

ELOPIN®





KONTAKTE MIT EINPRESSZONEN (ELOPIN®)

MATERIAL

Alle gängigen

OBERFLÄCHE

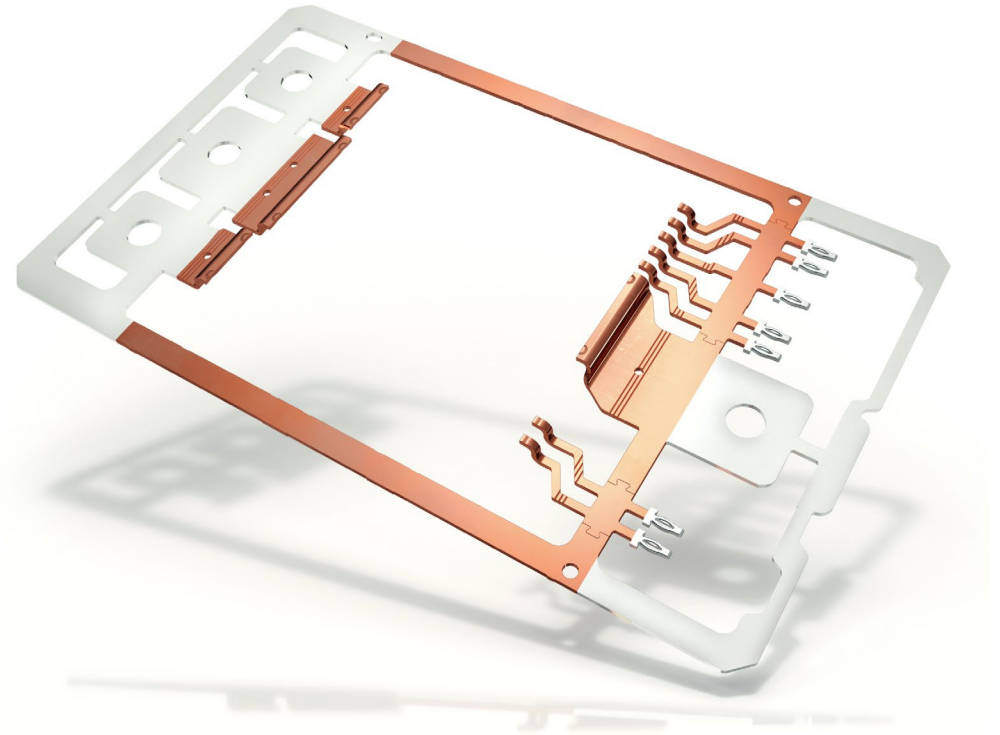
- Sn
- Ni
- Edelmetall

AUSBRINGUNG

- bis 700 Hub/min, geprägt
- bis 1000 Hub/min. geschnitten

TECHNOLOGIE

- flach/gebogen am Band
- Einpresszone geschnitten oder geprägt



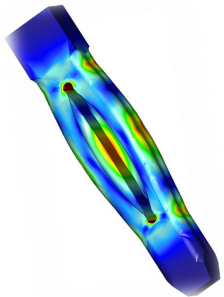
2in1: Durch die Entwicklung eines Universalwerkzeuges besteht bei diesem Stanzgitter z.B. die Möglichkeit, verschiedene Kontaktvarianten abzubilden. So können sowohl selektiv veredelte Löt pins als auch selektiv beschichtete Einpresszonen zugeführt werden.



IM ÜBERBLICK

GEOMETRIE

Der Einpressbereich des EloPin® hat die bewährte „Nadelöhr“-Form. Diese wurde jedoch an entscheidenden Stellen modifiziert. Dadurch entsteht eine kontrollierte Zinnverteilung während des Einpressvorgangs. Außerdem sind nur geringe Eindrückkräfte bei gleichzeitig hohen Haltekräften erforderlich.

