

Neues Steckverbindersystem für den Mobilfunk



Hubner+Suhner, Rosenberger, Spinner und Telegärtner haben ein neues Steckverbindersystem für den Mobilfunkmarkt entwickelt. Diese 4,3-10-Steckverbinderfamilie wird den Aufbau von Mobilfunk-Infrastruktur einfacher, zuverlässiger und leistungsfähiger machen. Das vollkommen neue und nach Anforderungen des heutigen Mobilfunkmarkts entwickelte Stecksystem bietet verschiedene Vorteile gegenüber allen bisher verwendeten Steckverbinderfamilien, die ursprünglich für andere Zwecke entwickelt und in den Mobilfunkmarkt übernommen wurden.

Mit der neuen 4,3-10-Steckverbinderfamilie reagiert die Industrie auf die sich verändernden Anforderungen an eine moderne Mobilfunk-Infrastruktur: Basisstationen und Antennen werden immer kompakter, sodass die eher ausladenden, derzeit noch üblichen Steckverbindungen zunehmend deren Größe bestimmen. Die technischen Anforderungen wachsen stetig, denn mit immer weiteren für den Mobilfunk freigegebenen Frequenzen wächst auch das Problem der passiven Intermodulation (PIM). Und im praktischen Einsatz führen bei den bislang üblichen Steckverbindungen oft zu Störungen.

Zu den wichtigsten Anforderungen gehörte die Verringerung von Größe und Gewicht gegenüber 7-16-Verbindern, ohne dabei die Möglichkeit einzubüßen, die Signale mehrerer Mobilfunkanbieter über die gleiche Leitung zu führen. Mit einer möglichen Sendeleistung von bis zu 500 W CW bei 2 GHz deckt das 4,3-10-System heutige wie zukünftige Anforderungen ab. Für diese Leistung reicht ein Innenleiterdurchmesser von 4,3 mm mit einem Durchmesser des Außenleiters von 10 mm aus. Die Grundfläche eines Gehäusekupplers ließ sich so von 32x32 mm² beim 7-16-Flansch auf 25,4x25,4 mm² reduzieren; gleichzeitig sinkt das Gewicht um rund 60%.

Das bekannte Problem der passiven Intermodulation (PIM) bei althergebrachten Steckverbindungen erforderte eine vollkommen neue Konstruktion. Bei sämtlichen bisherigen Steckverbinderfamilien wird die passive Intermodulation wesentlich durch die Höhe des Anzugsdrehmoments der Überwurfmutter bestimmt. Wird ein Stecker versehentlich nicht korrekt angezogen, kann dies zu schlechten Intermodulationswerten führen.

Völlig entkoppelt

Bei 4,3-10-Steckverbindern wurden elektrische und mechanische Referenzebene vollkom-

men voneinander entkoppelt, während diese bei den bislang üblichen Steckverbinderfamilien identisch sind. Statt eines direkten, vom Anzugsdrehmoment abhängigen Kontakts setzt das neue System für den Außenleiter auf eine radial federnde Buchse. Damit benötigt der Kontakt keinen zusätzlichen Anpressdruck mehr und wird extrem unempfindlich gegenüber PIM – ein großer Vorteil gegenüber allen anderen Steckverbinderfamilien. Tatsächlich sind die PIM-Werte auch dann exzellent, wenn die Verbindung mechanisch belastet wird, wie es etwa beim Stoßtest gemäß IEC 62037 verlangt wird.

Doch das Konzept der getrennten mechanischen und elektrischen Referenzebenen hat noch weitere Vorteile. Da kein hoher mechanischer Druck für die elektrische Leistungsfähigkeit mehr notwendig ist, wurde es möglich, zwei zusätzliche Kupplungsmechanismen zu entwerfen, die sich ohne Werkzeug montieren lassen: ein mit der Hand verschraubbarer Stecker und einer mit Push-Pull-Befestigung. Beide haben exzellente PIM-Eigenschaften selbst unter mechanischer Belastung und lassen sich bei einer minimalen Packungsdichte von einem Zoll auf dieselbe Buchse stecken. Mit diesen Eigenschaften ist die neue Steckverbindung



weitaus vielseitiger als alle bisherigen und ermöglicht nicht nur weit höhere Montagedichten, sondern auch die Installation unter beengten Platzverhältnissen, bei denen der Einsatz von Werkzeugen schlicht unmöglich wäre. Letztlich ermöglichen die Steckverbinder der Familie 4,3-10 damit eine neue, kompaktere Generation von Mobilfunkkomponenten.

Die 4,3-10-Steckverbinderfamilie ist für Frequenzen bis zu 6 GHz ausgelegt und deckt damit sämtliche Mobilfunkstandards ab. Mit exzellenten mechanischen Eigenschaften, wie dem Schutz aller Kontakt- und Dichtflächen gegen Beschädigungen, präsentiert es sich als moderne Alternative zu den bislang im Mobilfunkbereich genutzten Steckverbindungen.

Das System befindet sich derzeit im Standardisierungsprozess bei der DKE und der IEC. Bereits Ende 2013 werden Steckverbinder, Jumper-Kabel sowie Test- und Messequipment erhältlich sein.

■ **Spinner GmbH**
info@spinner-group.com
www.spinner-group.com

