

# Transformation des Mittelspannungsnetzes

## Transparenz durch kostengünstige, präzise Strom- und Spannungssensoren

### 3M™ Kabelendverschlüsse mit integrierter Mess-Sensorik

Endverschlüsse für Mittelspannungsnetze  
beinhalten genaue Strom- und  
Spannungssensoren, mit denen die  
Automatisierung des Netzes möglich ist.

**Serie: QX-2.0**

Erfahren Sie mehr unter [3m.de/SCA](http://3m.de/SCA).



## Für bestehende und neue Mittelspannungs-Umspannwerke



# Der Strommix im Netz verändert sich infolge der Integration von regenerativen Energien und der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge.

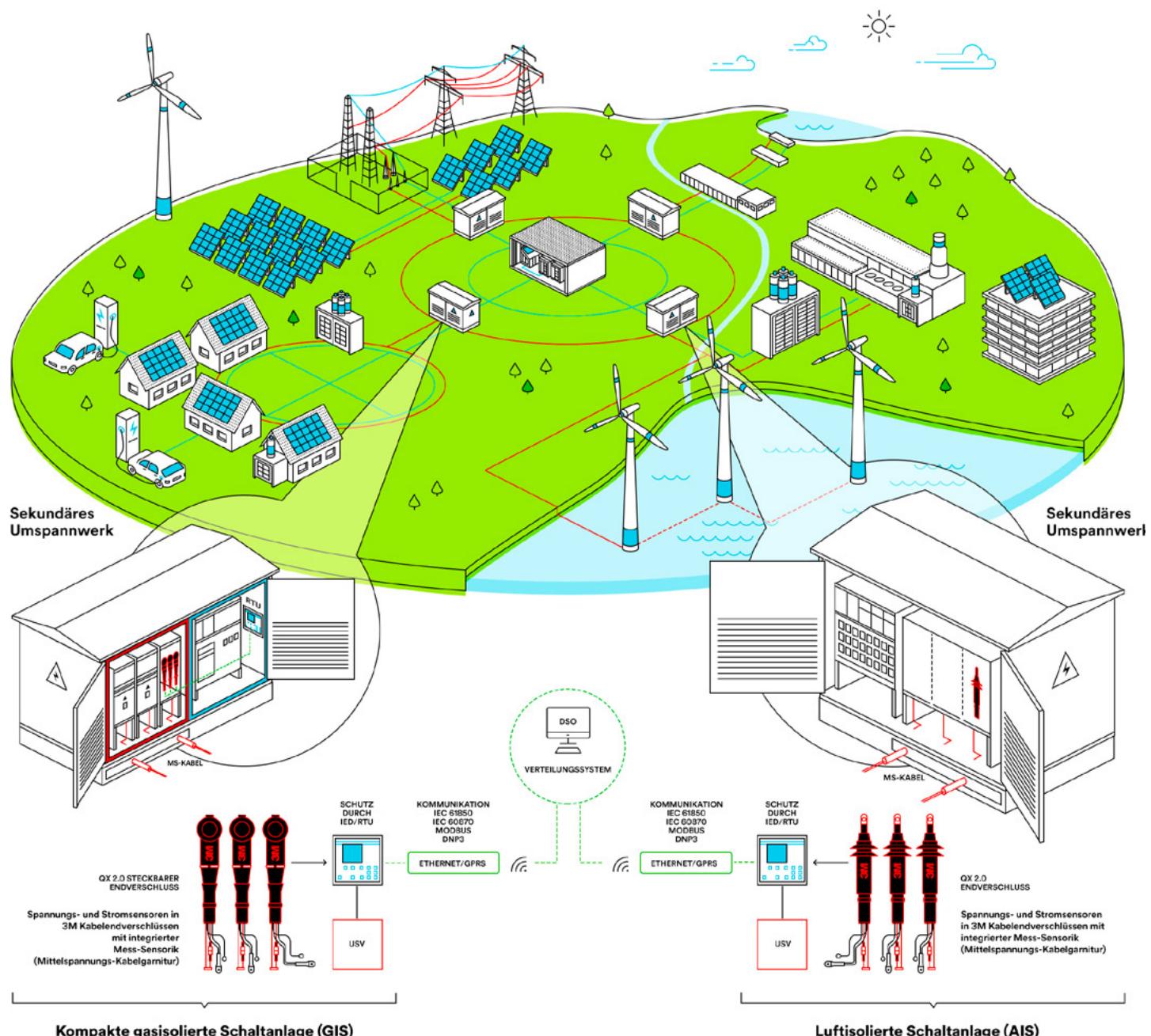
Aufgrund der dynamischen Lastprofile kommt es zunehmend zu Spannungsschwankungen und auch die Richtung des Stromflusses wechselt. Versorgungsunternehmen benötigen einen transparenteren Einblick in ihr Mittelspannungsverteilnetz (lokal und zentral). Durch die Digitalisierung des Netzmanagements kann das Netz kostengünstig stabilisiert werden. Gleichzeitig sind weniger neue Leitungen erforderlich.

