

ABGEDICHTETE STECKVERBINDER: VERBESSERUNG DER LEISTUNG UND LANGLEBIGKEIT VON HLK-ANLAGEN

HLK-Anlagen sind für die Aufrechterhaltung eines angenehmen Raumklimas unerlässlich, arbeiten jedoch unter immer anspruchsvolleren Bedingungen. Extreme Temperaturen, schwankende Luftfeuchtigkeit und die Einwirkung von Staub und Schmutz können ihren Tribut fordern und zu vermindertem Wirkungsgrad, vorzeitigem Verschleiß und sogar Systemausfällen führen. In diesem anspruchsvollen Umfeld kann die Bedeutung zuverlässiger Steckverbinder nicht hoch genug eingeschätzt werden. Diese Komponenten spielen eine entscheidende Rolle für den störungsfreien Betrieb und die lange Lebensdauer von HLK-Anlagen. Bei steigenden oder fallenden Temperaturen müssen die Steckverbinder Temperaturschocks ohne Beeinträchtigung der Leistung aushalten. Darüber hinaus müssen sie wirksam gegen das Eindringen von Feuchtigkeit abdichten, um Korrosion, Schimmelbildung und die Vermehrung schädlicher Bakterien zu verhindern.

TE Connectivity (TE) ist sich dieser Herausforderungen bewusst und bietet ein umfassendes Sortiment an Signal- und Leistungssteckverbindern, die für den Einsatz in rauen Umweltbedingungen entwickelt wurden. Mit ihrer IP-zertifizierten Abdichtung gegen Wasser, Staub und Schmutz können diese Steckverbinder dazu beitragen, die HLK-Anlage zu schützen, die Systemzuverlässigkeit zu verbessern und die Lebensdauer der Geräte zu verlängern.

In diesem Artikel gehen wir näher auf die besonderen Herausforderungen ein, mit denen HLK-Anlagen konfrontiert sind, und untersuchen, wie abgedichtete Steckverbinder diese Risiken mindern können, um sowohl Herstellern als auch Endverbrauchern optimale Leistung und Sicherheit zu bieten.



STRATEGIEN FÜR DIE AUFRECHTERHALTUNG EINER ROBUSTEN STECKVERBINDERLEISTUNG

Luftverunreinigungen wie Staub, Pollen und andere Partikel stellen eine erhebliche Bedrohung für HLK-Anlagen dar, verstopfen Filter und infiltrieren interne Komponenten. In Gebieten mit hoher Schadstoff- oder Salzbelastung werden diese Auswirkungen noch verstärkt. Außengeräte sind anfällig für Schäden durch starken Wind, Regen, Hagelstürme, Überschwemmungen, Wirbelstürme und andere Naturkatastrophen, die zu Kurzschlüssen, Korrosion und physischen Schäden an Kondensatorspulen und -lamellen führen können, die kostspielige Reparaturen oder einen Austausch erforderlich machen.

Angesichts der rauen Betriebsbedingungen müssen HLK-Anlagen und ihre Komponenten thermischen Schocks, Kondensation und Feuchtigkeit widerstehen, um Korrosion wirksam zu verhindern, einen unterbrechungsfreien Betrieb zu gewährleisten und eine sichere und komfortable Umgebung für die Bewohner/Nutzer von Wohn-, Gewerbe- und Industriegebäuden zu schaffen. Die Vermeidung von Leistungsproblemen bei Steckverbindern kann für die Aufrechterhaltung der Zuverlässigkeit von HLK-Anlagen von größter Bedeutung sein. Dies kann die Anwendung geeigneter Designprinzipien, die Verwendung von abgedichteten Steckverbindern mit IP-Zertifizierung, die Auswahl langlebiger Materialien, die Verwendung fortschrittlicher Beschichtungstechnologien und die Verwendung sicherer Verriegelungsmethoden umfassen – Techniken, die TE bei der Entwicklung seines Steckverbinderportfolios anwendet.

WAS KANN ZUM AUSFALL EINES STECKVERBINDERS FÜHREN?

Überlegungen zur Lösung Ihrer Anwendungsanforderungen in rauen Umgebungen.

SORGE



FALSCHER AUSWAHL

Feuchtigkeit und unterdimensionierte Steckverbinder können zu einer verkürzten Lebensdauer der Steckverbinder oder zu einem möglichen Ausfall führen.



BETRIEBSTEMPERATUR

Steckverbinder, die nicht für extrem hohe oder niedrige Temperaturen ausgelegt sind, können letztendlich ausfallen.



STECKFAKTOR

Häufiges Stecken und Lösen des Steckverbinders kann zum Ausfall führen.



