

nh-technology.de

 N&H Technology

FEDERKONTAKTE



SYSTEMLIEFERANT FÜR BEDIENEINHEITEN

TECHNISCHE BERATUNG | FERTIGUNG | LIEFERUNG

KOMPLETTLÖSUNGEN & BAUGRUPPEN

TASTATUREN & TASTER

KABELKONFEKTION & KONNEKTOREN

ELEKTRONISCHE KOMPONENTEN

FORMTEILE & WERKZEUGBAU



Management
System
ISO 9001:2015

www.tuv.com
ID 9105016435



Firmensitz im Stahlwerk Becker in Willich

ÜBER N&H TECHNOLOGY

Die Firma N&H Technology GmbH wurde 2001 gegründet und liefert seitdem Komponenten, Baugruppen und Komplettlösungen unter anderem für kundenspezifische Bedienoberflächen, getreu unserem Leitspruch: Alles aus einer Hand.

UNSERE STÄRKEN

Wir verstehen uns als Bindeglied zwischen unseren Kunden in Europa und unseren Produktionswerken in Ostasien. Unsere Stärken liegen zum einen in der projektbegleitenden, technischen Beratung und zum anderen in der professionellen Beschaffung, Qualitätssicherung und Logistik. Unsere Ingenieure bieten Ihnen eine kundenorientierte Beratung und gewährleisten eine effiziente Kommunikation. Auch Entwicklungs- & Konstruktionsaufgaben können wir auf Wunsch für Sie übernehmen.

FERTIGUNG

Unsere Fertigung erfolgt wirtschaftlich in ausgewählten Produktionswerken, hauptsächlich in China. Dabei sind unsere Produktionswerke nach DIN ISO 9001, DIN ISO 14001, ISO TS 16949 bzw. DIN ISO 13845 zertifiziert. Die europäischen Qualitätsstandards unserer Produkte werden durch ein umfassendes Qualitätsmanagementsystem in den Produktionswerken und im eigenen Haus gewährleistet.

QUALITÄT

Wir sind nach DIN ISO 9001 zertifiziert. Im Januar 2013 gründeten wir einen zweiten N&H Standort in China (Shanghai), um unseren stetigen Anspruch an Qualität und Service für unsere Kunden fortlaufend zu verbessern. Zudem können wir in unseren Laboren in Willich technische Prüfungen und Analysen für unsere Kunden durchführen.

