



Verarbeitungsspezifikation MaxiBridge Crimp Snap In

Anhang I Verarbeitungsmittel und Leitungen

ERNI Electronics GmbH

Seestrasse 9 | 73099 Adelberg / Germany | +49 7166 50-0 | www.erni.com



Inhaltsverzeichnis

1. Anmerkungen, Begriffe und Abkürzungen	3
2. Leitungsauswahl	4
3. Beispiele für Leitungen	4
4. Werkzeuge – bei ERNI für die Evaluierung verwendet	5
5. Werkzeuge aus anderen Quellen zur kundenseitigen Qualifizierung	5
6. Empfehlungen für Verarbeitungsparameter	6

Verweise

Dieses Dokument ist integraler und bedeutsamer Bestandteil von
„Verarbeitungsspezifikation MaxiBridge Crimp Snap In“ Dokument # 074719

Änderungshistorie

Änderung #	Änderungsbeschreibung	Datum (DE)
1	Dokument neu angelegt; kontaktspezifische Inhalte der Verarbeitungsspezifikation MaxiBridge hierher überführt, umstrukturiert, überarbeitet; 0,75 ² abgetrennt.	11.01.2022
2	Verbliebene Passagen über C1820 abgetrennt, d.h. AWG18/20.	10.02.2022



1. Anmerkungen, Begriffe und Abkürzungen

Die Verarbeitung muss immer nach der ERNI-Verarbeitungsspezifikation erfolgen, um die besten Ergebnisse sicherzustellen.

ERNI behält sich Änderungen ohne vorherige Ankündigung vor.

Die Verarbeitungsspezifikation kann von der ERNI Website www.erni.com heruntergeladen werden. Die Ausgabe auf der Website ist die neueste Version und ersetzt alle älteren Versionen. Bitte prüfen Sie dort regelmäßig auf das Vorhandensein einer aktuelleren Ausgabe. Sollte online keine Verarbeitungsspezifikation verfügbar sein, kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen ERNI-Ansprechpartner. Dies gilt auch für die Anhänge der Verarbeitungsspezifikation. Diese können sich eventuell unabhängig vom Hauptteil der Verarbeitungsspezifikation ändern.

Produkte und Produktinformationen in diesem Dokument dienen der Information und stellen keine Zusicherung einer Leistung oder von Produkteigenschaften dar, wie z. B. Verfügbarkeit, Qualifikation, Freigabe oder Eignung für eine bestimmte Anwendung, wenn nicht ausdrücklich erwähnt. Für verbindliche Informationen bitte generell ERNI anfragen.

Die Darstellungen in diesem Dokument sind schematisch und auf den jeweiligen Zweck ausgerichtet. Für exakte Produktdarstellungen verweisen wir auf die Produktzeichnungen und CAD-Modelle, welche auf unserer Website (www.erni.com) befinden oder direkt bei ERNI angefordert werden können.

Alle Maße sind in der Einheit Millimeter (mm) angegeben, wenn nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben wird.

„,“ und „.“ Komma und Punkt werden in diesem Dokument gemischt als Dezimaltrennzeichen verwendet und sind gleichwertig (d.h. 2,1 = 2.1).

Sechsstellige Zahlen stellen in diesem Dokument ERNI-Artikelnummern dar.

Die Ausführungen dieses Dokumentes stehen in einem bestimmten, klar abgegrenzten Kontext. Deshalb ist das jeweilige Produkt nicht benannt und PRODUKT oder DAS PRODUKT dienen als Platzhalter.

MaxiBridge und MaxiBridge QT stellen unabhängige Produktfamilien dar und dürfen deshalb nicht verwechselt oder vermischt werden und müssen klar voneinander unterschieden werden.

2. Leitungsauswahl

ERNI stellt hier allgemeingültige Kriterien für die Leitungsauswahl sowie Leitungen beispielhaft vor.

Die grundlegenden Kriterien sind in Kapitel 5.1 der Verarbeitungsspezifikation MaxiBridge aufgeführt.

