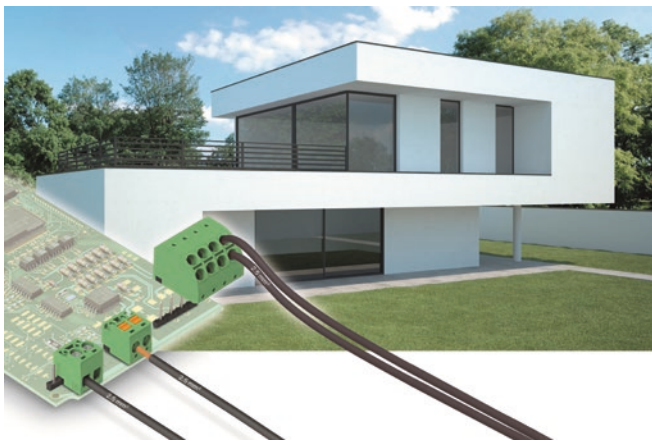


Anschlussstechnik für intelligente Gebäude von morgen mit Pinstrip-Stiftleisten



Immer mehr Gebäude verfügen über immer mehr elektronische Geräte. Klima- und Heizungssteuerungen, Sicherheits- und Kommunikationssysteme, Beleuchtungen – und zahlreiche weitere Komponenten erhöhen den Komfort in den eigenen vier Wänden. Durch die Vernetzung dieser Geräte wird aus dem Gebäude ein „Smart Home“. Der kompakte Aufbau der Geräte stellt hohe Anforderungen an die eingesetzte Anschlussstechnik – eine effiziente Lösung bieten hier sogenannte Pinstrip-Steckverbinder.

Abb. 1: Im Smart Home wird eine Vielzahl spezieller Leiterplattenanschlüsse benötigt – häufig werden dazu Steckverbinder auf Basis von Pinstrip-Stiftleisten verwendet.

Jede Applikation stellt andere Anforderungen an die Anschlussstechnik. Wer – gemäß dem geflügelten Wort – mit Kanonen auf Spatzen schießt, wird sein Ziel wahrscheinlich erreichen, effizient ist dies aber keinesfalls. So gibt es auch im Bereich der Leiterplatten-Anschlussstechnik zahlreiche Varianten, die je nach Anwendungsfall den Anforderungen entsprechen oder diese sogar übertreffen. Ein Steckverbinder, der den Sicherheitsanforderungen in einem Kraftwerk genügt, ist für den Anschluss einer Jalousie-Steuerung überdimensioniert.

ANSCHLUSSTECHNIK FÜR SMART HOME-APPLIKATIONEN

Bei der Leiterplatten-Anschlussstechnik für Smart Home-Applikationen kommt es auf ein kostenoptimiertes Design sowie auf anforderungsgerechte Funktionen an. Aufwändige Klemmen und Stecker bilden dabei eher die Ausnahme. Dies wird besonders bei steckbaren Lösungen deutlich – hier sind Steckverbinder mit Pinstrip-Stiftleisten am Markt etabliert. Im Gegensatz zu klassischen, umschlossenen Stiftleisten – den so genannten Grundleisten – sind Pinstrips so einfach gestaltet, dass ein Einsatz auch in preiskritischen und semi-industriellen Anwendungen möglich ist. Ein auf den ersten Blick simpler Kunststoffstreifen hält die Metallstifte der Pinstrips sicher in Position. Eine Stiftseite wird auf der Lei-

terplatte verlötet, die andere Seite dient zur Kontaktierung der Stecker. Der einfache Aufbau der Pinstrips erlaubt ein äußerst kompaktes Design der Steckverbindung. Der Leiterplattenanschluss ist steckbar, gleichzeitig aber auch nicht viel größer als eine vergleichbare Leiterplattenklemme (Abb. 2).

