

Installationsklemmen in Direktstecktechnik

Installationsklemmen in Direktstecktechnik erleichtern den schnellen und platz sparenden Aufbau von Unterverteilungen. Doppelte Brückenschächte ermöglichen eine übersichtliche Potentialverteilung, die federnde Neutralleitertrennung eine normgerechte Isolationsmessung und Fehlersuche.

Klemmprinzip

Die Direktstecktechnik basiert auf der Schenkelfedertechnologie. Anders als bei der Zugfedertechnik wird der Leiter nicht von außen gegen den Strombalken gezogen, sondern von innen gegen die stromführenden Bauteile gedrückt. Auf den ersten Blick kein gravierender Unterschied, doch für den Anwender eröffnen sich dadurch Vorteile bei der Bedienung. Die Kontur der Schenkelfeder, die beim Einführen des Leiters selbsttätig öffnet, ermöglicht eine Frontverdrahtung ohne Werkzeug – vorzugsweise von starren Leitern (Bild ①). Flexible Leiter lassen sich ebenfalls verwenden, sofern sie mit Aderendhülsen oder ultraschallverdichteten Leiterenden vorkonfektioniert sind. Die Direktstecktechnik sorgt für eine zuverlässige, vibra-

tionsfeste und gasdichte Verbindung.

Eigenschaften

Der Klemmraum der Installationsklemmen DTI von Phoenix Contact mit Direktsteckanschlusstechnik besitzt ein Anschlussvermögen – abhängig vom Klemmentyp – bis zu 10 mm². Die Leitereinführtrichter ermöglichen eine sichere Handhabung sowie kurze Verdrahtungszeiten. Die Vorteile dieses Klemmprinzips nutzt der Hersteller seit mehr als 25 Jahren, beispielsweise als Standard in der Leiterplattenanschlusstechnik. In der Gebäudetechnik kommt die Schenkelfeder in den letzten Jahren zunehmend zum Einsatz, sei es beim Leuchtenanschluss oder wie hier bei der Reihenklemme.

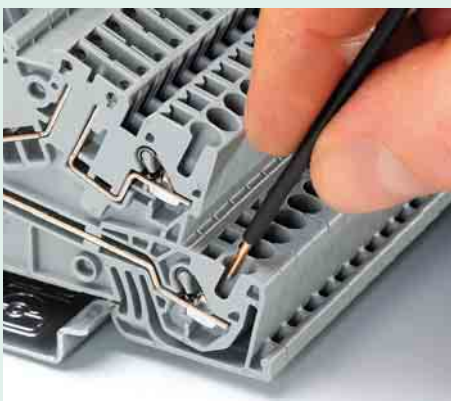
Die halogenfreien Kunststoffkomponenten der Klemmen sind selbstverlöschend im Brandfall und erfüllen die höchste Brennbarkeitsklasse gemäß der Vorschrift UL 94 V0. Für geringe Übergangswiderstände bestehen alle stromführenden Elemente aus hochwertigen Kupfermaterialien. Der Einsatz hochlegierter Federstähle als Kontaktelemente ist die Basis für eine dauerhafte mechanische Sicherheit der Klemmverbindung. Die Eigenschaften des Reihenklemmensystems Cipline complete – großer Anschlussraum, großflächige Beschriftung jeder Klemmstelle sowie das flexible Steckbrückensystem – finden sich ebenfalls bei den Installationsklemmen.

Die Klemmen genügen insbesondere den Anforderungen der Elektroinstallation sowie des Verteilerbaus. Die Dreistock-Installationsklemmen haben eine kompakte Bauweise. Die Leiteranschlüsse sind nicht nebeneinander, sondern ergonomisch übereinander angeordnet, sodass auf einer Baubreite von 5 mm ein kompletter Einphasen-Netzanschluss erfolgen kann. Aufgrund ihrer kompakten Bauform lassen sich die Klemmen auch nachträglich in Verbundanordnung, das bedeutet bei montierter Neutralleiter-Sammelschiene, einzeln auf- und abrasten (Bild ②). Dies ist vor allem bei späteren Erweiterungen oder Ergänzungen der Anlage von Vorteil. Für Standardverdrahtungen sowie Einspeisungen gibt es neben mehretagigen Klemmen ferner Durchgangsklemmen für Anschlussquerschnitte bis 10 mm².

Brückenkonfektionierung

Alle Installationsklemmen dieser Baureihe ermöglichen eine schnelle und individuelle Potentialverteilung aufgrund ihrer zweifachen Brückungsmöglichkeit. Sogar die Dreistockklemmen besitzen pro Etage einen doppelten Brückenschacht. Mit Hilfe des Steckbrückensystems aus dem Reihenklemmensystem Cipline complete lassen sich Querverbindungen beispielsweise von L1/L2/L3-Potentialen beliebig und dennoch mühelos vervielfältigen (Bild ③). Eine Dreiphasenapplikation wird auf diese Weise auf nur 10 mm Baubreite gebildet. Eine überspringende Brückung erfolgt durch das Ausbrechen einzelner Kontaktpins. Die leichte Perforierung der Kontaktoberfläche gestattet eine individuelle Brückenkonfektionierung ohne Kraftaufwand und sorgt zudem für saubere Bruchkanten. Es

① Bei der Leitereinführung öffnet sich das Kontaktelement automatisch und werkzeuglos



② Die Installationsklemmen können auch nachträglich ohne Entfernen der N-Sammelschiene in bestehende Klemmenreihen integriert werden





③ Einfache Potentialverteilung durch Doppelbrückenschächte mit Steckbrückensystem



④ Die Installationsklemmen mit Neutralleiterfunktion haben einen schraubenlosen Trennschieber

stehen 2- bis 50-polige Brückenvarianten zur Verfügung.

