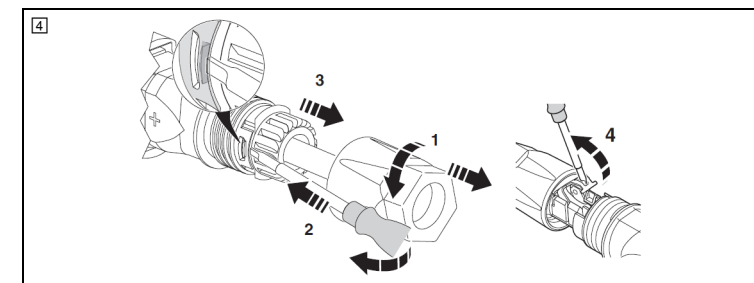
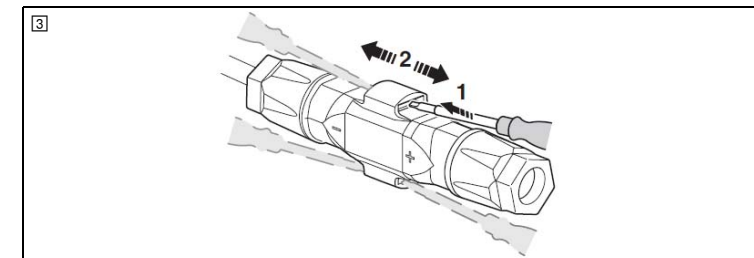
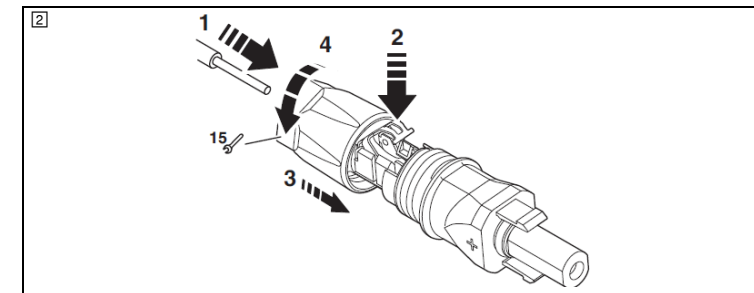
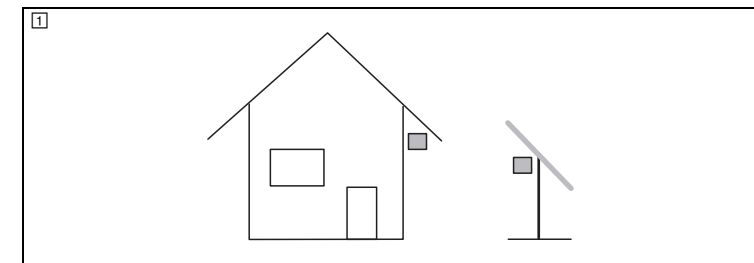


**DE Betriebsanleitung für den Elektroinstallateur**



**SOL-SC-xST-0-ACDC-xMPPT-xxx1**  
**SOL-SC-xST-0-ACDC-xMPPT-xxx4**



**Technische Daten (siehe artikelspezifisches Beiblatt)**

System parameter	Systemparameter
System voltage	Systemspannung
Number of string inputs	Anzahl der String-Eingänge
Current per string	Strom je String
Number of outputs	Anzahl der Ausgänge
Number of supported MPP trackers	Anzahl der unterstützten MPP-Tracker
Switching capacity	Schaltleistung
<b>Safety equipment</b>	<b>Schutzeinrichtungen</b>
String fuse	String-Sicherung
Surge protective device	Überspannungsschutzgerät
Voltage protection level U <sub>n</sub>	Schutzpegel U <sub>n</sub>
Total discharge current I <sub>total</sub> (8/20) µs	Gesamtleistestoßstrom I <sub>Ttotal</sub> (8/20) µs
Total discharge current I <sub>total</sub> (10/350) µs	Gesamtleistestoßstrom I <sub>Ttotal</sub> (10/350) µs
<b>Cable entry</b>	<b>Kabeleinführung</b>
Type of cable entry	Art der Kabeleinführung
Cable cross section string input	Leitungsquerschnitt String-Eingang
Sealing area string input	Dichtbereich String-Eingang
Cable cross section output	Leitungsquerschnitt Ausgang
Sealing area output	Dichtbereich Ausgang
Cable cross section grounding	Leitungsquerschnitt Erdung
Sealing area grounding	Dichtbereich Erdung
<b>General data</b>	<b>Allgemeine Daten</b>
Housing material	Material Gehäuse
Cover/door material	Material Deckel/Tür
Degree of protection	Schutzart
Protection class	Schutzklasse
<b>Dimensions</b>	<b>Maße</b>
Width	Breite
Height	Höhe
Depth	Tiefe
Note on dimensions	Hinweis zu Maßangaben
<b>Ambient conditions</b>	<b>Umgebungsbedingungen</b>
Ambient temperature (operating)	Umgebungstemperatur (Betrieb)

