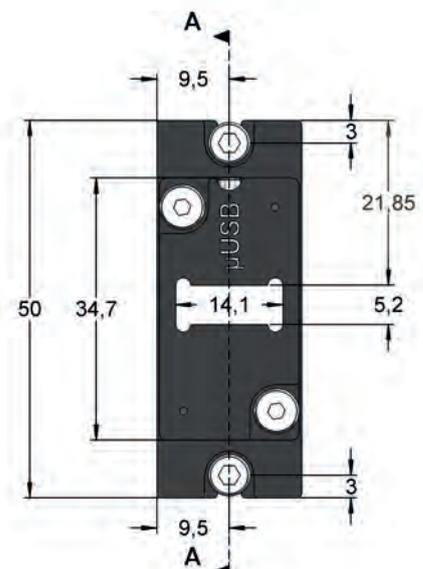
Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4$ mm suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



A-A



Source : Cotelec.fr

TC-P 198 005 USB 2.0 B mini

Connecteur de test pour **NEW** Mini-USB

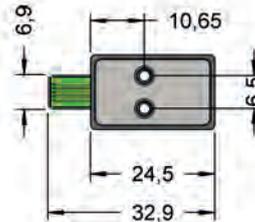
Débit max.	480 Mbit/s
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	1,0 A à 25°C
R typique	<50 mOhm
Température	0°C...+50°C

Connecteur de test pour Mini USB (5 pôles) servant à contacter les interfaces Mini USB (Utilisation dans les mini-appareils comme les appareils photo, les téléphones portables, les radios, les disques durs, les supports de données etc.)

Avantages:

- Transmission par Mini-USB Type B
- Contact facile du composant à tester (Vue de face)
- Branchement facile au système de test avec un câble USB standard (Vue arrière)
- Plus de 200.000 cycles

Série	Nombre de pôles	Type
Ex.: TC-P 198 005	USB 2.0	mini
Support de fixation	Partie à contacter	Version



Vue de face



Vue arrière

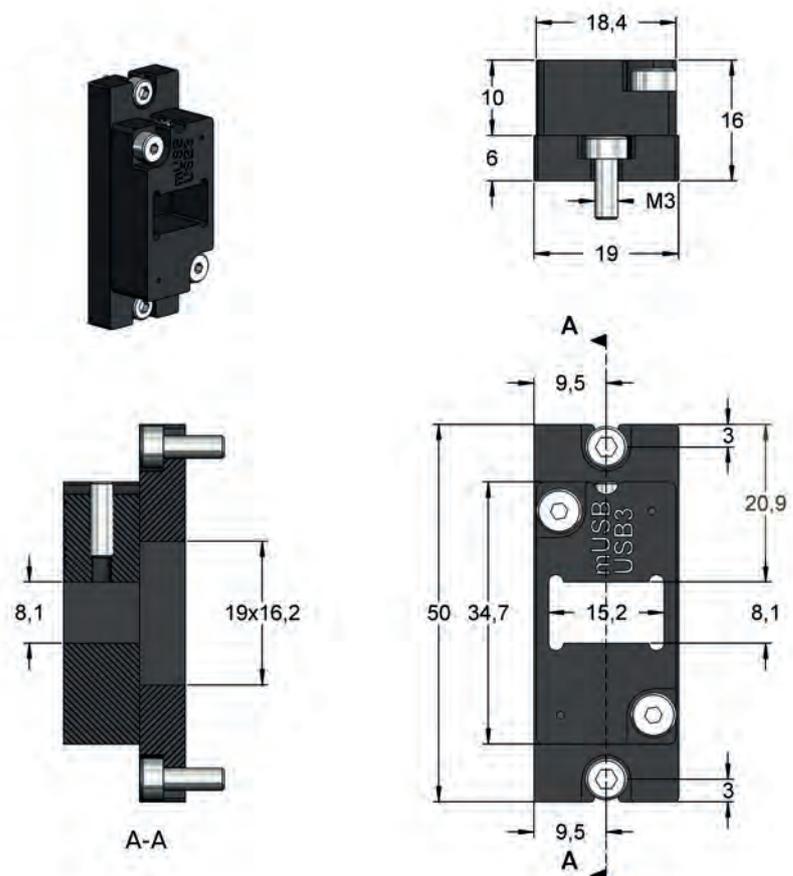
TC-H 198

Support de fixation pour mUSB / USB 2.0 / USB 3.0

Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4$ mm suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



TC-P 198 004 USB 2.0 A

Connecteur de test USB2.0

NEW

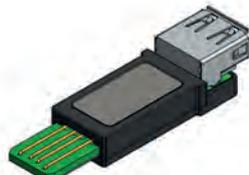
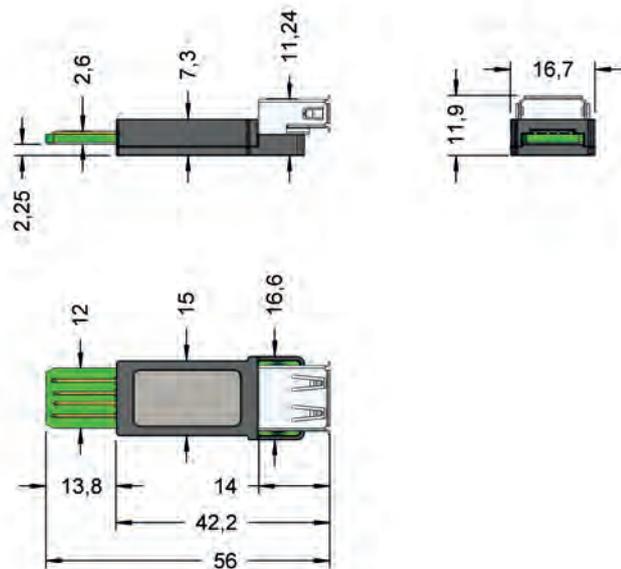
Débit max.	480 Mbit/s
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	1,5 A à 25°C
R typique	<30 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Connecteur de test pour USB 2.0 (4 pôles) servant à contacter les interfaces USB (Utilisation dans les appareils comme les disques durs, les supports de données, les chargeurs, etc.)

Avantages:

- Transmission par l'USB Type B
- Contact facile du composant à tester (Vue de face)
- Branchement facile au système de test avec un câble USB standard (Vue arrière)
- Plus de 200.000 cycles

Série	Nombre de pôles	Type
Ex.: TC-P 198	004	USB 2.0 A
Support de fixation	Partie à contacter	Version



Vue de face



Vue arrière

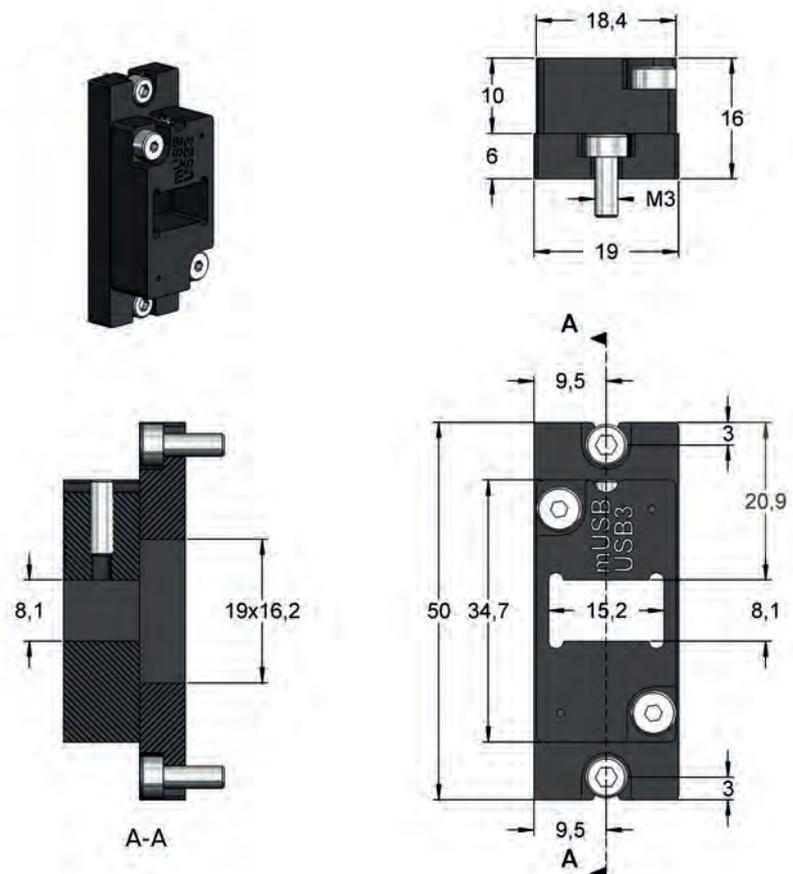
TC-H 198

Support de fixation pour mUSB / USB 2.0 / USB 3.0

Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4$ mm suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