Ausgehend von den grundlegenden Kriterien Leitungsquerschnitt und Isolationsaußendurchmesser kann jeder Anwender selbst Leitungen prüfen und deren Eignung bewerten und bestätigen. Einige grundlegenden Maß der Kontaktkammer des Federleistengehäuses sind im Hauptteil der Verarbeitungsspezifikation Kapitel 5.5 Abbildung 6 definiert und müssen zusammen mit nachstehender Tabelle 1 berücksichtigt werden, wenn Leitungen zum Crimpen ausgewählt und bewertet werden.

Die kritischen Abmessungen, die berücksichtigt werden müssen und welche in Abbildung 6 des Hauptteils der Verarbeitungsspezifikation dargestellt werden, sind die Kontaktkammerweite (W) und die Kontaktkammerhöhe (H). Alle Federleistengehäuse des Produktes weisen eine Kontaktkammerweite (W) von 2,06 mm auf. Die Kontaktkammerhöhe (H) der einreihigen Federleistengehäuse beträgt 2,32 mm, während diejenige der zweireihigen Federleistengehäuse 2,07 mm ist. Diese Werte sind als minimale Öffnungsmaße anzusehen and müssen bei der Auswahl neuer Leitungen berücksichtigt werden, insbesondere für Leitungen mit Isolationsaußendurchmessern größer als 1,55 mm.

MaxiBridge Kontaktkompatibilität

#	Artikelnummer Crimpkontakte		Bezeichnung des Crimpkontaktes	Nominaler Leiterquerschnitt	Bereich Isolations-Ø [mm]
	10.000 St.	500 St.			
1	464762	464763	C2022	AWG 20	1,20 - 1,55
2	464762	464763	C2022	0,50 mm ²	1,20 - 1,55
3	464762	464763	C2022	AWG 22	1,20 - 1,55
4	464762	464763	C2022	0,35 mm ²	1,20 - 1,55
5	464765	464766	C2426	AWG 24	0,9 – 1,15
6	464765	464766	C2426	AWG 26	0,9 – 1,15

Tabelle 1

3. Beispiele für Leitungen

ERNI hat eine begrenzte Anzahl Leitungstypen für den Gebrauch mit dem Produkt bewertet. Andere Leitungstypen und -aufbauten sind möglich, vorausgesetzt die Resultate solcher Bewertungen erfüllen alle anwendbaren Kunden- und Regulierungsanforderungen der Anwendung.

Metrische Leitungen

#	Bezeichnung	Leiteraufbau	Isolation	Isolations-Ø [mm]	Hersteller #	Bezeichnung des Crimp-Kontaktes	Evaluert auf Basis von
1	Leoni Mocar® 150C 0,5-A	0,5 mm ² , 19 x 0,19 mm, Cu blank	13Y	1,6	76M00010	C2022	In Anlehnung an LV214:2010-04
2	Leoni Mocar® 150 C 0,35-A	0,35 mm ² , 7 x 0,26 mm, Cu blank	13Y	1,3	76M00020	C2022	In Anlehnung an LV214:2010-04
3	Coficab FLR2X-0.35-A	0,35 mm ² , 7 x 0,26 mm, Cu blank	2X	1,3	FLR2X-0.35-A	C2022	IEC 60352-2 Kurzprogramm
4	Coficab FHRL9Y-0.35-A	0,35 mm ² , 7 x 0,26 mm, Cu blank	9Y	1,3	HV9YA03545	C2022	IEC 60352-2 Kurzprogramm



#	Bezeichnung	Leiteraufbau	Isolation	Isolations-Ø [mm]	Hersteller #	Bezeichnung des Crimp-Kontaktes	Evaluiert auf Basis von
5	GuG FLR13Y-0,35-A	0,35 ² , 7 x 0,26 mm Cu blank	13Y	1.3	68 534	C2022	IEC 60352-2 Kurzprogramm

Tabelle 2

AWG-Leitungen (nicht-metrische, US-Größen)

