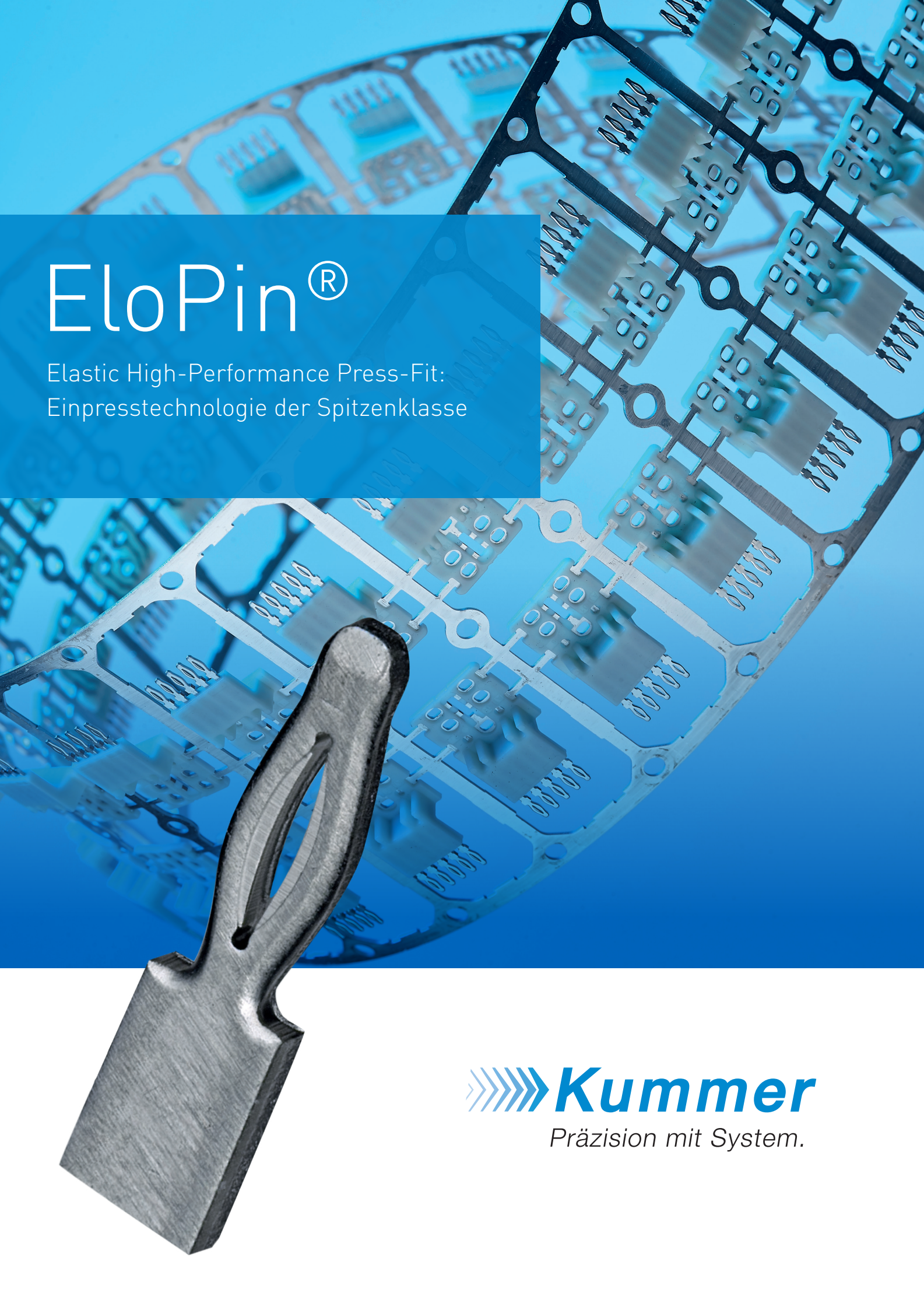




EloPin®

Elastic High-Performance Press-Fit:
Einpresstechnologie der Spitzenklasse

»»»» **Kummer**

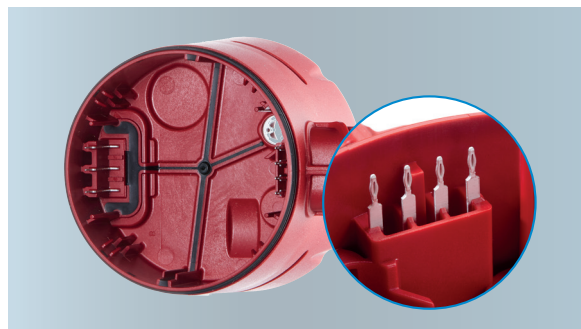
Präzision mit System.