TC-P 198 009 USB 3.0 A

Connecteur de test USB3.0

NEW

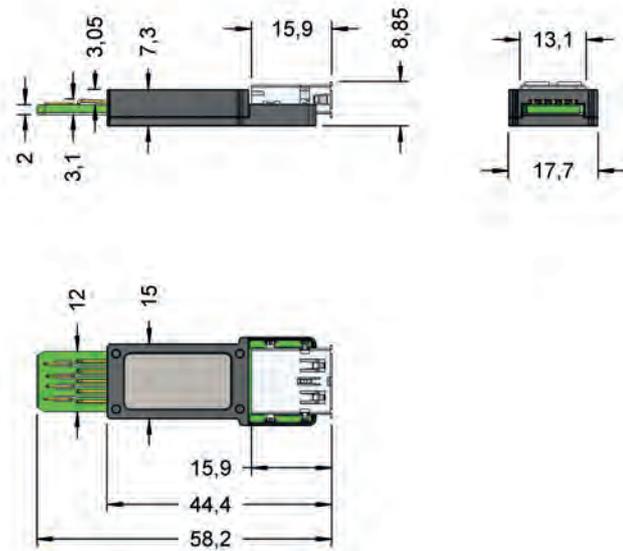
Débit max.	4 Gbit/s
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	1,5 A à 25°C
R typique	<50 mOhm
Température	-20°C...+75°C

Connecteur de test pour USB 3.0 (9 pôles) servant à contacter les interfaces USB (Utilisation dans les appareils ayant des ports USB à haut débit comme les disques durs, les supports de données, les chargeurs, etc.)

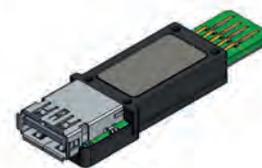
Avantages:

- Transmission par l'USB Type B
- Contact facile du composant à tester (Vue de face)
- Branchement facile au système de test avec un câble USB standard (Vue arrière)
- Plus de 50.000 cycles

Série	Nombre de pôles	Type
Ex.: TC-P 198	009	USB 3.0 A
Support de fixation	Partie à contacter	Version



Vue de face



Vue arrière

Empilage possible des connecteurs de test (Support de fixation TC-H 208 pour deux connecteurs de test USB 3.0. Remarque: Pour le montage, entretoise TC-D 202 nécessaire).

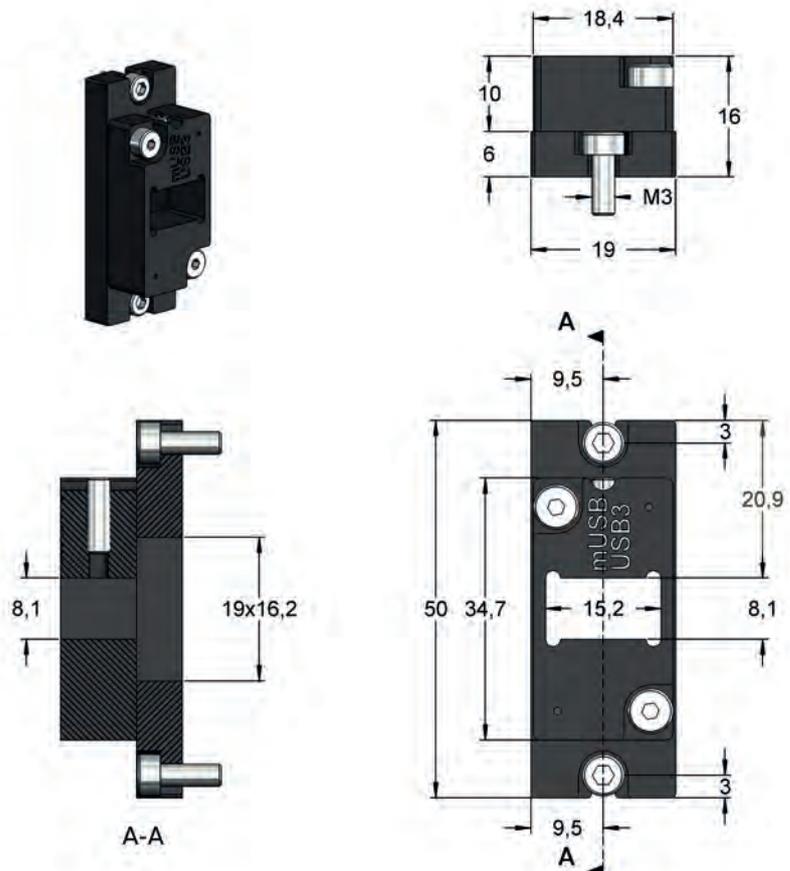
TC-H 198

Support de fixation pour mUSB / USB 2.0 / USB 3.0

Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4$ mm suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



Source : Cotelec.fr

TC-P 197 019 HDMI 1.4

Connecteur de test pour HDMI 1.4

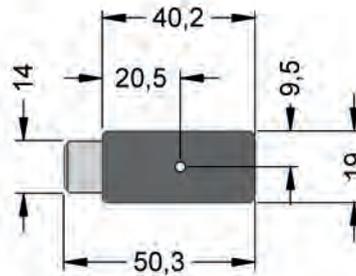
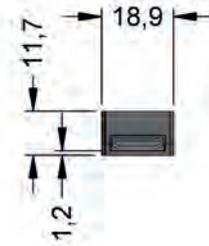
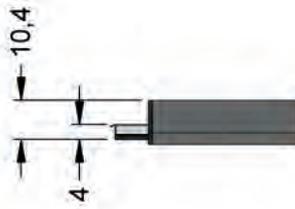
NEW

Débit max.	8,16 Gbit/s
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	0,5 A à 25°C
R typique	<20 mOhm
Température	-20°C...+75°C

Solution de test des prises HDMI à 19 pôles (Utilisation dans les appareils vidéo et audio)

Avantages:

- Contact facile du composant à tester (Vue de face)
- Branchement facile avec le câble HDMI (Vue arrière)
- Plus de 50.000 cycles



Vue de face



Vue arrière

Série	Nombre de pôles	Type
Ex. TC-P 197	019	HDMI 1.4
Support de fixation	Partie à contacter	Version

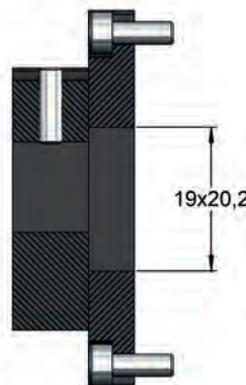
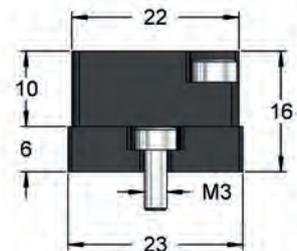
TC-H 197