Varianten

Gemäß den verschiedenen Errichtungsbestimmungen für Starkstromanlagen in Gebäuden sowie deren Sonderbestimmungen gibt es Varianten der Installationsklemmen. Grundaussführung von „Außenleiter Durchgang – DTI 2,5 L“ bis hin zur klassischen „Einphasen-Netzanschlussklemme DTI 2,5 PE/L/NT“. Vorkonfektionierte Klemmenblöcke, die Standardschaltungen wie Drehstromsysteme oder drei Wechselstromkreise pro Montagevorgang abbilden, bieten zusätzliche Vorteile bei der Handhabung. Alle Installationsklemmen des Herstellers sind zueinander kompatibel. Die N-Trennschieber befinden sich bei allen Installationsklemmen an der gleichen Position. Somit können Klemmen unterschiedlicher Anschlusstechniken und -querschnitte miteinander kombiniert werden.

Für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gemäß der Normen DIN EN 50172 und DIN VDE 0108 ist es zwingend erforderlich, dass die Verteiler eine Messung des Isolationswiderstands ohne Abklemmen des Neutralleiters erlauben. Dies wird mit sogenannten Neutralleiter-Trennklemmen realisiert. Die Installationsklemmen mit Neutralleiterfunktion sind mit einem schraubenlosen Trennschieber ausgerüstet. Durch einfaches Einschwenken mit einem Standard-Schraubendreher gleitet die Kontaktgabel auf die 10x3 mm große Sammelschiene (Bild ④).

Eine Zwangsführung des Kontaktelements in einem separaten Minigehäuse sorgt für eine Stabilisierung der Sammelschiene im Verbund. Die Verrastung des Schiebers in den Endlagen bietet zusätzlichen Schutz gegen eine unbeabsichtigte Kontak-

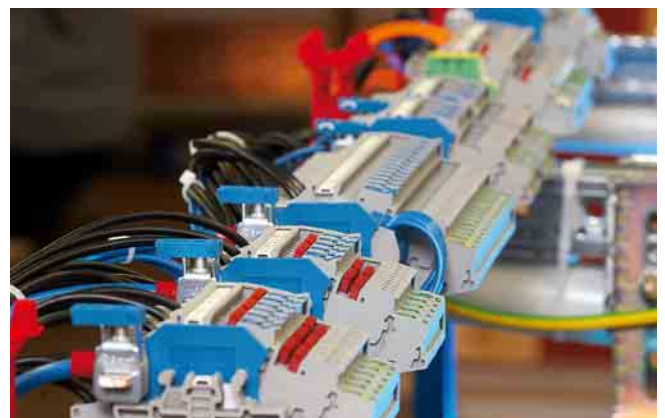
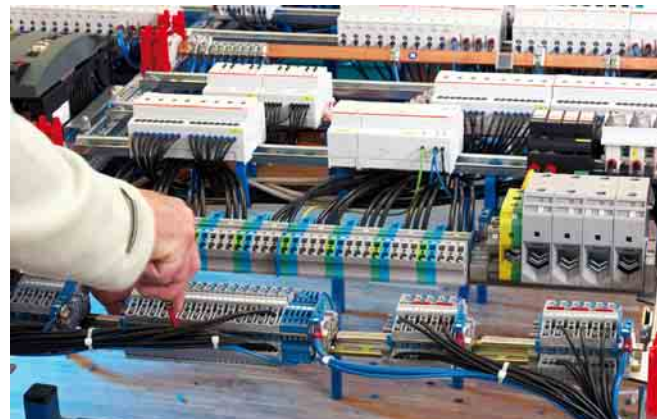
tierung. Die Schaltposition lässt sich eindeutig erkennen, sodass der Prüfaufwand in der Praxis gering ist. Besondere Schaltungsaufgaben können durch Funktionsklemmen mit standardisierter Steckzone umgesetzt werden. In Kombination mit Funktionsbausteinen aus dem Reihenklemmensystem Cipline complete lassen sich verschiedene Schaltungsaufgaben vergleichsweise einfach realisieren. Die Funktionsstecker werden mit Bauelementen wie Dioden, Widerständen oder Feinsicherungen bestückt, Hebeltrennmesser dienen der Auftrennung von Einzelstromkreisen beispielsweise in medizinisch genutzten Bereichen.

G. Busch

Anwendungsbeispiel

Die neue Konzernzentrale der Infineon AG wurde mit der hier vorgestellten Installationstechnik ausgestattet. Die ein- bis dreigeschossigen Gebäude umfassen etwa 150000 m² oberirdische Geschossfläche. Ein Projekt dieser Größenordnung stellt hohe Anforderungen an die Elektro- und Gebäudetechnik. Bei der Ausrüstung dieses Projekts hat sich die Passauer SAB Schaltanlagenbau GmbH

wegen des werkzeuglosen Leiteranschlusses für die Installationsklemmen mit Direktstecktechnik entschieden und nutzt diese für unterschiedliche Schaltungsaufgaben: Standard-Beleuchtungsanlagen, Sicherheits- und Notlichtsysteme, Tür- und Torsteuerungsanlagen. Insgesamt umfasst die Installation etwa 700 Standverteiler mit rund 180000 Installationsklemmen.



Die Standverteiler werden hier in horizontaler Lage mit den Komponenten bestückt

Fotos (6): Phoenix Contact