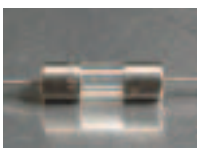


Die Widerstands-Schweisstechnik gehört zu den saubersten und sichersten aller Verbindungstechniken und kommt ohne Bindemittel wie Blei, Zinn oder Klebstoffe aus: Sie verschmilzt die Werkstücke an ihrer Nahtstelle. Die Resistronic AG trägt seit Jahrzehnten zur Entwicklung dieser anspruchsvollen Technik bei und ermöglicht ihre gewinnbringende Anwendung in immer neuen Bereichen der Industrie. Seite 2



Kleine Teile, grosse Herausforderung
Widerstandsschweissen von kleinen Teilen mit empfindlichen Komponenten ist anspruchsvoll, aber es bietet grosses Potenzial in Sachen Qualität und Produktivität. Seite 2 und 3



Unsere Produktpalette
Die Resistronic AG stellt eine komplette Serie von Ausrüstungen für das Schweissen von feinen bis mikrofeinen Teilen her. Unsere Übersicht finden Sie auf Seite 4



Es war der richtige Zeitpunkt, die 1963 gegründete, international erfolgreiche Resistronic AG in einer «Heirat» mit einem neuen Partner zusammenzuführen, welcher die Herstellung der gesamten mechanischen Teile unseres Sortiments abdeckt.

Durch die komplette Inhouse-Fertigung werden wir auch im wachsenden Segment der Spezialanfertigungen flexibler, schneller und kostengünstiger. Ebenso erlauben die neuen Personalressourcen noch effizientere Serviceeinsätze.

Die neue, hochmoderne Infrastruktur bietet neben Konstruktionskapazität auch Platz für Entlastungsaufträge, wenn bei Ihnen Spitzenauslastungen abzudecken sind.

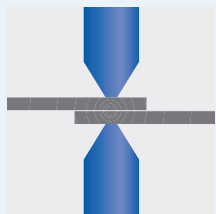
Ich freue mich, Resistronic in guten Händen zu wissen, und auch darüber, für Sie zukünftig als Senior Consultant tätig zu sein.

Hans-Jörg Rohde

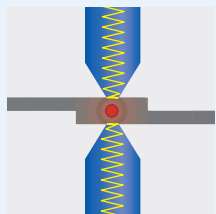
Hans-Jörg Rohde

Schnell und kontrolliert

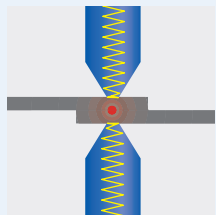
Die präzise Impuls-schweissung mit Kondensator-entladung ist eine unserer Stärken.



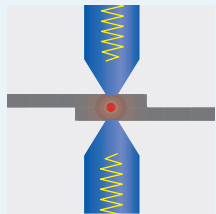
Zeit: 0–0,005 s
Die Kondensatoren haben ihre maximale Ladung erreicht, die Schweissung wird ausgelöst.



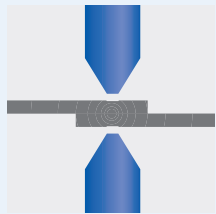
Zeit: 0,0055 s
Die Kondensatoren entladen, der Schweissimpuls erhitzt die Teile zunächst im Zentrum.



Zeit: 0,006–0,008 s
Die Hitzeentwicklung erreicht den Höhepunkt und die grösste Ausdehnung, die beiden Teile beginnen zu schmelzen.



Zeit: 0,008–0,015 s
Strom und Hitze fallen ab. Die beiden Teile sind zu einem verschweisst respektive an ihrer Berührungsnah verschmolzen.



Zeit: 0,2 s
Die Schweissung ist abgeschlossen. Nach ca. 0,5 s sind die Kondensatoren neu aufgeladen für den nächsten Schweissvorgang.