Support de fixation pour connecteur de test HDMI

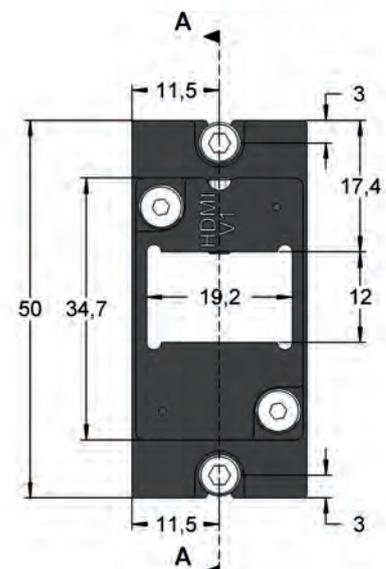
Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4$ mm suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



A-A



TC-P 226 019 HDMI 2.0

Connecteur de test pour HDMI 2.0

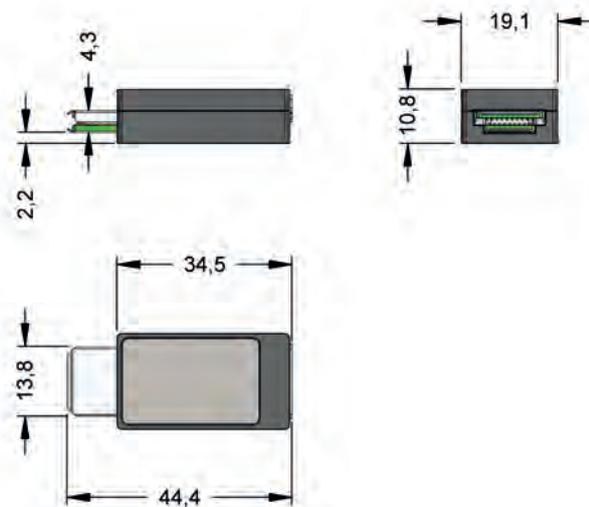
NEW

Débit max.	14,4 Gbit/s
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	0,5 A à 25°C
R typique	<20 mOhm
Température	-20°C...+75°C

Solution de test des prises HDMI à 19 pôles (Utilisation dans les appareils vidéo et audio)

Avantages:

- Contact facile du composant à tester (Vue de face)
- Branchement facile avec le câble HDMI (Vue arrière)
- Plus de 50.000 cycles



Vue de face



Vue arrière

Série	Nombre de pôles	Type
Ex. TC-P 197	019	HDMI 2.0
Support de fixation	Partie à contacter	Version

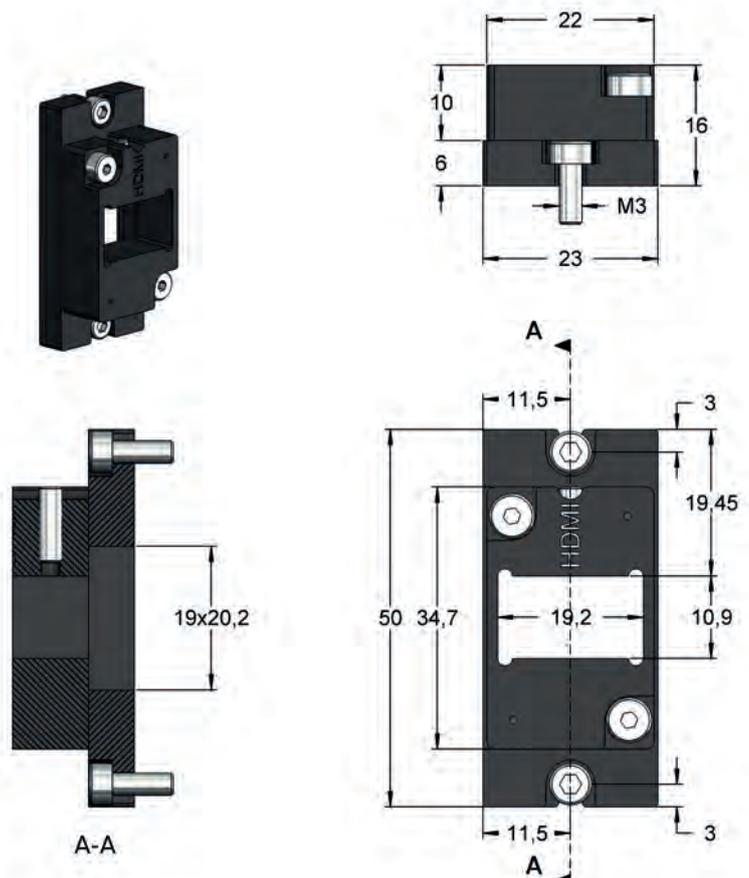
TC-H 226

Support de fixation pour connecteur de test HDMI

Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4\text{mm}$ suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



TC-P 200 002 RCA

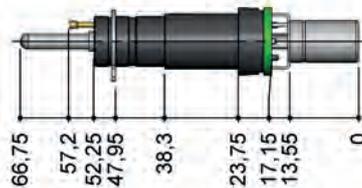
Connecteur de test RCA NEW

Débit	500 khz
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	1,5 A à 25°C
R typique	<50 mOhm
Température	-20°C...+75°C

Solution de test pour les prises RCA.
(Utilisation dans les prises RCA standard conçues pour les câbles audio coaxiaux)

Avantages:

- Contact facile du composant à tester
- Branchement facile au câble RCA (Vue arrière)
- Plus de 200.000 cycles



Vue de face



Vue arrière

Série	Nombre de pôles	Type
Ex.: TC-P 200	002	RCA
Support de fixation	Partie à contacter	Version

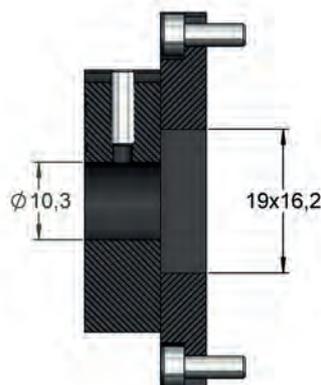
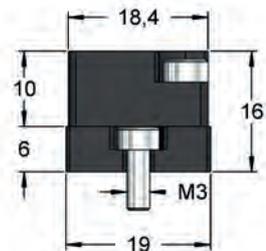
TC-H 200

Support de fixation pour connecteur de test RCA

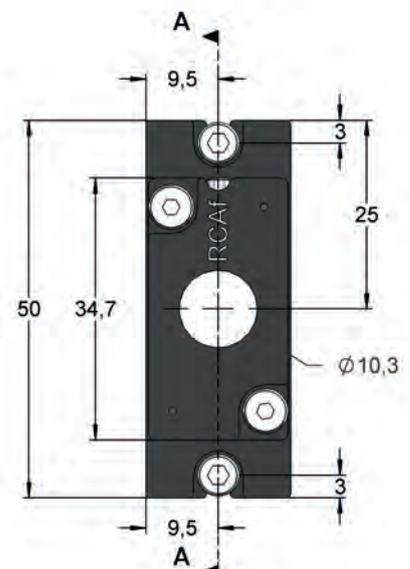
Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4$ mm suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



A-A



TC-P 196 001 F QF

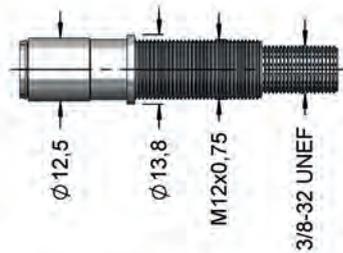
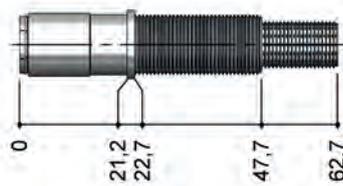
Connecteur de test pour prise RF **NEW**

Débit	300 khz - 3 Ghz
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	1,5 A à 25°C
R typique	<50 mOhm
Température	-20°C...+80°C

Connecteur de test pour le contact des prises RF. QF (Quick Fix) désigne la possibilité de visser directement le connecteur. (Utilisation dans les câbles d'antenne et router, etc.)