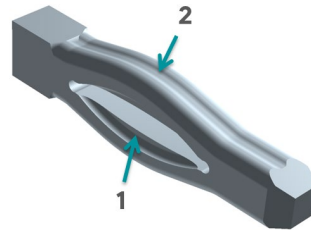


Beispiel: EloPin® 06-10

ÜBERPRÄGUNG DES ZONENRANDES

Zur Verbesserung der Stabilität wird der Zoneninnenrand geprägt (Patent erteilt). Ebenfalls geprägte Taschen dienen zur Aufnahme des verdrängten Zinns.

Der Durchkontaktierung angepasste Radien bewirken eine optimale Schonung der Leiterplatte bei großer Anlagefläche (geringe Übergangswiderstände, hohe Haltekraft durch Kaltverschweißung).



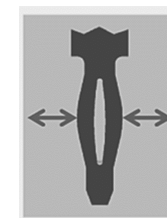
BEISPIEL: ELOPIN® 06-10
Zoneninnenrandprägung
Rundungen und Zinnkammern

QUALITÄT DURCH ELASTIZITÄT

Die Qualität einer Einpressbindung wird unter anderem durch die Elastizität (R=Rückfederung) der Einpresszone bestimmt.

VERFORMKRAFTPRÜFUNG BEI KLEINER

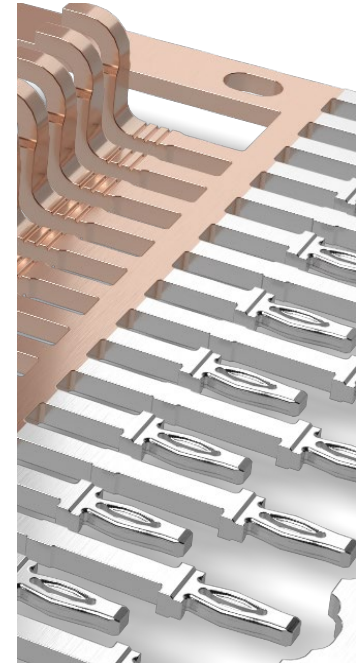
1. Die Verformkraft des einzelnen Pins wird gemessen
2. Die Prüfung erfolgt fertigungsbegleitend am blanken Pin nach Vorgaben von TBS Sorig
3. Die Prüfbacken entsprechen dem Nominalmaß der Leiterplatten





DER ELOPIN®: UNSERE BAUGRÖSSEN

EloPin® Kontaktbezeichnung	Banddicke der Zone [mm]	Leiterplatten- endloch [Ø / mm]	Leiterplatten- dicke [min / mm]
04-06	0,40	0,60	1,00
06-10	0,60	1,00	1,00
08-145	0,80	1,45	1,50
08-16	0,80	1,60	1,50



DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK



- Geringe Beanspruchung der durchkontaktierten Bohrungen einschließlich der angeschlossenen Leiterbahnen
- Für Motorraumanwendungen im Temperaturbereich von -40 Grad bis 150 Grad
- Kostengünstige beidseitige Bestückung von Leiterplatten
- Zuverlässige, gasdichte Verbindung