**Vorkonfekionierter Generatoranschlusskasten für die DC- und/oder AC-Seite eines Photovoltaiksystems**

Der Generatoranschlusskasten (GAK) ist eine Schaltgerätekombination für den Einsatz in isolierten und geerdeten PV-Anlagen mit kristallinen Modulen. An den GAK können Sie je nach Variante unterschiedlich viele PV-Strings anschließen. Die Phoenix Contact-Schaltgerätekombination darf ausschließlich entsprechend den Angaben in dieser Gebrauchsanleitung betrieben werden. Nehmen Sie keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Schaltgerätekombination vor. Der Einsatz von Fremdprodukten und -komponenten muss von Phoenix Contact empfohlen bzw. zugelassen sein und unter Berücksichtigung der zugehörigen technischen Dokumentation erfolgen. Die von der Schaltgerätekombination ausgehenden Sicherheitsrisiken müssen nach dem Einbau ins vorhandene System/in die Anlage nochmals überprüft und bewertet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Schaltgerätekombination ist nur bei sachgemäßem Transport, sachgemäßer Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung sichergestellt. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr eines Stromschlags oder eines Sachschadens.

**Einsatzort**

- Beachten Sie die für den Einsatzort geltenden nationalen Gesetze, Verordnungen, Bestimmungen und Vorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Betriebsmittel.
- Die Schaltgerätekombination ist für den ortsunveränderlichen Einsatz und zur festen Montage konstruiert.
- Die Schaltgerätekombination muss im Notfall, zur Bedienung und für Instandhaltungsarbeiten jederzeit frei zugänglich sein.
- Schützen Sie die Schaltgerätekombination vor direkter Sonneneinstrahlung.

**Betreiben Sie die Schaltgerätekombination nur in der zugelassenen Umgebung!**

Identifizieren Sie anhand des Typenschlüssels Ihren gelieferten GAK. Einige Kapitel dieser Dokumentation betreffen optionale Eigenschaften oder Funktionen, die Ihr GAK womöglich nicht besitzt. Beachten Sie zusätzlich das beiliegende artikelspezifische Beiblatt Ihres GAKs.

**Typenschlüssel - mit Beispiel**

SOL-SC -2ST -0- AC/DC - 2MPPT - 1 1 0 1  
 | | | | | | | |  
 A B C D E F G H

**Ausführungsvarianten:**

**A** = Anzahl der anschließbaren PV-Strings pro MPP-Tracker

**B** = Systemspannung  
 0 = 1000 V DC

**C** = Typ  
 AC = AC-Lösung  
 DC = DC-Lösung

**AC/DC** = AC/DC-Lösung

**D** = Anzahl unterstützter MPP-Tracker

**E** = OPTION Überspannungsschutz  
 0 = Kein Überspannungsschutz  
 1 = Steckbare Überspannungsableiter SPD Class I/II, Typ 1/2  
 2 = Steckbare Überspannungsableiter SPD Class II, Typ 2  
 3 = Überspannungsableiter SPD Class I/II, Typ 1/2

**F** = OPTION DC-Lasttrennung  
 0 = Kein DC-Lasttrennschalter  
 1 = DC-Lasttrennschalter  
 2 = Feuerwehrscharler

**G** = Schutz von PV-Modulen und Leitungen  
 0 = Keine Schutzvorrichtung  
 1 = Mit Hebelsicherungsklemmen für DC+/DC-  
 2 = Mit Hebelsicherungsklemmen für DC+