BREITES PORTFOLIO FÜR UNTERSCHIEDLICHE ANWENDUNGEN

Das Produktprogramm von Phoenix Contact umfasst eine große Auswahl verschiedener Pinstrips und zugehöriger Stecker in den marktüblichen Rastern 3,5 mm und 5,0 mm. Die Stiftleisten stehen in Ausführungen für das Wellenlöten oder für Reflow-Lötprozesse zur Verfügung. Die optionale Tape-on-Reel-Verpackung ermöglicht die Integration in automatisierte Verarbeitungsprozesse. Die Stiftleisten sind mit sogenannten „Pick-and-Place-Pads“ ausgestattet, die die automatisierte Entnahme („Pick“) und die automatisierte Positionierung auf der Platine („Place“) mittels Standard-Vakuumpipetten ermöglichen (Abb. 3). Neben geraden Stiftleisten bietet Phoenix Contact auch gewinkelte Varianten sowie Ausführungen mit farbigen Kunststoffstreifen und unterschiedlichen Stiftlängen an – damit wird eine große Zahl unterschiedlicher Applikationen abgedeckt. Das Produktprogramm umfasst auch die zu diesen Stiftleisten passenden Stecker:

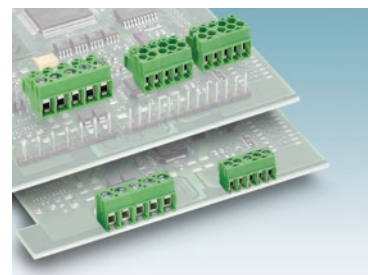


Abb. 2: Pinstrip-Stecker sind kaum größer als vergleichbare Leiterplattenklemmen – und gleichzeitig steck- und lösbar wie Leiterplatten-Steckverbinder.

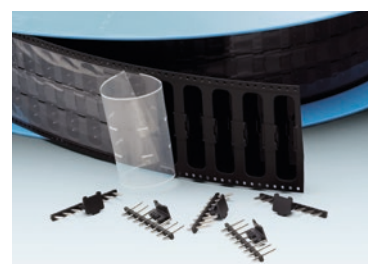


Abb. 3: Die Tape-on-Reel-Verpackung ermöglicht die automatisierte Verarbeitung der Pinstrip-Stiftleisten in Reflow-Lötprozessen.

Klassische Schraubstecker mit verschiedenen Steck- und Anschlussrichtungen sowie Federkraftvarianten mit Ein- oder Doppelleiteranschluss. Dank des umfassenden Programms steht Leiterplatten-Designern ein umfangreicher Baukasten an Anschlusslösungen für unterschiedliche Anwendungen zur Verfügung.

ANSCHLUSSTECHNIK FÜR ZWEITEILIGE ELEKTRONIKGEHÄUSE

Ein Einsatzbereich, für den sich Pinstrip-Stecker wegen ihres kompakten Designs

hervorragend eignen, sind zweiteilige Elektronikgehäuse. Diese Gehäuseform findet sich in zahlreichen Applikationen wie Thermostaten, Rauchmeldern, Eingangskontrollsystemen oder Beleuchtungen. Das Prinzip ist immer ähnlich: Ein Gehäuseteil wird an der Wand beziehungsweise Decke befestigt, der andere Gehäuseteil wird bei der Inbetriebnahme aufgerastet. Die aktiven Elektronik-Komponenten befinden sich in der Regel im Gehäuseoberteil. Dies bietet z. B. bei Baumaßnahmen den Vorteil, dass die Komponenten abgenommen und verschmutzungs- und diebstahlgeschützt gelagert werden können. Für eine anwenderfreundliche Verbindung mit der Gebäudeinstallation eignen sich spezielle Pinstrip-Steckverbinder. Diese Stecker werden in die wandseitige Gehäuseschale eingerastet. Die Kontaktierung mit der Leiterplatte wird über Pinstrip-Stiftleisten realisiert, die beim Aufrasten des Gehäuseoberteils mit den Steckerteilen kontaktieren (Abb. 4).

Der Vorteil: Die Kontaktierung zur Leiterplatte erfolgt gleichzeitig mit der Endmontage der beiden Gehäuseteile, ohne dass zusätzliches Werkzeug oder weitere Arbeitsschritte notwendig sind. Die Produktfamilien PT 1,5 PH Clip und PTS 1,5 PH Clip von Phoenix Contact wurden speziell für diesen Anwendungsfall konzipiert: Die Steckergehäuse sind an der Unterseite mit Rastfüßen ausgestattet, die eine Verrastung mit marktüblichen Gegenkonturen in der Gehäuseschale ermöglichen. Die gängigen Stecker PT 1,5 PH Clip sind mit Schraubanschluss ausgeführt, die neuen Stecker PTS 1,5 PH Clip verfügen über den komfortablen Push-in-Federanschluss. Je nach Anwendungsfall haben beide Ausführungen ihre Vorteile. Starre und flexible Leiter mit Aderendhülse können mittels Push-in-Federanschluss schnell und einfach direkt in die Klemmstelle gesteckt werden. Beim Anschluss flexibler Leiter ohne Aderendhülse kann der Klemmraum zudem mithilfe der farblich abgesetzten Lösetaste geöffnet werden. Die auf die Leiter wirkende Kontaktkraft ist anwenderunabhängig. Probleme durch zu stark oder zu schwach angezogene Schrauben sind ausgeschlossen. Der Schraubanschluss erlaubt hingegen,



Abb. 4: Die neuen Steckverbinder der Produktfamilie PTS 1,5 PH Clip von Phoenix Contact wurden speziell für zweischalige Elektronikgehäuse entwickelt.