DAS N&H KONZEPT

VON DER IDEE BIS ZUR SERIENLIEFERUNG

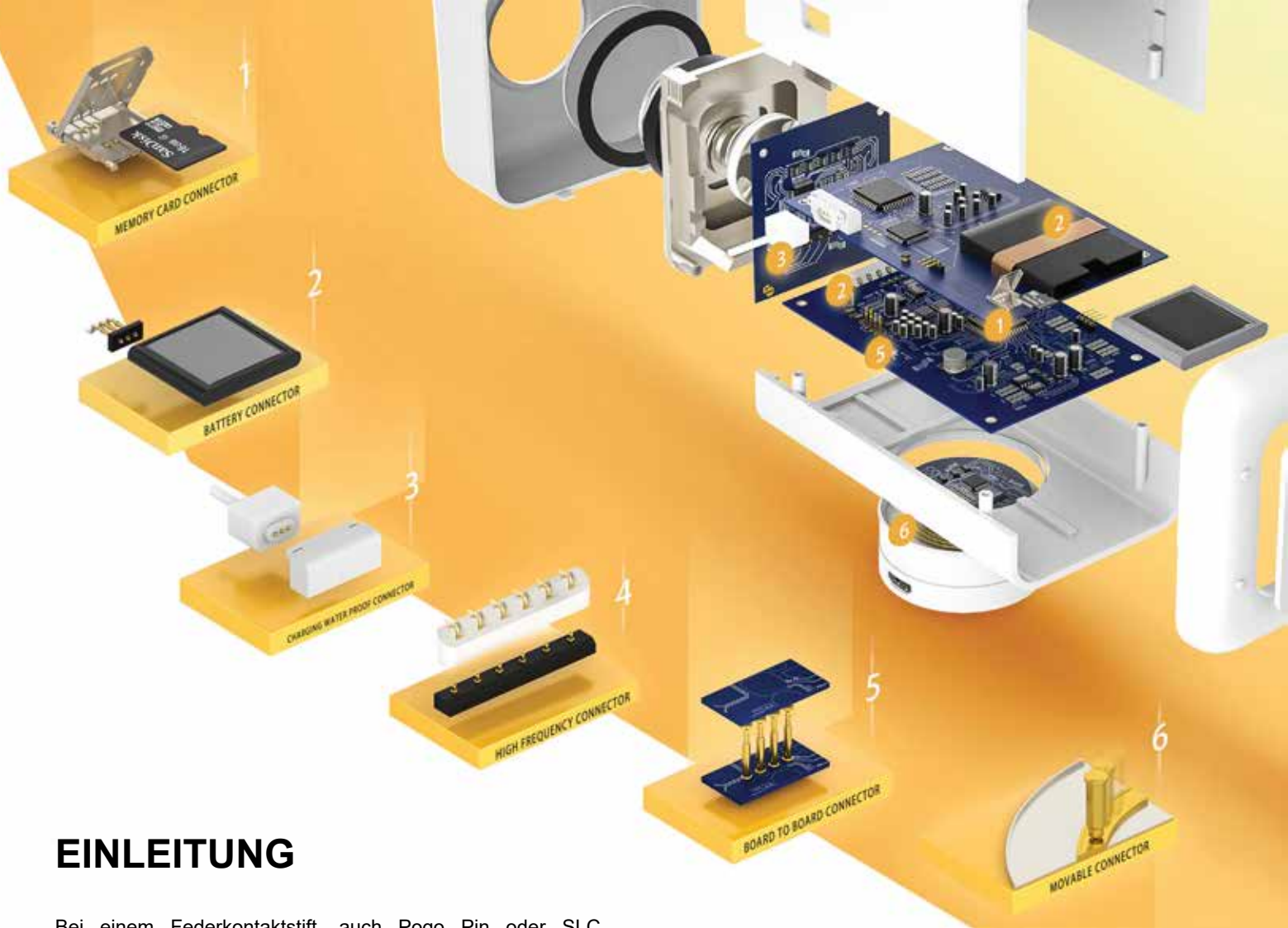
- ALLES AUS EINER HAND

- Entwicklung und Konstruktion nach Designvorgaben
- Projektbegleitende technische Beratung durch unser Ingenieursteam
- Fertigung in Asien nach vereinbarten Spezifikationen
- Beschaffung von Fremdkomponenten
- Komplettmontage und Vorassemblierung in Asien
- Projektspezifische Endprüfung in Asien oder Deutschland
- Zuverlässige Lagerlogistik in Deutschland



Management System
ISO 9001:2015

www.tuv.com
ID 9105016435



EINLEITUNG

Bei einem Federkontaktstift, auch Pogo Pin oder SLC (Spring Loaded Contact) genannt, wird die Kontaktierung (das Schließen des elektrischen Stromkreises) nicht wie bei konventionellen Steckverbindern durch das Einstecken eines Stiftes in eine Buchse erzeugt, sondern durch Antastung mittels eines federunterstützten Stiftes. Vorteil dieser Technik ist eine hohe Funktionssicherheit bei einer hohen Zyklenanzahl.

VORTEILE

- hohe Lebensdauer
- kundenspezifisch anpassbar
- einstellbare und messbare Federkraft
- platzsparend gegenüber konventionellen Steckverbindern
- kleines Rastermaß möglich
- SMD Bestückung überwiegend möglich
- gute Performance bei Hochfrequenzanwendungen
- RoHs konform und halogenfrei

ANWENDUNG

Anwendung finden Federkontakte im Bereich der Strom- und Datenübertragung wie z.B.: in Akku-Ladestationen und Batteriefächern von elektronischen Geräten (Docking Station), speziell in Kommunikationsgeräten, wie Smart Phones, Tablet PC und Laptops und zur Erdung an Gehäusen.