Die 3M™ Kabelendverschlüsse mit integrierter Mess-Sensorik erfüllen die Schnittstellenattribute eines Niederspannungswandlers. Außerdem liefern sie in Echtzeit präzise Spannungs-, Strom- und Phasenwinkelmessungen, wenn sie im Mittelspannungs-Umspannwerk an sekundäre Module wie RTUs oder Schutzrelais angeschlossen werden.

In Verbindung mit einem kapazitiven Spannungssensor bieten die Garnituren darüber hinaus zuverlässige Messungen innerhalb eines breiten Temperaturbereichs. Außerdem ist damit die Erkennung bis zur 50. Oberwelle (2.500 Hz) möglich, sodass sich wichtige Netzparameter unter anderem für die folgenden Anwendungsfälle ermitteln lassen:

- Echtzeitüberwachung
- Fehlererkennung und -lokalisierung
- Spannungsregelung und Volt-Var-Optimierung
- Verwaltung der Stromqualität
- Überwachung des Anlagenzustands

# In das Mittelspannungsnetz integrierte Kabelendverschlüsse mit integrierter Mess-Sensorik



# In das Mittelspannungsnetz

## integrierte Kabelendverschlüsse

### mit integrierter Mess-Sensorik



## Produktbeschreibung:

Die 3M™ Kabelendverschlüsse mit integrierter Mess-Sensorik enthalten vorkalibrierte, präzise passive Spannungs- und Stromsensoren. Auch als Ausführung ohne Stromsensor erhältlich.

Sie können damit eine Vielzahl von Stromkabeln mit extrudierter Isolierung an Transformatoren oder Anlagen anschließen. Erhältlich in den Spannungsklassen 12 kV und 24 kV. Die Sensoren sind gemäß IEC 61869-10 und 11 konzipiert und ermöglichen eine präzise Messung ohne Kalibrierung vor Ort. Die Genauigkeit des Sensors bleibt über die Nennlebensdauer konstant. Anpassungen sind nicht erforderlich.

Die 3M™ Kabelendverschlüsse mit integrierter Mess-Sensorik sind nach der Installation und dem Anschluss an eine RTU (Remote Terminal Unit) oder ein IED (Intelligent Electronic Device) sofort einsatzbereit.

## Merkmale

- ⚡ **Hohe Genauigkeit** – Spannung 0,5 %, Strom 1 % und Phasenwinkel.
- 🔧 **Werkseitig vorkalibriert** – Genaue Messungen ohne kostspielige Kalibrierung vor Ort.
- 📦 **Klein, kompakt und leicht** – Platzsparend integrierbar.
- 🌡 **Robuste Konstruktion** – Zur Nachrüstung oder Installation in neuen Anlagen.
- 💻 **Modulare Integration** – Erfüllt die Schnittstellenanforderungen an passive Niederspannungswandler gemäß IEC 61869-11 und IEC 61869-10 für den Stromsensor.

## Vorteile

- Echtzeitmessungen an unterirdischen Knoten im gesamten Mittelspannungs-Verteilersystem
- Agilere, schnellere und einfache Installation mit minimaler zusätzlicher Schulung
- Integriertes Design, passt in vorhandene und neue Schaltanlage
- Konzipiert für das Erdkabelnetz, erfordert keine proprietäre Sensorausstattung
- In unterschiedliche vorhandene und neue RTUs integrierbar

**Kabelendverschlüsse mit integrierter Mess-Sensorik**  
Serie QX-2.0

# **Sind Sie zur Automatisierung Ihres Mittelspannungsnetzes bereit?**



## **Jetzt ist die Zeit, um von einem passiven auf ein aktives Netzwerk umzurüsten.**

Dies beginnt mit der Integration präziser Niederspannungswandler innerhalb Ihres gesamten Verteilnetzes.

Bestellen Sie unsere 3M Kabelendverschlüsse mit integrierter Mess-Sensorik noch heute.

Produktnamen	Produktnummer	3M Kennung
3M™ Sensor-Steckendverschluss, 24 kV, mit Stromsensor	QX-2.0 93-E 625-1 TI-v2i1-1-C 1	UU011690607 7100270244
3M™ Trennbare Verbindungselemente mit integrierter Mess-Sensorik, 24 kV, mit Stromsensor	QX-2.0 93E 625-1 BI-v2i1-1-C 1	UU011691514 7100270245
3M™ Sensor-Steckendverschluss, 12 kV, mit Stromsensor	QX-2.0 92E 621-1 TI-v1i1-1-C 1	UU011235320 7100251159
3M™ Trennbare Verbindungselemente mit integrierter Mess-Sensorik, 12 kV, mit Stromsensor	QX-2.0 92E 621-1 BI-v1i1-1-C 1	UU011235338 7100251158

**Wenden Sie sich bei Fragen zu unseren kundenspezifischen modularen Lösungen bitte an Ihren  
3M Außendienstmitarbeiter.**

3M ist eine Marke der 3M Company.

