

# Power up your engine

Components from NEC SCHOTT enable long-term reliability of air conditioning systems in electric cars.

**Startklar:** NEC SCHOTT Komponenten sorgen in E-Autos für eine langfristige Zuverlässigkeit von Klimaanlage.

By Michael Müller

More information  
Weitere Infos



[us.schott.com/compressor](https://www.us.schott.com/compressor)



**EN** Electric vehicles (EVs) are characterized by a minimal need for mechanical maintenance compared to petroleum-powered counterparts. No cylinders, low vibration levels, and some components, such as the alternator, are eliminated completely. In contrast, the technical requirements for air conditioner compressors are higher in EVs: Apart from high power consumption that needs to be supplied by the battery, the automotive industry is showing interest in the use of CO<sub>2</sub> as an environmentally-friendly refrigerant gas. Since compressors are used at several points in the engine, more pressure is needed when using CO<sub>2</sub> compared to other

refrigerant gases. These demanding circumstances create the need for special compressor seals able to withstand this high pressure. NEC SCHOTT utilizes its signature glass-to-metal sealing technology to produce compressor seals that meet this demand. In this process, metal pins are hermetically sealed into ring openings, providing a conductive connection that is shielded by glass. The shield is reinforced with the compression exerted by the outer metal on the inner parts of glass and metal. No matter the weather, glass-to-metal sealed compressor terminals from NEC SCHOTT enable air conditioning systems to function reliably. ■

**DE** Elektroautos zeichnen sich im Vergleich zu benzinbetriebenen Alternativen durch ein Minimum an Mechanik aus. Keine Zylinder, geringe Vibrationen. Und gänzlich fehlende Bauteile, wie etwa die Lichtmaschine. Hingegen sind die technischen Anforderungen an die Kompressoren der Klimaanlage bei E-Autos höher: Neben dem hohen Stromverbrauch, der von der Batterie geliefert werden muss, zeigt die Automobilbranche Interesse an der Nutzung von CO<sub>2</sub> als umweltfreundlichem Kältegas. Da die Kompressoren an verschiedenen Ecken des Motors untergebracht sind, ist beim Einsatz von CO<sub>2</sub> mehr Druck notwendig als mit anderen Kältegasen. Diese anspruchsvollen An-

forderungen machen spezielle Kompressor-Anschlüsse notwendig, die besonders druckbeständig sind. NEC SCHOTT nutzt bewährte Glas-Metall-Verbindungstechnologie, um Kompressor-Durchführungen herzustellen, die diesen Anforderungen gerecht werden. Metallstifte werden hierfür hermetisch in Ringöffnungen eingeschmolzen und bieten einen leitfähigen Anschluss, der durch Glas isoliert ist. Dank der Druckspannung, die das äußere Metallteil auf das innenliegende Glas und Metall ausübt, wird die Abschirmung zusätzlich verstärkt. Egal welche Witterung – Durchführungen von NEC SCHOTT ermöglichen die zuverlässige Funktion von Klimaanlage. ■





Glass-to-metal sealed compressor terminals are vacuum-tight electrical feedthroughs consisting of a metal base, conductive metal leads and insulating glass elements that are hermetically sealed with one another.

Glas-Metall-Kompressor-Durchführungen sind vakuumdichte elektrische Leiter, die aus einem Metallteil, leitenden Metallstiften und isolierenden Glaselementen bestehen, die dauerhaft miteinander verschmolzen werden.

## Meeting customer's needs

Hiroki Honda, NEC SCHOTT Components Corporation, on the advantages of glass-sealed compressor terminals.

### EN Do electric cars have different requirements for compressor seals?

A compressor in a car with a combustion engine has no motor inside and is driven by a belt. These compressors do not require hermetic compressor seals. Electric vehicles, on the other hand, are equipped with electric compressors that have an engine inside and require a completely sealed construction. To avoid refrigerant leakage, these compressors must utilize hermetic, glass-to-metal sealed (GTMS) terminals.

### What are the advantages of seals from NEC SCHOTT?

Compressors are typically used in harsh environments. Internal pressure is also substantial. To perform as required in such conditions with long-term reliability, there is no clearer choice than GTMS compressor seals. We have years of experience producing compressor seals for refrigeration applications, such as air conditioners and refrigerators.

With NEC SCHOTT's experience as a glass specialist, our core skill is glass sealing technology, which is required to achieve optimal insulation and withstand high voltage.

### How closely do you cooperate with the automotive industry or their suppliers?

Since electric compressors for automobile air conditioners are an emerging market, some compressor producers are not yet familiar with GTMS. We can support customers by proposing GTMS designs to accommodate their individual requirements. To make appropriate proposals, we study the use of GTMS in compressors and the effect it has on their longevity. Starting from the development stage, we work closely with customers to meet and exceed their application needs. ■

## Kundenbedürfnisse erfüllen

Hiroki Honda, NEC SCHOTT Components Corporation, über die Vorteile von Glas-Metall-Kompressor-Durchführungen.

### DE Haben Elektroautos besondere Anforderungen an Kompressor-Durchführungen?

In einem Auto mit Verbrennungsmotor hat der Kompressor keinen Motor, sondern wird durch einen Riemen angetrieben. Eine Glas-Metall-Durchführung (GTMS) ist somit nicht nötig. Elektroautos hingegen benötigen elektrische Kompressoren, die einen Motor besitzen und eine dicht versiegelte Bauweise erfordern. Um eine Kältemittelleckage zu vermeiden, sind hermetische Glas-Metall-Durchführungen notwendig.

### Welche Vorteile bieten NEC SCHOTT Durchführungen?

Kompressoren kommen in rauen Umgebungen mit sehr hohem Innendruck zum Einsatz. Um unter diesen Bedingungen langfristig zuverlässig zu funktionieren, geht an

GTMS kein Weg vorbei. Wir verfügen über langjährige Erfahrung mit Kompressoren für Kühlanwendungen. Unsere besondere Glas-Metall-Technologie bietet die gewünschte hohe Isolierung und hält auch hoher Spannung stand.

### Wie eng arbeiten Sie mit der Automobilindustrie und deren Zulieferern zusammen?

Da elektrische Kompressoren ein neuer Markt sind, wissen Hersteller teilweise noch nicht, was GTMS leisten kann. Wir sind in der Lage Designs anzubieten, die perfekt an individuelle Anforderungen angepasst sind. Um dies zu ermöglichen, untersuchen wir die Auswirkungen von GTMS auf die Langlebigkeit der Kompressoren. Wir arbeiten bereits in der Entwicklungsphase mit unseren Kunden, um deren Bedürfnisse zu erfüllen und sogar zu übertreffen. ■