Besonders eignen Sie sich für die Kontaktierung von unebenen Oberflächen.

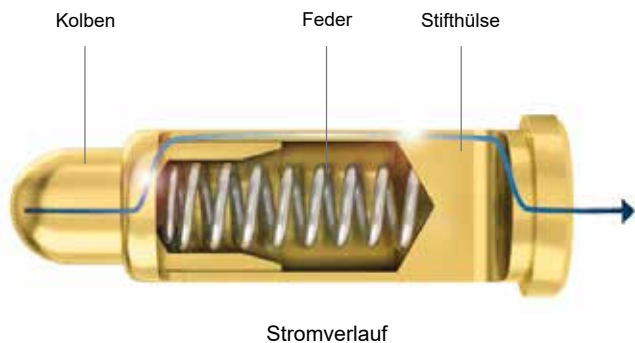
QM

Unsere Fertigungspartner im Bereich Federkontakte sind zertifiziert nach ISO9001:2015, ISO14001:2015, ISO16949:2016 und QC08000.

SPEZIFIKATIONEN

AUFBAU

Ein Pogo Pin besteht aus 3 Teilen: einem Kolben, einer Feder und einer Stifthülse. Der Strom fließt dabei vom Kolben über den Rand der Stifthülse bis zur Abkontaktierung. Die Feder bestimmt primär den Kontaktdruck.



ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Nennstrom: 1A / 2A bei den Standardausführungen bis max. 13A durch spezielles Design

Kontaktwiderstand: < 100mΩ (abhängig vom Design)

DESIGN VARIANTEN

Back-Drill

Bei kleinen Federkontakten mit einer Länge unter 3,5mm wird zumeist das Back-Drill Design angewandt. Um die kundenspezifisch gewünschte Federkraft zu erreichen ist die eingesetzte Feder länger als der hohle Kolben.

Bias-Design

Das Bias-Design wird bei fast allen Federkontaktstiften ab einer Länge von 3,5mm eingesetzt. Bei diesem Design wird der Kolben an seinem Ende in einem bis zu 18° Winkel angeschrägt und so in die Stifthülse verbaut. Dadurch wird ein 100% Kontakt des Kolbens mit der Stifthülse garantiert.



Back-Drill Design
Pin Länge: ~2.5 mm
Strom: 1A



Bias-Design
Pin Länge: ~3.5 mm
Strom: 2A



4P-Design (Edelstahlball / Kappe)
Pin Länge: ~ 4.5 mm
Strom: 3A - 5A



4P-Design

Bei hohen Anforderungen an die Stromtragfähigkeit (>3A) und Vibrationsbeständigkeit wird das Bias Design um das 4P-Design ergänzt.

Um ein verglühen der Druckfeder durch zu geringe Lateralkräfte bei hohen Strömen auszuschließen, werden beim 4P-Design die bisherigen drei Komponenten (Kolben, Druckfeder und Hülse) um einen Edelstahlball als vierte Komponente ergänzt.

Dieser Ball wird zwischen dem Kolben und der Druckfeder integriert. Alternativ zum Edelstahlball kann im 4P-Design auch eine Kappe eingesetzt werden.



High-Current Design

Bei Hochstrom-Anwendungen von 5A bis zu max. 13A wird das 4P-Design mit Kappe eingesetzt. Die Hülle des Kolbens wird zusätzlich verstärkt. Zudem dient eine besondere Struktur im Inneren des Federkontaktes zur Erhöhung des Kontaktbereiches.

Die Lebensdauer der High-Current Federkontakte liegt bei mind. 10.000 Zyklen. Die Größen liegen im Standardsortiment zwischen 5,4 - 15,0mm in der Länge.