FALSCHES DESIGN UND UNSACHGEMÄSSE MONTAGE

Stöße oder andere schädigende Bewegungen sowie eine unsachgemäße Montage können zu Schäden an Steckerkontakten, Gegenstücken und Kabeln führen.



SCHWINGUNGEN/LOSE VERDRÄHTUNG

Starke Schwingungen in industriellen Anwendungen können dazu führen, dass sich die Anschlussdrähte lösen, was zu unterbrochenen oder intermittierenden Verbindungen führt.

LÖSUNG



UMGEBUNGSFESTE ABDICHTUNG

Wählen Sie die geeignete Schutzart (IP) und Abdichtungen zum Schutz vor Staub und Feuchtigkeit in extremen Umgebungen aus.



MATERIALAUSWAHL

Auswahl von Materialien, die für die Anwendungsumgebung geeignet sind, um mögliche Ausfälle zu vermeiden.



BESCHICHTUNGSTECHNIK

Wählen Sie Steckverbinder mit geeigneten Steckzyklen, Haltbarkeit und Leistung aus.



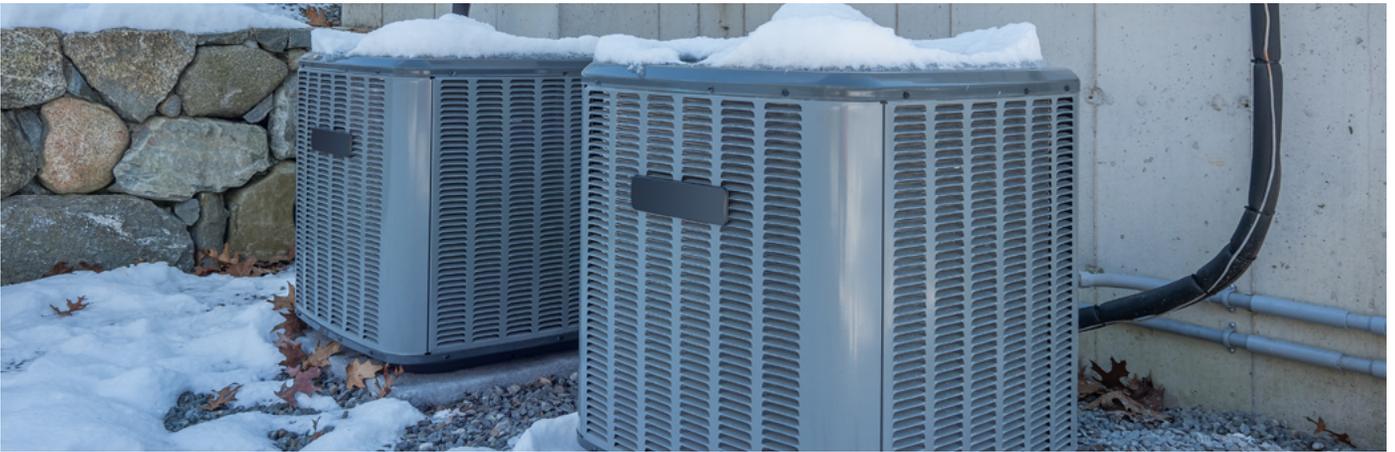
DESIGN/ANPASSUNG VON STECKVERBINDERN

Berücksichtigen Sie die Form, die Größe, den Steckmechanismus und die Positionierung der Stifte des Steckverbinders.



VERRIEGELUNGS-/ KUPPLUNGSMETHODEN

Wählen Sie den geeigneten Verriegelungs-/ Kupplungsmechanismus, um sichere Verbindungspunkte in rauen Umgebungen zu schaffen.



VERWENDUNG VON KÄLTEMITTELN MIT NIEDRIGEM TREIBHAUSPOTENZIAL IN HLK-ANLAGEN

Strenge Umweltvorschriften und -protokolle weltweit treiben die stufenweise Abschaffung der Kältemittel mit hohem Treibhauspotenzial (GWP) voran.¹ Diese Umstellung verspricht zwar eine nachhaltigere Heiz- und Kühltechnologie, stellt allerdings auch eine große Hürde für Veränderungen in der Industrie dar.

Als Hauptakteure der Branche spielen Hersteller von HLK-Anlagen eine entscheidende Rolle bei der Einhaltung der sich entwickelnden Vorschriften, bei der Identifizierung und Einführung neuer Optionen mit geringem Treibhauspotenzial und bei der Neugestaltung von Systemen, um diese Alternativen zu berücksichtigen. In der Zwischenzeit müssen die Betreiber von Gewerbe- und Industriegebäuden den Einsatz neuer Systeme steuern, Betriebsabläufe anpassen und Altkältemittel sicher entsorgen. Sie müssen auch mit den Handhabungs- und Lagerprotokollen für A2L-Kältemittel vertraut sein, die ein geringes Entzündungsrisiko aufweisen.