**H** = OPTION Art der Kabeleinführung / Anschlussstechnik  
 0 = Kabelverschraubung (2,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>)  
 1 = SUNCLIX-Steckverbinder (IN/OUT)  
 2 = Kabelverschraubung (IN) / SUNCLIX-Steckverbinder (OUT)  
 3 = SUNCLIX-Steckverbinder (IN) / Kabelverschraubung (OUT)  
 4 = SUNCLIX-Steckverbinder (IN/OUT, 6 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>)  
 5 = Kabelverschraubung (> 6 mm<sup>2</sup>)

**1 Sicherheitshinweise**

- WARNUNG:** Der GAK darf ausschließlich durch eine autorisierte Elektrofachkraft angeschlossen und gewartet werden.
  - Beachten Sie bei der Installation die landesspezifischen Vorschriften.
  - Tragen Sie bei allen Arbeiten am GAK Ihre persönliche Schutz-ausrüstung.
- Gehen Sie bei der Inbetriebnahme oder bei Wartungsarbeiten nach den fünf Sicherheitsregeln der DIN EN 50110-1 vor. Im Allgemeinen sind die Regeln in der angegebenen Reihenfolge einzuhalten:
  - Freischalten
  - Gegen Wiedereinschalten sichern
  - Spannungsfreiheit feststellen
  - Erden und Kurzschließen
  - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken
- Nach Abschluss der Arbeiten heben Sie die getroffenen Maßnahmen in der umgekehrten Reihenfolge wieder auf.

**GEFAHR: Gefährliche Berührungsspannung**

Es sind zwei unterschiedliche Spannungsquellen vorhanden. Die Anschlussleitungen der Photovoltaikanlage können auch bei einem geöffneten Lasttrennschalter oder bei einem Erdschluss unter Spannung stehen.
 

- Berühren Sie keine spannungsführenden Komponenten.
- Schalten Sie die PV-Anlage vor sämtlichen Arbeiten spannungsfrei.
- Schalten Sie den Wechselrichter vor sämtlichen Arbeiten am GAK spannungsfrei und stellen Sie sicher, dass es keine Rückspannung aus Richtung des Wechselrichters gibt.
- Verbinden oder trennen Sie die Anschlussleitungen niemals unter Last!
- Öffnen Sie die Hebelsicherungsklemmen niemals unter Last!
- Vergewissern Sie sich, dass in der PV-Anlage kein Erdschluss vorliegt.

**WARNUNG: Verbrennungsgefahr**

Unter Vollast können die inneren Bauteile oder Kabel sehr heiß werden (> 50 °C).

**! WARNUNG:** Schützen Sie den GAK vor Rückströmen aus Richtung des Wechselrichters. Ein Rückstrom darf den angegebenen Maximalstrom des GAKs nicht überschreiten (siehe Typenschild des GAKs).

**2 Transport**

- Beachten Sie die Hinweise auf der Verpackung zur Handhabung der verpackten Produkte.
- Sichern Sie den GAK während des Transports.

**Kontrolle der Lieferung**

- Prüfen Sie die Lieferung auf Transportschäden. Jede Beschädigung der Verpackung ist ein Hinweis auf einen möglichen transportbedingten Schaden des GAKs. Ein Funktionsausfall kann möglich sein.
- Reklamieren Sie entstandene Transportschäden sofort und informieren Sie umgehend den Hersteller bzw. Ihren Lieferanten sowie das Transportunternehmen. Fügen Sie Ihrer Reklamation aussagekräftige Fotos der beschädigten Verpackung/der beschädigten Lieferung bei.
- Prüfen Sie den Verpackungsinhalt unmittelbar nach Anlieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit.

**3 Montage**

**! WARNUNG:**

- Beachten Sie das Gewicht des GAK. Führen Sie die Montage bei Bedarf zu zweit durch.
- Tragen Sie während aller Arbeiten stets Sicherheitsschuhe und achten Sie darauf, dass Sie genügend Platz freihalten.
- Prüfen Sie den GAK auf äußere Beschädigungen. Wenn der GAK defekt ist, darf er nicht verwendet werden.