Screw-Design

Elektronische Geräte werden immer kleiner, schneller und effizienter. Diese Miniaturisierung stellt höchste Anforderungen an die Fertigungstechnik, denn immer mehr Funktionen müssen in die kleinen Geräte integriert werden.

Das neue Federkontaktdesign mit integriertem Schraubgewinde am Stifthülse, hilft diesen Anforderungen gerecht zu werden. Neben der Funktion als Schraube, können auch Leistungs- und Signalströme übertragen werden.

Das Schraubgewinde kann bei allen kundenspezifischen Federkontakten mit einer Kolbenlänge ab 3,5mm integriert werden.



INFO



HOCHSTROMKONTAKTE BIS 500A

Im Produktbereich Hochstromkontakte bieten wir sowohl Standard Hochstromkontakte (2A – 250A), als auch kundenspezifische Lösungen (bis 500A) an.

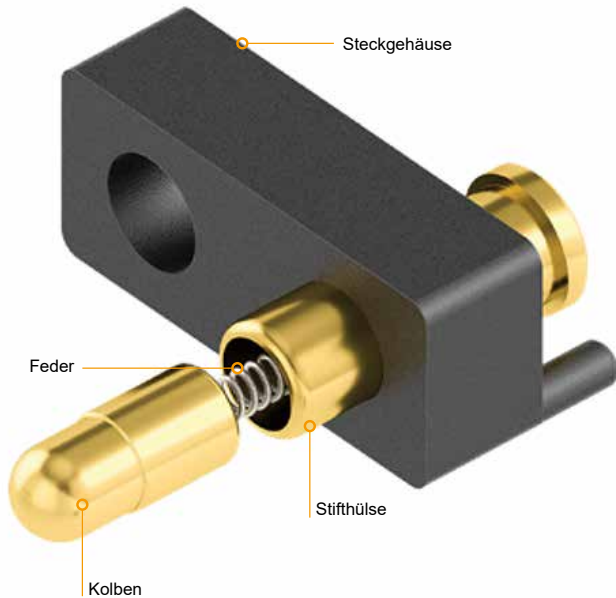
Die Kontakte sind mit einem patentierten "kronenartigen" Feder ausgestattet. Durch diese entsteht ein 100% Kontakt von Stecker und Buchse und dies bei höchster Schock- und Vibrationsfestigkeit, sowie geringen Kontaktübergangswiderstand und hohen Strombelastungen. Die Buchse kann dabei je nach Anwendungen aus einer hochleitenden Kupferlegierung mit Silber oder Gold sein.

Bei Interesse an unseren Hochstromkontakten stehen wir Ihnen gerne beratend zur Seite und entwickeln mit Ihnen eine passende Lösung.

SPEZIFIKATIONEN

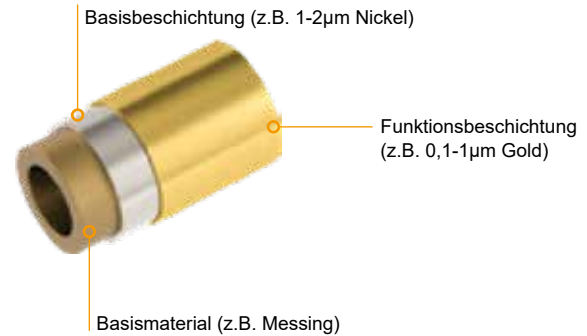
MATERIALIEN

Standardmäßig sind Kolben und Stifthülse aus Messing und die Feder aus Edelstahl gefertigt. Optional stehen weitere Materialien zur Auswahl, um die Anforderungen spezieller Applikationen zu erfüllen.



BESCHICHTUNG

Der Federkontaktstift wird in der Standardausführung mit Gold beschichtet, da es eine exzellente elektrische Leitfähigkeit hat und einen hohen Schutz vor Korrosion und Oxidation bietet.



