

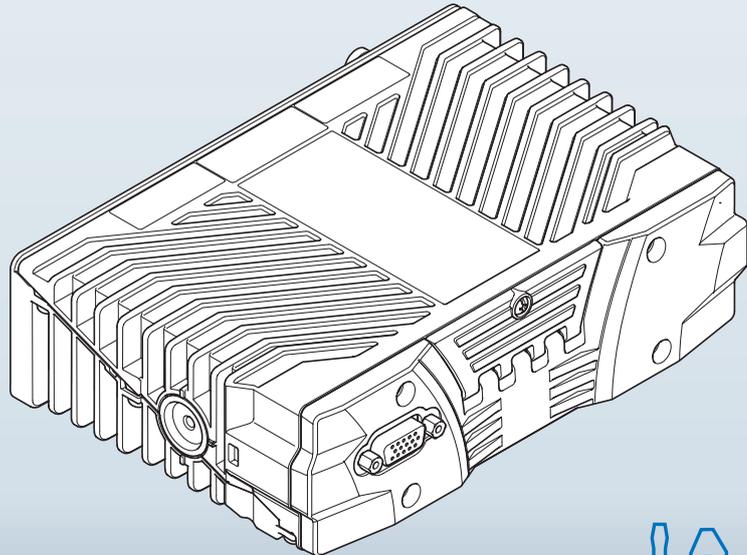


SEPURA SCG2229 SENDE-/EMPFANGSGERÄT

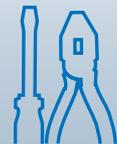
Dual-Console / Single-Console

+ Farb-Bedienteil SCC3

+ Bedienhandapparat HBC3



INSTALLATIONSHANDBUCH



Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die SELECTRIC Nachrichten-Systeme GmbH in keiner Form weder vollständig noch in Auszügen reproduziert, verändert, vervielfältigt oder mittels elektronischer Systeme verbreitet werden.

Firmen- und Produktnamen in diesem Dokument sind urheber- bzw. patentrechtlich geschützt.

Wir behalten uns das Recht auf Änderung der Informationen in diesem Dokument vor; sie betreffen ausschließlich die in diesem Dokument genannten Produkte.

Dieses Dokument ist für Kunden der SELECTRIC Nachrichten-Systeme GmbH und/oder andere Parteien ausschließlich zum Zwecke des Vertrages oder der Vereinbarung bestimmt, gem. denen dieses Dokument übermittelt wurde.

) Inhalt)

Dieses Handbuch beschreibt ...	8
Modellvarianten des SCG2229	8
Zielgruppe dieses Dokuments	8
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
Piktogramme und Symbole	9
Verwendete Abkürzungen/Bezeichnungen	10
Funkgerät auspacken	11
Optionen und Zubehör für Bedienteile	11
Geräteübersicht	12
Zu Ihrer Sicherheit	14
Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen	15
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen zur Installation	16
HF-Energie	18
Geprüfte Antennen	19
Stromzufuhr zum SCG2229 trennen	20
Interner Akku des SCG2229	20
Entladung der Fahrzeugbatterie	21
Fahrzeugspezifische Hinweise	22

) Inhalt)

Optimalen Installationsort finden	25
Belüftung	25
Positionierung	27
Halterungen für flache Oberflächen	29
Montageplatte	29
U-Bügel-Halterung	31
Installation gemäß Schutzklasse IP54 (optional)	33
Steckerdichtungen	33
D-Anschlüsse	34
Andere Anschlüsse	36
Ethernet-Anschluss	37
HF-Kompatibilität sicherstellen	38
HF-Testszenarien	39
SIM-Karte einsetzen	40
Verkabelung und Anschlüsse	42
Übersicht Verkabelung und Anschlüsse (Dual-/Single-Console)	44
Gleichstrom-Anschluss	45
LED-Anzeige	47
Digitale I/O-Anschlüsse	48
Hardware-Eigenschaften der I/O-Leitungen	51

USB-Anschlüsse	52
Lautsprecher-Anschlüsse	55
Antennenanschlüsse	58
TETRA-Antenne	58
GNSS-Antenne	59
Bluetooth/Wi-Fi-Antenne (Dual Console)	60
Verkabelung/Anschlüsse bei bestehender SRG3900-Installation	61
SCG Strom-/Zünd-/ I/O-Adapterkabel	61
Zugängliche Programmier-Schnittstelle für SCG2229 schaffen	61
Hardware-Eigenschaften der I/O-Leitungen	63
Farb-Bedienteil SCC3 montieren	64
Allgemeine Hinweise	64
Interne Anschlüsse des SCC3	65
Hinweise zur Verkabelung	66
Optionen für die Installation des SCC3	69
Farb-Bedienteil SCC3 abgesetzt montieren	86
Bedienhandapparat HBC3 montieren	103
Allgemeine Hinweise	103
SCG2229 und Zubehör anschließen	104
HBC3 als Handapparat/Faustmikrofon konfigurieren	108

) Inhalt)

Zubehör an SCC3/HBC3 anschließen	109
Faustmikrofon/Handapparat am SCC3 anschließen	111
Externen SIM-Kartenleser anschließen	112
Mobiles Datenterminal anschließen	113
SCG2229 programmieren und konfigurieren	114
SCG2229 programmieren	115
SCG2229 konfigurieren	115
Technische Daten SCG2229 (Auszug)	117
Anhang	118
Optionales Zubehör	118
Index	119

Dieses Handbuch beschreibt ...

die Installation der beiden Modellvarianten Sepura SCG2229 sowie deren Anschlüsse und Funktionen. Beide Geräte können in einem Fahrzeug, am Motorrad oder als Stand-Alone-Lösung (z. B. als Feststation) in Office-Umgebungen eingesetzt werden.

Das SCG2229 kann in Fahrzeuge verschiedener Marken und Modelle eingebaut werden, daher ist diese Anleitung nicht als endgültiger Leitfaden für die Installation in Fahrzeuge zu verstehen. Zur Installation von Zubehör für die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten, lesen Sie die mit diesen Produkten gelieferten Installationsanweisungen.

Modellvarianten des SCG2229

Das SCG2229 Funkgerät ist in den Modellvarianten „Dual Console“ (Anschluss von zwei Bedienteilen) bzw. „Single Console“ (Anschluss eines Bedienteils) erhältlich; beide Modellvarianten besitzen unterschiedliche Funktionen und Anschlüsse. Dieses Installationshandbuch beschreibt beide Varianten mit ihren Funktionen und Anschlüssen; Optionen werden gegebenenfalls hervorgehoben.

Zielgruppe dieses Dokuments

Die Installation dieses Produkts muss von einer entsprechend qualifizierten und technisch kompetenten Person, wie z. B. einem qualifizierten Kraftfahrzeug-Mechatroniker, ausgeführt werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Sepura SCG2229 Sende-/Empfangsgerät dient zur Kommunikation in TETRA Digitalfunknetzen. Das Gerät kann ausschließlich in Verbindung mit Sepura Bediengeräten ab Baureihe 3 (Farb-Bedienteil 3 / SCC3) bzw. Bedienhandapparat 3 / HBC3) eingesetzt werden und erfordert zur einwandfreien Funktion die in diesem Handbuch beschriebenen Installationsvoraussetzungen.

Bestimmungswidriger Gebrauch Zum bestimmungswidrigen Gebrauch des Funkgerätes gehören alle Verwendungen zu anderen als in diesem Handbuch beschriebenen Zwecken.

Piktogramme und Symbole

In dieser Anleitung werden folgende, abgestufte Warnhinweise verwendet:



GEFAHR

Hier wird vor einer unmittelbar drohenden Gefahr gewarnt, bei der schwerste oder tödliche Personenschäden die Folge sein können.



ACHTUNG

Mit diesem Warnhinweis wird vor Gefahren gewarnt, bei denen eine Verletzungsgefahr für Personen besteht.



WICHTIG

Dieser Warnhinweis wird eingesetzt, wenn Nichtbeachtung Funktionsstörungen oder Sachschäden zur Folge haben kann.



HINWEIS

Mit HINWEIS werden Informationen gekennzeichnet, die ergänzende Erläuterungen zu Funktionen oder Tipps zum Gebrauch enthalten.

Verwendete Abkürzungen/Bezeichnungen

Abkürzungen	BNC	=	Bayonet Neill Concelman
	FRT	=	Fixed Radio Terminal
	GNSS	=	Globales Navigationssatellitensystem
	HBC	=	Hand Based Console
	HF	=	Hochfrequente Strahlung
	LAN	=	Local Area Network
	LS	=	Lautsprecher
	SCC	=	Sepura Colour Console

Bezeichnungen Aufgrund individueller Programmier-Möglichkeiten und spezieller Anforderungen können die Bezeichnungen von Menüs und Funktionen in Ihrem Funkgerät von den Darstellungen in dieser Anleitung abweichen.

Funkgerät auspacken

Packen Sie das Gerät aus und vergewissern Sie sich, dass alle auf dem Lieferschein angegebenen Teile vollständig und in einwandfreiem Zustand geliefert wurden.

Bewahren Sie die mit dem Produkt gelieferte Dokumentation **IMMER** zum Zweck des späteren Nachschlagens auf und geben Sie sie an jede Person weiter, die für den Betrieb des Produkts verantwortlich ist.

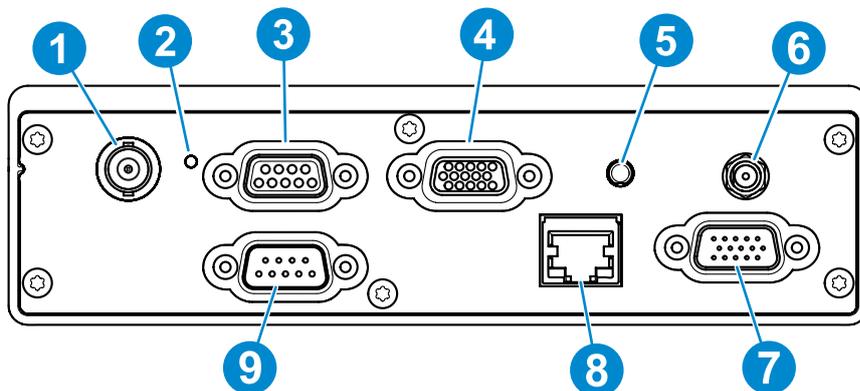
Optionen und Zubehör für Bedienteile

Für die Installation des SCG2229 stehen viele Optionen zur Verfügung. Je nach Modellvariante kann das Funkgerät mit bis zu zwei abgesetzten Bedienteilen, z. B. einem Farb-Bedienteil SCC3 und einem Bedienhandapparat HBC3 und mit zusätzlichem, über das SCC3 angeschlossenem Zubehör, wie etwa einem Faustmikrofon oder einem Handapparat betrieben werden.

Es ist eine Reihe von Fahrzeug- und Motorradzubehör für den Anschluss an das SCC3 verfügbar; ebenso, falls das SCC3 in Verbindung mit dem SCG2229 Sende-/Empfangsgerät als Feststation (FRT) genutzt wird. Lesen Sie die mit diesen Produkten gelieferten Installationsanweisungen und Dokumente. Weitere Informationen finden Sie auch auf unserer Webseite www.selectric.de.

Geräteübersicht

Rückseite

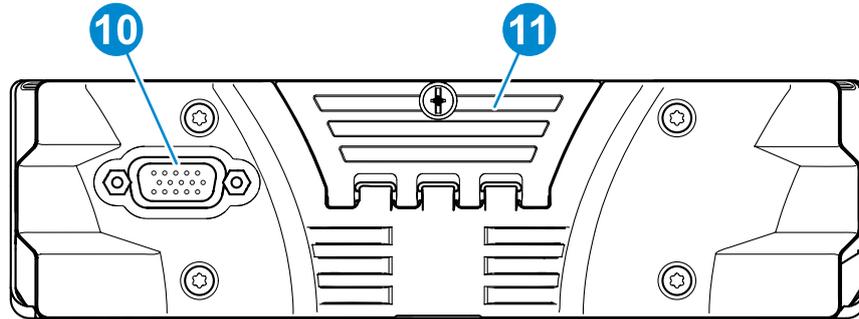


Komponente/Anschluss	Anschlussstyp	Beschreibung
1 TETRA-Antenne	BNC	Anschluss für eine passende externe TETRA-Antenne
2 LED-Anzeige	–	Leuchtet rot auf, wenn das SCG2229 hochgefahren ist
3 LS1/PRG	D-Sub-Buchse, 9-polig	Lautsprecher 1, USB-Programmierung, 2 I/O-Leitungen, PEI und Paketdaten über USB
4 Bedienteil 1	D-Sub-Buchse, 15-polig	Bedienteil 1 (HBC3/SCC3); unterstützt PEI, Paketdaten, externer SIM-Kartenleser per serielle Schnittstelle.
5 GNSS-Antenne	SMC	Anschluss für eine passende externe GNSS-Antenne (z. B. GPS)

**ACHTUNG!**

Im Gegensatz zum SRG3900 wird die Audiolizenz beim SCG2229 nur am PEI1-Anschluss **4** aktiv (beim SRG = PEI2-Anschluss).

Frontseite



	Komponente/Anschluss	Anschlussstyp	Beschreibung
6	Bluetooth® + Wi-Fi-Antenne *	SMA	Anschluss für eine passende externe Bluetooth-/Wi-Fi-Antenne
7	LS2 *	D-Sub-Stecker, 15-polig	Lautsprecher 2 für 2. Bedienteil + 8 GPIO-Datenleitungen
8	Ethernet *	RJ45	
9	Stromanschluss	D-Sub-Stecker, 9-polig	Gleichstromeingang für das SCG2229 mit Zündungserkennung (z. B. vom Fahrzeug)
10	Bedienteil 2 *	D-Sub-Buchse, 15-polig	Bedienteil 2 (HBC3/SCC3); unterstützt PEI, Paketdaten, externer SIM-Kartenleser per serielle Schnittstelle.
11	Abdeckung SIM-Kartenschacht	–	

* Anschlüsse nur bei SCG2229 Modellvariante „Dual-Console“

Zu Ihrer Sicherheit



EXPLOSIONSGEFAHR!

Das SCG2229 darf nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen installiert und betrieben werden (z. B. Tankstellen). Schalten Sie das Funkgerät in solchen Umgebungen daher **IMMER AUS**.

Beachten Sie, dass potenziell gefährliche Bereiche nicht immer als solche gekennzeichnet sind. Befolgen Sie daher stets alle Hinweise und Anweisungen in Bezug auf den Gebrauch drahtloser, HF-Strahlung emittierender Geräte.



GEFAHR DURCH BRANDVERLETZUNGEN!

Berühren Sie **NIE** die Sendeantenne, während das Funkgerät eingeschaltet ist. Beim Sendevorgang besteht das Risiko von Verbrennungen durch die Einwirkung von HF-Strahlung! Daher muss das Funkgerät bei allen Arbeiten an der Antennenanlage ausgeschaltet sein!



GEFAHR DURCH BRANDVERLETZUNGEN!

Bei längerem Betrieb kann sich das Gehäuse des SCG2229 erhitzen. Direkter Kontakt mit der Haut kann daher u. U. zu Verletzungen führen. Verhindern Sie durch die Wahl eines geeigneten Installationsortes, dass es zu Kontakt mit dem Gerät kommt.

**ACHTUNG!**

Schließen Sie NUR zugelassenes Zubehör an. Das Anschließen von nicht zugelassenem Zubehör kann die Einstufung der Produktsicherheit beeinträchtigen oder verhindern; in diesem Fall erlischt die Gewährleistung für das Produkt.

**ACHTUNG!**

Versuchen Sie NICHT, das Gerät zu zerlegen. Wartungen und Reparaturen an diesem Produkt dürfen ausschließlich durch qualifizierte Servicetechniker der SELECTRIC Nachrichten-Systeme GmbH durchgeführt werden.
Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Kundenbetreuer oder direkt an den SELECTRIC Service (funk-paging@selectric.de).

Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen

Dieses Produkt muss gemäß den Vorgaben der national und lokal für den Funkverkehr zuständigen Behörden und/oder geltenden Arbeitsschutzbestimmungen installiert werden.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen zur Installation



ACHTUNG!

Lesen Sie alle Anweisungen in diesem Handbuch, BEVOR Sie mit der Installation des SCG2229 Sende-/Empfangsgerätes oder damit verbundener Zubehörteile beginnen. Verstehen Sie Anweisungen nicht, UNTERBRECHEN Sie die Arbeiten und verschaffen sich zunächst Klarheit über die durchzuführenden Schritte!

Fehler bei der Installation können nicht nur zu Beschädigung der Technik und Verlust von Garantie und Gewährleistung führen, sondern u. U. auch gravierende Gefahren für Leib und Leben der Nutzer nach sich ziehen!



ACHTUNG!

Lesen Sie auch das Handbuch des Fahrzeugherstellers, bevor Sie mit der Installation des Produkts beginnen. Die Installation dieses Produkts kann die elektronischen Systeme des Fahrzeugs beeinflussen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob eine sichere Installation dieses Produkts möglich ist, wenden Sie sich zuerst an den Fahrzeughersteller.



ACHTUNG!

Gefahr von Produktschäden. Ergreifen Sie stets Maßnahmen zum ESD-Schutz, wenn Sie bei Installationsarbeiten die Produktabdeckungen entfernen müssen.