**Produktauswahl und Anwendung:** Viele Faktoren, die sich außerhalb der Kontrolle von 3M und ausschließlich innerhalb des Wissens und der Kontrolle des Benutzers befinden, können die Verwendung und Leistung eines 3M Produkts in einer bestimmten Anwendung beeinträchtigen. Daher liegt es in der alleinigen Verantwortung des Kunden, einzuschätzen, ob das Produkt für den vom Kunden vorgesehenen Zweck geeignet ist. Dies schließt eine Risiko einschätzung des Arbeitsplatzes sowie eine Durchsicht aller relevanten Verordnungen und Normen (z. B. EN IEC usw.) ein. Wird die angemessene Bewertung, die Auswahl und der Einsatz von 3M Produkten gemäß allen geltenden Anweisungen und mit geeigneter Sicherheitsausrüstung versäumt oder werden die relevanten Sicherheitsverordnungen nicht beachtet, kann dies zu Verletzungen, Krankheit, Tod und/oder Sachschäden führen.

**Garantie, beschränkter Gewährleistungsbereich und Haftungsausschluss:** Wenn nicht eine andere Garantie auf den zugehörigen 3M Produktverpackungen oder in den Produktunterlagen ausdrücklich angegeben ist (in welchem Fall diese Garantie gilt), garantiert 3M, dass jedes 3M Produkt zum Zeitpunkt der Auslieferung durch 3M den jeweiligen 3M Produktspezifikationen entspricht. 3M SCHLIESST ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN ODER BEDINGUNGEN AUS, INSbesondere IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNGEN ODER BEDINGUNGEN DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE AUS EINER GESCHÄFTSBEZIEHUNG ODER AUS HANDELSBRAUCH ENTSTEHEN. Wenn ein 3M Produkt nicht dieser Garantie entspricht, dann besteht die einzige und ausschließliche Abhilfe nach Wahl von 3M in der Reparatur oder dem Austausch des 3M Produkts oder der Erstattung des Kaufpreises. Garantieansprüche müssen innerhalb von einem (1) Jahr ab der Lieferung durch 3M eingereicht werden.

**Haftungsbeschränkung:** Außer der oben angegebenen beschränkten Abhilfe und soweit der Haftungsausschluss nicht gesetzlich untersagt ist, haftet 3M nicht für jedweden Verlust oder Schaden, der durch das 3M Produkt entsteht oder mit ihm verbunden ist, sei dieser nun direkt, indirekt, speziell, zufällig oder ein Folgeschaden (insbesondere nicht für entgangene Gewinne und Geschäftsgelegenheiten). Dies gilt unabhängig von rechtlichen oder billigkeitsrechtlichen Gesichtspunkten, insbesondere Gewährleistung, Vertrag, Fahrlässigkeit oder verschuldensunabhängiger Haftung.

**Haftungsausschluss:** 3M Produkte zur industriellen und gewerblichen Nutzung sind für den Verkauf an geschulte industrielle und gewerbliche Kunden für den Einsatz am Arbeitsplatz vorgesehen, gekennzeichnet und verpackt. Wenn nicht anderweitig auf der Produktverpackung oder in der Produktbeilage ausgewiesen ist, sind diese Produkte nicht für Verkauf an oder Gebrauch durch Verbraucher vorgesehen, gekennzeichnet und verpackt (z. B. für den Heimgebrauch, den persönlichen Gebrauch, die Nutzung in der Grund- oder Sekundarschule, in der Freizeit/beim Sport oder andere Verwendungszwecke, die auf der Produktverpackung oder in der Produktbeilage beschrieben sind). Sie müssen immer in Übereinstimmung mit den relevanten Vorschriften und Normen (z. B. EN IEC) sowie mit allen Produktunterlagen, Gebrauchsanweisungen, Warnhinweisen und anderen Beschränkungen ausgewählt und verwendet werden, und der Benutzer muss alle Maßnahmen ergreifen, die im Rahmen eines Rückrufs, einer Feldaktion oder einer anderen Mitteilung zur Produktverwendung erforderlich sind. Der unsachgemäße Gebrauch von 3M Produkten zur industriellen und gewerblichen Nutzung kann zu Verletzungen, Krankheit oder Tod führen. Wenden Sie sich für Hilfe an Ihren Sicherheitsexperten, Industriehygieniker oder anderen Sachverständigen vor Ort. Weitere Produktinformationen finden Sie unter [www.3M.com.\[\]](http://www.3M.com.[])

**Weitere Informationen finden Sie unter [3m.de/SCA](http://3m.de/SCA) oder kontaktieren Sie uns unter (+49)2131 143574.**



**3M Österreich GmbH**  
Kranichberggasse 4  
1120 Wien  
Tel: (01)86686-0  
[www.3maustria.at](http://www.3maustria.at)

**3M Deutschland GmbH**  
Carl-Schurz-Straße 1  
41453 Neuss  
Tel: 02131 / 14 - 0  
[www.3mdeutschland.de](http://www.3mdeutschland.de)

**3M (Schweiz) GmbH**  
Eggstrasse 91  
CH-8803 Rüschlikon  
Tel: 044 724 90 90  
[www.3mschweiz.ch](http://www.3mschweiz.ch)

