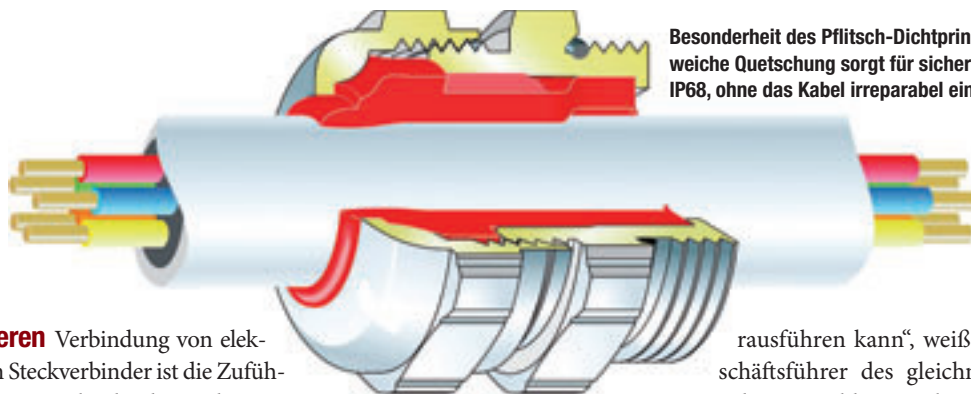


Ganz schön tough

Eine sichere Schnittstelle zwischen Steckverbinder und Kabel realisieren

Betriebssicherheit ist das A und O in der elektrischen Automatisierung. An dieser Stelle spielen die sichere Verbindung von elektrischen Leitern im Steckverbinder sowie die Zuführung der Kabel eine herausragende Rolle. Dafür muss ein Hersteller hohe Anforderungen erfüllen, die einen Steckverbinder oftmals überfordern. Hier muss normalerweise zusätzlich eine Kabelverschraubung her, die per Adapter verbunden wird. Pflitsch räumt mit dieser verstaubten Version auf und stellt eine moderne modulare Lösung vor. *Autor: Walter Lutz*





Besonderheit des Pflitsch-Dichtprinzips: Die so genannte weiche Quetschung sorgt für sichere Schutzarten bis zu IP68, ohne das Kabel irreparabel einzuschneiden.

Neben der sicheren Verbindung von elektrischen Leitern im Steckverbinder ist die Zuführung der Kabel von entscheidender Bedeutung, um Qualität und Betriebssicherheit zu gewährleisten. In der Praxis ergibt sich eine Vielzahl von Anforderungen an diese Schnittstelle, wie Zugentlastung, Einbindung in EMV-Konzepte oder die Anbindung an Schläuche. Da ein Steckverbinder diese Anforderungen allein in der Regel nicht erfüllen kann, muss oftmals eine zusätzliche Kabelverschraubung ins Spiel kommen, die per Adapter mit dem Steckverbinder verbunden wird. Das ist aber eine kosten- und platzintensive Variante, die einer dringenden Generalüberholung bedarf.

Rundsteckverbinder, beispielsweise der Toughcon von Schlicker, Hersteller elektromechanischer Bauelemente, sind in vielen industriellen Anwendungen eine flexible und kostengünstige Lösung, um mehrere Komponenten und Baugruppen elektrisch miteinander zu verbinden. Mit einer aufeinander abgestimmten Palette an Steckern, Steckdosen und Zubehörteilen lässt sich das Toughcon-System flexibel konfigurieren und eignet sich daher für verschiedene Anforderungen innerhalb einer Anwendung. Vorteil: Das reduziert die Kosten, den Bestellaufwand, die Teilebevorratung und erleichtert die Handhabung in der Fertigung. So realisiert das Unternehmen spezielle Kundenwünsche als Sonderausführungen. „In vielen Fällen sucht der Anwender eine individuelle Lösung, mit der er sein Kabel aus dem Steckerbinder sicher he-

rausführen kann“, weiß Eric Schlicker, Geschäftsführer des gleichnamigen Unternehmens in Radevormwald aus vielen Kundengesprächen.