**3.1 Anforderungen an den Montageort**

- ! WARNUNG:**
  - Installieren Sie den GAK in einem Bereich, der nur für befugte Personen zugänglich ist.
  - Montieren Sie den GAK in einem wind- und wettergeschützten Bereich (I1). Sorgen Sie für einen ausreichenden Schutz vor Nässe, Schneelast und Sturm. Der GAK muss unter einer Überdachung angebracht werden.
  - Wählen Sie einen Montageort in einem dauerhaft beschatteten Bereich. Vermeiden Sie Orte, die hoher Wärme ausgesetzt sind, z. B. durch direkte Sonneneinstrahlung.
  - Stellen Sie sicher, dass um das GAK-Gehäuse herum genügend Luft zirkulieren kann. Halten Sie dazu ausreichend Abstand z. B. zu Wetter- und Sonnenschutzblechen ein.

**3.2 GAK montieren**

**! ACHTUNG:** Alle für die Montage und den Betrieb notwendigen Zubehörteile gehören zum Lieferumfang. Verwenden Sie ausschließlich diese Teile.

**i** Eine verbesserte Wärmeabfuhr erreichen Sie, indem Sie den Abstand des GAKs zur Montagerückwand erhöhen, z. B. durch Montage auf Montageschienen oder -galgen.

**Vorgehen:**

- Beachten Sie die Abstände der Gehäusebohrungen (siehe artikelspezifisches Beiblatt).
- Markieren Sie die Bohrörter an der Wand.
- Bohren Sie die Löcher an der markierten Stelle.
- Setzen Sie geeignete Dübel in die Bohrörter ein.
- Öffnen Sie mit einem geeigneten Werkzeug die Vorprägungen für die Befestigungslöcher am Gehäuse.
- Verschrauben Sie den GAK mit geeigneten Schrauben und ggf. Unterlegscheiben.
- Dichten Sie die geöffneten Vorprägungen durch Einsetzen der beiliegenden Isolationsstopfen ab.
- Optional können Sie auch spezielle Wandhalter verwenden (nicht im Lieferumfang enthalten).

**4 Installation**

**! WARNUNG:** Sie dürfen den GAK nur elektrisch anschließen, wenn er sicher montiert ist.

**! WARNUNG: Fehlerhafte Isolierung**  
 Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.
 

- Verwenden Sie nur Leitungen, die den vorgeschriebenen Installationsvorschriften hinsichtlich Spannung, Strom, Isolationsmaterial, Belastbarkeit etc. entsprechen.

**i** Beachten Sie beim Anschluss zusätzlich das beiliegende artikelspezifische Beiblatt Ihres GAKs.

**4.1 Erdung und Potenzialausgleich ausführen**

**Benötigte Leiterquerschnitte und Außendurchmesser:**

- OPTION Überspannungsableiter SPD Class I/II, Typ 1/2: 16 mm<sup>2</sup>
- OPTION Überspannungsableiter SPD Class II, Typ 2: 6 mm<sup>2</sup>
- M20-Kabelverschraubung: 6 mm ... 12 mm

**i** Führen Sie den Potenzialausgleich nach dem Stand der Technik aus. Kurze Leitungswege optimieren den Schutzpegel.

**Vorgehen:**

- Führen Sie die Leitung durch die M20-Kabelverschraubung am Gehäuse.
- Verbinden Sie die Leitung mit der entsprechend beschrifteten Klemmstelle oder direkt mit dem Überspannungsschutzgerät (siehe artikelspezifisches Beiblatt).
- Ziehen Sie die Kabelverschraubung mit 3,3 Nm an.
- Verschließen Sie ungenutzte Öffnungen mit den beiliegenden Blindstopfen, um die Schutzart sicherzustellen.

**4.2 OPTION DC-Lasttrennung > Feuerwehrscharler, Hilfskontakt und Not-Aus-Schalter anschließen**

**4.2.1 Feuerwehrscharler anschließen**

- Verbinden Sie die Leitungen der Spannungsversorgung (AC 230 V) mit den entsprechend beschrifteten Klemmstellen im GAK (siehe artikelspezifisches Beiblatt).