Avantages:

- Contact facile du composant à tester
- Branchement facile au système de test avec un câble d'antenne standard (Vue arrière)
- Plus de 50.000 cycles



Vue de face



Vue arrière

Série	Nombre de pôles	Type
Ex.: TC-P 196 001 F QF		
Support de fixation	Partie à contacter	Version

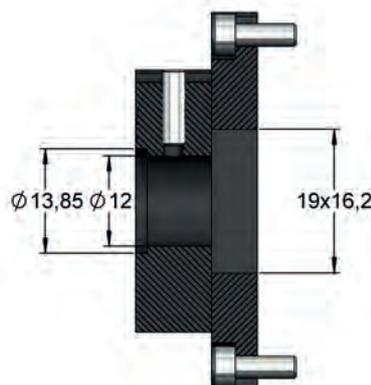
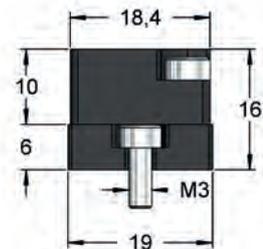
TC-H 196

Support de fixation pour connecteur de test RF

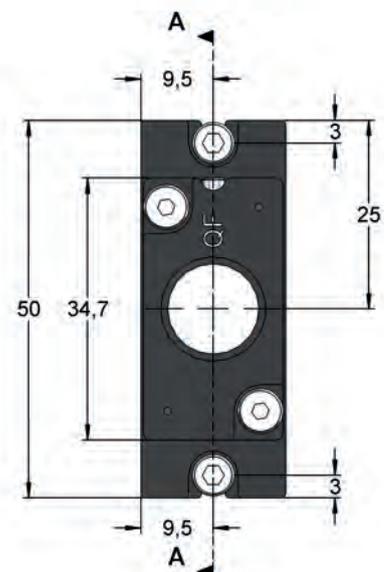
Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4$ mm suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



A-A



Source : Cotelec.fr

TC-P 201 004 RJ 09

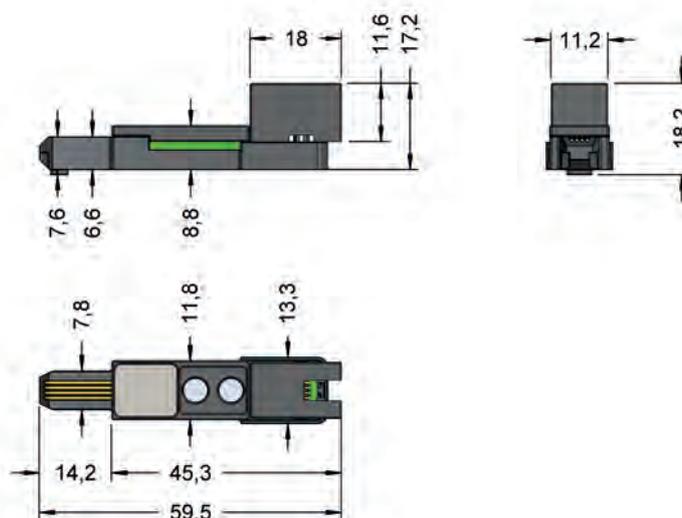
Connecteur de test pour **NEW** RJ-9

Débit max.	1 Gbit/s
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	1,5 A à 25°C
R typique	<20 mOhm
Température	-20°C...+75°C

Connecteur de test (4 pôles) pour le contact d'interfaces RJ-9. (Utilisation dans les micro-téléphones et écouteurs, etc.)

Avantages:

- Contact facile du composant à tester (Vue de face)
- Branchement facile au système de test avec un câble RJ-9 (Vue arrière)
- Plus de 200.000 cycles



Vue de face



Vue arrière

Série	Nombre de pôles	Type
Ex. TC-P 201 004 RJ 09		
Support de fixation	Partie à contacter	Version

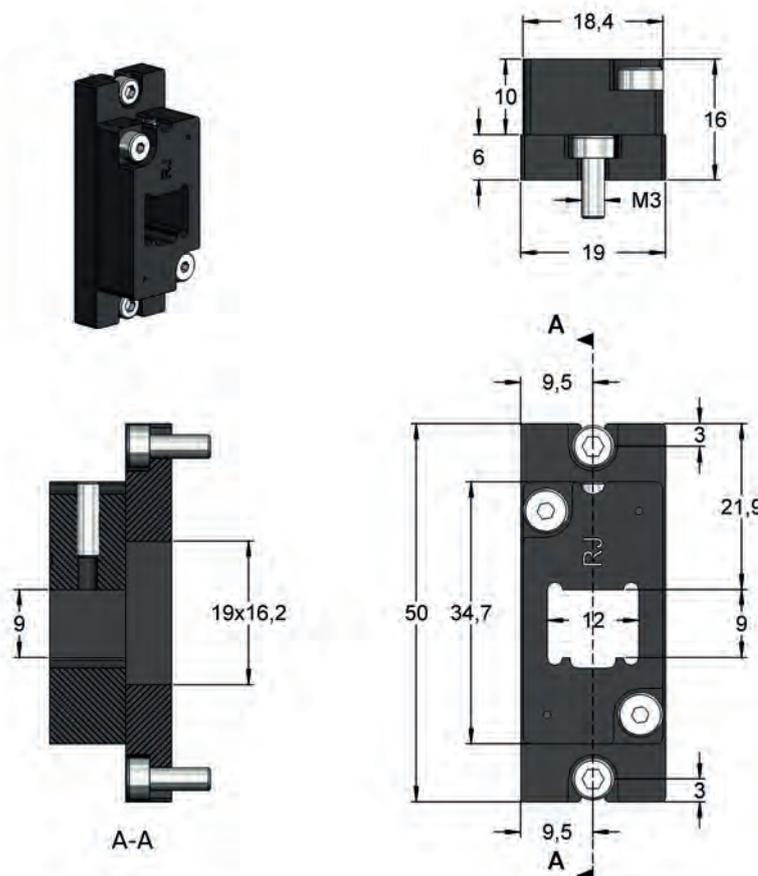
TC-H 201

Support de fixation pour connecteurs de test RJ-xx

Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4\text{mm}$ suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



Source : Cotelec.fr

TC-P 201 006 RJ 11

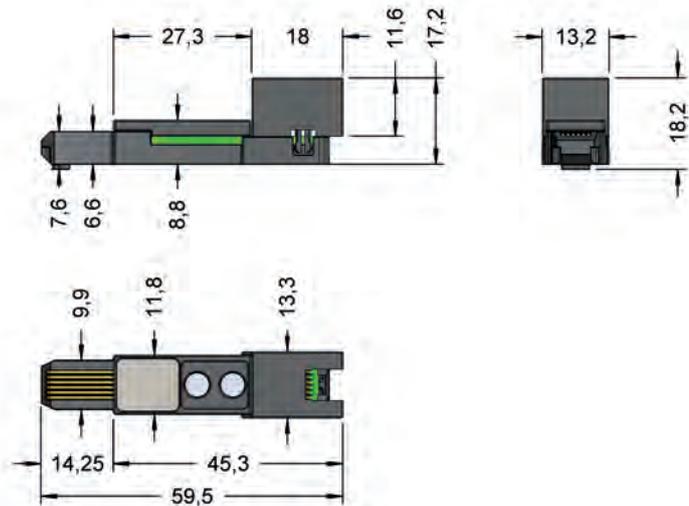
Connecteur de test pour RJ-11 NEW

Débit max.	1 Gbit/s
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	1,5 A à 25°C
R typique	<20 mOhm
Température	-20°C...+75°C

Connecteur de test (6 pôles) pour le contact d'interfaces RJ-11. (Utilisation dans les réseaux de données, la transmission de données, les blocs d'alimentation, les microphones, etc.)