Bisherige Lösungen basieren auf einem Adapter zwischen Rundstecker und Kabelverschraubung. Nachteile dieser Konstruktion sind beispielsweise die entstehende Baulänge, eine zusätzliche Dichtstelle, ein erhöhter Montageaufwand und das Mehrgewicht. „Auf der Suche nach einer besseren Lösung für unsere Toughcon-Serien stießen wir auf die Kabelverschraubung UNI-Dicht, die alle individuellen Anforderungen erfüllen kann“, so der Diplom-Ingenieur, der in dem aufstrebenden Mittelständler auch für den Vertrieb zuständig ist. „Gemeinsam mit den Pflitsch-Technikern ist uns eine Lösung gelungen, die mit den bisherigen Nachteilen aufräumt. Es entstand eine Kabelverschraubung, die sich direkt mit unseren Toughcon-Verbindern kombinieren lässt.“

Weniger ist mehr: Weniger Teile – mehr Betriebssicherheit

Basierend auf dem UNI-Dicht-Programm ist damit eine kompakte Steckverbinder-Lösung mit allen bekannten Systemmerkmalen entstanden: Sie erreicht hohe Schutzarten und ermöglicht eine erhöhte Zugentlastung, die EMV-Einbindung und einen sicheren Biegeschutz. Über verschiedene Dichteinsätze lassen sich mehrere Leitungen sowie Flach- oder Buskabel in den Steckverbinder führen. Darüber hinaus ist die Kombination mit verschiedenen →



Über den Pflitsch-Adapter lässt sich der Toughcon-Steckverbinder mit allen Merkmalen des UNI-Dicht-Systems wie hohe Abdichtung und Zugentlastung ausstatten.

Auf einen Blick

Eine runde Sache

Kabelverschraubungen zum Steckverbinder sind eine notwendige Sache. Hier kommt in der Regel ein Adapter zwischen Rundsteckverbinder und Kabelverschraubung zum Einsatz. Diese Konstruktion weist aber leider Nachteile auf, etwa eine größere Baulänge, eine zusätzliche Dichtstelle, ein erhöhter Montageaufwand oder ein höheres Gewicht. Doch es geht auch anders – nämlich mit dem UNI-Dicht-Adapter, einer Kabelverschraubung, die direkt mit dem Steckverbinder kombiniert wird. Besonderheit: eine weiche Quetschung, die Kabel und Isolationsmantel trotz hohem Schutzgrad nicht beschädigt.

i infoDIREKT www.elektronikjournal.de
Link zu Pflitsch

102ej14009

✓ VORTEIL Die modulare Kombinationslösung ist durch weniger Teile eine platzsparende, leichte und kostengünstige Alternative zum Einsatz von Adaptern mit herkömmlichen Kabelverschraubungen.

Infokasten

Toughcon – Der Rundstecker für sichere Verbindungen

Die nach UL zugelassenen Toughcon-Rundsteckverbinder sind mittlerweile in vielen Industrie-Applikationen zu finden, wie dem Fahrzeugbau, der Bahn- und Medizintechnik, dem Anlagenbau und der Automatisierungstechnik. Die Toughcon TT-Serie aus Kunststoff ist robust, leicht und kostengünstig. Der Kontaktträger ist gleichzeitig Gehäuse und besteht aus einem glasfaserverstärkten, temperaturstabilen Kunststoff. Bei höheren Anforderungen kommt die Toughcon-Serie zum Einsatz mit einem robusten Zink-Druckguss-Gehäuse. Durch Drehen des Kontaktträgers im Gehäuse ist der Steckverbinder kodierbar. Dadurch lassen sich auch bei Anwendung mehrerer Toughcon-Typen Fehlsteckungen vermeiden. Ein Trapezgewinde mit Endverrastung macht die Verbindung vibrationsicher, lässt sich aber trotzdem leicht öffnen und schließen. Stecker und Steckdosen sind mit Stift-, Buchsen- oder Voreilerkontakten bestückbar. Schlicker realisiert den Toughcon in drei Gehäusegrößen für 4 bis 37 Kontakte in bis zu fünf verschiedenen Kontaktanordnungen. Der Einzelkontakt verkraftet Nennströme bis 13 Ampere und



Schritt für Schritt werden die Allrounder für diverse Industrieanwendungen, wie den Fahrzeugbau, die Bahn- und Medizintechnik, den Anlagenbau und die Automatisierungstechnik mit dem Kabel verbunden.

