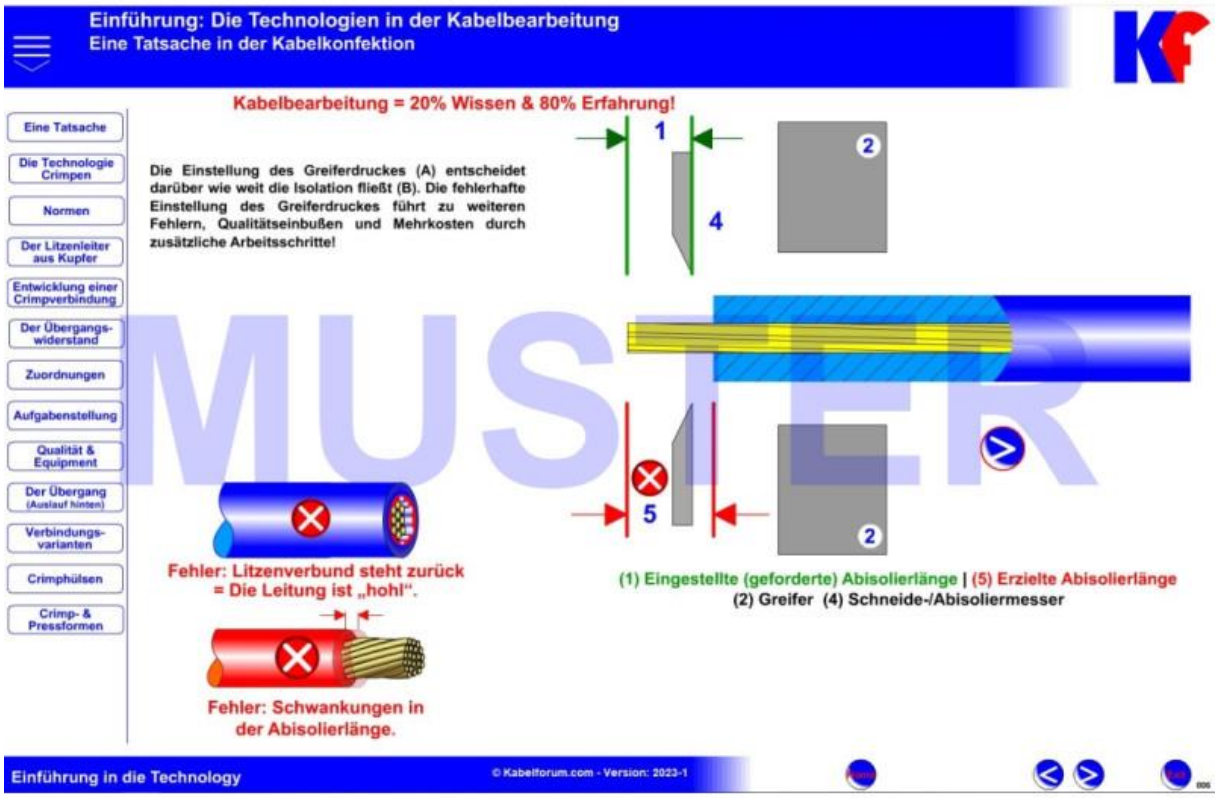
Schulungstool: Einführung in die Kabelbearbeitung & Crimptechnik

Artikelnummer: Tool-01-DE-EF
Dateiformat: Eigenständige Anwendung (exe)
Sprache: Deutsch


Einführung: Die Technologien in der Kabelbearbeitung
Eine Tatsache in der Kabelkonfektion
Kabelbearbeitung = 20% Wissen & 80% Erfahrung!
Eine Tatsache
Die Technologie Crimpen
Normen
Der Litzenleiter aus Kupfer
Entwicklung einer Crimpverbindung
Der Übergangs-widerstand
Zuordnungen
Aufgabenstellung
Qualität & Equipment
Der Übergang (Auslauf hinten)
Verbindungs-varianten
Crimphülsen
Crimp- & Pressformen
Die Einstellung des Greiferdruckes (A) entscheidet darüber wie weit die Isolation fließt (B). Die fehlerhafte Einstellung des Greiferdruckes führt zu weiteren Fehlern, Qualitätseinbußen und Mehrkosten durch zusätzliche Arbeitsschritte!
1
2
4
5
MUSTER
Fehler: Litzenverbund steht zurück = Die Leitung ist „hohl".
Fehler: Schwankungen in der Abisolierlänge.
(1) Eingestellte (geforderte) Abisolierlänge | (5) Erzielte Abisolierlänge
(2) Greifer (4) Schneide-/Abisoliermesser
Einführung in die Technology
© Kabelforum.com - Version: 2023-1

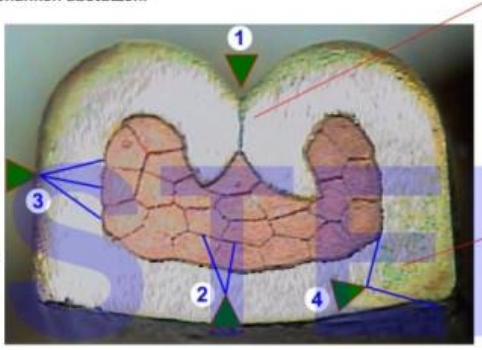
Einführung: Die Technologien in der Kabelbearbeitung