**ACHTUNG!**

Verwenden Sie zu den Installationsarbeiten ausschließlich passendes Werkzeug und ziehen Sie Schrauben/Befestigungen stets handfest an.

**ACHTUNG!**

Stellen Sie sicher, dass Kraftstoffleitungen, Hydraulikleitungen und vorhandene Kabel bei der Installation nicht beschädigt werden.

**ACHTUNG!**

Stellen Sie sicher, dass die normale Nutzung des Fahrzeugs sowie der Einsatz von Sicherheitsvorrichtungen wie z. B. Airbags und Gurtstraffer durch die Installation nicht behindert werden.

**ACHTUNG!**

Führen Sie nach der Installation **IMMER** die beschriebenen HF-Kompatibilitätstests durch. Lesen Sie dazu die Informationen auf der folgenden Seite und im Kapitel „HF-Kompatibilität sicherstellen“!

**ACHTUNG BEI INSTALLATION IM FAHRZEUG!**

Die Sicherung in der Stromzuführung zum SCG2229 ist als Trennmechanismus zu verwenden und **muss** entfernt werden, bevor Verbindungen mit dem Funkgerät hergestellt werden.

HF-Energie

Fahrzeughersteller setzen elektronische Fahrzeugkontrollsysteme wie z. B. Zündsysteme, Antiblockiersysteme usw. ein. Beachten Sie die folgenden Hinweise um Störungen durch HF-energetische Strahlung zu vermeiden.



ACHTUNG!

Verhindern Sie Interferenzen mit elektronischen Systemen im Fahrzeug. Installieren Sie daher Antennen so weit wie möglich von diesen und zugehörigen Verkabelungen entfernt. Schlagen Sie im Handbuch des Fahrzeugherstellers nach, um optimale Positionen zu ermitteln.



ACHTUNG!

Informieren Sie sich ebenfalls im Handbuch des Fahrzeugherstellers, ob es ohne Beeinträchtigung der Zentralverriegelung, des Motormanagements oder anderer sicherheitskodierter Geräte (z. B. Radio) möglich ist, die Stromzufuhr von der Fahrzeugbatterie zu unterbrechen.



WICHTIG!

Drehzahlregler, Kraftstoffeinspritzung, Antiblockiersystem, Airbag und andere elektronische Systeme sind relativ unempfindlich gegenüber HF-Interferenzen. Sollten Sie dennoch Probleme oder einen fehlerhaften Betrieb vermuten, wenden Sie sich zunächst an den Fahrzeughändler.

Geprüfte Antennen

Das SCG2229 ist für die Verwendung mit einer Bluetooth/Wi-Fi-Antenne mit einem Antennengewinn von 2 dBi und einer TETRA-Antenne mit einem Antennengewinn von 7 dBi geprüft.



ACHTUNG!

Zur Einhaltung der HF-Feldstärkebegrenzungen dürfen Antennen mit einem höheren Antennengewinn nur von fachlich versiertem Personal und entsprechend dem Einsatzzweck eingesetzt werden.



WICHTIG!

Beachten Sie auch die Mindestabstände zwischen Antenne und unterschiedlichen Personengruppen, die sich im Umfeld des Fahrzeuges aufhalten können. Bei Personen aus dem professionellen Umfeld (z. B. Polizei, Feuerwehr) gilt ein Mindestabstand von 0,5 m, zu Personen aus der normalen Öffentlichkeit gilt ein Mindestabstand von 1 m.

Stromzufuhr zum SCG2229 trennen

Installation in einem Fahrzeug



ACHTUNG!

Die Sicherung in der Stromzuführung zum SCG2229 ist als Trennmechanismus zu verwenden und **muss** entfernt werden, bevor Verbindungen mit dem Funkgerät hergestellt werden.

Installation in einer Feststation



ACHTUNG!

Der Stromversorgungsstecker ist als Trennmechanismus zu verwenden und **muss** abgezogen werden, bevor Verbindungen mit dem SCG2229 hergestellt werden..

Interner Akku des SCG2229



ACHTUNG!

Das SCG22 verfügt über einen internen, wiederaufladbaren Akku zur Stromversorgung der integrierten Echtzeituhr. Dieser wird unabhängig davon geladen, ob das Funkgerät ein- bzw. ausgeschaltet ist; Voraussetzung ist, dass das Gerät am Stromnetz angeschlossen ist. Ein vollständiger Ladevorgang des Akkus kann bis zu 48 Stunden dauern.

Der Akku kann sich während des Herstellungsprozesses oder bei längerer Lagerung des Funkgerätes entladen!

Entladung der Fahrzeugbatterie



ACHTUNG!

Ein **längerer Betrieb** des SCG2229 **bei ausgeschaltetem Fahrzeugmotor** kann die Batterie des Fahrzeugs **entladen**.

Klemmen Sie die Fahrzeugbatterie ab, **bevor Sie mit Installationsarbeiten beginnen** (berücksichtigen Sie dabei die Auswirkungen auf den Sicherheitscode des öffentlichen Rundfunks, Alarmsysteme sowie einige Motormanagementsysteme).

Fahrzeugspezifische Hinweise

Für die Installation in Spezialfahrzeugen, wie z. B. Tanklastwagen und Feuerwehrfahrzeugen, gelten gegebenenfalls zusätzliche Sicherheitsbestimmungen, die streng einzuhalten sind. Bevor Sie mit der Installation in einem solchen Fahrzeug beginnen, vergewissern Sie sich, dass sämtliche relevanten Sicherheitsbestimmungen vollumfänglich verstanden worden sind.

Benzin- und dieselbetriebene Fahrzeuge



EXPLOSIONSGEFAHR!

Wenn für die Installation elektrisch betriebene Werkzeuge eingesetzt werden sollen, prüfen Sie, dass am Fahrzeug keine Lecks bestehen, aus denen Benzin oder Diesel ausläuft. Beim Einsatz solcher Werkzeuge können Funken entstehen!

Stellen Sie sicher, dass beim Bohren von Löchern weder der Kraftstofftank noch die Kraftstoffleitungen beschädigt werden!

Gasbetriebene Fahrzeuge



EXPLOSIONSGEFAHR!

Überprüfen Sie immer **VOR** der Installation, dass im Fahrzeug keine Leckagen in Gas-führenden Leitungen bestehen! Austretendes Gas führt zu erhöhter **EXPLOSIONSGEFAHR** während der Installationsarbeiten (z. B. durch Funkenbildung)!

Lecks müssen **VOR** der Installation des SCG2229 repariert werden!



EXPLOSIONSGEFAHR!

HANTIEREN SIE NIEMALS IN DER NÄHE DES FAHRZEUGES MIT OFFENEN FLAMMEN. Sollte durch Lecks Gas ausgetreten sein, besteht auch hier während der Arbeiten **EXPLOSIONSGEFAHR!**

Lecks müssen Sie immer **VOR** der Installation reparieren lassen!



WICHTIG!

Butan und Propan sind schwerer als Luft, sodass bei einem Leck das Gas gegebenenfalls auf dem Boden des Kofferraums aufliegt. Gas lässt sich anhand seines charakteristischen Geruchs feststellen. Die Stelle, an der Gas austritt, kann Anzeichen von Reif erkennen lassen.



WICHTIG!

Stellen Sie sicher, dass beim Bohren von Löchern weder der Gastank noch die Gasleitungen beschädigt werden. Versorgungskabel sollten nach Möglichkeit auf der gegenüberliegenden Seite der Gasleitung geführt werden.

Elektronik in Fahrzeugen

Theoretisch kann ein ausreichend starkes HF-Feld in den elektronischen Geräten eines Fahrzeuges Störungen verursachen. Die HF-Quelle kann dabei das im Fahrzeug selbst installierte Funkgerät oder ein, in einem anderen Fahrzeug in unmittelbarer Nähe betriebenes SCG2229 sein.



ACHTUNG!

Beim Sendevorgang des im Fahrzeug eingebauten Funkgerätes bzw. in Kombination mit anderen, in unmittelbarer Nähe sendenden Funkgeräten können so starke HF-Strahlungen auftreten, dass es zu Funktionsstörungen bei elektronischen Geräten im Fahrzeug führen kann!

Nach Abschluss der Installation müssen Sie unbedingt die HF-Kompatibilität testen und sicherstellen. Lesen Sie dazu das entsprechende Kapitel „HF-Kompatibilität sicherstellen“ in diesem Handbuch.

Optimalen Installationsort finden

Belüftung



GEFAHR DURCH BRANDVERLETZUNGEN!

Bei längerem Betrieb kann sich das Gehäuse des SCG2229 erhitzen. Direkter Kontakt mit der Haut kann daher u. U. zu Verletzungen führen. Verhindern Sie durch die Wahl eines geeigneten Installationsortes, das es zu Kontakt mit dem Gerät kommt.



ACHTUNG!

Durch die Erhitzung des SCG2229 bei längerem Betrieb kann es bei unzureichender Belüftung zu einem Hitzestau kommen, der die korrekte Funktion des Gerätes beeinträchtigt oder dieses beschädigt.

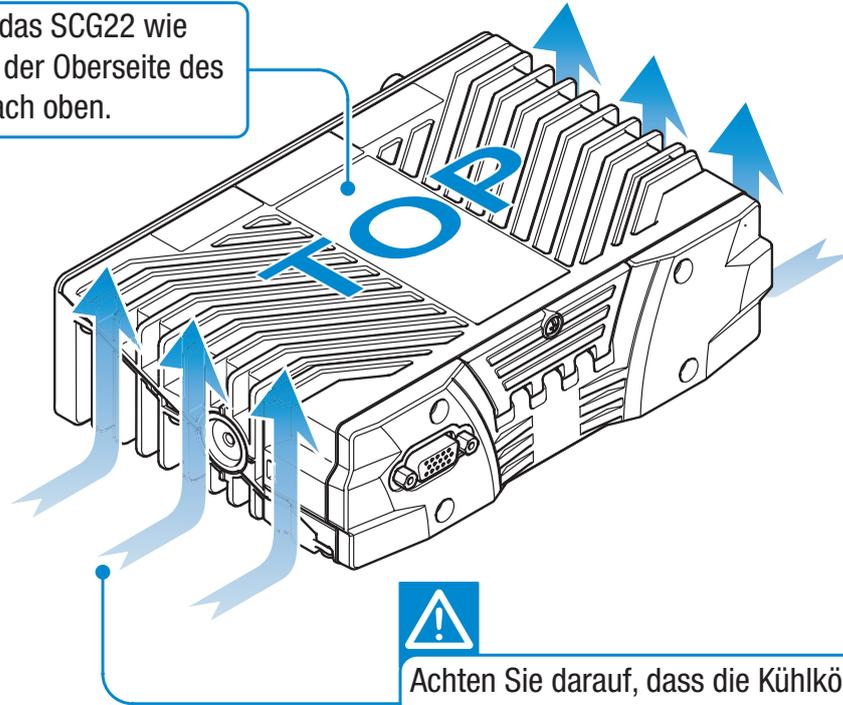
Um die zuverlässige Funktion des SCG2229 zu gewährleisten, ist die Installation an einem gut belüfteten Ort erforderlich, um die beim Betrieb entstehende Abwärme gut ableiten zu können!

Richten Sie das Gerät optimalerweise so aus, dass die Lamellen des Kühlkörpers dem freien Luftstrom ausgesetzt sind und damit eine ungehinderte Kühlung des Gerätes möglich ist.

Montieren Sie das SCG2229 nicht in der Nähe einer Wärmequelle, z. B. vor Entlüftungsöffnungen von Heizgeräten.



Montieren Sie das SCG22 wie abgebildet mit der Oberseite des Kühlkörpers nach oben.



Achten Sie darauf, dass die Kühlkörperlamellen zur bestmöglichen Wärmeableitung so weit wie möglich von einem freien Luftstrom umgeben sind.

Positionierung

Beachten Sie bei der Wahl des Installationsortes des SCG2229 in einem Fahrzeug folgende Hinweise:



ACHTUNG!

Bei Einsatz im Fahrzeug darf das SCG2229 nur im Innenraum (**NICHT** Motorraum!) installiert werden. Der Installationsort muss trocken und vor Umwelteinflüssen wie z. B. Feuchtigkeit durch Reinigungsarbeiten geschützt sein.



ACHTUNG!

Positionieren Sie das SCG2229 so, dass es weder die Fahrzeuginsassen oder mitgeführten Gegenstände gefährdet, noch durch diese in seiner Funktion beeinträchtigt werden kann.



ACHTUNG!

Positionieren Sie das SCG2229 fern von starken elektromagnetischen Störquellen, einschließlich der Kabel zum Anlasser oder zu elektrischen Traktionsmotoren in Elektrofahrzeugen..



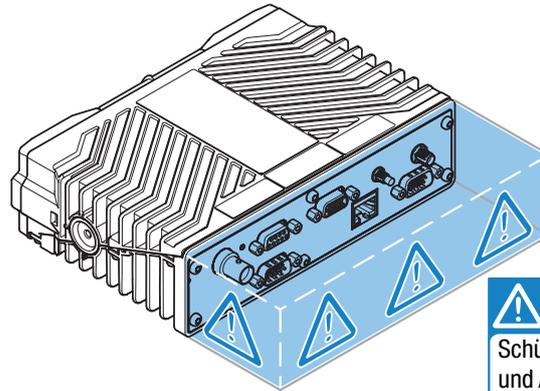
ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass der normale Betrieb des Fahrzeugs sowie der Einsatz von Sicherheitsvorrichtungen wie z. B. Airbags und Gurtstraffer durch die Installation nicht beeinträchtigt werden.



ACHTUNG!

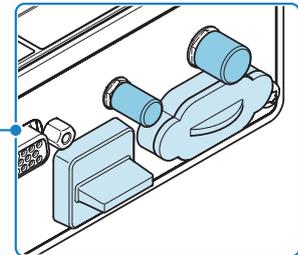
Stellen Sie sicher, dass zur Installation des SCG2229 ausreichend Platz z. B. für die Anschlussstecker vorhanden ist und das Gerät problemlos ein- und ausgebaut werden kann.



Schützen Sie die rückseitigen Stecker und Anschlusskabel vor der Gefahr der Beschädigung.



Wird ein Steckverbinder nicht verwendet, müssen Sie die mitgelieferten Staubschutzkappen oder Dichtungsstopfen anbringen; so verringern Sie das Risiko einer Beschädigung oder des Eindringens von Staub/Feuchtigkeit.



Halterungen für flache Oberflächen

Montageplatte



ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass Art und Länge der Befestigungsschrauben für das Material der Oberfläche an der Installationsposition geeignet sind.



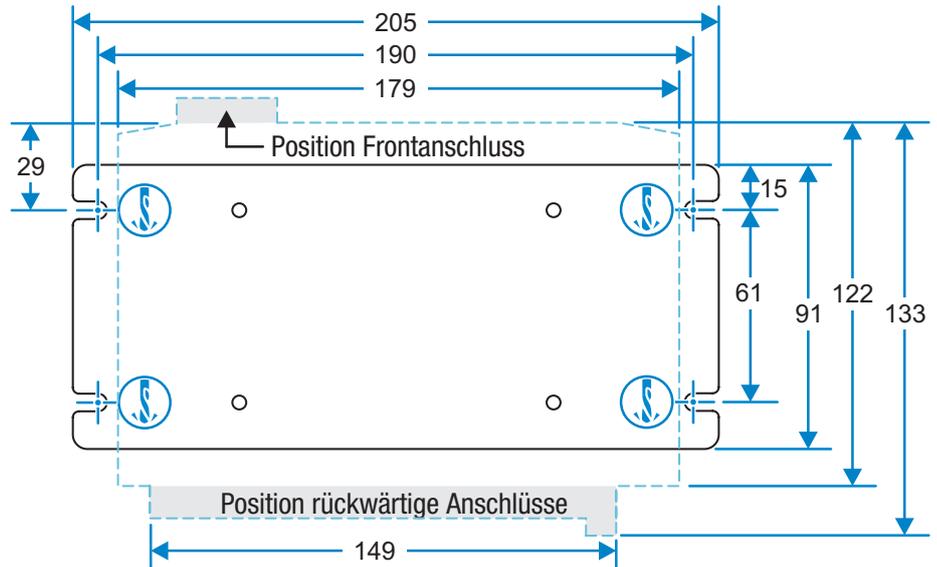
WICHTIG!

Stellen Sie sicher, dass an allen Positionen, die für eine Installation des SCG2229 gewählt werden, um das Gerät herum ausreichend Platz für die Kabel und den Zugriff auf Steckverbindungen zur Verfügung steht.

Soll das SCG2229 auf einer flachen Oberfläche – z. B. im Kofferraum – installiert werden, können Sie die optionale Montageplatte (SELECTRIC Art.-Nr. 065922) einsetzen.

Bringen Sie die Platte wie folgt an:

1. Markieren Sie mit Hilfe der Montageplatte an der vorgesehenen Position die Bohrlöcher und bohren Sie die vier Löcher vor; nutzen Sie dazu einen geeigneten Bohrer mit maximal 5 mm Durchmesser.
2. Befestigen Sie die Platte zunächst mithilfe der vier im Lieferumfang enthaltenen Schrauben auf der Unterseite des SCG2229.
3. Befestigen Sie die Montageplatte mit dem SCG2229 mit vier, zum Material der Oberfläche passenden Schrauben auf der gewünschten Fläche.
4. Prüfen Sie abschließend den festen Sitz des Gerätes.