Darüber hinaus werden sich verändernde Klimamuster, die durch eine erhöhte Häufigkeit extremer Wetterereignisse und steigende Temperaturen gekennzeichnet sind, wahrscheinlich die bestehenden Herausforderungen verschärfen und neue Komplexitäten für die Hersteller von HLK-Anlagen und Komponenten schaffen. Dies erfordert kontinuierliche Innovationen bei Kältemitteln, Steckverbindern und anderen Lösungen, um den sich abzeichnenden Bedarf an verbesserter Widerstandsfähigkeit und Effizienz von HVAC-Anlagen angesichts sich ändernder Umwelthanforderungen zu decken.

DARAUF SOLLTEN SIE BEI KOMPONENTEN ACHTEN



Zusätzliche Verriegelungsmechanismen



Schutzart IP67 gegen Wasser und Staub



Glühdrahtprüfung (Glow Wire Test, GWT) und UL 94-V0



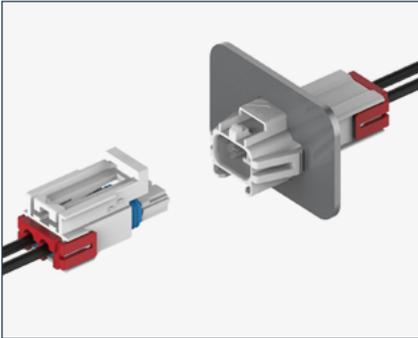
Wasser- und staubdicht



Feuerfest

PORTFOLIO ABGEDICHTETER STECKVERBINDER FÜR EINE VERBESSERTE SYSTEMABDICHTUNG

Ingenieure müssen die Bauweise auf Sicherheit und Langlebigkeit auslegen und gleichzeitig die globalen Sicherheitsstandards der Branche erfüllen. Bei TE bieten wir umfassende Verbindungslösungen an, die verschiedene Anwendungsanforderungen mit einer einzigen Verbindung erfüllen. Unser Portfolio an abgedichteten Steckverbindern bietet zusätzliche Verriegelungsmechanismen, Wasser- und Staabdichtigkeit, flammwidrige Materialien und glühdrahtgeprüfte (GWT) Produkte. Abdichtungen, die passen. Entdecken Sie unsere Komponenten für Strom- und Signalsteckverbinder.



Power Versa-Lock Steckverbinder bieten eine leistungsstarke Kabel-auf-Kabel-Stromversorgung mit Schutzart IP67 gegen Wasser und Staub. Ein Montageclip sichert frei hängende Steckverbinder und eine TNL-Kappe (Twist and Lock) lässt Feuchtigkeit von der Verbindung abtropfen. Das Gehäuse erfüllt die Brandschutzklasse UL 94 V-0 und die Glühdrahtprüfung (GWT) zur Entflammbarkeit.. Die maximale Temperatur beträgt 125 °C. Es gibt auch ein sicheres Kontaktsystem mit Stift- und Buchsenkontakten sowie optionale Vorrichtungen zur Kontaktpositionssicherung (Terminal Position Assurance, TPA). Die Teilanwendungen umfassen die Steuerplatine, die Mensch-Maschine-Schnittstelle, die Leistungsplatine und den Lüfter/Schrittmotor.



Abgedichtete Signal Double Lock Steckverbinder mit einem Raster von 2,5 mm bieten Designflexibilität, um kompakte, langlebige Verbindungen für Anwendungen mit geringer Leistung und Signalen zu schaffen. Die Produktlinie umfasst viele optionale Funktionen zum Schutz vor Defekten während der Fertigung und der Endnutzung des Produkts. Zu diesen Merkmalen gehören eine Doppel-Sicherungsplatte, die ein vollständiges Zusammenstecken während der Montage sicherstellt, eine hochprofilerte Stiftleiste für die Verwendung auf Leiterplatten mit konformer Beschichtung und abgedichtete Steckverbinder gemäß IP67 für zuverlässige Leistung in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit und Nässe.



Die Universal MATE-N-LOK Steckverbinder sind mit einer Kontaktpositionssicherung (Terminal Position Assurance, TPA) ausgestattet, die sicherstellt, dass die Kontakte vollständig sitzen und sich bei 2-5 Positionen nicht zurückziehen können. Für größere Flexibilität ermöglichen Kappen- und Steckergehäuse das Mischen von Stift- und Buchsenkontakten innerhalb desselben Gehäuses. Sie eignen sich für HLK-Teilanwendungen wie Steuerungen, Mensch-Maschine-Schnittstellen, Leistungsplatinen und Sensoren. Spritzwassergeschützte, abgedichtete Ausführung.