EloPin® VON KUMMER

Der EloPin® ist die sicherste Steckverbindung für Platinen. Beim EloPin® handelt es sich um eine modifizierte „Nadelöhr“-Einpresszone, die als mechanische Steckverbindung funktioniert. Als lötfreie einzupressende Verbindung ist der EloPin® in unterschiedlichen Varianten erhältlich. Mit über 10 Jahren Produktionserfahrung ist Kummer einer der erfahrensten Hersteller des Pins.

Der Pin und seine Märkte

Pins werden generell überall dort verwendet, wo Leiterplatten bestückt werden. Aufgrund seiner Eigenschaften (spannfreies Einpressen, unterschiedliche Werkstoffe, ...) wird er in der Automobilindustrie und Telekommunikation, dem Maschinenbau und der Medizintechnik sowie in Elektrofahrzeugen oder Sauberraumanwendungen eingesetzt.



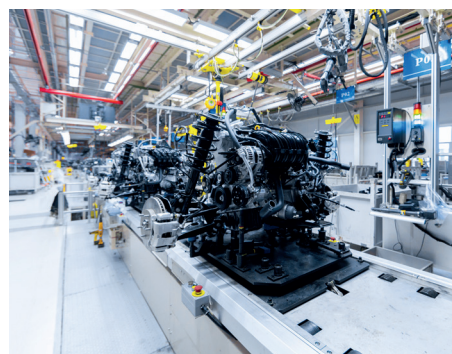
EloPin® 04-06 bis 1,2-20
Windkraftanlagen



Telekommunikation



Maschinenbau



Medizintechnik

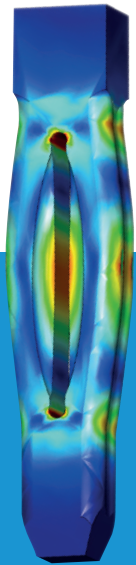


Nutzfahrzeuge



E-Mobilität





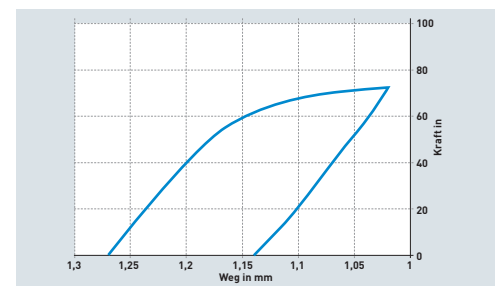
TECHNIK UND EIGENSCHAFTEN

Die Eigenschaften

- gasdichte, lötfreie und vibrationsfeste Verbindung
- niedrige Einpresskräfte – zur Schonung der Lochwand der Leiterplatten
- keine Spanbildung – somit auch in Bereichen mit hohen Anforderungen an die technische Sauberkeit einsetzbar
- hohe mechanische Stabilität – robuster, sicherer Halt, unempfindlich in der Montage
- einwandfreie Funktionalität im gesamten Toleranzbereich des Leiterplattenloches – durch das federnde „Nadelöhr“ ist innerhalb des Toleranzbereiches immer ein 100-prozentiger Kontakt gewährleistet
- geringe mechanische Beanspruchung der Leiterplatte durch den Einpressvorgang
- kein Düseneffekt („Mitnehmen“ der Leiterplattenlayer durch das Einpressen)
- Einsetzbarkeit bei Temperaturen von -40 °C bis 150 °C, damit besonders für den Einsatz im Automotive-Bereich geeignet
- geringe Übergangswiderstände, hohe Haltekräfte
- große Elastizität des Kontaktes (Rückfederung)
- problemlose Umspritzbarkeit
- hohe Wirtschaftlichkeit
- umweltfreundlich
- RoHS-Konformität

Eine zuverlässige Verbindung

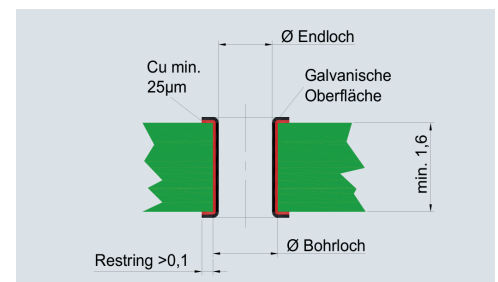
Um sich an den Endlochdurchmesser anzupassen, wird der EloPin® während des Einpressvorgangs einmalig plastisch verformt. Durch die besonderen Eigenschaften der EloPin® Einpresstechnik bleibt nach dieser plastischen Verformung ein hoher elastischer Anteil erhalten. Diese große Elastizität ist entscheidend für die dauerhafte Aufrechterhaltung des Kontaktdrucks auch unter Belastung und eine zuverlässige elektrische Verbindung.