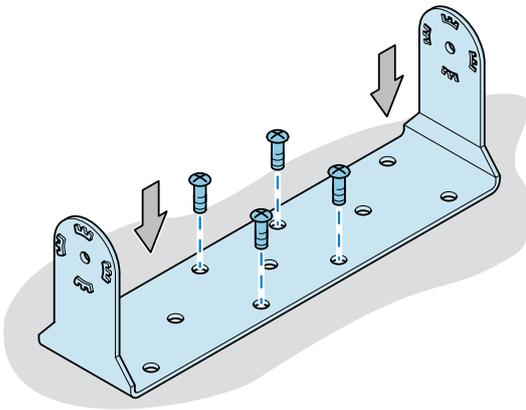
Alle Angaben in Millimetern.



Umriss des SCG22 Gehäuses



Bohren Sie vier Löcher an den angegebenen Befestigungspunkten, passend zum Befestigungsmitteltyp (max. 5 mm Durchmesser)



U-Bügel-Halterung



ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass Art und Länge der Befestigungsschrauben für das Material der Oberfläche am Installationsort geeignet sind.



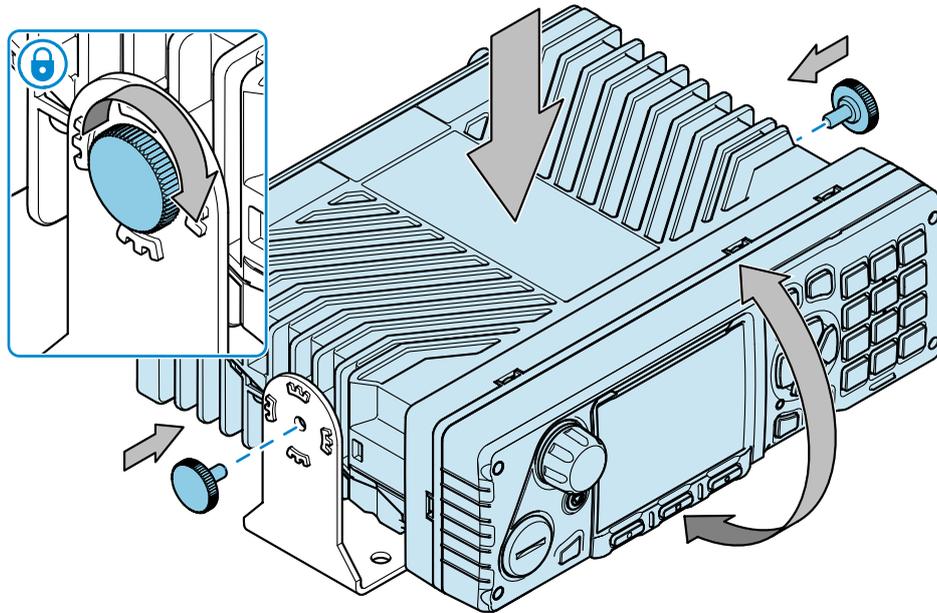
WICHTIG!

Stellen Sie sicher, dass am Installationsort ausreichend Platz für die Kabel und den Zugriff auf Steckverbindungen zur Verfügung steht.

Mittels der optionalen U-Bügel-Halterung (SELECTRIC Art.-Nr. 41004936) können Sie das SCG2229 auf flachen Oberflächen flexibel montieren. Dies ist besonders von Vorteil, wenn das Gerät mit direkt aufgesetztem Farb-Bedienteil SCC3 eingesetzt werden soll; somit ist die werkzeuglose Installation/Entnahme des Gerätes möglich.

Der Bügel der Halterung kann geneigt werden, um somit einen optimalen Sichtwinkel auf das Display des Farb-Bedienteils einstellen zu können.

1. Markieren Sie mit Hilfe des Bügelhalters an der vorgesehenen Position die Bohrlöcher und bohren Sie die vier Löcher vor; nutzen Sie dazu einen geeigneten Bohrer mit maximal 5 mm Durchmesser.
2. Befestigen Sie zunächst die Halterung mit vier, zum Material der Oberfläche passenden Schrauben am gewünschten Installationsort.
3. Setzen Sie das SCG2229 in die Halterung und richten die Befestigungslöcher aus.
4. Befestigen Sie das Gerät mit den beiden, im Lieferumfang enthaltenen Rändelschrauben und ziehen Sie diese handfest an.



Installation gemäß Schutzklasse IP54 (optional)

Steckerdichtungen



HINWEIS!

Bei einer Standardinstallation wird die Abdichtung des SCG2229 gemäß Schutzklasse **IP5x** (Staubschutz) **immer** empfohlen, wohingegen die Schutzklasse **IPx4** (Spritzwassergeschützt) nur **in Ausnahmefällen** erforderlich ist!

Voraussichtlich ab Q2/2022 erweitert Sepura dennoch den Lieferumfang des SCG2229 um einen neu konzipierten IP54 Dichtungssatz. Dieser erfüllt dann nicht nur wie bisher die Schutzklasse IP5x (Staubschutz), sondern auch die Anforderungen der Schutzklasse IPx4 (Spritzwassergeschützt).

Um die Schutzart-Einstufung IP54 zu gewährleisten und das Funkgerät gegen Eindringen von Staub und Feuchtigkeit zu schützen, muss das SCG2229 mit Steckerdichtungen versehen werden. Nicht verwendete Anschlüsse müssen mit einem Dichtstopfen versehen werden.

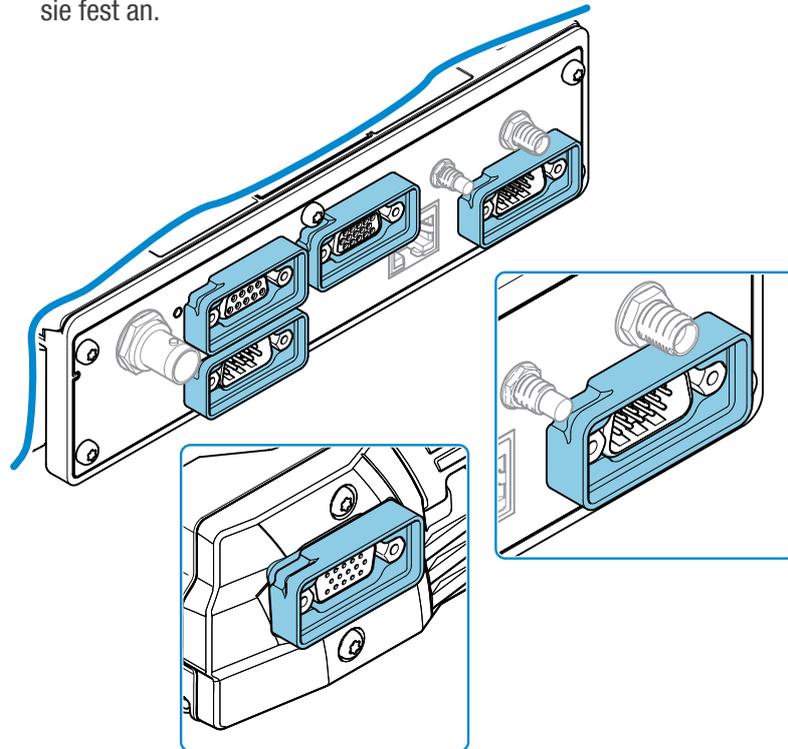


ACHTUNG!

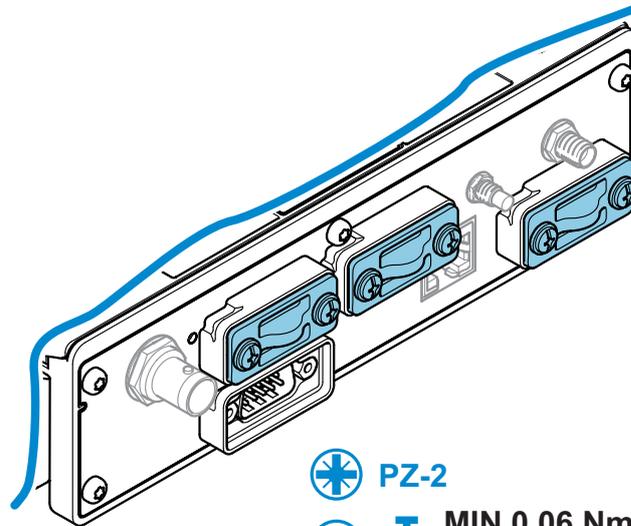
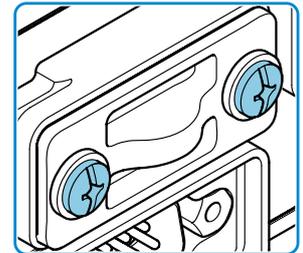
Prüfen Sie vor dem Anbringen der Dichtungen alle Buchsen und Anschlüsse sowie die Komponenten des Dichtungssatzes und reinigen Sie diese. Fremdkörper und andere Verunreinigungen können die Funktion der Dichtungskomponenten beeinträchtigen.

D-Anschlüsse

1. Setzen Sie D-Profil-Dichtungen wie abgebildet und unter Beachtung der korrekten Ausrichtung auf alle vorder- und rückseitigen D-Anschlüsse auf und drücken Sie sie fest an.

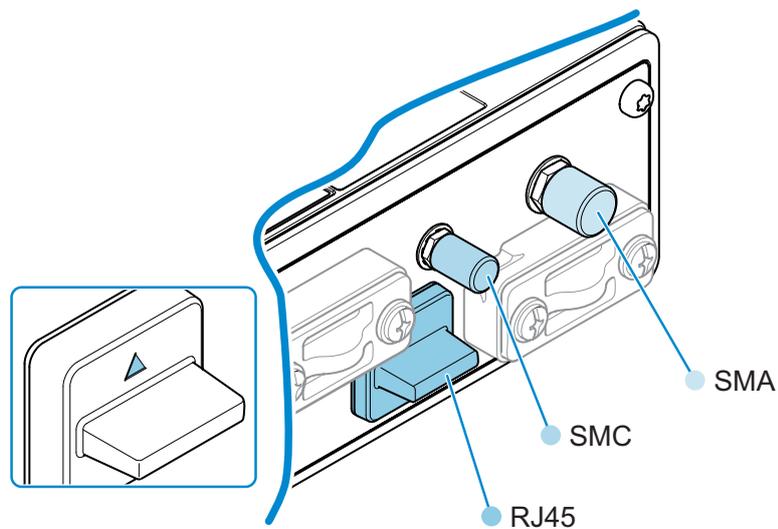


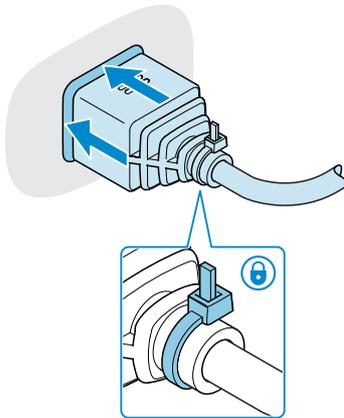
2. Wird der D-Anschluss aktuell nicht verwendet, setzen Sie einen Dichtstopfen vollständig in die D-Profil-Dichtung ein und ziehen Sie die Schrauben innerhalb des angegebenen Drehmomentbereichs an.

**PZ-2****MIN 0.06 Nm****MAX 0.5 Nm**

Andere Anschlüsse

3. Werden die SMA- und SMC-Buchsen nicht verwendet, setzen Sie die mitgelieferten Dichtungsabdeckungen auf.
4. Wird die RJ45-Buchse nicht verwendet, setzen Sie den mitgelieferten Blindstopfen unter Beachtung der korrekten Ausrichtung auf.



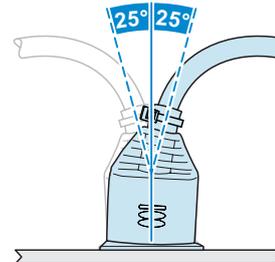


Ethernet-Anschluss

Die RJ45-Ethernet-Buchse am SCG2229 bietet eine zusätzliche Anschlussmöglichkeit zur Datenübertragung. Um die Schutzart-Einstufung IP54 aufrecht zu erhalten, müssen Sie folgende Maßnahmen ergreifen:

1. Stellen Sie sicher, dass der RJ45-Stecker vollständig in die Buchse eingeführt und der Rand des Dichtungsbalgs fest gegen die Rückseite gedrückt ist.
2. Befestigen Sie den Dichtungsbalg mithilfe des mitgelieferten Kabelbinders fest auf dem Kabel.

Der Dichtungsbalg des Steckers und das Kabel dürfen nicht mit einem Biegewinkel von mehr als 25° senkrecht zur Rückseite installiert werden. Jeder größere Winkel beeinträchtigt den Rand des Dichtungsbalgs und kann zum Eindringen von Wasser führen.



HF-Kompatibilität sicherstellen

Ist das Fahrzeug mit einem elektronischen Antiblockier-System, einer elektronischen Zündung oder Motormanagement-Systemen ausgestattet, müssen Sie nach Beendigung der Installationsarbeiten die HF-Kompatibilität mit Hilfe der folgenden Tests überprüfen.



WARNUNG!

Kommt es während der HF-Kompatibilitätstests zu offensichtlichen Fehlfunktionen in den Brems- oder anderen Systemen, dürfen Sie die Installation des SCG2229 nicht fortsetzen!

Kontaktieren Sie zunächst den Fahrzeughersteller und klären mit diesem die Problemstellung, bevor Sie die Installation weiter durchführen. Bauteile der betroffenen Systeme dürfen nur durch dafür qualifiziertes Personal verändert werden.



ACHTUNG!

Betätigen Sie die Sendetaste des Funkgerätes während eines Testes immer nur so lange, wie es für die Erkennbarkeit des Testergebnisses erforderlich ist. Idealerweise ist das SCG2229 bei den Tests im TETRA-Netz eingebucht; ist dies nicht möglich, führen Sie die Tests im DMO-Modus durch.

HF-Testszenarien

Für die folgenden Tests benötigen Sie die Unterstützung einer zweiten Person!
Führen Sie die HF-Kompatibilitätstests der Reihe nach wie folgt durch:

Test 1

Betätigen Sie bei stehendem Fahrzeug und hoher Leerlaufdrehzahl die Sendetaste am Bedienteil des Funkgerätes.

Ergebnis bei korrekter Installation:

Die Bremslichter leuchten nicht auf und der Motor läuft weiterhin rund, d. h. ohne Aussetzer oder Schwankungen der Drehzahl.

Test 2

Treten Sie das Bremspedal und betätigen Sie die Sendetaste am Bedienteil des Funkgerätes.

Ergebnis bei korrekter Installation:

Die Bremslichter leuchten korrekt und ohne Probleme.

Test 3

Setzen Sie das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von 15 – 25 km/h in Bewegung, betätigen Sie die Sendetaste am Bedienteil des Funkgerätes und treten Sie gleichzeitig auf das Bremspedal.

Ergebnis bei korrekter Installation:

Der Bremsvorgang und die Anzeige der Bremslichter verläuft normal. Der Motor läuft rund, ohne Aussetzer oder Schwankungen der Drehzahl.

SIM-Karte einsetzen



ACHTUNG!

Um die Schutzart-Einstufung des SCG2229 aufrechtzuerhalten, stellen Sie sicher, dass nach Einsetzen der SIM-Karte die Abdeckklappe des SIM-Kartenschachtes wieder eingesetzt und die Befestigungsschraube vollständig handfest angezogen ist.



HINWEIS!

Für Installationen mit externen SIM-Kartenlesern lesen Sie bitte den betreffenden Abschnitt in diesem Handbuch.



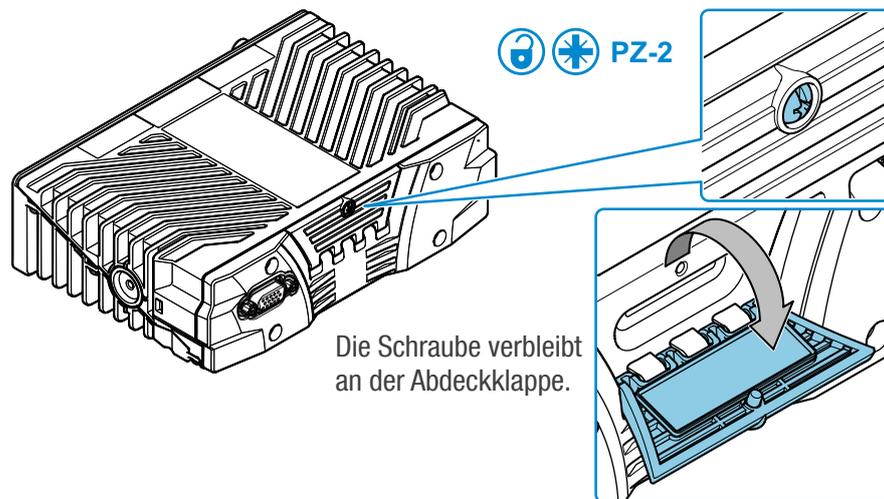
HINWEIS!

Beachten Sie bitte, dass Sie nach einem Einbau des SCG2229 Sende-/Empfangsgerätes möglicherweise nicht mehr ohne entsprechenden Aufwand an den SIM-Kartenleser heran kommen. Überlegen Sie in einem solchen Fall, ob die Installation eines externen SIM-Kartenlesers eine bessere Option ist.