Avantages:

- Contact facile du composant à tester (Vue de face)
- Branchement facile au système de test avec un câble RJ-11 (Vue arrière)
- Plus de 200.000 cycles



Vue de face



Vue arrière

Série	Nombre de pôles	Type
Ex.: TC-P 201 006 RJ 11		
Support de fixation	Partie à contacter	Version

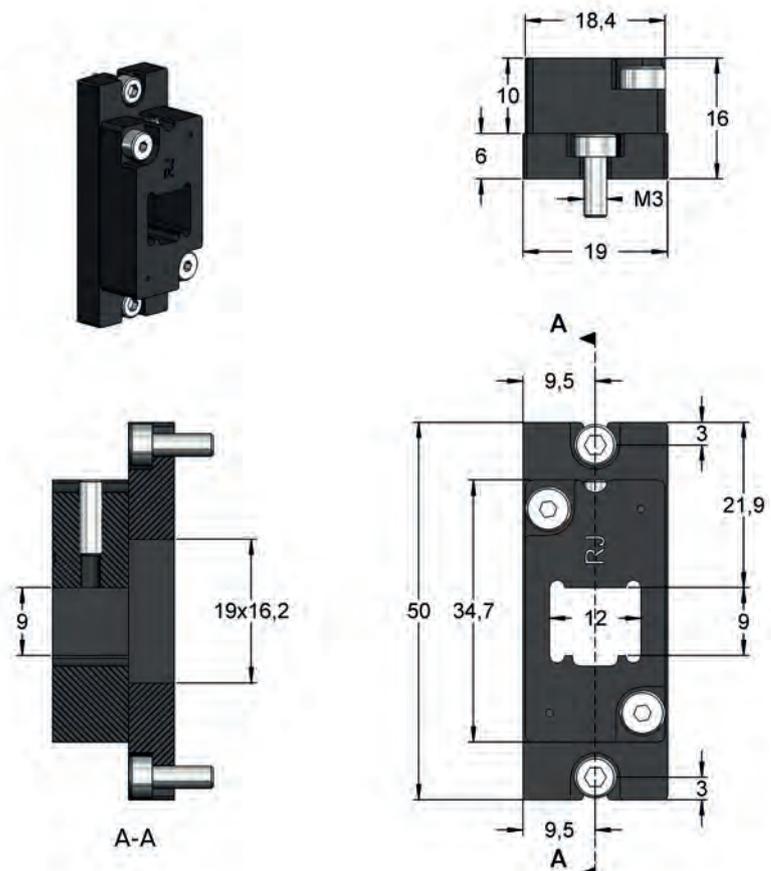
TC-H 201

Support de fixation pour connecteurs de test RJ-xx

Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4\text{mm}$ suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



Source : Cotelec.fr

TC-P 201 008 RJ 45

Connecteur de test pour **NEW** RJ-45

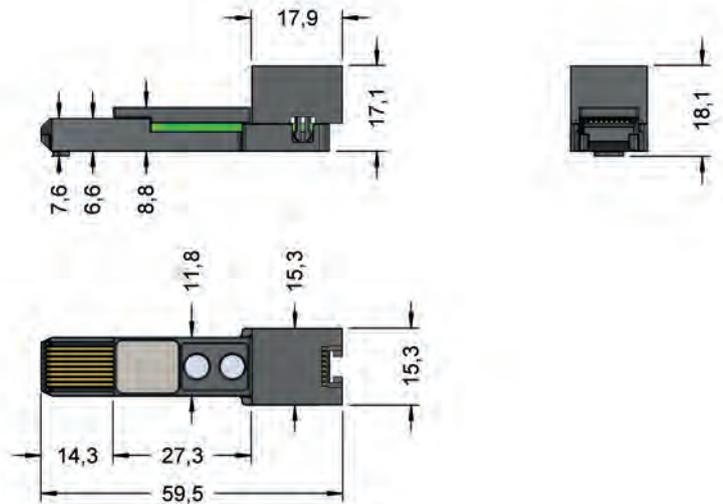
Débit max.	1 Gbit/s
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	1,5 A à 25°C
R typique	<20 mOhm
Température	-20°C...+75°C

Connecteur de test (8 pôles) pour le contact d'interfaces RJ-45. (Utilisation dans les câbles réseau, interfaces Ethernet, etc.)

Avantages:

- Transmission par les prises femelles RJ45
- Contact facile du composant à tester (Vue de face)
- Branchement facile au système de test avec un câble RJ-45 (Vue arrière)
- Plus de 200.000 cycles

Série	Nombre de pôles	Type
Ex.: TC-P 201 008 RJ 45		
Support de fixation	Partie à contacter	Version



Vue de face



Vue arrière

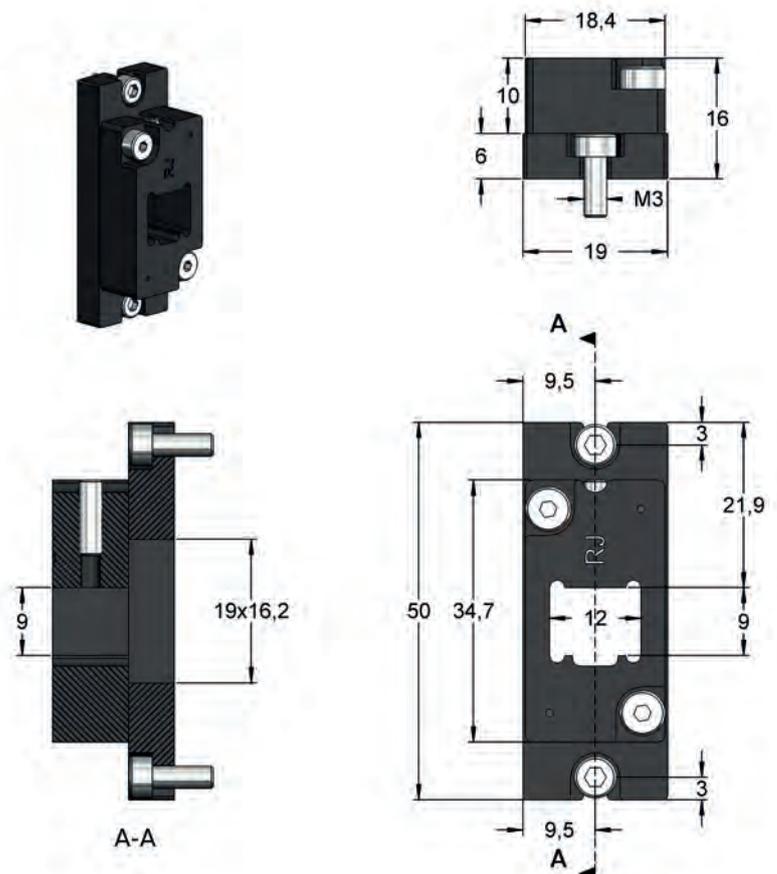
TC-H 201

Support de fixation pour connecteurs de test RJ-xx

Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4$ mm suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