**4.2.2 Hilfskontakt des Feuerwehrscharlers anschließen**

- Benötigte Leiterquerschnitte (starr oder flexibel):**
- 1-Leiter-Anschluss: 0,75 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - 2-Leiter-Anschluss: 0,75 mm<sup>2</sup> ... 1 mm<sup>2</sup>
  - Verwenden Sie bei flexiblen Leitungen geeignete Aderendhülsen.

**Vorgehen:**

- Isolieren Sie die Adern mit einem geeigneten Werkzeug 6 mm ab. Achten Sie dabei darauf, keine Einzeldrähte abzuschneiden.
- Führen Sie die Adern in die dafür vorgesehene Klemmstelle (Kontaktzuordnung siehe artikelspezifisches Beiblatt).
- Ziehen Sie die Anschlusschrauben fest (Drehmoment: 1,2 Nm).

**4.2.3 Not-Aus-Schalter anschließen**

- Schließen Sie die Zuleitung des Not-Aus-Schalters an die dafür vorgesehene Klemmstellen im GAK an (siehe artikelspezifisches Beiblatt).
- Um die Unterspannungsauslösung sicherzustellen, muss der Not-Aus-Schalter so angeschlossen werden, dass er bei Betätigung die 230-V-AC-Stromversorgung des Feuerwehrscharlers unterbricht.

**! ACHTUNG:** Nach einer Auslösung bzw. automatischen Abschaltung des Feuerwehrscharlers müssen Sie den Feuerwehrscharler wieder manuell einschalten.

**4.3 PV-Strings und Leitungen zum Wechselrichter anschließen**

**! WARNUNG: Stromschlaggefahr**  
 Die Leiter dürfen nur spannungslos angeschlossen oder gelöst werden.

**! ACHTUNG:** Verwenden Sie die SUNCLIX-Steckverbinder nur zusammen mit einem Solarkabel vom Typ PV1-F. Nur mit diesem Kabel ist der sichere elektrische Anschluss gewährleistet. Beachten Sie beim Verlegen der Kabel die Biegeradien, die der Hersteller vorgibt

**! ACHTUNG:** Schützen Sie die Steckverbinder vor Feuchtigkeit und Schmutz.
 

- Tauchen Sie die Steckverbinder nicht unter Wasser.
- Verlegen Sie den Stecker nicht direkt auf der Dachhaut.
- Versehen Sie die Steckverbinder, die nicht gesteckt sind, mit einer Schutzkappe (z. B. PV-C PROTECTION CAP, Artikel-Nr.: 1785430).

**Kabel an Steckverbinder anschließen (I2)**

- Isolieren Sie das Kabel mit einem geeigneten Werkzeug um 15 mm ab. Achten Sie dabei darauf, keine Einzeldrähte abzuschneiden.
- Führen Sie die absolute Ader mit verdrehten Litzen sorgfältig bis zum Anschlag ein. Die Litzenenden müssen in der Feder sichtbar sein.
  - Schließen Sie die Feder. Stellen Sie sicher, dass die Feder eingerastet ist.
  - Schieben Sie den Einsatz in die Hülse.
  - Ziehen Sie die Kabelverschraubung mit 2 Nm an.

**Steckverbinder zusammenfügen**

- Achten Sie auf die Polarität. Führen Sie Stecker und Buchse zusammen. Dabei rastet die Verbindung ein.
- Ziehen Sie an der Kupplung, um die korrekte Verbindung zu prüfen.

**Steckverbinder trennen (I3)**

- Führen Sie einen Schlitzschraubendreher mit 3-mm-breiter Klinge (z. B. SZF 1-0,6X3,5, Artikel-Nr.: 1204517) ein.
- Lassen Sie den Schraubendreher stecken und trennen Sie Buchse und Stecker voneinander.

**Kabel aus Steckverbinder lösen (I4)**

- Drehen Sie die Kabelverschraubung auf.
- Führen Sie den Schraubendreher ein.
- Hebeln Sie die Verbindung auf und ziehen Sie Hülse und Einsatz auseinander.
- Öffnen Sie die Feder mit dem Schraubendreher und entfernen Sie das Kabel.

**4.4 Isolationsmessung**

**i** Vor der Isolationsmessung müssen Sie alle Überspannungsschutzgeräte in der Anlage abklemmen. Andernfalls sind Fehlmessungen möglich. Nach der Isolationsmessung müssen Sie alle Überspannungsschutzgeräte wieder ordnungsgemäß verbinden.