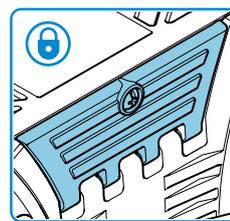
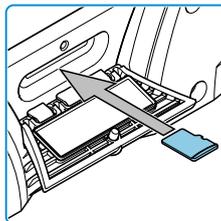
Gehen Sie zum Einsetzen der SIM-Karte in das Funkgerät wie folgt vor:

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube der Abdeckklappe und klappen Sie diese auf; die Schraube sollte an der Klappe verbleiben, ansonsten bewahren Sie sicher auf.
2. Führen Sie die SIM-Karte vorsichtig in den Schlitz ein und drücken Sie sie vollständig hinein, bis sie einrastet. Beachten Sie die Orientierung der Karte; bei korrekter Orientierung können Sie die Karte ohne besondere Kraftaufwendung einschieben.

3. Setzen Sie die Abdeckklappe wieder auf und fixieren Sie diese mit der Schraube durch handfestes Anziehen.

**ACHTUNG!**

Um die Schutzart-Einstufung des Produkts aufrechtzuerhalten, stellen Sie sicher, dass die Abdeckung der SIM-Karte wieder eingesetzt und die Befestigungsschraube vollständig handfest angezogen ist.



Verkabelung und Anschlüsse



ACHTUNG!

Verlegen Sie 12-V-Anschlusskabel, Antennen- und Lautsprecherkabel sowie alle elektrischen Leitungen im Fahrzeug so weit wie möglich von Gas- oder Kraftstoffleitungen entfernt. Auf diese Weise reduzieren Sie das Sicherheitsrisiko im Falle eines Lecks.

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel so verlegt werden, dass sie nicht in der Nähe der bestehenden Fahrzeugsystemverkabelung liegen. Sichern Sie alle Kabel vor der Beschädigung durch scharfe Kanten oder bewegliche Teile. Die gesamte Verkabelung muss verborgen sein und darf nicht lose liegen.

Stellen Sie sicher, dass das Kabel des Farb-Bedienteils SCC3 und alle Lautsprecherkabel so verlegt sind, dass sie weit entfernt von Antennenkabeln und anderen elektronischen Geräten, wie z. B. elektromagnetischen Systemen oder AM/FM-Radios, liegen.



HINWEIS!

Die Kabel für das externe Bedienteil und die Verlängerungskabel für Lautsprecher sind SCG2229-seitig beide **BLAU** gekennzeichnet, um die Installation vor dem Einbau des SCG2229 zu erleichtern.

**ACHTUNG!**

Um die IP54-Einstufung des SCG2229 Sende-/Empfangsgerätes zum Schutz gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit aufrechtzuerhalten, müssen Sie die Rändelschrauben des D-Sub-Steckers fest mit der Hand anziehen.

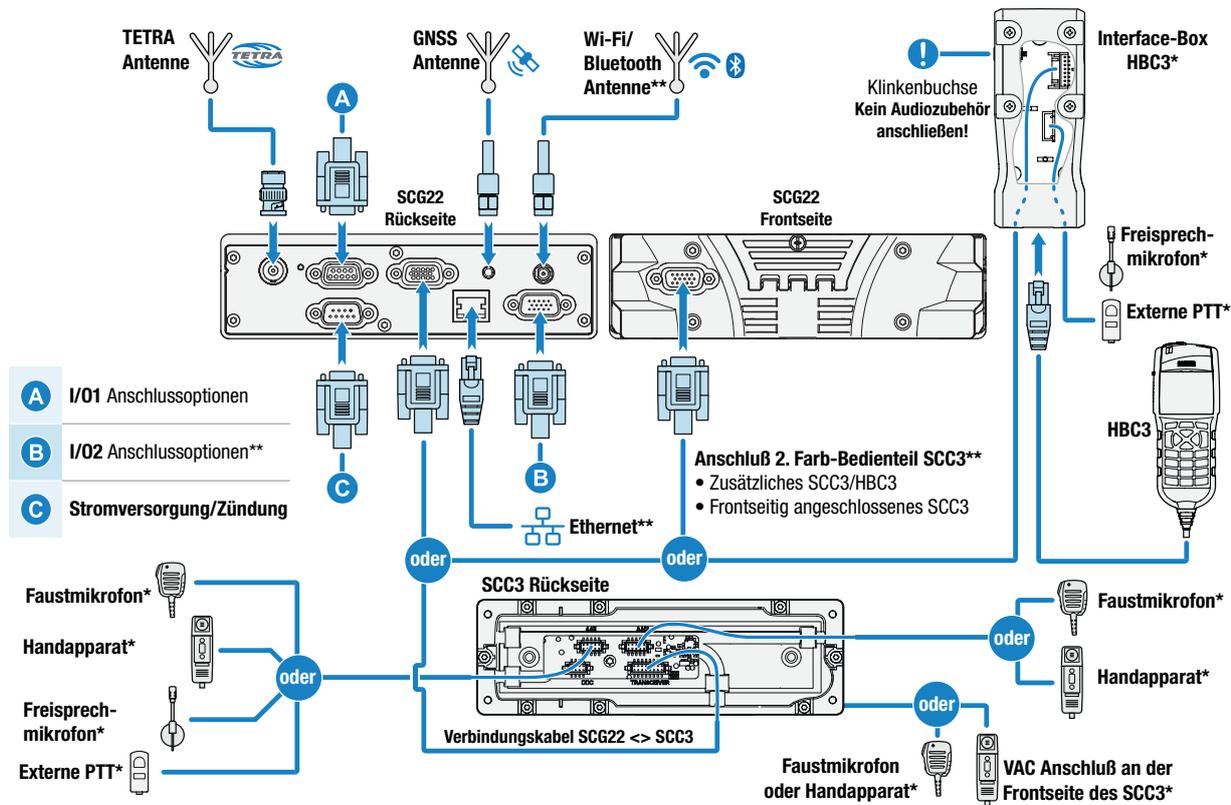
Ältere Konsolenkabel und bereits vorhandene Kabelführungen sind möglicherweise nicht vollständig abgedichtet, was die IP54-Einstufung des Produkts beeinträchtigen würde.

**ACHTUNG!**

Ein längerer Betrieb des SCG2229 bei ausgeschaltetem Fahrzeugmotor kann die Batterie des Fahrzeugs entladen.

Klemmen Sie die Fahrzeugbatterie ab, bevor Sie mit der Installation beginnen (berücksichtigen Sie dabei die Auswirkungen auf den Sicherheitscode des Radios, Alarmsysteme sowie einige Motormanagementsysteme).

Übersicht Verkabelung und Anschlüsse (Dual-/Single-Console)



* Optionales Zubehör ** Nur in Verbindung mit SCG22 „Dual Console“

Gleichstrom-Anschluss



ACHTUNG!

Das SCG2229 Sende-/Empfangsgerät ist für 12-V-Systeme mit negativer Erdung ausgelegt. Verwenden Sie das Gerät NICHT mit anderen Versorgungsspannungen; das Gerät wird dadurch beschädigt oder zerstört.



HINWEIS!

Halten Sie die Wege aller Stromkabel so kurz wie möglich und stellen Sie sicher, daß das SCG2229 Sende-/Empfangsgerät nach der Installation korrekt geerdet ist!

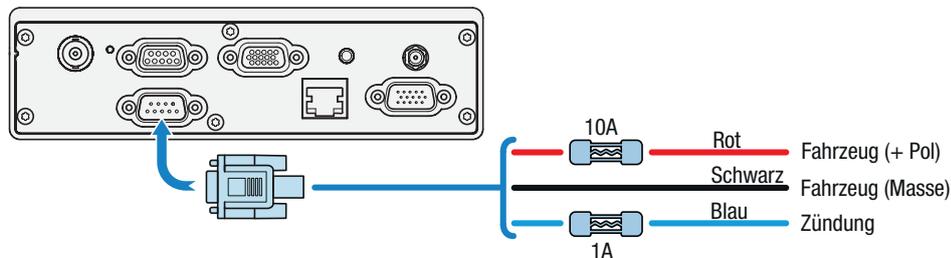
Folgende Kabel stehen für den Anschluss der Gleichstromversorgung zur Verfügung:

- SCG Strom-/Zündkabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41004927)
- SCG Strom-/Zünd-/ I/O-Adapterkabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41004925)

Beachten Sie bei einer Neuinstallation die folgenden Hinweise zur Verlegung der Strom- und Zündkabel:

1. Ist das SCG2229-seitige Ende des Stromanschlusses in der vorgesehenen Endposition, führen Sie die Leitungen zur Fahrzeugbatterie und ziehen das Kabel (einschließlich der blauen Leitung – sofern kein Zündschalten erforderlich ist – siehe Punkt 3) gegebenenfalls durch die Trennwände.

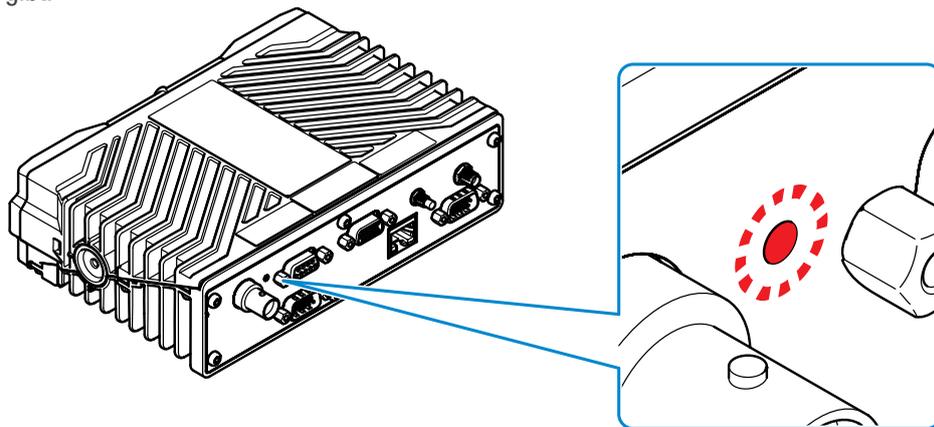
2. In der positiven Spannungsversorgung müssen Sie eine Sicherung so nahe wie möglich an der Stromquelle einrichten. Die negative Spannungsversorgung muss nahe der Verbindung Batterie-Fahrzeugkarosserie (nicht direkt an der Batterie) angeschlossen werden und darf nicht abgesichert sein.
3. Die blaue Leitung leitet das Signal der Zündungserkennung. Ist eine Zündschaltung erforderlich, kürzen Sie die Leitung so auf Länge, dass sie mithilfe des mitgelieferten Klemmbock-Steckverbinders über eine Sicherung mit dem Zündschalter verdrahtet werden kann. Anderenfalls müssen Sie diese Leitung über eine Sicherung an den Plus-Pol der Spannungsversorgung anschließen; die Sicherung muss stets nahe des Leitungsanschlusses angebracht werden.
4. Überprüfen Sie immer die Installation und setzen Sie Flachsicherungen (19-mm-Kfz-Flachsicherung) ein.
 - Positive Versorgungsspannung 10 A
 - Zündungserkennung 1 A.



LED-Anzeige

Wenn das SCG2229 mit Strom versorgt und in Betrieb (hochgefahren) ist, leuchtet die LED-Anzeige auf der Rückseite des Geräts rot auf.

Dies ist insbesondere bei solchen Installationen hilfreich, bei denen das SCG2229 ohne ein verbundenes Bedienteil verwendet wird und es keine andere visuelle Anzeige gibt.



Digitale I/O-Anschlüsse



ACHTUNG!

Bei Nichtverwendung müssen alle freiliegenden Leitungen der I/O-Leitungen so zusammengelegt und gebunden werden, dass sie sauber verstaut sind und keine elektrische Anbindung an andere Komponenten oder leitende Oberflächen bilden können.



Folgende Kabeloptionen stehen für programmierbare I/O-Anschlussleitungen zur Verfügung:

- SCG Strom-/Zünd-/ I/O-Adapterkabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41004925)
- SCG Lautsprecher-/ I/O-USB2.0-Slave-Kabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41005106)
- SCG Erweiterungskarte für Lautsprecher / 8 GPIO-Datenleitungen (nur für Modell Dual-Console) (SELECTRIC Art.-Nr. 41004932)

Programmierbare I/O-Anschlussleitungen für LS1-Anschluss



ACHTUNG!

Um Geräte, die mehr als 0,5 A erfordern, über die programmierbaren Ausgänge zu steuern, verwenden Sie ein passendes Kfz-Relais, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Schließen Sie die Relaisspule zwischen der Ausgangsleitung und der positiven Spannungsversorgung des Fahrzeugs an.

Das Gerät muss durch eine passende Sicherung in der positiven Spannungsversorgung geschützt sein.

Jede einzelne I/O-Leitung kann je nach Anforderung an die Installation entweder als Eingang oder als Ausgang konfiguriert werden.

I/O 1 Anschluss

Parameter 7125 (als Ausgang) oder Parameter 6815.0 bzw. 6815.1 (als Eingang) im Sepura Radio Manager

I/O 2 Anschluss

Parameter 7128 (als Ausgang) oder Parameter 6815.2 bzw. 6815.3 (als Eingang) im Sepura Radio Manager



HINWEIS für den LS2-Anschluss!

Für die Konfiguration der I/O's des LS2-Anschlusses als Eingänge sind die Parameter 6816 zuständig, für die Ausgänge Parameter 7124 im Sepura Radio Manager!

Eingangsleitungen Folgende Beispielfunktionen können den Eingangsleitungen zugeordnet werden:

- Eingang Externer Notruf
- Externer Eingang / Ausgelöste Statusmeldung
- Lautsprecher stummschalten
- TMO/Gateway Umschaltung
- Gesprächsgruppe per Fernzugriff wechseln

Ausgangsleitungen Folgende Beispielfunktionen können den Ausgangsleitungen zugeordnet werden:

- Ausgang Externer Alarm
- Externe Ausgänge / Ausgelöste Statusmeldung
- Radio-Stummschaltung oder Signalisierungs-Leuchte einschalten
- Signalhorn oder Sirene des Fahrzeugs in Betrieb nehmen
- Automatisch betriebenes Tor oder automatisch betriebene Sperre öffnen

Für Informationen zum Programmieren der Funktionen lesen Sie bitte in der Dokumentation zum Sepura Radio Manager. Für Informationen zu den Signalen und ihren Eigenschaften siehe die Tabelle im nächsten Abschnitt.

Hardware-Eigenschaften der I/O-Leitungen

Folgende Eigenschaften treffen je nach Konfiguration als Eingang oder Ausgang auf die einzelnen I/O-Leitungen zu:

Konfiguration	Leistung
Eingang	<p>VIH min. = 2,0 V</p> <p>VIL max. = 0,8 V</p> <p>Geschützt gegen versehentliches Anlegen einer externen Versorgungsspannung, maximal 15,6 V</p> <p>Durchsetzungszeit: > 100 ms</p>
Ausgang	<p>Open-Drain, Active-Low</p> <p>Stromsenke max. = 500 mA</p> <p>Externe Spannung max. = 15,8 V</p> <p>Intern geschützt gegen induktive Lasten und mit einer rückstellbaren Sicherung</p> <p>VOL max = 200 mV bei 0,5 A</p>

USB-Anschlüsse

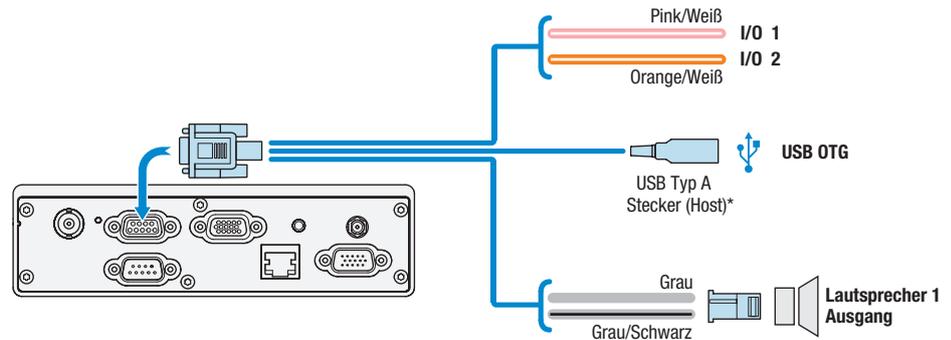
Anschlusskabel für zugelassene USB-Geräte

SCG Lautsprecher- / I/O-USB2.0-Host-Kabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41004929)



HINWEIS!

Das Kabel ist NICHT zum Programmieren des SCG2229 geeignet!



* USB 2.0 Host-Anschluss – Typ A - speist die Geräte mit Strom (5 V DC bei max. 0,5)



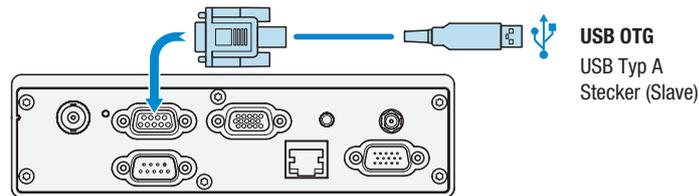
ACHTUNG!