TC-P 201 008 RJ 45 f

Connecteur de test
pour RJ-45 avec
raccordement flexible

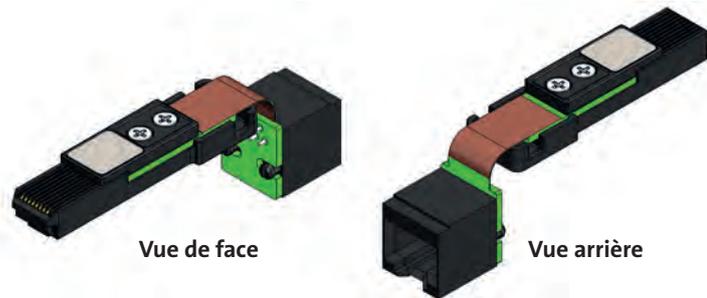
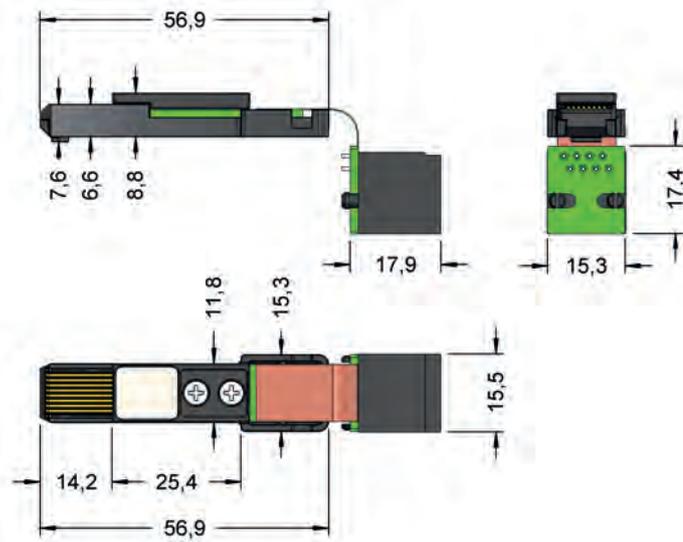
NEW

Débit max.	1 Gbit/s
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	1,5 A à 25°C
R typique	<20 mOhm
Température	-20°C...+75°C

Connecteur de test (8 pôles) pour le contact d'interfaces RJ-45. (Utilisation dans les câbles réseau, interfaces Ethernet, etc.)

Avantages:

- Transmission par les prises femelles RJ45
- Contact facile du composant à tester (Vue de face)
- Branchement facile au système de test avec un câble RJ-45 (Vue arrière)
- Plus de 200.000 cycles



Série	Nombre de pôles	Type
Ex.: TC-P 201 008 RJ 45 f		
Support de fixation	Partie à contacter	Version

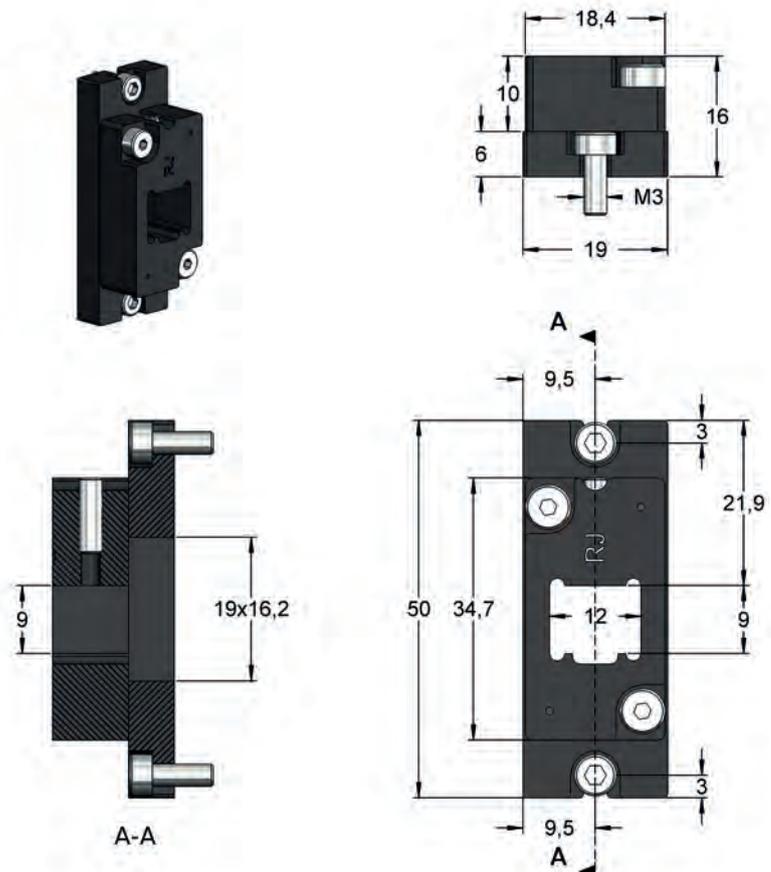
TC-H 201

Support de fixation pour
connecteurs de test RJ-xx

Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4$ mm suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.



TC-P 201 010 RJ 50

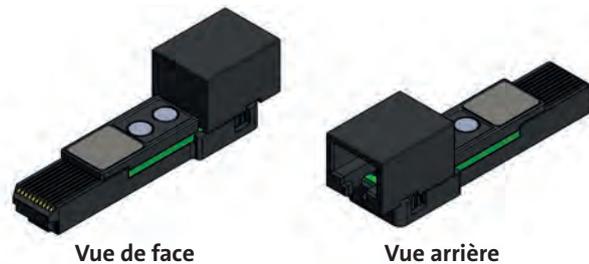
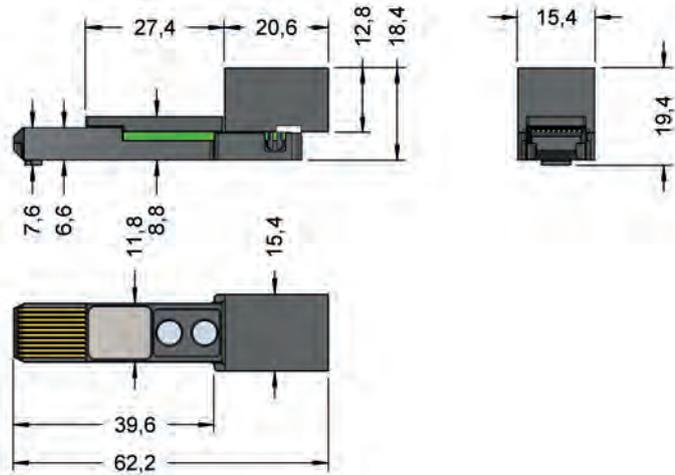
Connecteur de test pour **NEW** RJ-50

Débit max.	1 Gbit/s
Tension	25 VAC / 60 VDC
Courant	1,5 A à 25°C
R typique	<20 mOhm
Température	-20°C...+75°C

Solution de test pour les prises RJ-50 (10 pôles).
(Utilisation dans les réseaux de données, la transmission de données, les blocs d'alimentation, les microphones, etc.)

Avantages:

- Contact facile du composant à tester (Vue de face)
- Branchement facile au système de test avec un câble RJ-50 (Vue arrière)
- Plus de 200.000 cycles



Série	Nombre de pôles	Type
Ex. TC-P 201 010 RJ 50		
Support de fixation	Partie à contacter	Version