Kleine Objekte mit gros

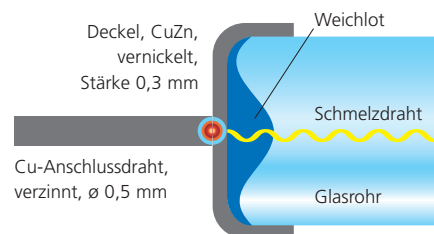
Das Schweiessen von kleinen Teilen mit verlangt Knowhow, doch der Aufwand

Schweissen von Kupferdrähten an eine Sicherung

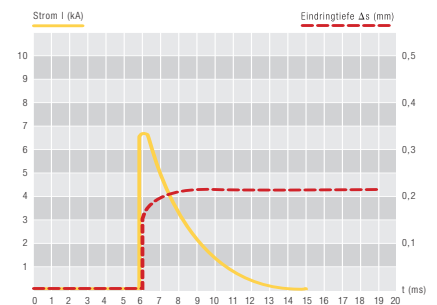
Die ca. 25 mm lange Sicherung mit vernickelten Kappen, Glasröhrchen und mit Weichlot angekoppeltem Schmelzdraht im Innern soll beidseitig mit Kupferanschlussdrähten verbunden werden. Diese verzinnnten Anschlussdrähte mit einem

Durchmesser von 0,5 mm benötigen viel Schweissenergie.

Aufgabe Nach Montage der Sicherung müssen mit einer Taktzeit von ca. 0,7 Sekunden beide Anschlüsse aufgeschweisst werden.



Schweisspunkt und Schmelz-Einsinktiefe.

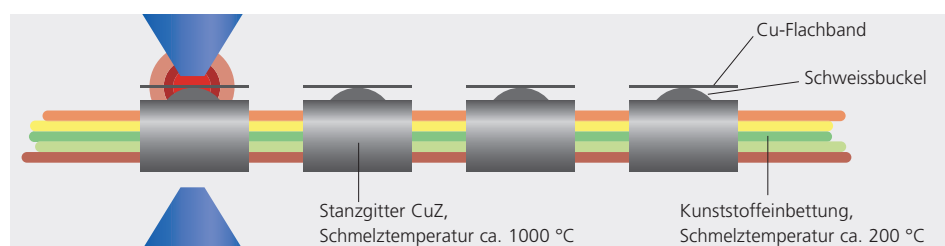


Der Schweissvorgang dauert ca. 4 Millisekunden.

Verschweissen eines Mehrleiter-Flachbandkabels

Moderne Autos sind Hightech-Geräte, an die grosse Ansprüche bezüglich Qualität und Zuverlässigkeit gestellt werden. Immer mehr ihrer Funktionen werden über direkt im Lenkrad integrierte Bedienelemente gesteuert. Die entsprechenden Signale wer-

den mit Mehrleiter-Flachbandkabel übertragen. Bedenkt man, wie viele Lenkradbewegungen während der ganzen Betriebsdauer eines Autos gemacht werden, so wird klar, dass diese Flachbandkabel eine riesige Verantwortung tragen.



Dank den Schweißbuckeln können alle Vorgaben für die Schweissung erfüllt werden.

sen Herausforderungen

hitzeempfindlichen Komponenten lohnt sich.

Kriterien Wird bei der Schweißung über 300 °C erwärmt, schmilzt das Weichlot, das den Schmelzdraht auf der Innenseite der Kappe fixiert. Zur Aufschmelzung der Nickelschicht sind jedoch ca. 1500 °C erforderlich.

Lösung Diese Forderungen können nur mit sehr schnellen Schweißintervallen erfüllt werden. Unsere Tests ergeben, dass eine Schweißzeit von 0,4 Millisekunden gewährleistet, dass das Lot im Innern intakt bleibt, und zugleich ausreicht, um die Nickelschicht aufzuschmelzen. Diese kurze Schweißzeit verlangt einen extrem steilen Stromanstieg und ist praktisch nur mit der Kondensator-Entladestechnik möglich.

Aufgabe Zuverlässige, kontrollierte Verschweißung der Kupferleiter mit einer Taktzeit von <1 Sekunde pro Leiter.

Kriterien Gleichbleibende Qualität der Schweißungen, kein Ausschmelzen der Kunststoffeinbettung, möglichst lange Lebensdauer und einfache Nacharbeit der Elektroden.