* Überschreiten Sie bei der Versorgung von USB-Geräten nicht die maximale Nennstromstärke.

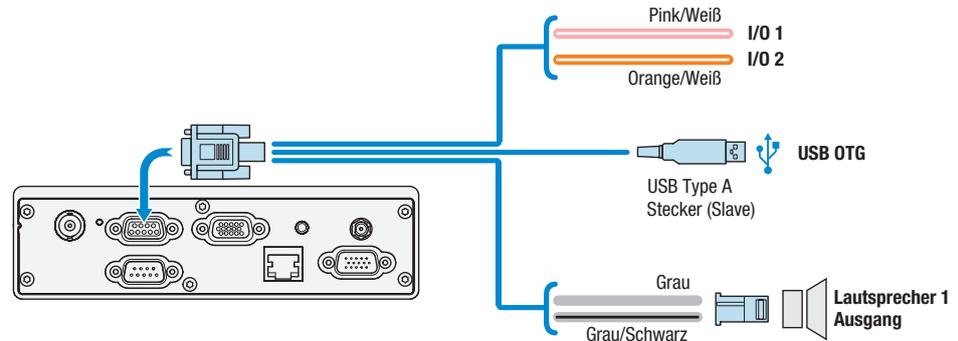
USB-Programmierkabel für SCG2229

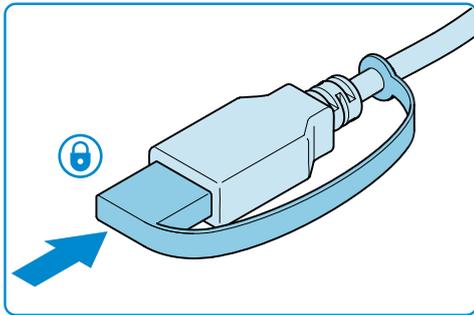
Die Betriebssoftware, die in das SCG2229 Sende-/Empfangsgerät geladen werden muss ist sehr umfangreich. Daher kann das Gerät zur schnelleren Datenübertragung mittels der folgenden USB-Kabel (USB2.0) programmiert werden.

USB2.0-Programmierkabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41004926)



SCG Lautsprecher-/I/O-USB2.0-Slave-Kabel (SELECTRIC-Art.-Nr. 41005106)





ACHTUNG!

Wird der USB-Stecker des Lautsprecher-/I/O-USB-Slave-Kabel nicht verwendet, müssen Sie diesen stets mit der Schutzkappe versehen. Das SCG2229 kann Leistungseinbußen zeigen, wenn der Metallkörper des ungeschützten USB-Steckers die Metallkarosserie des Fahrzeugs berührt.

Stecken Sie nach Abschluss der Programmierung die beibehaltene Schutzkappe über den Metallkörper des USB-Steckers.

Stellen Sie sicher, dass das Kabel so zusammengefaltet bzw. -gerollt ist, dass es nicht beschädigt werden kann, aber für künftige Programmiervorgänge zugänglich ist.

Lautsprecher-Anschlüsse



ACHTUNG!

Das Sende-Empfangsgerät wird beschädigt, wenn einer der Lautsprecherleiter (graue Zweidrahtleitung) mit der Erde verbunden wird. Soll der Lautsprecherausgang mit anderen Audiosystemen verbunden werden, muss ein Trennübertrager eingesetzt werden.

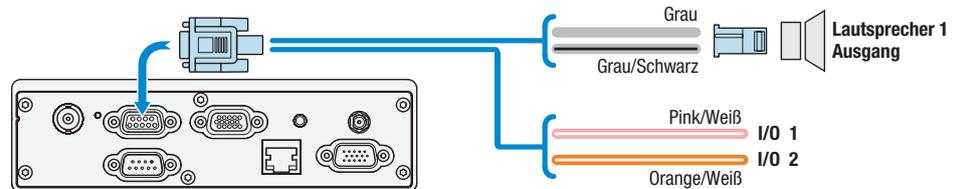


ACHTUNG!

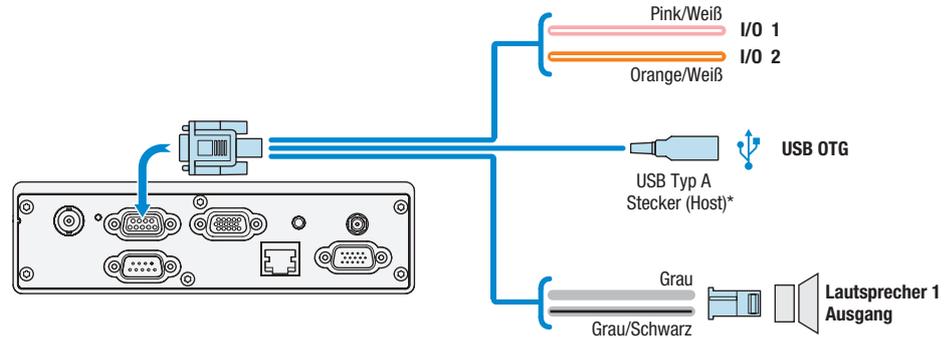
Im Gegensatz zum SRG3900 wird die Audiolizenz beim SCG2229 nur am PEI1-Anschluss aktiv; beim SRG war es die PEI2.

Es sind verschiedene Varianten von Lautsprecher-I/O-Kabeln für unterschiedliche Installationsanforderungen erhältlich. Diese umfassen auch Optionen für die USB-Programmierung und den Anschluss zugelassener USB-Geräte.

SCG Lautsprecher-I/O-Kabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41004928)

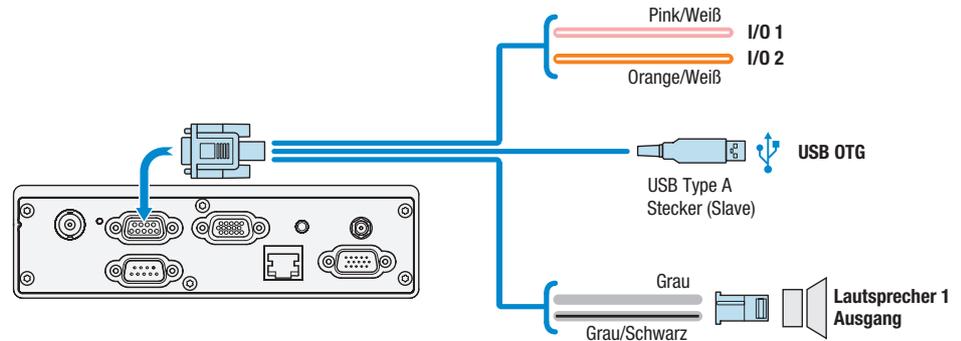


SCG Lautsprecher-/I/O-USB-Host-Kabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41004929)



* USB 2.0 Host-Anschluss – Typ A - speist die Geräte mit Strom (5 V DC bei max. 0,5)

SCG Lautsprecher-/I/O-USB2.0-Slave-Kabel (SELECTRIC-Art.-Nr. 41005106)



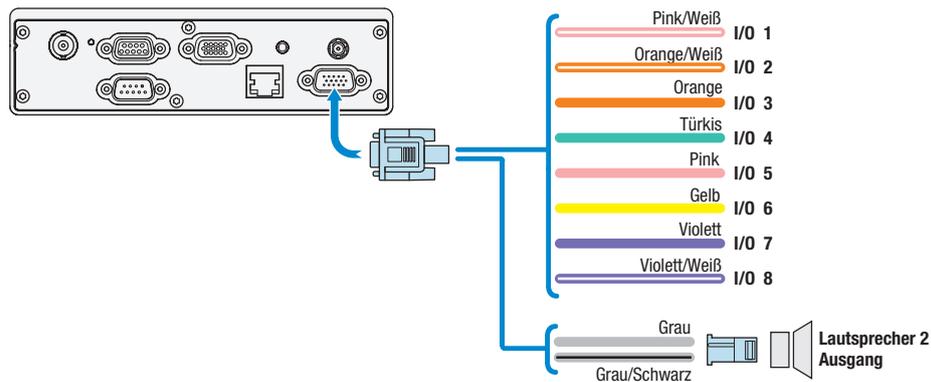
**HINWEIS!**

Der 2. Lautsprecher ist erst dann aktiv, wenn er mit Parameter 7105 im Radio Manager aktiviert wird.

Aktivieren Sie zusätzlich den Parameter 7268 „unabhängige Lautstärkeregelung“, dann entsteht eine definitive Kopplung dass mit Bediengerät 1 nur noch der LS1 und mit Bediengerät 2 der LS2.

Anschlusskabel für 2. Lautsprecher / 8 GPIO-Datenleitungen (Dual Console)

Ist das SCG2229 mit der optionalen Erweiterungskarte ausgestattet (Modellvariante „Dual Console“), steht ein zusätzlicher Anschluss (I/O 2) für einen 2. Lautsprecher und 8 GPIO-Datenleitungen zur Verfügung. Hier kann das zugehörige Anschlusskabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41004932) angeschlossen werden.

**Mehrere Lautsprecher anschließen****HINWEIS!**

Werden mehrere Lautsprecher verbaut, müssen diese mit der selben Polung angeschlossen werden (z. B. grau = + / grau-schwarz = -).

Antennenanschlüsse



WARNUNG!

Beachten Sie in Bezug auf Standort und Verwendung der Antennen alle Sicherheitshinweise.



WARNUNG!

Um die Schutzart-Einstufung IP54 des SCG2229 aufrechtzuerhalten, müssen die BNC-, SMC- und SMA-Anschlüsse abgedichtet sein.

TETRA-Antenne

Um die bestmögliche Gesamtleistung mit der TETRA-Antenne zu erzielen, sollte diese in der Mitte des Fahrzeugdachs angebracht werden. Abweichende Platzierungen, wie z. B. an der Fahrzeugseite, führen zu einer verminderten Leistung.



ACHTUNG!

Sichern Sie das Koaxialkabel zum Anschluss der TETRA-Antenne entlang seiner gesamten Länge vor Beschädigung durch scharfe Kanten oder bewegliche Teile.

GNSS-Antenne



HINWEIS!

Bitte beachten Sie, dass das Sende-Empfangsgerät GLONASS- und GPS-Satelliten gleichzeitig empfängt.

Die Antenneneinheit wird an einen SMC-Anschluss an der Rückseite des Sende-Empfangsgeräts angeschlossen und sollte idealerweise am höchsten Punkt des Fahrzeugs (d. h. auf dem Dach) mit freier Sicht auf den Himmel und so weit wie möglich von der TETRA-Antenne entfernt montiert werden.

Für die Installation befolgen Sie bitte die Installationsanweisungen des Herstellers. Es wird empfohlen, den GNSS-Antennenanschluss vor Anschluss des Kabels für externe Bedienteile anzubringen.

Es wird eine aktive Antenne empfohlen, deren Speisung auf dem Mittelstift erfolgt, 5 V nominal, maximal 40 mA. Diese Einspeisung ist kurzschlussfest.

Bluetooth/Wi-Fi-Antenne (Dual Console)



HINWEIS!

Für die Installation befolgen Sie bitte die Installationsanweisungen des Antennenherstellers. Wir empfehlen den Bluetooth/Wi-Fi-Antennenanschluss vor Anschluss des Kabels für externe Bedienteile anzubringen.

Das SCG2229 Sende-/Empfangsgerät in der Modellvariante „Dual-Console“ besitzt einen Bluetooth/Wi-Fi-Empfänger und ist mit einer Bluetooth/Wi-Fi-Antennenbuchse ausgestattet. Die Funktionen selbst werden über eine gesonderte Lizenzierung freigeschaltet.

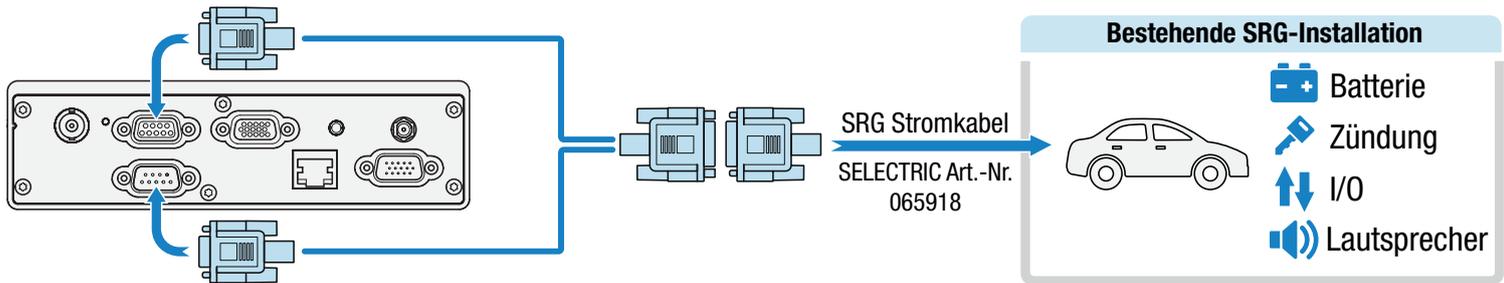
Positionierung Montieren Sie die Bluetooth- bzw. Wi-Fi-Antenne idealerweise am höchsten Punkt des Fahrzeugs (d. h. auf dem Dach) und in maximal möglicher Entfernung von der TETRA-Antenne entfernt.

Schließen Sie die Antenne am SMA-Anschluss auf der Rückseite des SCG2229 Sende-Empfangsgeräts an.

Verkabelung/Anschlüsse bei bestehender SRG3900-Installation

SCG Strom-/Zünd-/ I/O-Adapterkabel

Bei Austausch eines SRG3900 gegen ein SCG2229 Mobilfunkgerät kann das SCG2229 mit einem der optional erhältlichen Adapterkabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41004925) an das bislang verbaute Stromkabel des SRG3900 angeschlossen werden; bestehende Zünd- und Lautsprecherfunktionen der aktuellen Installation werden beibehalten.



HINWEIS!

Die I/O-Funktionen werden nicht vollständig beibehalten. Lesen Sie dazu auch „Kompatibilität mit I/O des SRG“ auf der folgenden Seite.

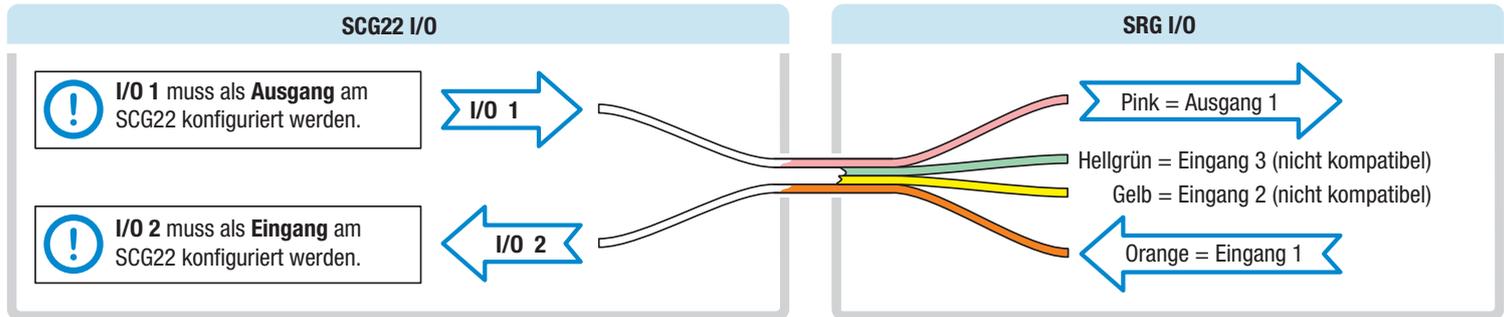
Zugängliche Programmier-Schnittstelle für SCG2229 schaffen

Bei der dargestellten Verkabelung müsste das Kabel am LS1 für ein SW-Update abgezogen werden, um ein Programmierkabel anzuschließen. Um eine zugängliche Programmierschnittstelle im Fahrzeug zu schaffen, empfehlen wir nur die Spannungsversorgung zu adaptieren und die I/Os mittels Kabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41005106) anzuschließen; alternativ an den LS2 anschliessen, aber trotzdem 41005106 nutzen.

Kompatibilität mit I/O des SRG

Nur zwei der vorhandenen I/O-Leitungen des SRG werden mit dem Adapterkabel angeschlossen und sind für die Verwendung mit dem SCG2229 verfügbar.

Für die korrekte Funktion müssen die I/O-Leitungen wie gezeigt konfiguriert werden.



WICHTIG!

Die elektrischen Eigenschaften der Ausgangsleitung am SRG sind Open-Drain und unterscheiden sich von denen des SCG2229. Ausgangsleitungen am SCG2229 weisen einen Impedanzwert auf, aufgrund dessen Änderungen an bestehenden Installationen erforderlich werden können. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt „Hardware-Eigenschaften der I/O-Leitungen“ auf der folgenden Seite.