#	Bezeichnung	Leiteraufbau	Isolation	Isolations-Ø [mm]	Hersteller #	Bezeichnung des Crimp-Kontaktes	Evaluiert auf Basis von
1	Medi Kabel UL AWM Style 1007/1569	AWG 20, 7 x 0,32 mm Cu verzinkt	Y	1.8	120207	C2022	In Anlehnung an IEC 60352-2
2	Leoni LI7Y 0.5/1.4 VZN UL AWM Style 1517	AWG 20, 19 x 0,19 mm Cu verzinkt	7Y	1.4	L45571-C1xx-H60	C2022	IEC 60352-2 Kurzprogramm
3	Medi Kabel UL AWM Style 1007/1569	AWG 22, 7 x 0,254 mm Cu verzinkt	Y	1.65	120227	C2022	In Anlehnung an IEC 60352-2
4	Leoni LI7Y 0.34/1.24 VZN UL AWM Style 11378	AWG22, 7 x 0,25 mm Cu verzinkt	7Y	1.27	L45571-P1xx-H60	C2022	In Anlehnung an IEC 60352-2
5	Leoni LI7Y 1X0,34/1,3 VS UL AWM Style 1517	AWG 22, 7 x 0,25 mm Cu versilbert	7Y	1.3	V45571-P110-H	C2022	IEC 60352-2 Kurzprogramm
6	Leoni LI7Y 0.22/1.0 VZN UL AWM Style 11378	AWG 24, 7 x 0,2 mm, Cu verzinkt	7Y	1.0	L45571-B110-H60	C2426	In Anlehnung an IEC 60352-2
7	Leoni LI7Y 0.15/1.03 VZN UL AWM Style 1671	AWG26, 7 x 0,17 mm, Cu verzinkt	7Y	1.03	L45571-L1xx-H60	C2426	In Anlehnung an IEC 60352-2
8	Medi Kabel UL AWM Style 1061	AWG 26, 7 x 0,16 mm, Cu verzinkt	Y	1.0	122267	C2426	In Anlehnung an IEC 60352-2

Tabelle 3

Materialschlüssel für die Isolierung Y = PVC; 7Y = ETFE, 13Y = TPE-E.

Die Angaben in den Tabellen dieses Abschnittes wurden aus den Datenblättern der Hersteller entnommen, sind nur zur Information und werden ohne Gewähr wiedergegeben! Hersteller kontaktieren! Herstellerdatenblätter einsehen!

4. Werkzeuge – bei ERNI für die Evaluierung verwendet

#	Artikelnummer Crimpkontakte		Bezeichnung des Crimp-Kontaktes	Nenn-leiterquerschnitt	Crimpwerkzeug mit mechanischem Vorschub	Verschleißteilesatz für Crimpwerkzeug mit mechanischem Vorschub	Handcrimpwerkzeug (Angebotsergänzung zu Crimpwerkzeugen)
	10.000 St.	500 St.					
1	464762	464763	C2022	AWG 20	817479	817737	952050
2	464762	464763	C2022	0,50 mm ²	817479	817737	-
3	464762	464763	C2022	AWG 22	817479	817737	952050
4	464762	464763	C2022	0,35 mm ²	817479	817737	-
5	464765	464766	C2426	AWG 24	817480	817477	992216
6	464765	464766	C2426	AWG 26	817480	817477	992216

Tabelle 4

Wegen Werkzeugen mit pneumatischem Vorschub ERNI anfragen.

5. Werkzeuge aus anderen Quellen zur kundenseitigen Qualifizierung

#	Artikelnummer Crimpkontakte		Bezeichnung des Crimp-Kontaktes	Nenn-leiterquerschnitt	Crimpwerkzeug mit mechanischem Vorschub	Verschleißteilesatz für Crimpwerkzeug mit mechanischem Vorschub	Anmerkungen
	10.000 St.	500 St.					
1	464762	464763	C2022	Siehe Werkzeugzeichnung	TE Connectivity x-2837428-y	TE Connectivity7x-2837428-7	Leitercrimpbreite 1,57 mm Isolationscrimpbreite 1,80 mm

Tabelle 5

„X“ und „y“ sind Platzhalter, welche div. Optionen beschreiben.

6. Empfehlungen für Verarbeitungsparameter

Metrische Leitungen (evaluiert in Anlehnung an LV 214 Ausgabe 2010-04)

#	Artikelnummer Crimpkontakte		Bezeichnung des Crimp-Kontaktes	Nenn-leiterquerschnitt	Leitercrimp Sollwert		Leiteraufbau zur Ermittlung der Leitercrimp-parameter	Isolationscrimp		Min. Auszugskraft [N]
	10.000 St.	500 St.			Höhe [mm]	Breite [mm]		Höhe [mm] Richtwert	Breite [mm]	
1	464762	464763	C2022	0,50 mm ²	0,92±0,03	1,63±0,05	0,5 mm ² , 19 x 0,19 mm, Cu blank	Iso-Ø +0,45 ±0,05	1,90 ±0,1	60
2	464762	464763	C2022	0,35 mm ²	0,92±0,03	1,63±0,05	7 x 0,26 mm, Cu blank	Iso-Ø +0,45 ±0,05	1,90 ±0,1	50

Tabelle 6

Bitte Hinweise am Ende des Abschnittes beachten!