Leiterplattenendloch Oberfläche: HAL

EloPin®	06-10	08-145	08-16
Ø Bohrer	1,15 ± 0,025	1,6 ± 0,025	1,75 ± 0,025
Ø Bohrloch, praxis	~1,13	~1,58	~1,73
Cu-Schicht	25-50 µm	25-50 µm	25-50 µm
Oberfläche	HAL	HAL	HAL
Ø Endloch	1,0 +0,09/-0,06	1,45 +0,09/-0,06	1,6 +0,09/-0,06
Endloch Nennmaß*	1	1,45	1,6

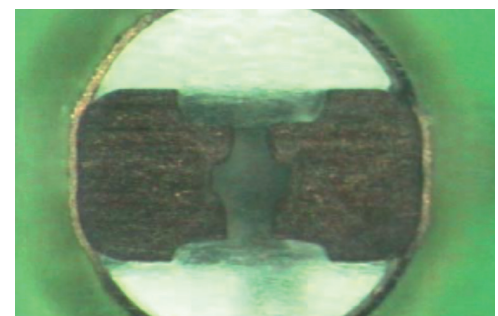
Die Qualität einer Einpressverbindung wird u.a. durch die Elastizität (R=Rückfederung) der Einpresszone bestimmt.



Leiterplattenendloch Oberfläche: chem Sn

EloPin®	04-06	06-10	08-145	08-16
Ø Bohrer	0,7 ± 0,02	1,15 ± 0,025	1,6 ± 0,025	1,75 ± 0,025
Ø Bohrloch, praxis	~0,68	~1,13	~1,58	~1,73
Cu-Schicht	25-50 µm	25-50 µm	25-50 µm	25-50 µm
Oberfläche	chem Sn	chem Sn	chem Sn	chem Sn
Ø Endloch	0,60 ± 0,05 +0,04/-0,03	1,04 ± 0,05 +0,04/-0,03	1,49 ± 0,05 +0,04/-0,03	1,64 ± 0,05 +0,04/-0,03

*Weitere Nenndurchmesser auf Anfrage



Querschnitt eines EloPin®-Einpresskontaktes im Leiterplattenloch. Die sichtbare Beanspruchung der Durchkontaktierung verringert die Wahrscheinlichkeit leiterplattenseitiger Ausfälle.