Hardware-Eigenschaften der I/O-Leitungen

Folgende Eigenschaften treffen je nach Konfiguration als Eingang oder Ausgang auf die einzelnen I/O-Leitungen zu:

Konfiguration	Leistung
Eingang	<p>$V_{IH \text{ min.}} = 2,0 \text{ V}$</p> <p>$V_{IL \text{ max.}} = 0,8 \text{ V}$</p> <p>Geschützt gegen versehentliches Anlegen einer externen Versorgungsspannung, maximal 15,6 V</p> <p>Ansprechzeit: < 100 ms</p>
Ausgang	<p>Open-Drain, Active-Low</p> <p>Stromquelle max. = 500 mA</p> <p>Externe Spannung max. = 15,8 V</p> <p>Intern geschützt gegen induktive Lasten und mit einer rückstellbaren Sicherung</p> <p>$V_{OL \text{ max}} = 200 \text{ mV}$ bei 0,5 A</p>

Farb-Bedienteil SCC3 montieren

In Verbindung mit dem Sepura SCG2229 Sende-/Empfangsgerät können Sie bis zu zwei Farb-Bedienteile SCC3 oder Bedienhandapparate HBC3 sowie eine Kombination aus einem Farb-Bedienteil SCC3 und einem Bedienhandapparat HBC3 betreiben.

Auf den folgenden Seiten finden Sie Hinweise zur Installation der Farb-Bedienteile bzw. des Bedienhandapparates in einem Fahrzeug. Hinweise zum Betrieb einer Feststation in Verbindung mit SCG2229 und Farb-Bedienteil entnehmen Sie bitte der Gerätespezifischen Dokumentation.

Allgemeine Hinweise



WARNUNG!

Stellen Sie sicher, dass das Sende-Empfangsgerät **AUSGESCHALTET** ist, bevor Sie Verbindungen zum SCC3 bzw. HBC3 herstellen.



WARNUNG!

Montieren Sie das SCC3/HBC3 nicht auf dem Armaturenbrett! Direkte Sonneneinstrahlung kann die Temperatur auf über 80 °C ansteigen lassen. Die längere Einwirkung solcher Temperaturen kann zu Schäden am Gerät führen; die Gewährleistung für das Produkt erlischt!

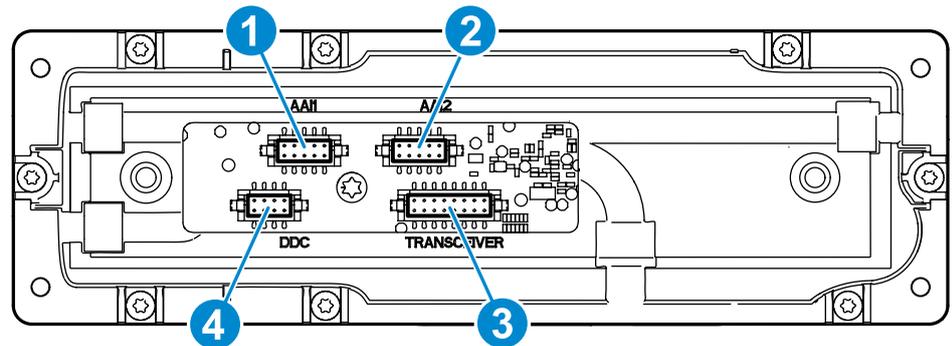


WICHTIG!

Das SCC3 kann direkt auf das SCG2229 Sende-/Empfangsgerät montiert werden; in diesem Fall sind die internen Anschlüsse des SCC3 nicht mehr zugänglich.

Interne Anschlüsse des SCC3

Das SCC3 verfügt über vier interne Anschlüsse, die wie folgt für den Anschluss des Sende-Empfängergeräts und des Zubehörs verwendet werden können:



	Anschluss	Gerät
1	AAI1 (Audiozubehör-Schnittstelle 1)	Externes Mikrofon und PTT-Taste ODER Handapparat/Mikrofon
2	AAI2 (Audiozubehör-Schnittstelle 2)	Externes Mikrofon und PTT-Taste ODER Handapparat/Mikrofon
3	Sende-/Empfängergerät (SCG2229)	Anschluss SCG2229
4	DDC (Datenanschluss)	Mobiles Datenterminal (MDT)

Hinweise zur Verkabelung



ACHTUNG!

Bei allen Arbeiten an den internen Anschlüssen und der rückseitigen Abdeckung müssen Sie ESD-Schutzmaßnahmen ergreifen.



WARNUNG!

Um Schäden zu vermeiden, müssen Kabel ordnungsgemäß ummantelt sein und in den Kanälen liegen. Drücken Sie den Kabelstopfen in die Aussparung im Kanal. Setzen Sie die mitgelieferten Blindstopfen in nicht verwendete Kanäle ein!



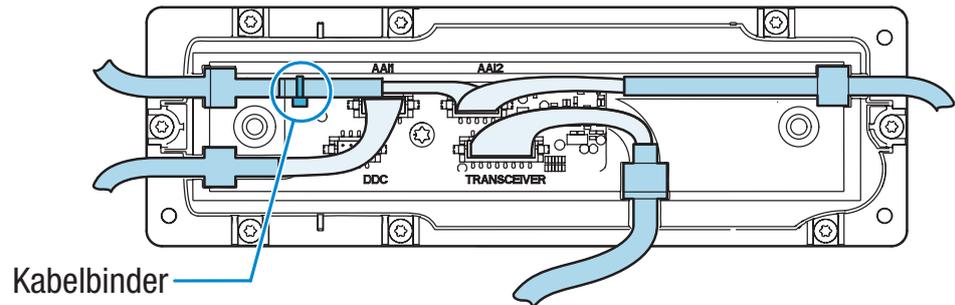
HINWEIS!

Wenn das SCC3 mit einer DIN-Halterung befestigt wird, gehen Sie weiter zu Abschnitt „SCC3/SCG2229 im DIN-Radioschacht montieren“ auf Seite 78. Dort erhalten Sie weitere Informationen zum Führen und Sichern der Kabel.

Beachten Sie grundsätzlich für die Verkabelung zwischen dem Farb-Bedienteil SCC3 und dem SCG2229 Sende-/Empfangsgerät sowie anzuschließende Zubehör-Produkte (z. B. Handapparat, Faustmikrofon oder Freisprechmikrofon) folgende Hinweise:

1. Schließen Sie das Verbindungskabel zwischen dem SCC3 und dem SCG2229 immer zuerst an den mit der Ziffer 3 „Transceiver“ gekennzeichneten Anschluss am SCC3 an.

2. Verbinden Sie den 16-poligen D-Stecker des Anschlusskabels entweder mit dem Anschluss für das Bedienteil-1 an der Rückseite oder mit dem optionalen Anschluss für das Bedienteil-2 an der Frontseite des SCG2229 (s. a. Übersichtszeichnung zu den Verkabelungen und Anschlüssen auf Seite 40).
3. Nachdem Sie die Verbindung zum SCG2229 hergestellt haben, schließen Sie weiteres Zubehör (z. B. Handapparat, Freisprechmikrofon) am SCC3 an.
4. Sichern Sie alle Kabel durch Eindrücken in die vorgesehen Vertiefungen des Gehäuses (s. Abbildung). Befestigen Sie den geteilten Blindstopfen und den Kabelbinder (im Lieferumfang enthalten) wie gezeigt um die Kabel. Ziehen Sie den Kabelbinder hinter dem Blindstopfen fest an, um die Kabel zu sichern und lassen Sie etwas Spielraum am 10-poligen Steckeranschluss.



Zubehör am SCC3 anschließen (z. B. Freisprechmikrofon)

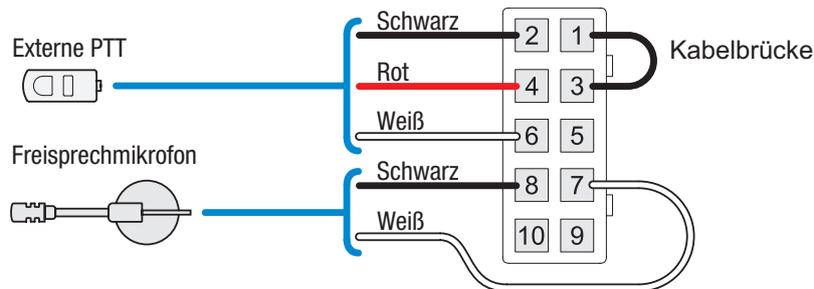
Wählen Sie zur Installation eines Freisprechmikrofons eine Position, die fernab von Windgeräuschen und an einer für den Benutzer passenden Stelle liegt, z. B. neben dem Innenspiegel.

Eine externe PTT sollten Sie ebenfalls für den Benutzer zentral zugänglich anbringen; für die Befestigung auf einer flachen Oberfläche wie dem Armaturenbrett wird eine selbstklebende Klettaufgabe mitgeliefert.

Im Rahmen einer Installation kann nur ein Freisprechmikrofon genutzt werden; dieses kann an jede der Audiozubehör-Schnittstellen an der Rückseite des SCC3 angeschlossen werden.

Anschluss-Verdrahtungsabschlüsse

Um die Installation zu erleichtern, wird das externe Mikrofon mit freiliegender Leitung geliefert. Nachdem Sie die externe PTT und das Freisprechmikrofon positioniert haben, führen Sie den Anschluss an das SCC3 wie folgt aus:



Optionen für die Installation des SCC3

Für die Installation des Farb-Bedienteils SCC3 in ein Fahrzeug stehen Ihnen mehrere Optionen zur Verfügung:

- Frontinstallation des SCC3 am SCG2229 und Einbau im DIN-Radio-Schacht
- Abgesetzte Installation des SCC3 im DIN-Radioschacht
- Abgesetzte Installation des SCC3 am Armaturenbrett (z. B. AMPS-Halterung)

Auf den folgenden Seiten dieses Handbuches finden Sie zu allen o. a. Optionen die entsprechenden Beschreibungen.



HINWEIS!

Für die Installation und den Betrieb in mariner Umgebung setzen Sie sich bitte mit Ihrem SELECTRIC-Kundenbetreuer in Verbindung; von diesem erhalten Sie Informationen zu verfügbaren Installationsmöglichkeiten nach Schutzart IP67.

Frontinstallation des Farb-Bedienteils SCC3

Mit dem speziellen SCG2229-Adapterkit (SELECTRIC Artikel-Nr.: 41004934) können Sie das Farb-Bedienteil SCC3 direkt an die Frontplatte des SCG2229 montieren; die kombinierte Einheit kann dann mit einer der optionalen Halterungen montiert oder in einen DIN-Schacht des Fahrzeugs eingebaut werden.

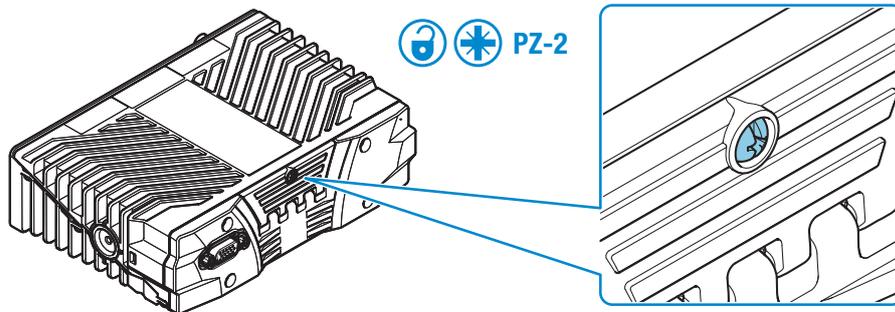


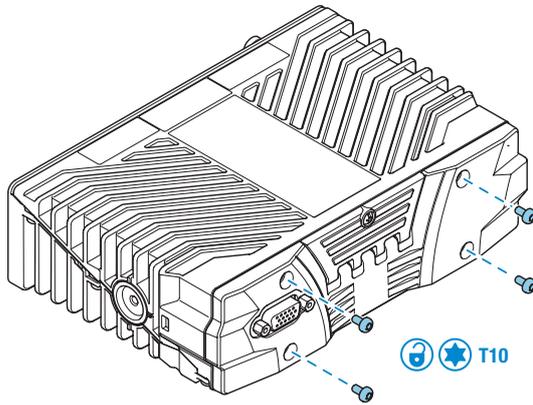
ACHTUNG!

Bei allen Arbeiten an den internen Anschlüssen und der rückseitigen Abdeckung müssen Sie ESD-Schutzmaßnahmen ergreifen.

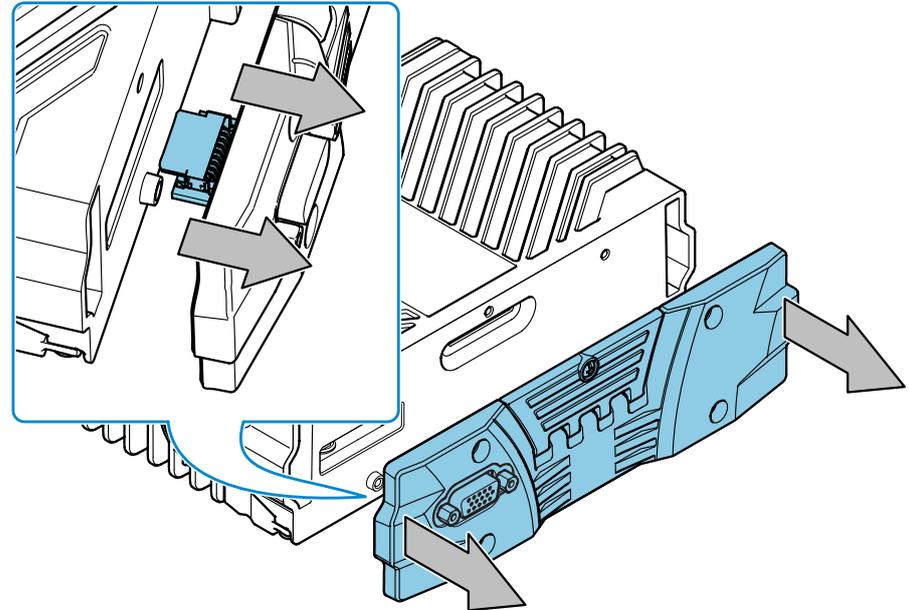
Folgen Sie der Beschreibung auf den folgenden Seiten, um das Farb-Bedienteil SCC3 direkt auf das SCG2229 Sende-/Empfangsgerät zu montieren:

1. Lösen Sie zunächst die Schraube der SIM-Kartenabdeckung am SCG2229. Achten Sie darauf, daß die Schraube an der Abdeckung verbleibt und bewahren Sie die Abdeckung auf.





2. Entfernen Sie anschließend die vier Befestigungsschrauben an der Blende und bewahren Sie sie zur Wiederverwendung in Schritt 6 auf.
3. Ziehen Sie die Abdeckblende vorsichtig und gleichmäßig vom SCG2229 ab. Stellen Sie dabei sicher, dass der Verbindungsstecker für den D-Sub Anschluss so entfernt wird, dass kein Schaden entsteht.

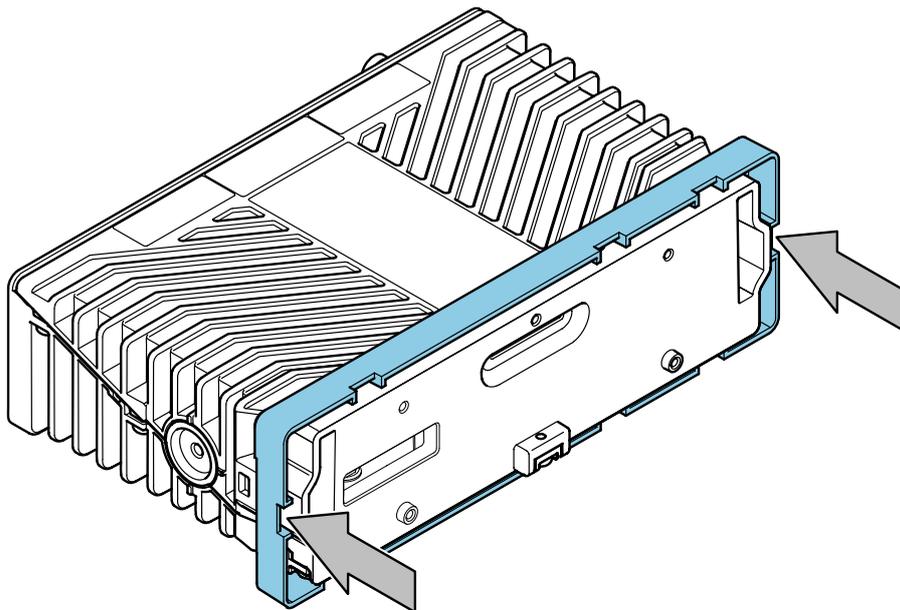


4. Für den Einbau des SCG2229 in einen DIN-Schacht mit begrenzter Tiefe liegt dem Einbausatz eine Einfassung als optionales Zwischenstück bei. Schieben Sie die Einfassung in der gezeigten Ausrichtung über die Frontplatte des SCG2229.