AWG-Leitungen (US-Leitungsgrößen - evaluiert in Anlehnung an IEC 60352-2)

#	Artikelnummer Crimpkontakte		Bezeichnung des Crimp-Kontaktes	Nenn-leiterquerschnitt	Leitercrimp Sollwert		Leiteraufbau zur Ermittlung der Leitercrimp-parameter	Isolationscrimp		Min. Auszugskraft [N]
	10.000 St.	500 St.			Höhe [mm]	Breite [mm]		Höhe [mm] Richtwert	Breite [mm]	
1	464762	464763	C2022	AWG 20	1,13±0,03	1,63±0,05	7X0,320 mm, Cu verzinkt	Iso-Ø +0,45 ±0,05	1,90 ±0,1	60
2	464762	464763	C2022	AWG 22	0,98±0,03	1,63±0,05	AWG 22, 7 x 0,254 mm AWG 22, 7 x 0,25 mm, Cu verzinkt	Iso-Ø +0,45 ±0,05	1,90 ±0,1	40
3	464765	464766	C2426	AWG 24	0,93±0,03	1,45±0,05	AWG 24, 7 x 0,2 mm, Cu verzinkt	Iso-Ø +0,45 ±0,05	1,50 ±0,1	28
4	464765	464766	C2426	AWG 26	0,78±0,03	1,45±0,05	AWG 26, 7 x 0,16 mm, Cu blank	Iso-Ø +0,45 ±0,05	1,50 ±0,1	15

Tabelle 7

Hinweise zu obigen Tabellen:

- Die Toleranzen und die daraus resultierenden Streuungen der tatsächlichen Isolationsdurchmesser von Leitungen ist vergleichsweise hoch und ERNI empfiehlt diese regelmäßig fertigungsbegleitend zu überprüfen und bedarfsweise nach zu justieren.
- Die oben aufgeführten Leitercrimpparameter, insbesondere die Leitercrimphöhe, müssen auch bei identischem Leiteraufbau für die jeweilige Leitung jedes Herstellers überprüft und optimiert werden. Eine abschließende Optimierung der Leitercrimphöhe kann erforderlich sein und wird seitens ERNI empfohlen.
- Die angegebenen Parameter wurden mit ERNI-Originalwerkzeugen ermittelt und sind in Verbindung mit diesen anwendbar. Alle anderen Werkzeuge erfordern eine vollständige Bestimmung der Crimpparameter und die Durchführung der jeweils kundenseitig geforderten Freigabezyklen. ERNI haftet nicht für die Verarbeitungsergebnisse alternativer Werkzeuge.
- Ein tiefer eindringender Isolationscrimp, also mit einem Aufschlag auf den Isolationsdurchmesser der Leitung von < 0,45 mm, kann auch in Verbindung mit bestimmten Isolationsmaterialien erforderlich werden, um eine ausreichende Festsetzung der Leitungsisolation im Isolationscrimp zu erreichen (für Prüfungen siehe DIN EN 60352-2 Abschnitt 5.2.2.2 und DIN EN 60512-16-8).
Für die oben aufgeführten Leitungen Coficab FLR2X-0.35-A und Coficab FHRLR9Y-0.35-A hat sich gezeigt, dass eine Isolationscrimphöhe von 1,6 +/-0,05 mm erforderlich ist, um die Anforderungen der DIN EN 60352-2 hinsichtlich Isolationshalterung zu erfüllen.
- Die Isolationshalterung ist nicht als Zugentlastung anzusehen. Sie soll die Isolierhülle fest umfassen aber nicht durchdringen.
- Min. Auszugskraft gemessen bei geöffnetem Isolationscrimp. Werte in Tabelle 6 entnommen aus LV 214 PG 10 Ausgabe 2010-04 und Tabelle 7 aus IEC 60352-2.