Die Stifthülse und der Kolben werden üblicherweise doppelt beschichtet (zunächst mit Nickel 1-2µm und anschließend mit Gold 0,1-1µm).

Applikationsspezifisch sind auch andere Edelmetallbeschichtungen des Kolbens möglich:

Bauteil	Materialien
Kolben	Messing (Standard) Berylliumkupfer Phosphor-Bronze SK4 - Stahl
Stifthülse	Messing (Standard) Berylliumkupfer Phosphor-Bronze
Feder	Edelstahl
Steckgehäuse	Polyoxyethylen (Standard) HTN Polyphthalamide LCP Liquid-crystal polymers PBT Polybutylene terephthalate PA10T

Beschichtung	Härte (HV)	Funktion (Farbe)
Gold	78 - 86	niedriger Widerstand (gold)
Super AP	400	höchste Korrosionsbeständigkeit, geringer elektrischer Widerstand (silber)
Nickel	150 - 200	Korrosionsbeständigkeit vglw. günstig (silber)
Palladium-Nickel	330 - 380	Verbesserte Signalübertragung (silber)
Messing (CuSnZn)	600	Alternative zu Nickel (silber)
Palladium Cobalt	450 - 600	Alternative zu Palladium-Nickel (silber)
Palladium Cobalt	600 - 800	Farbanforderung schwarz



SUPER AP BESCHICHTUNG

Die Super AP Beschichtung ist extrem widerstandsfähig gegen elektrolytische bzw. galvanische Korrosion, während es einen sehr geringen Widerstand beibehält.

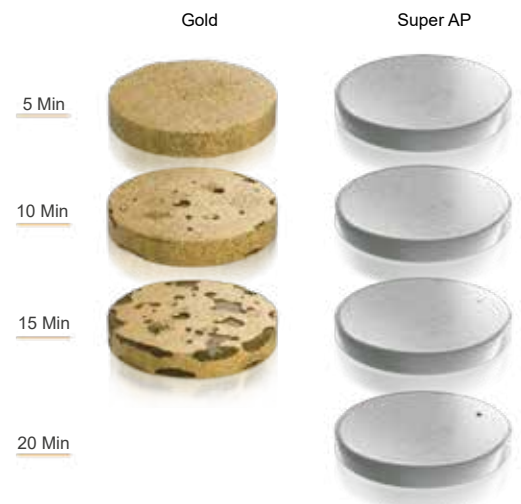
Dadurch eignet sie sich besonders für alle elektrischen Anwendungen. Im Vergleich zu einer Gold Beschichtung ist die Super AP Beschichtung:

- 2 x Widerstandsfähiger gegen Salzwasser
- 5 x Resistenter gegen Transpiration
- 30 x Widerstandsfähiger gegen Elektrolyse
- Nickel-Frei



Vergleich Beschichtung	Teststandard	Gold (50u")	Super AP
Nickelfreisetzung	EN 12472:2005 A1:2009	Nickelhaltiger Prozess	Nickelfreier Prozess
Impedanz	EIA-364-23	< 50 mΩ	< 50 mΩ
Salzwasser Resistenz	EIA-362-26	96 HR	168 HR
Transpirations Resistenz	ISO-3160	96 HR	168 HR
Oberflächenhärte	ISO 6507-1:2005	200 HV	400 HV
Elektrolysewiderstandszeit	1mA, 5V, Pitch=0.60mm	< 1 Min	60 Min

Beispiel: Elektrolysewiderstandszeit



INFO

GALVANISCHE KORROSION

Galvanische Korrosion tritt auf, wenn zwei verschiedene Edelmetalle in Gegenwart eines Elektrolyten, wie Wasser, in engen Kontakt kommen. Unterschiedliche Metalle haben unterschiedliche Elektrodenpotentiale, wodurch eines der Metalle als Kathode und das andere als Anode wirkt. Der resultierende Stromfluss ist die Hauptursache für das Auflösen des geringeren Edelmetalls (Anode).