TRIEBKRÄFTE FÜR DAS WACHSTUM DES WÄRMEPUMPENMARKTES

Die Zuverlässigkeit von HLK-Anlagen ist in jeder Umgebung von größter Bedeutung. Das kältere Klima in der Europäischen Union (EU) und in Nordamerika erhöht jedoch den Bedarf an äußerst zuverlässigen und energieeffizienten Heizgeräten, um den Komfort der Gebäudenutzer zu gewährleisten und einen sicheren gewerblichen und industriellen Betrieb zu ermöglichen.

In Europa werden konzertierte Anstrengungen unternommen, um die Einführung von Wärmepumpen zu fördern, wobei die EU bis 2030 die Installation von 60 Millionen zusätzlichen Wärmepumpen anstrebt. Diese Initiative steht im Einklang mit den Zielen der EU, den Gasverbrauch in Gebäuden um 40 % zu senken und die Kosten für Energieimporte um 60 Mrd. Euro zu reduzieren. In ähnlicher Weise decken in den USA Steuergutschriften für saubere Energie 30 % der Kosten von Wärmepumpen, ergänzt durch Energierabatte für die Verbraucher. Darüber hinaus setzen sich die Regierungen der US-Bundesstaaten ehrgeizige Ziele, wie z. B. die Vervielfachung der Anzahl von Wärmepumpen in US-Haushalten bis 2030. *(Quelle: Markets & Markets Mordor Intelligence).*

Alle diese Trends deuten auf eine anhaltende Expansion des Wärmepumpenmarktes hin und unterstreichen die steigende Nachfrage nach robusten, abgedichteten Steckverbindern, die Umweltverträglichkeit, Zuverlässigkeit und überlegene Leistung bieten.

WIE ABGEDICHTETE KOMPONENTEN IN DER HLK-TECHNIK EINGESETZT WERDEN

Es folgen einige Beispiele für den Einsatz von abgedichteten Steckverbindern in HLK-Anlagen:



Elektrische Verbindungen

Abgedichtete Steckverbinder können Drähte und Kabel mit elektrischen Komponenten wie Kompressoren, Motoren und Steuerungen verbinden.



Abgedichtete Steckverbinder

Abgedichtete Steckverbinder spielen eine entscheidende Rolle in HLK-Anlagen, da sie zuverlässige elektrische Verbindungen und Schutz vor Umwelteinflüssen wie Feuchtigkeit, Staub und anderen Verunreinigungen bieten.



Sensoren

Abgedichtete Steckverbinder können Sensoren mit Komponenten wie Thermostaten und Feuchtigkeitssensoren verbinden.

¹ Beispiele für diese Protokolle sind das Montrealer Protokoll von 1987, das Kyoto-Protokoll von 1997, das Montrealer Amendment von 2017 und das Kigali Amendment von 2016. Beispiele für einschlägige Vorschriften sind die F-Gas-Verordnung der Europäischen Union, der American Innovation and Manufacturing (AIM) Act und das japanische Gesetz über die Rückgewinnung und Vernichtung von Fluorkohlenwasserstoffen (Law Concerning the Recovery and Destruction of Fluorocarbons).

<https://www.te.com/de/home.html>

TE Connectivity, TE Connectivity (Logo), TE, MATE-N-LOK and Power Versa-Lock sind Handelsmarken im Eigentum von oder lizenziert durch die Unternehmensfamilie TE Connectivity Ltd. Alle anderen hier aufgeführten Logos, Produkt- und/oder Unternehmensnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.

Die hierin enthaltenen Informationen, einschließlich Zeichnungen, Abbildungen und schematische Darstellungen, dienen nur zu Anschauungszwecken und gelten nach bestem Wissen als zuverlässig. TE Connectivity übernimmt jedoch keinerlei Gewährleistung hinsichtlich deren Genauigkeit und Vollständigkeit und schließt jede Haftung in Verbindung mit deren Nutzung aus. Für TE Connectivity gelten nur die in den allgemeinen Standardverkaufsbedingungen von TE Connectivity für dieses Produkt festgelegten Verpflichtungen und TE Connectivity ist unter keinen Umständen für jegliche zufälligen, indirekten oder Folgeschäden haftbar, die sich aus dem Verkauf, dem Weiterverkauf, der Nutzung oder der missbräuchlichen Verwendung des Produkts ergeben. Die Nutzer der Produkte von TE Connectivity müssen nach eigenem Ermessen die Eignung des jeweiligen Produkts für die spezifische Anwendung beurteilen.

©2024 TE Connectivity. Alle Rechte vorbehalten.

Veröffentlicht 03/24