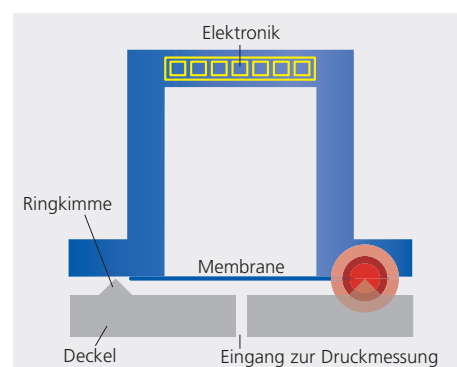
Lösung Durch die Ausbildung von Schweißbuckeln wird die Schweißfläche definiert. Damit kann mit minimaler Leistung geschweisst werden. Die sehr kurze Schweißzeit verhindert eine übermäßige Hitzeeinwirkung auf die Kunststoffeinbettung. Die Elektroden sind flach und damit problemlos nachzuarbeiten.

Verschweissen eines Sensors zur Druckmessung

Aufgabe Deckel und Gehäuse müssen absolut dicht verschweisst werden und Drücken bis zu mehreren Hundert Bar standhalten.

Kriterium Die extrem präzise und empfindliche Elektronik darf durch die Wärmeentwicklung während des Schweißens nicht beschädigt werden.

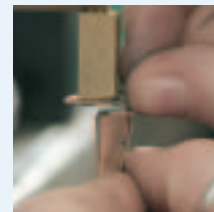
Lösung Voraussetzung ist, dass ohne grossen Leistungsüberschuss geschweisst wird. Das heisst, die Schweißfläche wird durch eine Optimierung der Ringkimme auf den erforderlichen Messdruck abgestimmt. Um trotzdem die Temperatur in den erlaubten Grenzen zu halten, muss mit möglichst kurzer Schweißzeit gearbeitet werden. Bei der hohen Anforderung an die Dichtigkeit muss die Schweißung im gesamten Ringbereich absolut gleichmässig sein. Dies stellt hohe Anforderungen an die Parallelität und Stabilität des Schweißkopfes.



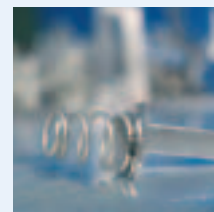
Luftdichte und druckresistente Verschweißung.

Klein und fein

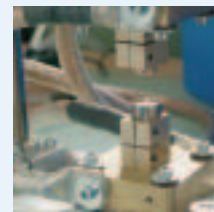
Für kleine Serien ist die Verbindung von Handarbeit mit Hightech bis heute oft die beste Lösung.



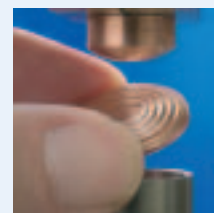
Feder und Kontakthebel als Batteriekontakt für Hörgeräte werden verschweisst.



Fertig verschweisste Kontaktfeder, die anschliessend noch vergoldet wird.



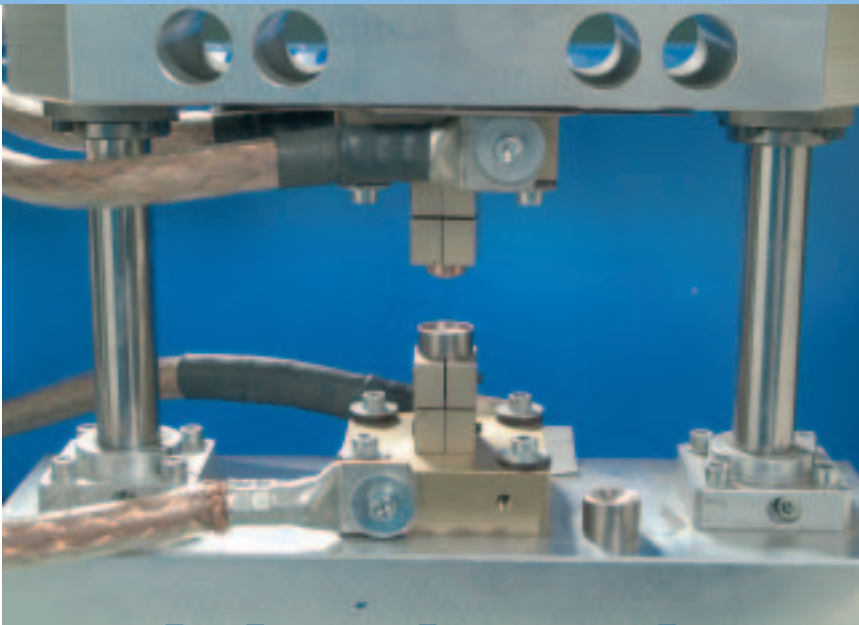
Membranen für Drucksensoren werden verschweisst.