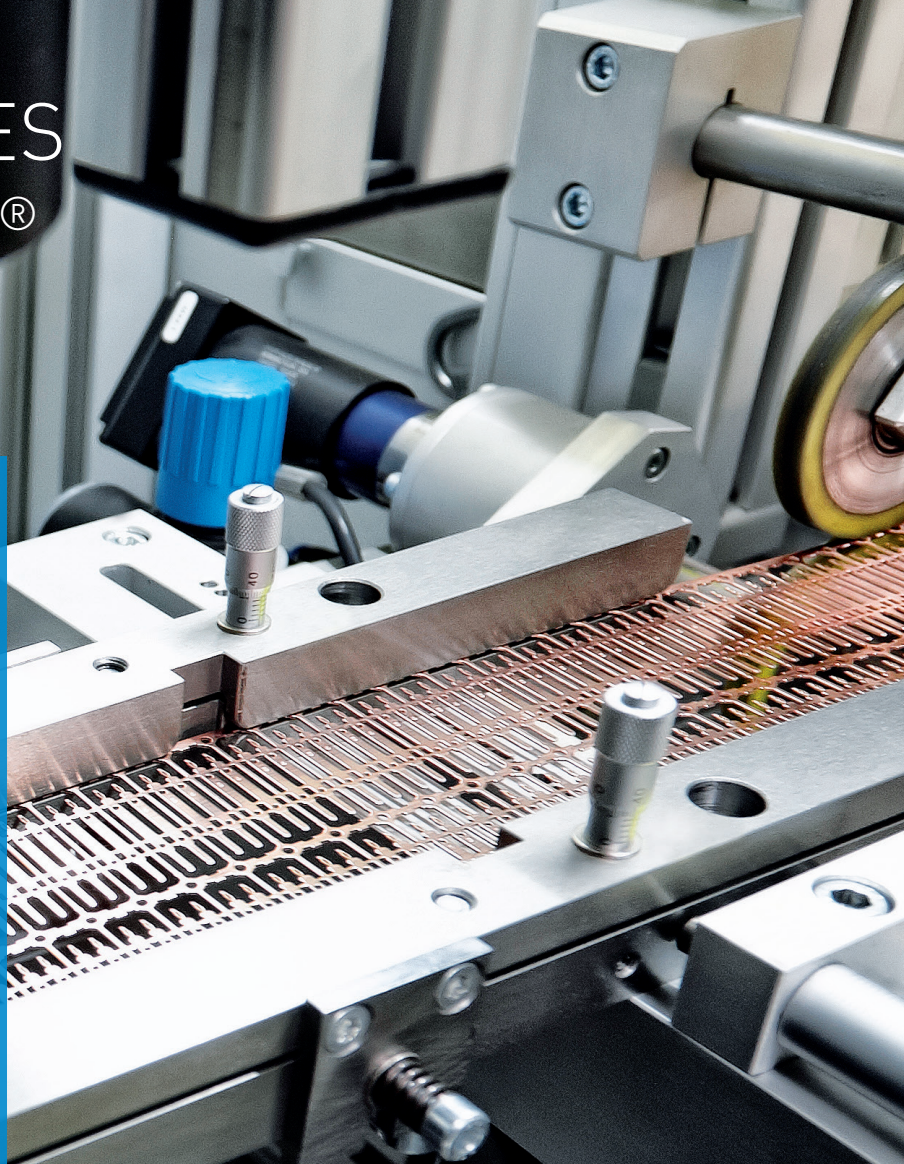
DIE VORTEILE DES KUMMER-EloPin®

Optimierte Pin-Eigenschaften durch verbesserte Herstellungsverfahren*

Die Erfahrung macht's, auch beim EloPin®. Da die Pins von unterschiedlichen Herstellern gefertigt werden, können sie in ihren Eigenschaften variieren. Kummer hat den Herstellungsprozess über die Jahre kontinuierlich verbessert und perfektioniert.

Der Kummer-Pin zeichnet sich aus durch:

- Einhaltung von sehr engen Toleranzen, prozesssicher auch bei größten Serien
- die hohe Fertigungspräzision des komplex herzustellenden 04er Pins, der im Folgeverbund-Stanzverfahren hergestellt wird.

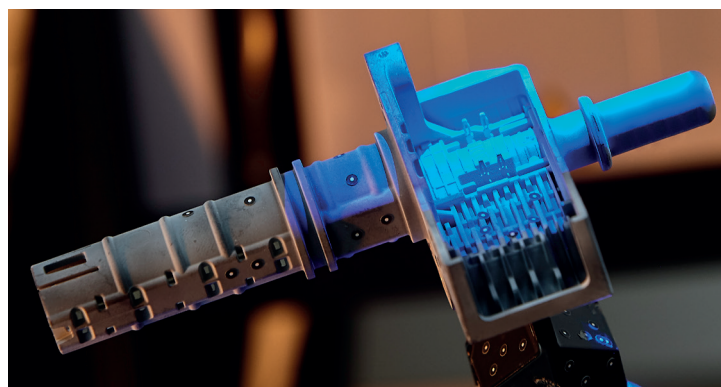


Schnelle Bemusterung für Prototypen und Nullserien

Durch einen eigenen Werkzeugbau ist eine sehr schnelle Reaktion in der Umsetzung von Prototypen möglich. So kann die Forschung und Entwicklung unserer Kunden mit speziell abgestimmten Pins beliefert werden, die bereits unter Serienbedingungen hergestellt werden und somit nahe am späteren Serienbauteil sind. Ein wesentlicher Aspekt für aussagekräftige Ergebnisse von Funktions- und Eigenschaftstests.

100 % Qualitätssicherheit

In Groß- wie auch in Kleinserien wird die Fertigung des EloPin® 100 % kameraüberwacht. Das gewährleistet eine durchgehend hohe Verlässlichkeit der gewünschten Funktionalität. Generell sind EloPin® nach einem in entscheidenden Punkten (Temperaturbereich, Anzahl der Temperaturzyklen, usw.) erweiterten Beurteilungsprüfprogramm nach DIN EN 60352-5 qualifiziert.



*Der EloPin® wurde von TBS Sorig entwickelt und patentiert. Mehrere Unternehmen stellen diesen Pin in Lizenz her, wobei lediglich die Funktion und Form geschützt ist. Das Produktionsverfahren hingegen wird nicht vorgeschrieben.