Die Verarbeitung von Litzenleitern aus Kupfer

Warum der Drahtcrimp einer offenen Crimphülse so aussieht

- Eine Tatsache
- Die Technologie Crimpen
- Normen
- Der Litzenleiter aus Kupfer
- Entwicklung einer Crimpverbindung
- Der Übergangs-widerstand
- Zuordnungen
- Aufgabenstellung
- Qualität & Equipment
- Der Übergang (Auslauf hinten)
- Verbindungs-varianten
- Crimphülsen
- Crimp- & Pressformen

(1) Wird Blech verformt, ist das Material nach dem Biegevorgang bestrebt in seine Ausgangsform zurück zu federn. Dieser Effekt tritt auch nach dem Einrollen der Crimpflanken auf. Um dem entgegenzuwirken müssen sich die Crimpflanken abstützen.



(3) Bei einer optimalen Verpressung zeigt die Crimphülse Verformungen auf!

(4) Der Crimpkontakt darf nicht beschädigt sein oder Risse aufweisen.

(2) Die Form der Verpressung: Das Leitungsmaterial besteht aus Kupfer. Sobald Kupfer Kontakt mit der Umgebungsluft hat, oxidiert die Oberfläche der Einzeldrähte und bildet eine isolierende Schicht. Werden Leitungen in feuchter Umgebung gelagert verstärkt sich dieser Effekt.

Durch das Verpressen des Litzenverbundes werden die runden Einzeldrähte unregelmäßig und wabenförmig miteinander verpresst. Durch die Verpressung wird die Oxidschicht zwischen den Einzeldrähten aufgebrochen.

Alle Einzeldrähte müssen erfasst sein. Es sind keine Hohlräume zulässig. Hohlräume sind ein Indiz für eine nicht ausreichende Verpressung und verschlechtern die elektrischen und mechanischen Eigenschaften.

© Kabelforum.com - Version: 2023-1

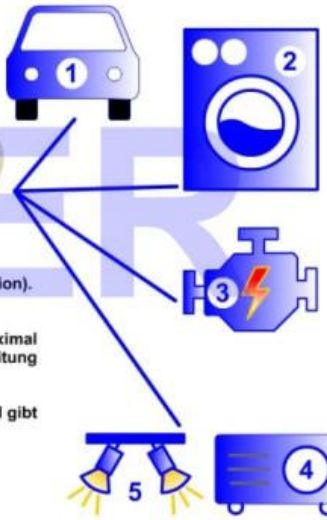
kabelforum.com crimppedia.com crimp-academy.com

Einführung: Die Technologien in der Kabelbearbeitung
Die Aufgabenstellung in der Konfektion

- Eine Tatsache
- Die Technologie Crimpen
- Normen
- Der Litzenleiter aus Kupfer
- Entwicklung einer Crimpverbindung
- Der Übergangs-widerstand
- Zuordnungen
- Aufgabenstellung
- Qualität & Equipment
- Der Übergang (Auslauf hinten)
- Verbindungs-varianten
- Crimphülsen
- Crimp- & Pressformen

Die Aufgabenstellung in der Kabelverarbeitung besteht in der Verbindung einer flexiblen Leitung mit einem massiven Bauteil. Das Ziel ist eine elektrische Verbindung mit einem möglichst kleinen Übergangswiderstand mit optimalen mechanischen Eigenschaften. Mit optimalen mechanischen Eigenschaften ist die Haltbarkeit der Verbindung in Bezug auf mechanische Belastungen, wie z.B. Vibration, gemeint.

Bei gleicher Strombelastung:
- Je schlechter die Verbindung ist, umso größer ist der Übergangswiderstand!
- Je größer der Übergangswiderstand ist, umso größer ist die Wärmebildung! Dies kann zur Überhitzung von Bauteilen, Verbindungen und zum Schmelzen z.B. von Isolations-material bis hin zum Brand führen!



MITSTER

(1) Automobil: Hohe mechanische Belastung (Vibration) und Witterungseinflüsse.
(2) Waschmaschine: Hohe mechanische Belastung (Vibration).
(3) Stromgeneratoren: Hohe Strombelastung.
(4 + 5) Beleuchtung, Projektoren, etc.: Keine oder geringe mechanische Belastung (Vibration).
(A) Der Crimpkontakt als Verbindungselement zwischen Leitung und Bauteil!

Bei der Festlegung der verwendeten Leitung wird der Nennquerschnitt nach der maximal auftretenden Strombelastung definiert. Die Isolation nach der Umgebung in der die Leitung eingesetzt wird (z.B.: Belastung durch Witterung, Öle, chemische Substanzen etc.).

Für die Wahl des Verbindungselementes (A) zwischen der Leitung und dem festen Bauteil gibt es in der Hauptsache folgende Kriterien:

- Nennquerschnitt der Leitung
- Maximal auftretende Strombelastung
- Mechanische Belastung

Die Geometrie des Verbindungselementes richtet sich dabei nach den konstruktiven Erfordernissen in Bezug auf das Bauteil bzw. dem Steckergehäuse und dem Gegenstecker.

© Kabelforum.com - Version: 2023-1