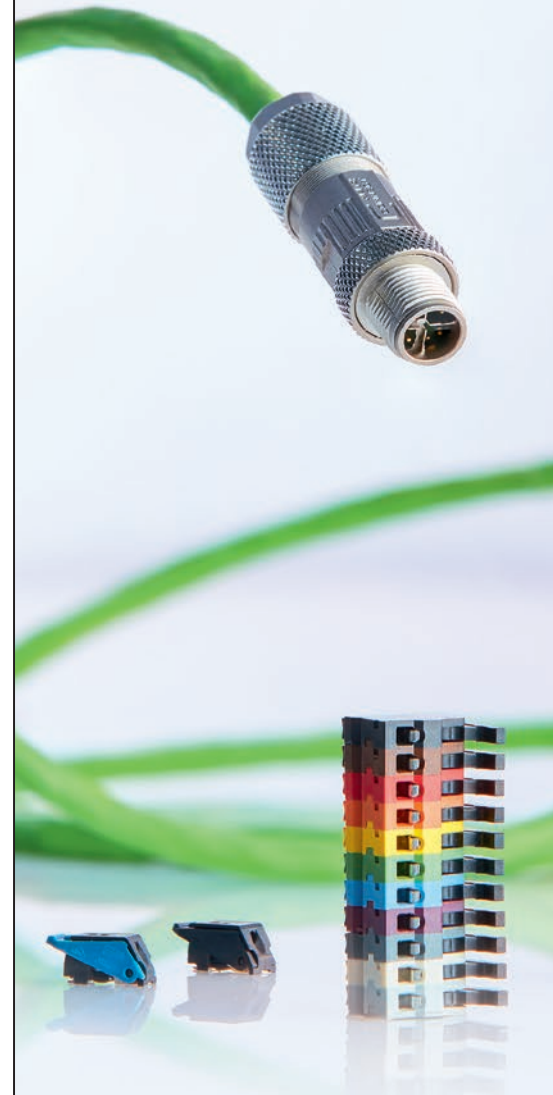
mehrere Leiter pro Klemmstelle zu kontaktieren. Durch den Einsatz von Einlegebrücken kann so beispielsweise auch ein Potential auf mehrere Kontaktstellen verteilt werden.

FAZIT

Die Vernetzung aller Installationen eines Smart Homes dient einerseits der Steigerung von Lebensqualität und Komfort. Andererseits lässt sich durch die intelligente Steuerung der einzelnen Installationen auch der Energieverbrauch des gesamten Bauwerkseffizienter gestalten. Speziell auf die Einsatzbedingungen abgestimmte Leiterplattenklemmen und -steckverbinder ermöglichen anwendungsgerechte Verbindungslösungen. Anders als bei industriellen Applikationen sind in der Gebäudeautomation weder starke Verschmutzungen noch Vibrationen zu erwarten. Dies eröffnet Chancen für einfach gestaltete und damit kostengünstige Steckverbindungen mit Pinstrip-Stiftleisten. Phoenix Contact bietet eine große Auswahl an unterschiedlichen Steckern sowie Pinstrip-Stiftleisten in diversen Konfigurationen. In gewisser Weise verbinden sie das Beste aus zwei Welten: den klassischen industriellen Steckverbinder und die nicht steckbare Printklemme.

*Autor: Thomas Schulze M. Sc.,
Produktmarketing-Manager
Leiterplatten-Anschlusstechnik,
Phoenix Contact GmbH & Co. KG
32825 Blomberg*

*Fotos: Phoenix Contact
www.phoenixcontact.de*



Grenzenlos verbunden.

Weltweit garantieren unsere Produkte sichere und zuverlässige Verbindungen für einen reibungslosen Informationsfluss – von der Leiterplatte bis zur infrastrukturellen Umgebung.