Saure oder alkalische Umgebungen, beispielsweise auf der menschlichen Haut, können die galvanische Korrosion erheblich beschleunigen und sogar Metalle wie Gold und Platin angreifen.

TYPEN

ÜBER 500 FEDERKONTAKT-TYPEN

Auf unserer Website finden Sie eine Übersicht unseres Standardsortiments von über 500 Federkontakt-Typen. Kundenspezifische Entwicklungen sind auf Anfrage möglich.

Der kleinste Federkontakt hat eine Länge von 1,39 mm, der größte 21,5 mm. Die Federkraft variiert je nach Typ zwischen 50 - 400g. Neben einzelnen Pins, bieten wir auch eine Anzahl von Konnektoren an.

BESTÜCKUNGSKAPPEN



Auf Kundenwunsch können wir fast alle Federkontakte kostengünstig mit Bestückungskappen anbieten. Die Federkontakte werden dabei auf Rolle geliefert und sind somit einfach in der automatisierten Leiterplattenbestückung zu verwenden.

STANDARD-TYPEN

Flat Type (SMT)

Länge: 1,6 - 21,5 mm
Federkraft: 25g - 400g
Standard Stecker mit bis zu 6 Pins



Plug-In Type (THT)

Länge: 1,39 - 19,0 mm
Federkraft: 35g - 500g
Standard Stecker mit bis zu 14 Pins



Right Angle Type (SMT)

Länge: 4,9 - 5,6 mm
Federkraft: 80g - 120g
Standard Stecker mit bis zu 4 Pins



SONDER-TYPEN

Rolling Pin 360°

Während ein regulärer Federkontaktstift für die vertikale Bewegung ausgelegt ist, gibt es ein spezielles Design für die seitliche Bewegung. Durch eine integrierte Kugel in der Pin-Spitze ist eine fortwährende Kontaktierung, auch bei 360° Drehungen, gegeben.



Länge: 3,5 - 15,0 mm

Federkraft: 60g - 150g

Standard Stecker mit bis zu 3 Pins



Double Ended Pin

Federkontakt mit zwei gefederten Kolben, zum Kontaktieren von z.B. zwei oder mehr Leiterplatten.



Länge: 5,8 - 17,3mm

Federkraft: 100g - 500g

Bending Type

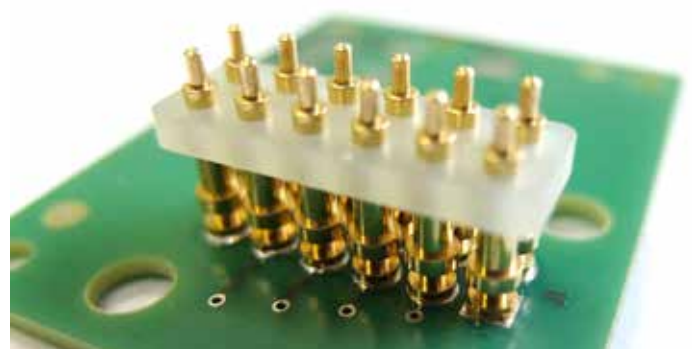
Der rechtwinklige Federkontakt-Konnektor mit gebogenem Endstück bietet mehr Raumsparmöglichkeiten bei der Montage auf einer Leiterplatte.



Länge: 11,5 - 21,5 mm

Federkraft: 35g - 120g

Standard Stecker mit bis zu 8 Pins



STECKVERBINDER

Mehrere Federkontaktstifte können in einem Kunststoffgehäuse zu einem Steckverbinder zusammengefügt werden. Neben einer Anzahl an Standardlösungen, bieten wir Ihnen auch die Fertigung von kundenspezifischen Steckverbindern.