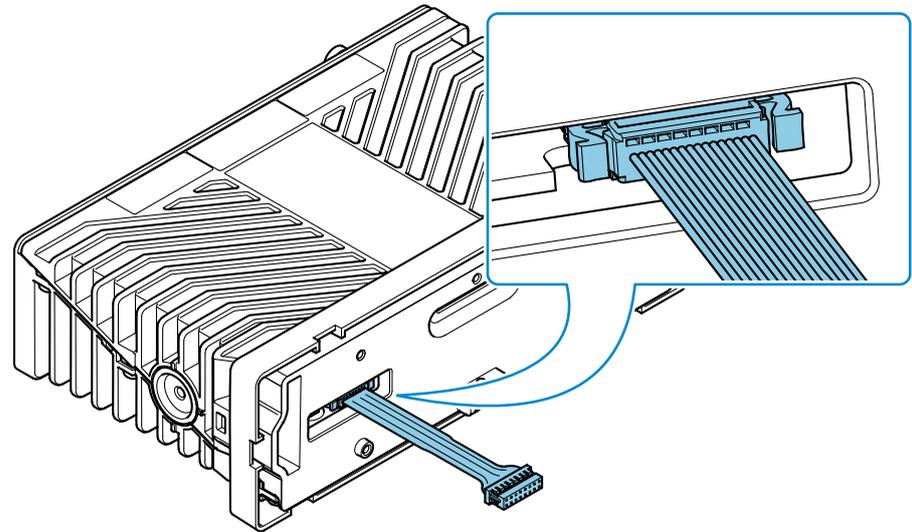


WICHTIG!

Setzen Sie die SIM-Karte ein, bevor Sie die Adapterplatte befestigen.
Nach Anbau des SCC3 ist die SIM-Karte nicht mehr zugänglich!

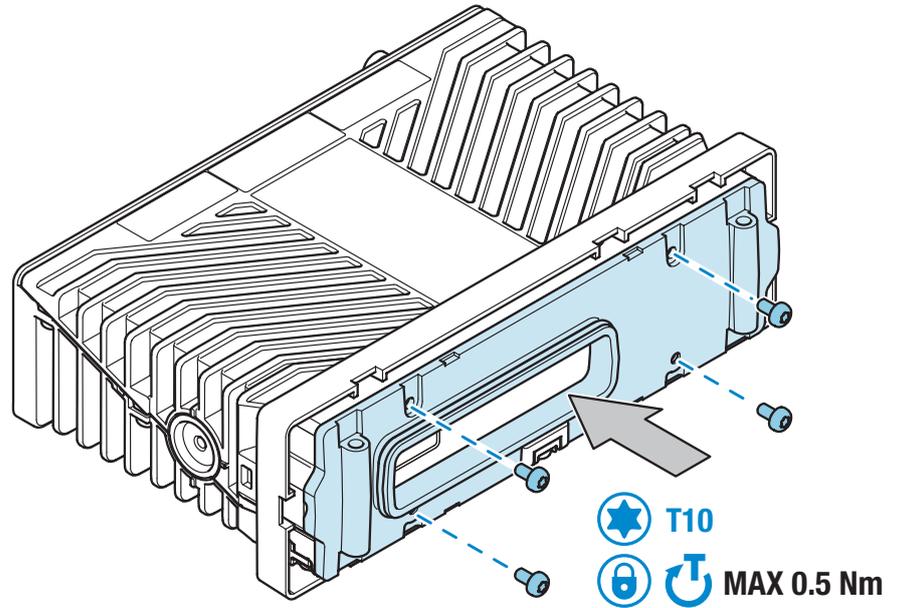


5. Schließen Sie das mit der Halterung mitgelieferte Anschlusskabel an den vorderen Anschluss des SCG2229 an. Stellen Sie sicher, dass der Stecker fest eingerastet



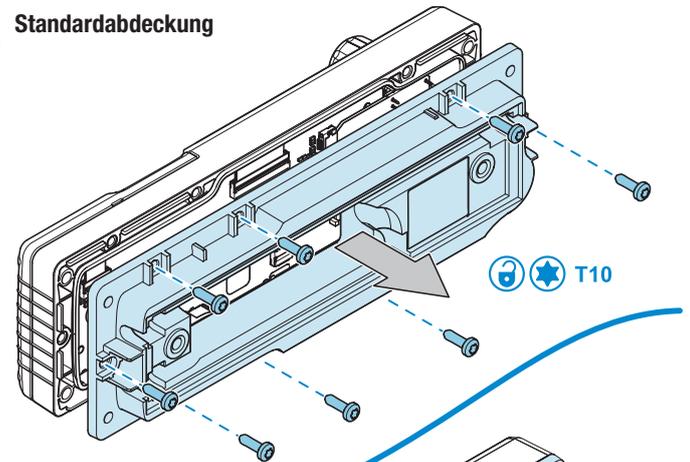
ist.

6. Befestigen Sie die Adapterplatte des SCC3 mithilfe der vier in Schritt 2 entfernten Schrauben.

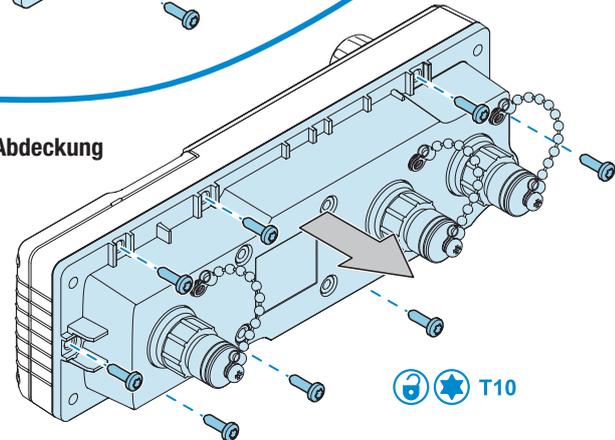


7. Entfernen Sie die acht Schrauben auf der Rückseite des SCC3 und nehmen Sie die vorhandene Abdeckung ab. Bewahren Sie die Schrauben zur Wiederverwendung auf.

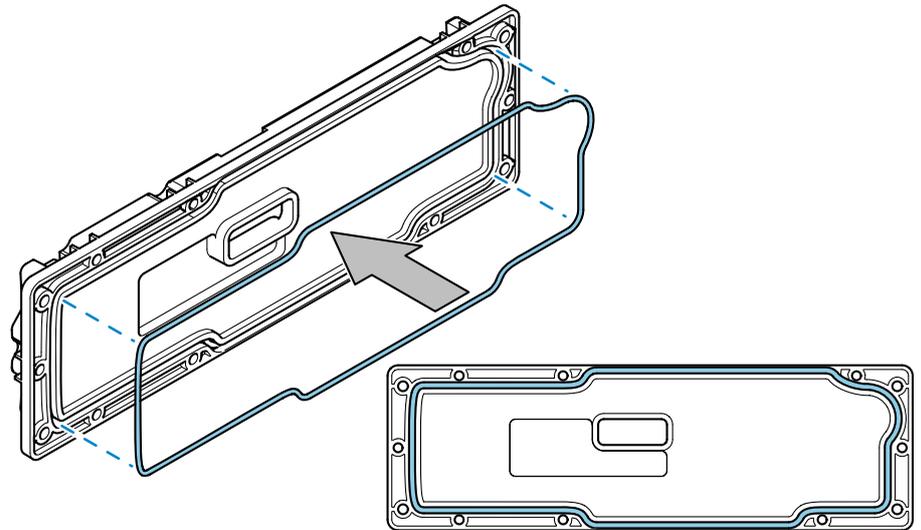
Standardabdeckung



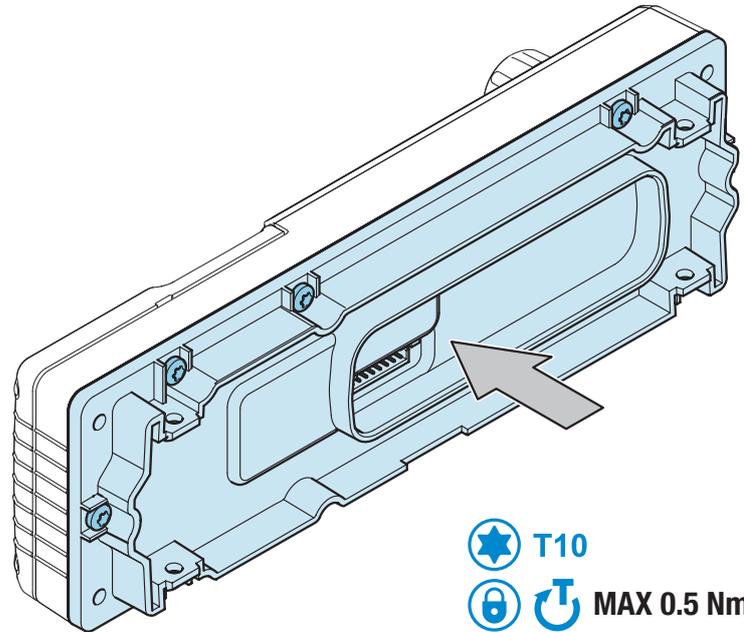
IP67-Abdeckung



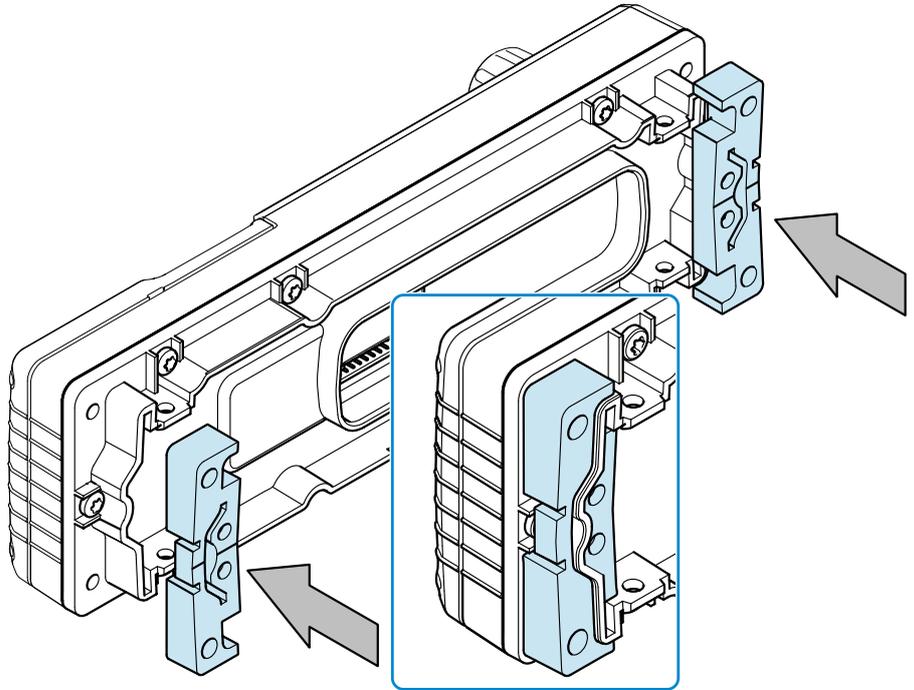
8. Nehmen Sie die Dichtung der rückseitigen Abdeckung vorsichtig von der vorhandenen Abdeckung ab. Setzen Sie die Dichtung in den Kanal auf der rückseitigen Abdeckung des Adapters ein.



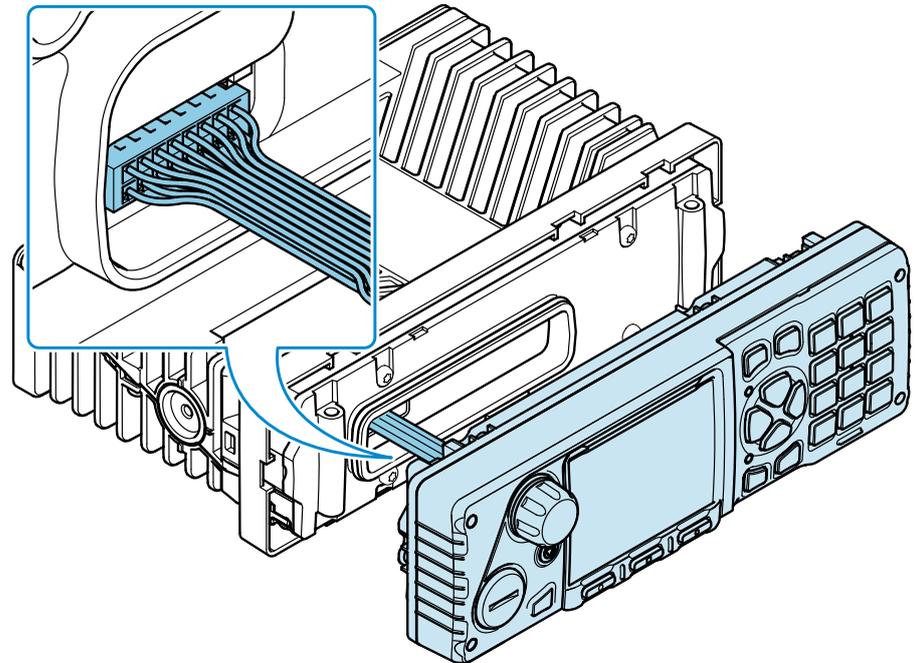
9. Befestigen Sie die neue rückseitige Abdeckung auf dem SCC3 mithilfe der acht in Schritt 6 entfernten Schrauben.



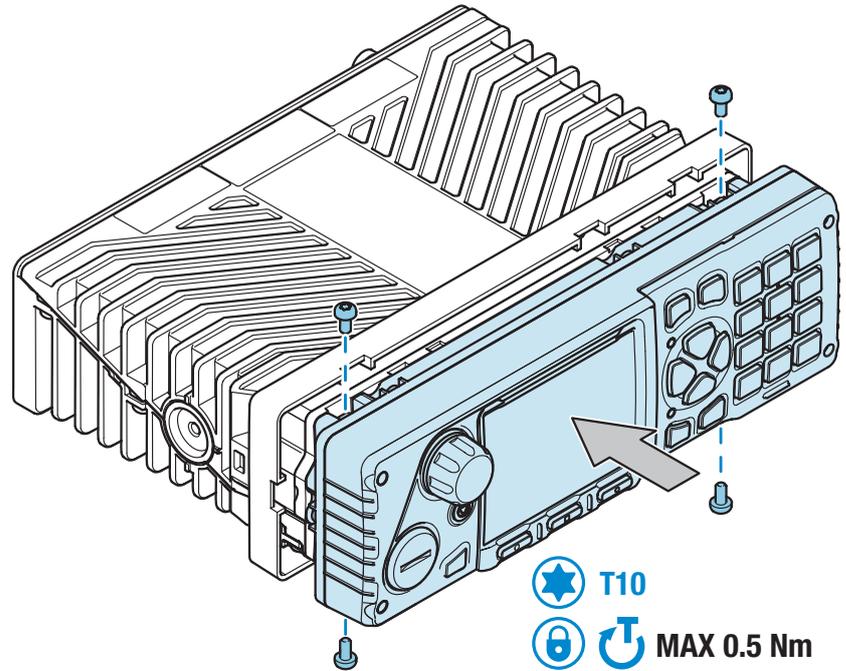
10. Stecken Sie die mitgelieferten Silikonblöcke wie abgebildet an den beiden seitlichen Enden der neuen rückseitigen Abdeckung fest auf.



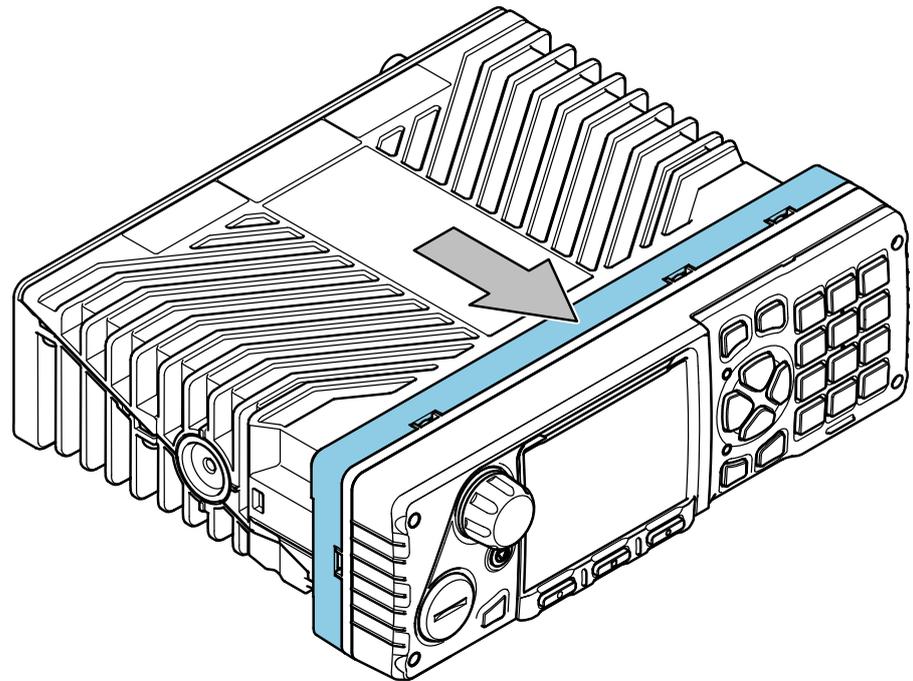
11. Stecken Sie das andere Kabelende in die Buchse auf der Rückseite des SCC3.



12. Setzen Sie das SCC3 auf die Adapterplatte und achten Sie darauf, dass das Kabel sorgfältig zusammengelegt im Dichtungsgehäuse liegt und nicht eingeklemmt wird. Sichern Sie das Gerät mithilfe der vier mitgelieferten Schrauben.



13. Falls eine optionale Einfassung verwendet wird, schieben Sie diese bis zur rückseitigen Abdeckung des SCC3.



SCG3/SCG2229 im DIN-Radioschacht montieren



ACHTUNG!