Nennspannungen bis 250 Volt. Er ist für diverse Leitungs- und Isolationdurchmesser ausgelegt und mit verschiedenen Gold- oder Zinnbeschichtung erhältlich. Der Steckverbinder eignet sich für Einsatztemperaturen von minus 55 bis plus 105 Grad Celsius. Darüber hinaus hat sich Schlicker auf Steckverbinder nach DIN 41612 und normerweiternde Varianten, auf schwer beschaffbare Steckverbinder von Thomas&Betts und Euracontact sowie auf kundenspezifische Steckverbinder-Lösungen spezialisiert. Dazu verfügt der Mittelständler über eine Konstruktionsabteilung, einen eigenen Werkzeugbau, Stanz- und Spritzgießmaschinen sowie ein Testlabor.

Schläuchen oder Wellrohren machbar, um das Kabel hinter dem Stecker mechanisch rundum zu schützen. „Der Toughcon-Anwender erhält somit eine individuell konfigurierbare Lösung, die eine hohe Betriebssicherheit bringt“, verspricht Eric Schlicker. Denn das UNI-Dicht-System verwendet die vom Hersteller so genannte weiche Quetschung, die trotz der hohen Schutzart IP68 den Kabelmantel nicht irreparabel einschnürt und aus diesem Grund für eine lange Lebensdauer sorgt.

Auf die sanfte Tour: Mit der Dichtung das Kabel schonen

An dieser Stelle setzt Pflitsch seinen Schwerpunkt: Entgegen der ringförmigen Quetschung, die in der Regel bei Standard-Verschraubungen üblich ist, arbeiten die unternehmenseigenen Typen mit einer großflächigen, balligen Abdichtung, weil sich der Dichteinsatz beim Anziehen der Druckschraube axial und radial sanft ans Kabel anpasst. Das schon das Kabel und verhindert irreparable Schäden an dessen Isolationsmantel. Gleichzeitig punktet die Lösung mit einer sicheren Zugentlastung, der Vollisolation des Kabels gegen den metallischen Verschraubungskörper sowie größeren Spannungsbereichen. In vielen Fällen kann der Anwender sogar zu



Blick auf das Produktspektrum: Dichteinsatz-Varianten Mehrfach, Flachkabel, Zugentlastung sowie Biegeschutz.



„Auf der Suche nach einer besseren Lösung für unsere Toughcon-Serien stießen wir auf die Kabelverschraubung UNI Dicht, die alle individuellen Anforderungen erfüllen kann“ kommentiert Eric Schlicker von Schlicker in Radevormwald die Wahl für Pflitsch.

einer kleineren Verschraubung greifen. UNI-Dicht erfüllt serienmäßig die hohe Schutzart nach IP68 mit einer Druckdichtigkeit bis zu 15 bar, was über der Norm liegt. Diese Kabelverschraubung ist somit staub- und druckwasserdicht.

„Vorteile gegenüber der Verwendung herkömmlicher Adapter mit Pg- oder M-Gewinde sind die schnellere und sichere Montage, der Wegfall einer zusätzlichen Dichtstelle, die geringere Anzahl von Bauteilen und der modulare Aufbau für individuelle Lösungen mit Standardbauteilen“, betont Schlicker. Pflitsch fertigt die Adapter aus vernickeltem Messing oder hochwertigem Kunststoff in drei Größen und insgesamt zehn Varianten. Kabel bis 28 Millimeter Durchmesser für den 37-poligen Steckverbinder lassen sich damit sicher einführen. Je nach Größe misst der Kabelverschraubungsadapter 30 bis 40 Millimeter. „Das UNI-Dicht-System passt in seiner Anwendungsvielfalt optimal zu unserem Toughcon“, unterstreicht Eric Schlicker nochmals und zieht sein Fazit aus der bisherigen Zusammenarbeit: „Mit Pflitsch haben wir einen kompetenten Entwicklungs- und Fertigungspartner gefunden, der in kürzester Zeit seine Kabelverschraubung auf unsere Anforderungen angepasst hat.“ (eck)



Der Autor: Dipl.-Ing. Walter Lutz arbeitet als freier Fachjournalist bei www.werdegewelt.info in 35708 Haiger.