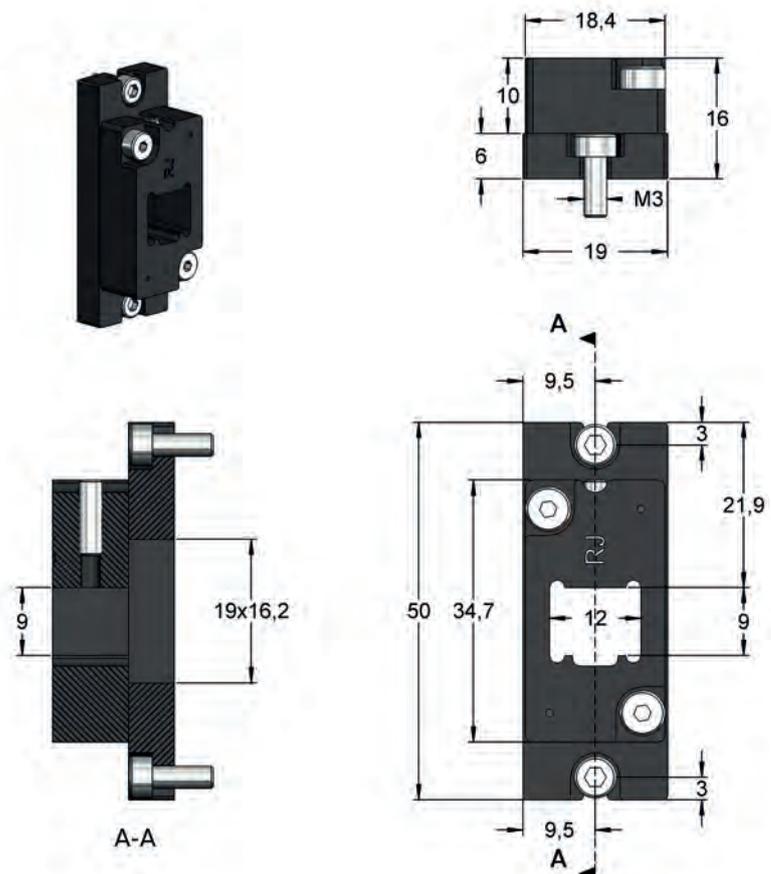
TC-H 201

Support de fixation pour connecteurs de test RJ-xx

Le support de fixation permet de réaliser un décalage parallèle du connecteur de test et du câble arrière à travers l'insertion centrée dans le composant à tester.

- Fixation flottante du connecteur de test à $\pm 0,4\text{mm}$ suivant une orientation en x et y
- Un angle de rotation de la plaque flottante allant jusqu'à $1,8^\circ \pm 0,2^\circ$
- Les supports de fixation ont une durée de vie de plus de 500.000 cycles.
- La fixation du support se fait par deux vis seulement dont une à l'extrémité supérieure et l'autre à l'extrémité inférieure
- La fixation du connecteur de test dans son support se fait à l'aide d'une tige filetée seulement

Prévoir une clé SW2,5 mm pour aussi bien les vis cylindriques que la tige filetée.





Outils

FEINMETALL propose une grande variété d'outils pour le montage et la maintenance des pointes de test et réceptacles. Le montage des pointes de test standard se fait à l'aide d'outils d'insertion ou à visser adaptés à la pratique. Pour monter et aligner facilement des pointes switch, il est idéal d'utiliser des outils avec des fonctions supplémentaires permettant de fixer la position exacte des points de commutation.

En outre, un dynamomètre numérique à tige offre la possibilité de mesurer précisément les forces de ressort, par exemple pour identifier les pointes montées dans les bancs de test ou les modules existants.

Coffret d'outils	104
FDWZ	105
FEWZ	105
FK50	106

FK50

Coffret pour dynamomètre numérique à tige

Contenu:

- 1x Dynamomètre numérique à tige
- 1x Tige de mesure Ø5,0 mm
- Certificat d'étalonnage



FM-TOOLBOX

Coffret pour outils de montage

Coffret vide avec des logements correspondants pour les bits, les manches et d'autres accessoires.

- 3x Boîtiers vides
- 1x Boitier pour bits



FM-TOOLBOX-SET-001

Coffret avec des outils prédéfinis

Contenu:

- 22x Bits
- 3x Manches (Standard)
- 3x Manches (à cliquet)
- 2x Outils d'insertion et d'alignement, 1x manche
- 2x Tournevis
- 1x Boitier pour bits – contenant 15 logements
- 3x Boitier vide pour pointes de test et accessoires



FM-TOOLBOX-SET-002

Coffret pour outils de montage

Contenu:

- 1x Visseuse dans fil avec mandrin à serrage rapide
(Structure réglable: de la forme en pistolet à la forme d'une barre)
- 1x Câble de branchement 230V
- 3x Support magnétique avec différents embouts à cliquet
- 2x Boitier vide pour pointes de test et accessoires
- 1x Boitier pour bits - contenant 15 logements



FM-SAMPLEBOX-SP

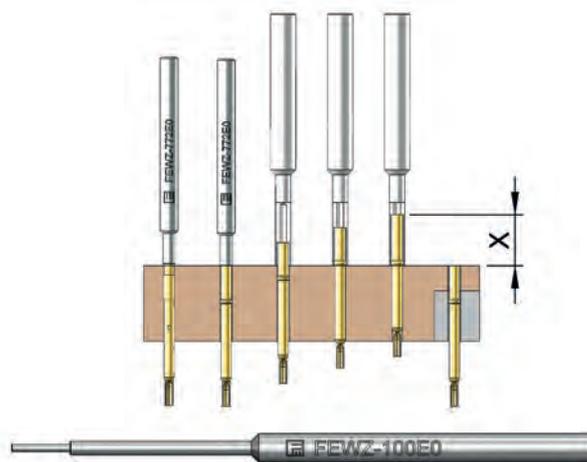
Coffret pour les pointes à collerette

Coffret d'échantillons avec un grand choix de pistons à collerette.



Outils d'insertion de réceptacles FEWZ avec butée fixe (montage à ras)

Réceptacles	Hauteur d'insertion (mm)	Broche-A ϕ (mm)	Outil d'insertion
H040	0,0	0,63	FEWZ-040E0
H050, H787	0,0	0,80	FEWZ-050E0
H075, H703, H701	0,0	0,90	FEWZ-075E0
H100, H585, H502, H708	0,0	1,30	FEWZ-100E0
H109	0,0	0,50	FEWZ-109E0
H111, H511	0,0	0,60	FEWZ-511E0
H563	0,0	2,00	FEWZ-563E0
H564	0,0	2,40	FEWZ-564E0
H735, H775	0,0	3,50	FEWZ-735E0
H772	0,0	1,60	FEWZ-772E0
H774, H566	0,0	2,6	FEWZ-774E0



Tous les réceptacles avec butée fixe (Collerette) peuvent être montés avec l'outil FEWZ-...E0. Les anneaux de serrage sur les réceptacles peuvent également servir de butée. La tige de guidage de l'outil sert à stabiliser les réceptacles afin d'assurer un montage le plus fiable possible.

Outils d'insertion de réceptacles FEWZ avec anneau de serrage (enfoncé)

Réceptacles	Hauteur d'insertion XX Besoin (mm)	I- ϕ (mm)	Outil d'insertion
H050, H787	xx	1,10	FEWZ-050Exx
H075	xx	1,50	FEWZ-075Exx
H100	xx	1,83	FEWZ-100Exx



À l'aide d'outils d'insertion correspondants, tous les réceptacles avec anneau de serrage peuvent être montés à des niveaux d'hauteur différents. Prière de toujours régler la mesure „X“ souhaitée! En cas de changement régulier des niveaux d'hauteur, il est recommandé d'utiliser l'outil d'insertion avec hauteur ajustable FEWZ...EV.

Outils d'insertion de réceptacles FEWZ ajustables

Réceptacles	Hauteur d'insertion X (mm)	Outil d'insertion
H050, H787	0 - 10	FEWZ-050EV
H075	0 - 12	FEWZ-075EV
H100	0 - 12	FEWZ-100EV
H772	0 - 10	FEWZ-772EV



En cas de changement régulier des niveaux d'hauteur, les réceptacles avec anneau de serrage peuvent être exactement montés à la hauteur de projection définie. Une échelle prévue sur l'outil ajustable permet de faciliter le montage.

Outils d'insertion FDWZ pour pointes de test enfichables

Outil d'insertion	Tige- ϕ (mm)	Longueur (mm)
FDWZ-039	A- ϕ =1,00; I- ϕ =0,55	67,50
FDWZ-050	1,50	100,0
FDWZ-075	2,50	100,0
FDWZ-100	3,50	100,0
FDWZ-650	A- ϕ =6,00; I- ϕ =4,10	100,0



On insère la pointe dans le réceptacle jusqu'à ce qu'elle atteigne les empreintes à l'intérieur. Ensuite, on l'enfonce à l'aide d'un marteau. L'outil d'insertion est spécialement fabriqué en matière plastique pour ne pas endommager le bout des pistons!