LOCHLEIBUNGSKRÄFTE UND ELASTIZITÄT



GEPRÄGTE ZONE

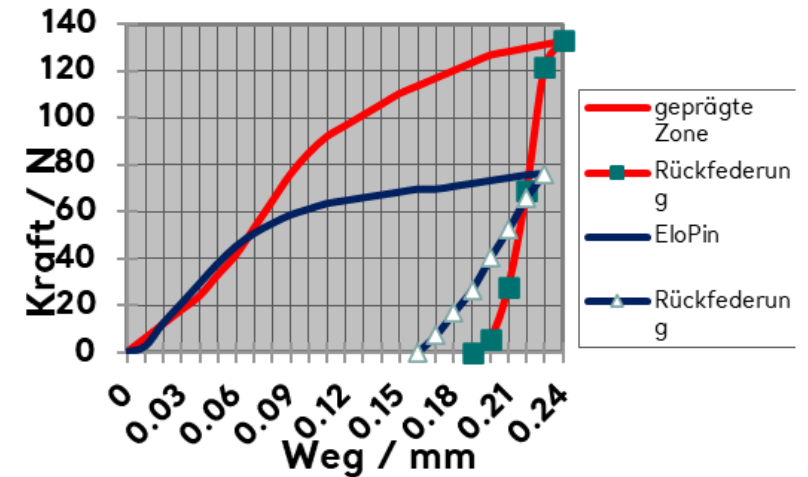
Die Isolierung/Pulverlack wird durch ein elektrostatisches Sprühverfahren im Gestell auf die Stromschienen aufgebracht und getempert.

- + Isolationsschutz umlaufend gegeben
- + Freigabe zur elektrischen Isolation des Epoxidpulver nach UL746 B; UL 1446 oder E35075
- + Einsetzbar bis 130°C

ELOPIN®

In der PVC-Tauchpaste aufgelösten PVC-Moleküle werden nach und nach an der heißen Oberfläche der zu beschichtenden Teile angelagert.

- + Isolationsschutz umlaufend gegeben
- + Für komplexe Geometrien geeignet
- + Gut skalierbar





WERKSTOFFANGABEN

Anwendungsbereiche	Automotive-Innenraum	Automotive-Motorraum	Leistungselektronik	Telekom. Industrie
Werkstoffbezeichnung	CuSn6	CuNiSi	Hochleitfähige 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. Umg. Temperatur	95°C	150°C	150°C	95°C / 150°C
EloPin® 04-06	+	+		+
EloPin® 06-10	+	+		+
EloPin® 08-145		+	+	
EloPin® 08-16	+	+		+

Weitere Werkstoffe, Baugrößen, Oberflächen und Anwendungsbereiche auf Anfrage



OBERFLÄCHEN

LEITERPLATTENLOCHUNG	
Oberfläche	Geeignet für Einpresstechnik
HAL	o
Chem. Zinn	+
Chem. Ni/Au	o
Org. Beschichtung	+
Chem. Palladium	+
Chem. Silber	+
+ = gut	Quelle: VDE/VDI 3711
o = mittel	Basismaterial: FR4...

EINPRESSZONE:

Oberflächen = Sn 100 matt
(Rein Sn / Dünnschicht)
über Ni Sperrschicht

ALTERNATIVE OBERFLÄCHEN:

Ni/Au
Ag
Ni (Sandwich)
ohne Oberfläche

KLEINER QUALIFIZIERUNG

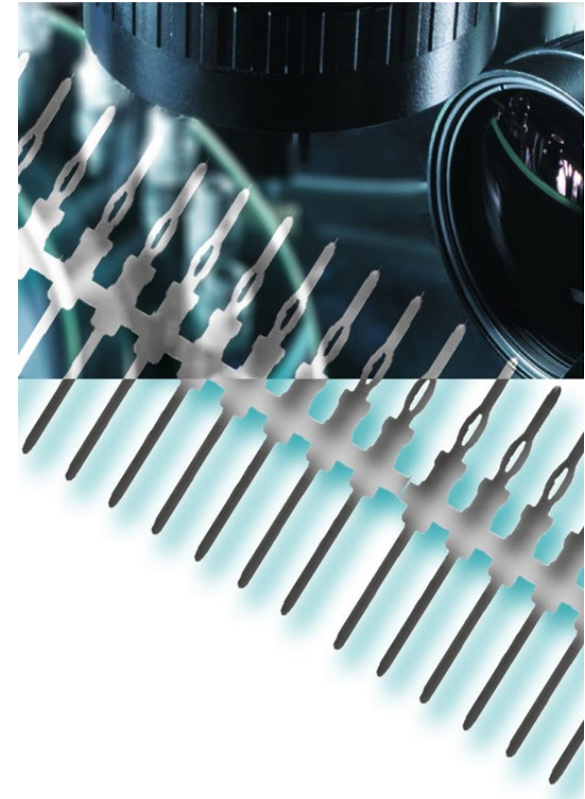


FERTIGUNGSBEGLEITENDE PRÜFUNGEN

- Verformkraftprüfung
- Lehrenprüfung
- Kameraprüfung 100%

BEMUSTERUNGSUMFANG ELOPIN®

- Prüfung zur Freigabe (EMPB) sowie Requalifizierungsaufwand
- Messung der Ein- und Auspresskraft in eigenen oder vom Kunden beigestellten Testleiterplatten
- Verformkraftmessung
- Maßprüfung
- Quer- und Längsschliffe → Herstellung von Schliffbildern



ÜBERSICHT

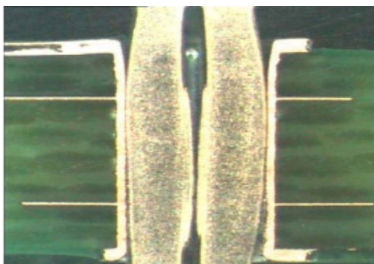


LÄNGSSCHLIFF

Die Verformung „c“ des Leiterbildes des durchmetallisierten Loches darf höchstens 50 μm (TBS Vorgabe \leq Leiterbahndicke, jedoch max. 40 μm^*) betragen.

Weder die Metallisierung des Loches noch der Leiter darf Risse „d“ aufweisen. Dies gilt auch für die äußeren Lagen.

* Entsprechend SN 72225 (SIEMENS Norm)

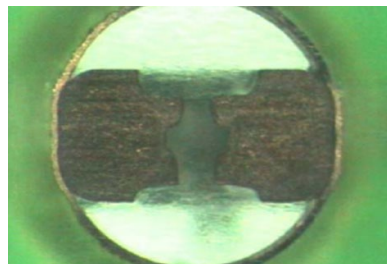


QUERSCHLIFF

Die Verformung „a“ des Umrisses der Bohrung für das durchmetallisierte Loch darf höchstens 70 μm betragen. (TBS Vorgabe = jedoch \leq Lochwanddicke*)

Die kleinste Restdicke „b“ der Metallisierung muss min. 8 μm betragen. (TBS Vorgabe \geq 15 μm^*). Die Metallisierung des Loches darf keine Risse aufweisen.

* Entsprechend SN 72225 (SIEMENS Norm)



EIN- / AUSPRESSKRAFT NACH IEC 60352-5

Bei Werkzeugerstellung und Requalifikation wird die Ein- / Auspresskraft (je Pin am Bauteil) mit diversen Leiterplatten ermittelt und bewertet.

BEISPIEL:

Cu/Sn Beschichtung
Cu/HAL Beschichtung
Kundenspezifische (beigestellte) Leiterplatten

Der Prüfablauf erfolgt nach Vorgaben der DIN IEC 60352-5 (DIN EN 60352-5). Die Vorgaben der Kräfte sind den jeweiligen Zeichnungen zu entnehmen.



TECHNISCHE DATEN

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

x1: Die große Streuung der Ein-/Ausdrückkraft beim EloPin 04-06 ist bedingt durch die relativ große Endlochtoleranz der Leiterplatte im Verhältnis mit einem dazu relativ kleinen Einpresskontakt. Die genannten Werte beziehen sich auf Größt- und Kleinstmaße des Endloches.

x2: Die Strombelastbarkeit ist stark abhängig von der Einbausituation. Limitierender Faktor ist in der Regel die Leiterplatte. Weitere Informationen gerne auf Anfrage.

KLEINER GmbH Stanztechnik

info@kleiner-gmbh.de | +49 7231 6072 0

Göppinger Str. 2-4 | 75179 Pforzheim | Germany

www.kleiner-gmbh.de