Die Konnektoren können kundenspezifisch in Bezug auf Rastermaß, Pinanzahl und Gehäuseabmessungen realisiert werden. Unterschiedliche Anschlussformen erlauben eine Vielzahl von Montagemöglichkeiten auf SMD bestückbaren Leiterplatten.

Durch die Vielzahl an Federkontakten können z.B. besonders kleine Steckverbinder, wasserdichte Lösungen und spezielle Lösungen für Hochstrom Anwendungen realisiert werden.

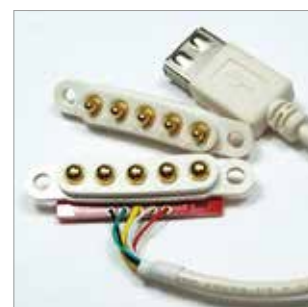
Durch unsere langjährige Erfahrung und spezialisierten Lieferanten-Netzwerk, können wir Ihnen zudem jede Art von Kabel, passend zu ihrem Steckverbinder, konfektionieren.

Wasserdichte Steckverbinder



Durch verschiedene Konstruktionen können die Steckverbinder Schutzklassen von IPx7 bzw. IPx8 erfüllen. Dabei werden die Federkontakte entweder direkt umspritzt oder mit speziellen Dichtungen ergänzt bzw. vergossen.

Kundenspezifische Steckverbinder





MAGNETISCHE STECKVERBINDER

Bei magnetischen Steckverbindern besteht der Stecker aus Federkontaktstiften und einem magnetischen Verbindungssystem. Die Implementierung eines Magneten sorgt für eine schnelle schock- und vibrationsbeständige, sowie selbstführende Verbindung bzw. einfache Lösung von Stecker und Gerät.

Durch die Federkontakte können nicht nur Ladestrom, sondern auch alle andere Arten von Signalen übertragen werden. Die Kontaktpunkte werden im Gerät mit der Platine verlötet. Vorteil dieser Technik ist die hohe Funktionssicherheit bei einer hohen Zyklenanzahl von mindestens 10.000 Wiederbefestigungen. Der starke Dauermagnet besteht aus einer Neodym-Eisen-Bor-Legierung (NdFeB).

Die Magnetkraft kann durch verschiedene Magnete kundenspezifisch eingestellt werden. Der im Beispiel gezeigte Steckverbinder hat einen Magneten mit einer magnetischen Stärke von N48 und einer Flussdichte von $430\text{mT} \pm 35\text{mT}$.

ENTWICKLUNG

Die Entwicklung eines kundenspezifischen Steckers bietet sich, bedingt durch die Erstellung von Werkzeugen, bereits ab einer Produktionsmenge von 5.000 Stück an.

Wir unterstützen Sie bei der Konstruktion einer passenden magnetischen Lösung für ihr System und begleiten Sie bis zur Serienlieferung und darüber hinaus.

Referenzen



IHRE ANFRAGE

Wir beraten Sie ausführlich bei der Auswahl der passenden Werkstoffe und Materialien und unterstützen Sie bereits in der Konstruktionsphase und begleiten Sie bis zur Serienlieferung und darüber hinaus.

Für eine technische Beratung stehen wir Ihnen gerne telefonisch zur Verfügung. Auch eine persönliche Beratung in unserem Haus oder bei Ihnen vor Ort ist nach Terminabsprache möglich.

Gerne erstellen wir Ihnen ein unverbindliches Angebot zu Ihrem Projekt. Dafür benötigen wir:

- technische Zeichnung, Skizze oder Muster
- technische Spezifikationen, Ausstattungsextras
- benötigte Menge

Bitte senden Sie die Daten an unsere Email Adresse:

info@nh-technology.de

Einer unserer Ingenieure wird sich umgehend mit Ihnen in Verbindung setzen.



N&H Technology GmbH
Gießerallee 21
D-47877 Willich

T. +49 (0)2154 - 8125 0
F. +49 (0)2154 - 8125 22

info@nh-technology.de
www.nh-technology.de

© N&H Technology GmbH

Follow us