Unterschiedliche Werkstoffe und Oberflächen für beste Eigenschaften

Der Werkstoff bestimmt das Anwendungsfeld und die Eigenschaften des EloPin®. Mit über 40 Jahren Erfahrung im Präzisionsstanzen verfügt Kummer über eine hohe Fertigungskompetenz. Damit der EloPin® möglichst universell einsetzbar wird, fertigt

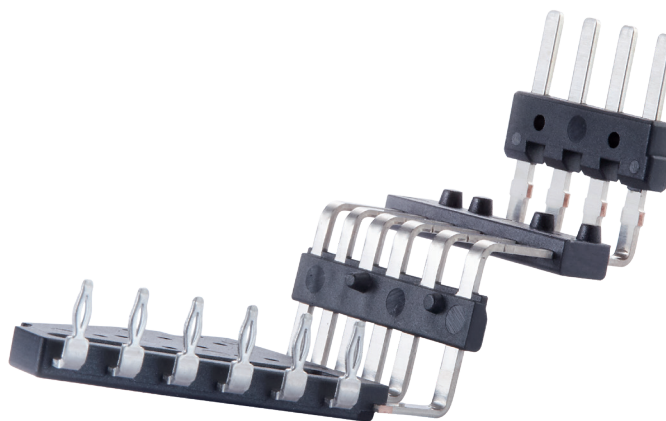
Kummer den EloPin® in unterschiedlichen Werkstoffausführungen und Oberflächen, speziell angepasst auf die jeweiligen Einsatzbereiche.

Anwendungsgebiete	Automotive-Innenraum	Automotive-Motorraum	Leistungselektronik	Telekommunikation Industrie
Werkstoffbezeichnung	CuSn6	CuNiSi	Hochleistungsfähige Cu-Legierung	CuSn6 / CuNiSi
Elektrische Leitfähigkeit MS/m	9	25	46	9 / 25
Wärmeleitfähigkeit W/(m·K)	75	190	320	75 / 190
Oberfläche	Sn100 über Ni	Sn100 über Ni	Sn100 über Ni	Sn100 über Ni
Max. Umgebungstemperatur	95 °C	150 °C	150 °C	95 °C / 150 °C
EloPin® 06-10	+	+		+
EloPin® 08-145		+	+	
EloPin® 08-16	+	+		+

Anmerkung: Weitere Werkstoffe, Baugrößen, Oberflächen und Anwendungsbereiche auf Anfrage.

Pin-komplett: mit Anschluss

Durch das von Kummer entwickelte Folgeverbund-Spritzverfahren hat Kummer die Möglichkeit, den Pin mit spezifizierter Anschlussgeometrie in einem Fertigungsdurchlauf zu umspritzen. Das bringt hohe Qualität (Einhaltung enger Fertigungstoleranzen) und eine verbesserte Funktionssicherheit (homogene und geschlossene Anbindung in einem Prozessschritt ohne Unterbrechung).



EloPin®	04 – 06	06 – 10	08 – 145	08 – 16	12 – 20
Einpresskraft, max	100 N	100 N	160 N	160 N	200 N
Einpresskraft, typisch	20 – 60 N (x1)	65 N	115 N	85 N	160 N
Ausdrückkraft, min	20 N	30 N	40 N	50 N	50 N
Ausdrückkraft, typisch	35 – 70 N (x1)	60 N	135 N	105 N	110 N
Durchgangswiderstand, max	1 mOhm	1 mOhm	1 mOhm	1 mOhm	1 mOhm
Durchgangswiderstand, typisch	0,05 mOhm	0,01 mOhm	0,01 mOhm	0,01 mOhm	0,01 mOhm
Strombelastbarkeit (x2)	nicht gepr.	ca. 8 A	ca. 25 A	ca. 25 A	ca. 45 A

Herstellvarianten

Kummer kann alle fünf Baugrößen des EloPin® herstellen. Je nach Einsatzgebiet kann der Pin als Stanzband, Vorspritzling (für das Folgeverbund-Spritzverfahren) oder als komplettes Bauteil ausgeliefert werden.

Eines unserer überzeugendsten Argumente: Die Betriebsführung

Wollen Sie Kunde werden oder haben
Sie eine produktionstechnische
Herausforderung für uns?
Dann laden wir Sie ein, uns zu
besuchen und sich zu überzeugen.
Von unserer Arbeitsweise und unseren
„inneren“ Werten. Machen Sie es –
denn wer einmal bei uns war,
der ist überzeugt.

E-Mail: info@kummer-gmbh.de

Kummer GmbH + Co.KG
Enzberger Straße 26
D-75443 Ötisheim

Telefon: +49 7041 9580-0
Telefax: +49 7041 9580-99
www.kummer-gmbh.de

 **Kummer**
Präzision mit System.