Einlegen der Teile in einen Parallel-Schweißkopf PSK 250.



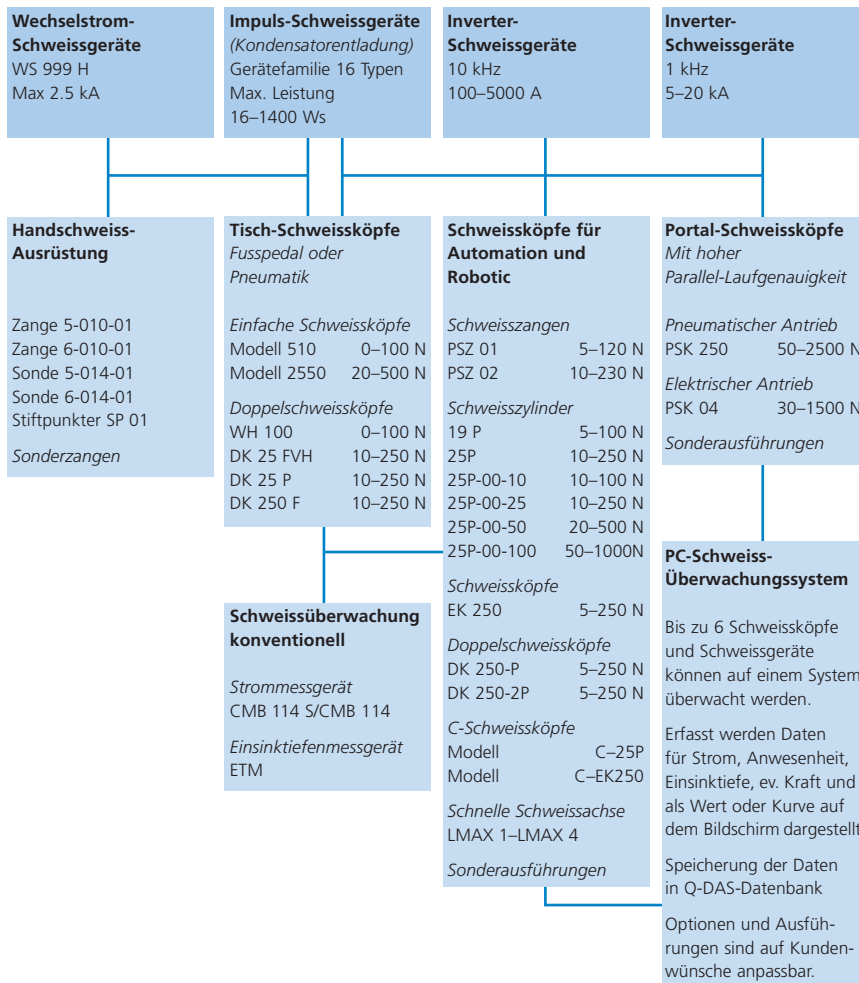
Litzen und Flachband für die Steuernabe eines Automobils werden auf ein Stanzgitter geschweisst.



Produkteübersicht

Vollständiges Angebot für das Schweißen von feinen bis mikrofeinen Teilen

Resistronic stellt eine komplette Serie von Ausrüstungen für das Schweißen von feinen bis mikrofeinen Teilen her. Damit können die meisten metallischen Werkstoffe unter sich und vielfach auch in Kombination geschweisst werden. Ausrüstungen umfassen verschiedene Arten und Grössen von Schweißgeneratoren und -köpfen sowie Schweißqualitäts-Überwachungssysteme.



Dank unserer Lage in der Schweiz zwischen Zürich und Basel erreichen wir unsere Kunden in ganz Europa innert kurzer Zeit.



Resistronic AG
 Steigstrasse
 CH-5300 Turgi / Schweiz
 Telefon +41 56 298 11 55
 Telefax +41 56 298 11 59

info@resistronic.com
 www.resistronic.com