**4.5 OPTION DC-Lasttrennung > Schalterzustände des Feuerwehrscharlers**

**i** Stellen Sie sicher, dass die Schaltzustandsanzeige des Feuerwehrscharlers nicht blockiert wird, z. B. durch Fremdkörper.

**Auswertung des Hilfskontakts**

Der Schaltzustand des Feuerwehrscharlers kann über den potenzialfreien Öffner- oder Schließer-Hilfskontakt ausgewertet werden (Kontaktzuordnung siehe artikelspezifisches Beiblatt).

**! ACHTUNG:** Die Kontakte dürfen mit einer Maximallast von 0,5 A bei 250 V DC belastet werden.

**5 Inbetriebnahme**

- Kontrollieren Sie die Polarität der PV-Strings.
- Prüfen Sie die sichere Verrastung der SUNCLIX-Steckverbinder.
- Bei OPTION Hebelsicherungsklemmen:
  - Für den Betrieb benötigen Sie PV-Sicherungen vom Typ FUSE10,3x38...PV. Der Bemessungsstrom richtet sich nach Ihren Anforderungen und den Systemgrenzen des GAK (siehe artikelspezifisches Beiblatt). Setzen Sie die PV-Sicherungen in die Sicherungshalter der Hebelsicherungsklemmen ein.
- Bei OPTION DC-Lasttrennung:
  - Schalten Sie danach den Lasttrennschalter oder Feuerwehrscharler ein (Stellung I).
- Bringen Sie die gelben Warnetiketten auf jedem Gehäusedeckel auf.

**! ACHTUNG:** Nach einer Auslösung bzw. automatischen Abschaltung des Feuerwehrscharlers müssen Sie den Feuerwehrscharler wieder manuell einschalten.

**6 Instandhaltung**

Die Erhaltung von elektrischen Betriebsmitteln im ordnungsgemäßen Zustand wird von geltenden Normen und Vorschriften gefordert.

**! WARNUNG:** Alle Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das mit den notwendigen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist. Beachten Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten die Sicherheitshinweise in Kapitel 1.

**6.1 Wartungsintervall**

Überprüfen Sie den GAK in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch einmal jährlich. Das Wartungsintervall hängt auch von den Einsatz- und Umgebungsbedingungen ab. Bauteile und Komponenten, die häufiger Benutzung oder Beanspruchung unterliegen, müssen in entsprechend kürzeren Intervallen überprüft werden.

**6.2 Bei Mängeln oder Defekten**

Sobald Sie Mängel oder Defekte am GAK feststellen, müssen diese unverzüglich behoben werden. Wenn eine unmittelbare Gefahr durch eine mangelhafte elektrische Anlage besteht, darf diese nicht weiter betrieben werden.

Setzen Sie den GAK bei Gefahr von Sach- und Personenschäden sofort außer Betrieb. Vor der Wiederinbetriebnahme muss der GAK unbedingt wieder in den ordnungsgemäßen Zustand versetzt werden.

**6.3 Wartung und Reinigung**

**Räumliche Grenzen/Sichere Montage/Einsatzort**

- Überprüfen Sie die räumlichen Grenzen am Einsatzort (Empfehlung: B = 100 mm, H = 2000 mm, T = 1000 mm). Die geforderten räumlichen Grenzen für Betrieb und Instandhaltung sind für eine sichere Anwendung einzuhalten und ggf. wiederherzustellen.
- Kontrollieren Sie den festen Sitz des GAKs am Einsatzort (z. B. Verschraubung bei Wandbefestigung).
- Stellen Sie sicher, dass der GAK für die Bedingungen am Einsatzort ausgelegt ist (siehe artikelspezifisches Beiblatt).

**Gehäuse und Dichtungen**

- Überprüfen Sie das Gehäuse auf sichtbare Beschädigungen.
- Reinigen Sie die äußeren Oberflächen des Gehäuses mit einem feuchten Reinigungstuch und entfernen Sie eventuelle Verschmutzungen. Verwenden Sie keine aggressiven oder ätzenden Reinigungsmittel, keine Verdünnung, keine Scheuermittel und keine harten Gegenstände, die die Oberfläche beschädigen können.