Source : Cotelec.fr

FK50

Dynamomètre numérique à tige

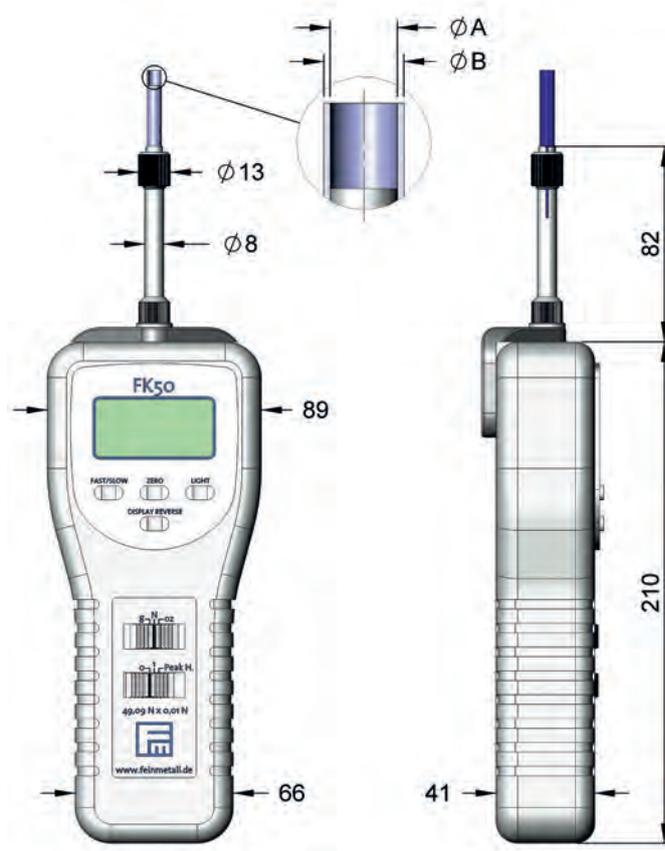
Le dynamomètre FK50 est adapté pour mesurer la force du ressort d'une pointe de test quelconque jusqu'à 50 N. Il permet de contrôler très facilement si une pointe de test est encore intacte ou de déterminer la force de son ressort. La valeur mesurée s'affiche sur l'écran digital et l'indication peut être tournée électroniquement à 180°. Pour effectuer la mesure, on insère simplement la pointe de test dans la tige jusqu'à ce que le bout de cette dernière se pose sur la plaque. Le réceptacle peut être fixé à la position de mesure souhaitée (Hauteur de projection de la pointe de test). Il existe trois différents diamètres de tiges de mesure ajustables.

Données techniques

Indication minimale: 3 g / 0,10 oz / 0,03 N
 Résolution: 1g / 0,03 oz / 0,01 N
 Précision de mesure: +/-0,5% sous 25°C
 Sortie de données: par l'interface RS 232
 (N° de commande: 2111810)
 Alimentation en courant: 6 x 1,5 V AA (Batteries UM-3)
(Pas compris dans la livraison)

Contenu de la livraison FK50

- Dynamomètre numérique avec support de tige de mesure
- Tige de mesure \varnothing 5,0 mm
- Certificat d'étalonnage
- Coffret de transport



Une notice d'utilisation téléchargeable est disponible sur notre site internet.

Dimensions des tiges de mesure réglables

Tige de mesure	Intérieur- \varnothing A [mm]	Extérieur- \varnothing B [mm]	Réglage de la hauteur de/à [mm]
MS30	3,00	4,00	0 - 40,50
MS40	4,00	5,00	0 - 40,50
MS50	5,00	6,00	0 - 40,50

Description	N° de cde
Dynamomètre numérique à tige FK50	FK50
Tige de mesure \varnothing 3,0 mm	MS30
Tige de mesure \varnothing 4,0 mm	MS40
Tige de mesure \varnothing 5,0 mm	MS50
Câble de données RS232	2111810

Tiges de mesure raides avec butées fixes

Pour les répétitions de mesure de la force du ressort des pointes de test ayant la même hauteur de projection, il existe une variété de tiges de mesure raides changeables avec différents diamètres.

Exemple de réglage: hauteur de la tige de mesure

	Hauteur de projection de la pointe de test	= 10,50 mm
	Par exemple F732:	= 4,00 mm
	Course nominale:	= 10,50 - 4,00 mm
	Valeur du réglage:	= <u>6,50 mm</u>



Tige de mesure	N° de cde	Séries	Intér.- \varnothing A [mm]	Extér.- \varnothing B [mm]	Hauteur de projection [mm]	Course nominale [mm]
Tige de mesure F732	MS230E065	F732	2,30	2,70	10,50	4,00
Tige de mesure F733	MS360E065	F733	3,60	4,00	10,50	4,00
Tige de mesure VF3	MS270E355	VF3	2,70	3,20	40,50	5,00
Tige de mesure VF4	MS370E355	VF4	3,70	4,20	40,50	5,00
Tige de mesure VF5	MS460E315	VF5	4,60	5,00	36,50	4,80

Catalogues classés par domaine d'application

Afin de vous permettre d'avoir toujours une meilleure vue sur les solutions adaptées à vos besoins, nos pointes de test sont désormais réparties dans quatre catalogues classés par domaine d'application avec de nombreuses informations détaillées.



Nos catalogues, brochures, prospectus et fiches techniques actuels de toutes nos gammes de produits FEINMETALL sont disponibles en format PDF sur notre site internet. Ils sont téléchargeables par le lien suivant:

<http://www.feinmetall.de/fr/telecharger/catalogues-et-brochures/>

Si vous souhaitez, de préférence, obtenir des documents par la poste, veuillez SVP remplir notre FORMULAIRE sous le lien

<http://www.feinmetall.de/fr/contact/formulaire-de-contact/>

PRÉSENCE À L'ÉCHELLE MONDIALE



 FEINMETALL GMBH | HERRENBERG, ALLEMAGNE
(+49) 7032 2001-0 | info@feinmetall.com

 FEINMETALL DE MEXICO | MEXIQUE
(+52) 55 2591 0629 | info.mexico@feinmetall.com

 FEINMETALL SHANGHAI | CHINE
(+86) 21 2898 6848 | info@cn.feinmetall.com

FEINMETALL-OCT | HSINCHU COUNTY, TAIWAN
(+886) 3 560 15 66 | info@tw.feinmetall.com

 FEINMETALL CZ | RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
(+42) 0491 470-511 | info@cz.feinmetall.com

 FEINMETALL USA LLC | SAN JOSE, USA
(+1) 408 432 7500 | info.us@feinmetall.com

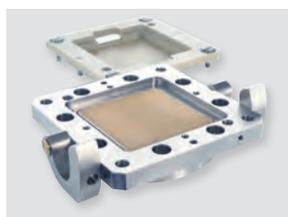
 FEINMETALL SINGAPORE PTE LTD | SINGAPOUR
(+65) 6316 4544 | info@sg.feinmetall.com

GAMME DE PRODUITS FEINMETALL

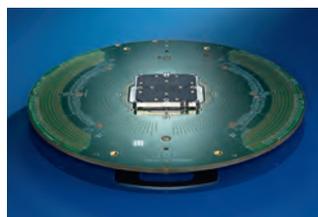
Votre partenaire compétent et fiable pour les tests de circuits imprimés, faisceaux de câbles et autres composants électriques ou électroniques ainsi que de Wafers pour les semi-conducteurs.



POINTES DE TEST



CONTACTS SPÉCIFIQUES



WAFER PROBE CARDS



FEINMETALL GMBH

Zeppelinstraße 8 | D-71083 Herrenberg

Téléphone:

Réception +49 (0) 7032 2001-0

Service Ventes +49 (0) 7032 2001-172

info@feinmetall.com | www.feinmetall.com/fr