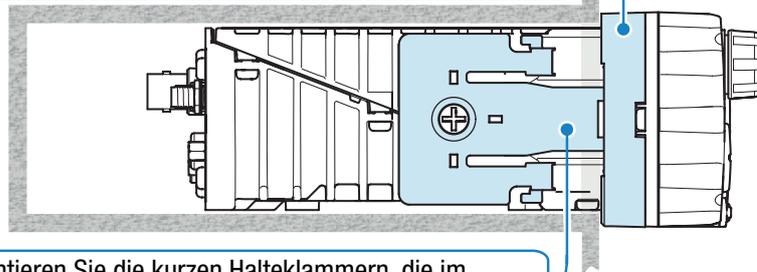
Stellen Sie sicher, dass der DIN-Radioschacht ausreichend tief ist, um das SCG2229 mit den zugehörigen Kabeln aufnehmen zu können.

Begrenzte Einbautiefe im DIN-Radioschacht

Mittels des DIN-Einbaukit (SELECTRIC Art.-Nr. 41004935) können Sie das SCG2229 mit aufgesetztem Farb-Bedienteil SCC3 in einen DIN-Radioschacht montieren.

Bei begrenzter Einbautiefe des DIN-Radioschacht nutzen Sie die kurzen Halterungen in Kombination mit dem Abstandsrahmen des Adapterkits (SELECTRIC Art.-Nr. 41004934).

Montieren Sie den optionalen Abstandshalter des SCC3, um eine zusätzliche Tiefe von 12 mm zu erhalten; dieser ist im Adapterkit des SCC3 enthalten.



Montieren Sie die kurzen Halteklammern, die im Montagekit für den DIN-Einbaurahmen enthalten sind.

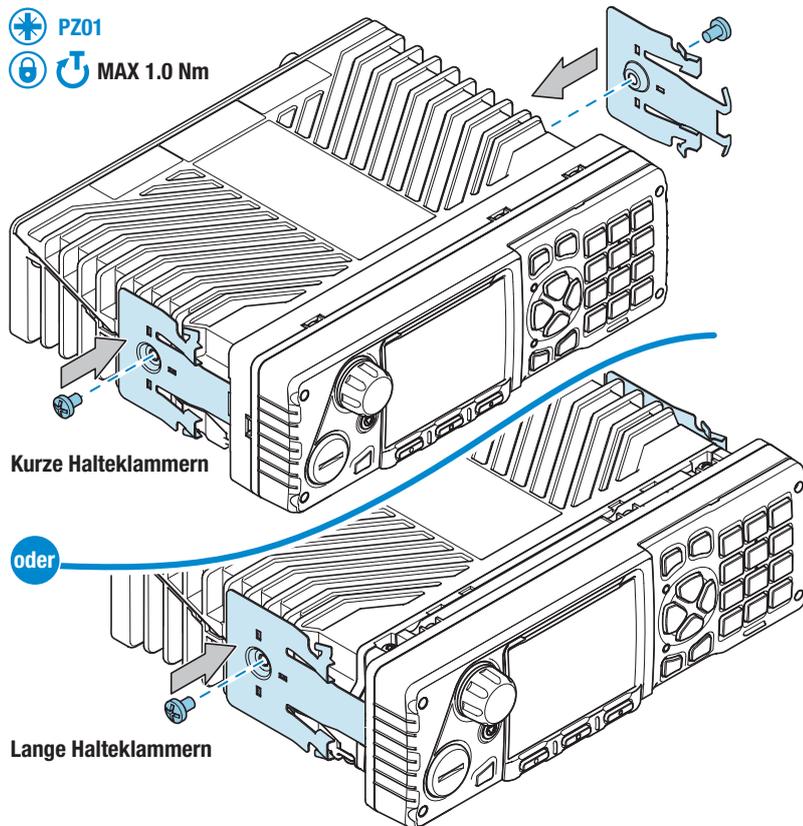
Freie Einbautiefe im DIN-Radioschacht Sollte es keine begrenzte Einbautiefe geben, werden die langen Halterungen benutzt, hier kann der Abstandrahmen entfallen. Im Optimalfall ist die Einbautiefe nicht begrenzt; hier können Sie die längeren Fixierhalterungen aus dem Einbau-Kit nutzen.

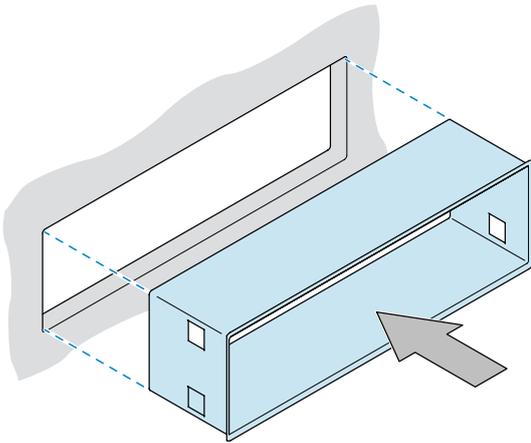


Montieren Sie die langen Halteklammern, die im Montagekit für den DIN-Einbaurahmen enthalten sind.

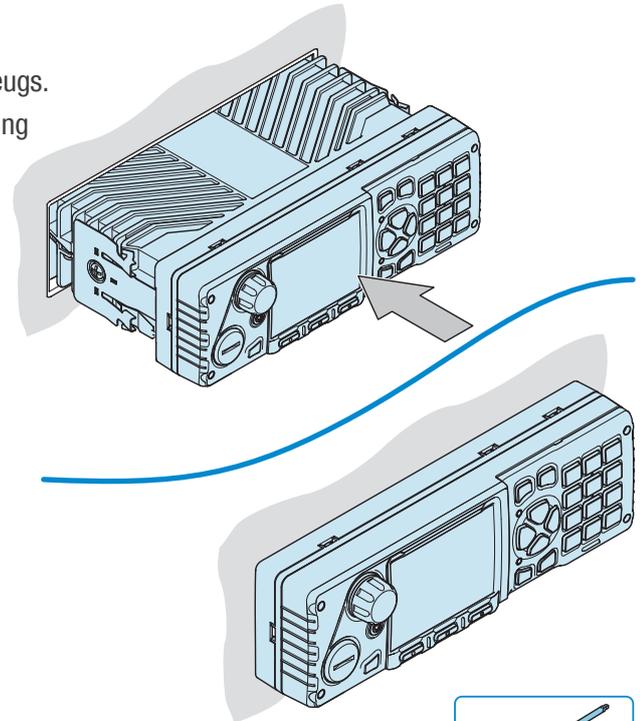
Gehen Sie zur Installation im DIN-Radioschacht mittels DIN-Einbauset wie folgt vor:

1. Befestigen Sie je nach Einbausituation im DIN-Radioschacht die langen oder kurzen Halteklammern am SCG2229.

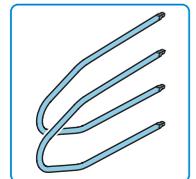




2. Befestigen Sie den DIN-Einschubrahmen im Radioschacht des Fahrzeugs.
3. Führen Sie die Verkabelung wie beschrieben durch und verbinden die Kabel mit den Anschlüssen auf der Rückseite des SCG2229.
4. Schieben Sie das Gerät vollständig in den DIN-Einschubrahmen. Achten Sie darauf, dass die Kabel beim Einschieben nicht geknickt oder eingeklemmt werden.
5. Stellen Sie sicher, dass das Funkgerät spürbar einrastet; somit ist es im Rahmen fixiert.



Mit Hilfe der mitgelieferten Zugbügel können Sie das SCG22 aus dem Einschubrahmen herausziehen.



Farb-Bedienteil SCC3 abgesetzt montieren



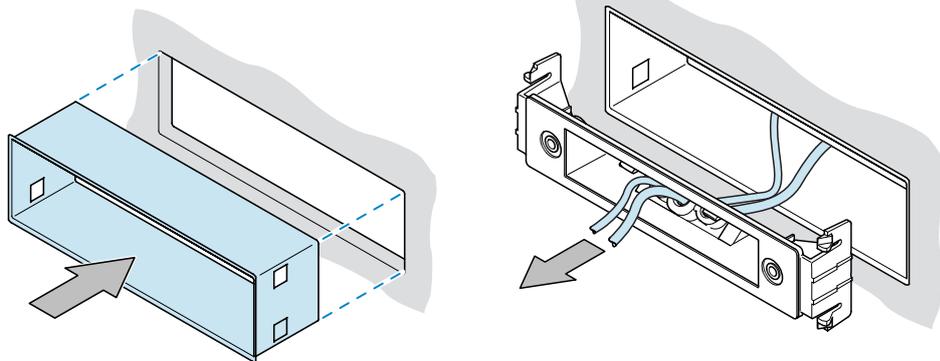
HINWEIS!

Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung zwischen SCC3 und SCG2229 vor dem Einbau der DIN-Halterung erfolgt. Die Verkabelung des SCC3 ist abgeschlossen, wenn die Kabel durch den DIN-Einschubrahmen geführt und in der DIN-Halterung gesichert sind.

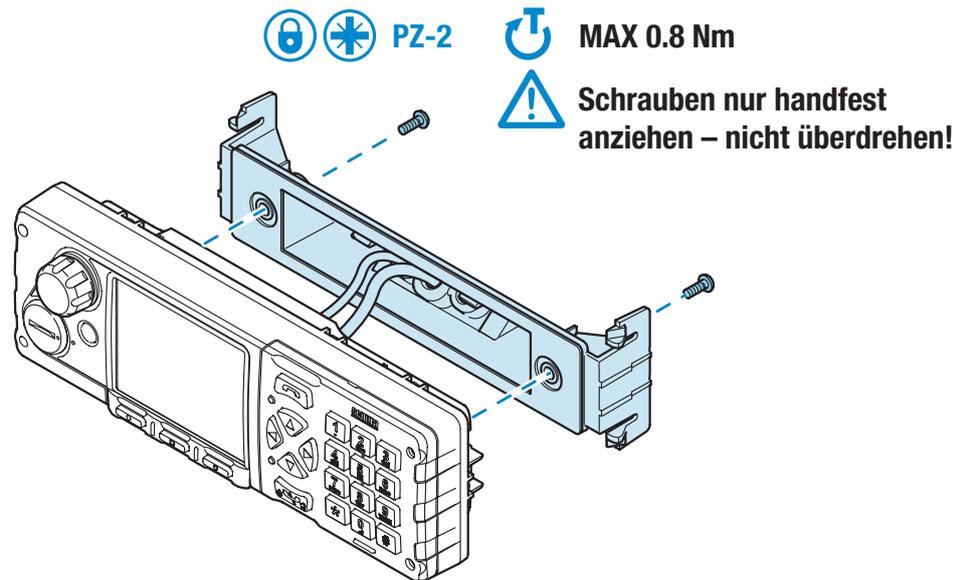
Montage im DIN-Radioschacht

Sie können das SCC3 mithilfe des DIN-Einbausatzes (SELECTRIC Art.-Nr. 065611) abgesetzt vom SCG2229 Sende-/Empfangsgerät im DIN-Radioschacht montieren.

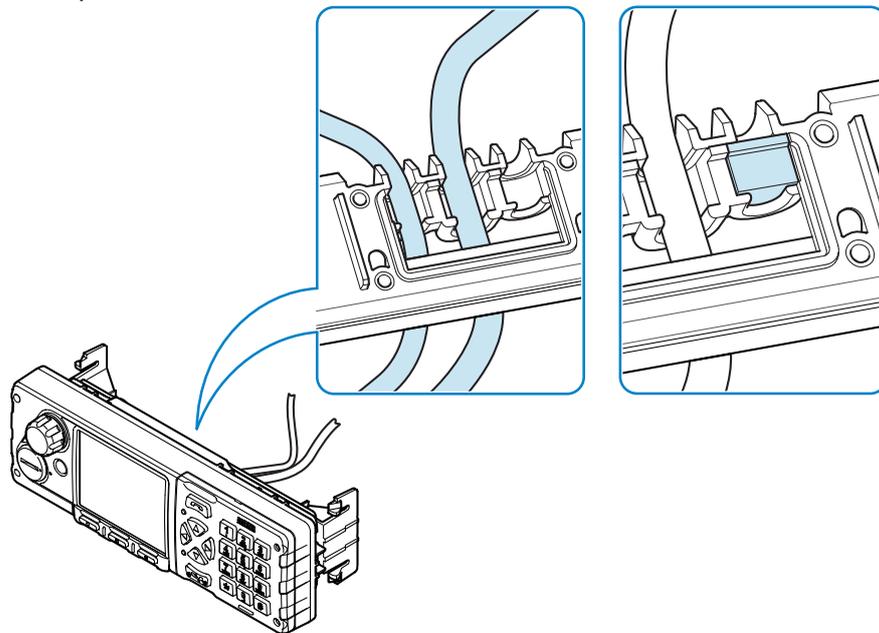
1. Befestigen Sie dazu zuerst den DIN-Einschubrahmen im Schacht des Fahrzeugs.
2. Führen Sie anschließend die Kabel für das SCC3 durch den DIN-Einschubrahmen.



3. Führen Sie die Kabel auch durch die DIN-Halterung und stellen Sie die Kabelverbindungen zum SCC3 her.
4. Befestigen Sie den DIN-Adapter mithilfe der mitgelieferten Schrauben am SCC3 (maximales Anziehdrehmoment = 0,8 Nm).



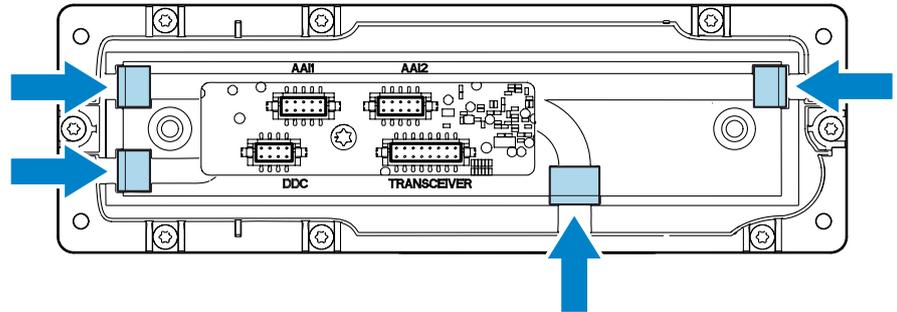
5. Führen Sie die Kabel sorgfältig durch die Kabelführungen auf der Rückseite des DIN-Adapters.



HINWEIS!

Bei Einsatz eines Handapparates oder Faustmikrofons muss die Freisprech-Garnitur mit dem Anschluss 1 für Audiozubehör (AAI1) verbunden werden, um die korrekte Führung aller Kabel zu ermöglichen.

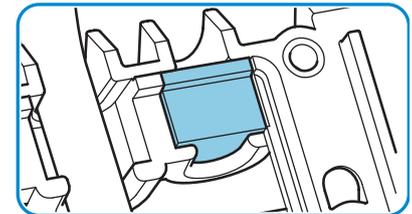
6. Setzen Sie die mitgelieferten Blindstopfen in die nicht verwendeten Kanäle ein.



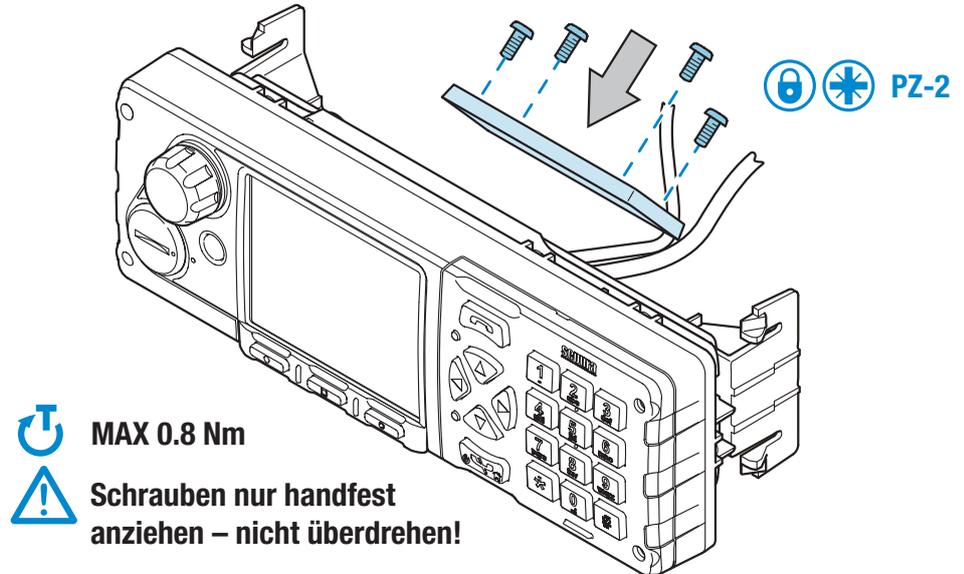
ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass alle Blindstopfen in den richtigen Größen in die unbenutzten Kanäle am SCC3 und der Halterung eingesetzt sind.

Die Blindstopfen haben ein erhabenes Profil auf der Oberseite. Stellen Sie beim Einsetzen sicher, dass die Position des erhabenen Profils jeweils mit dem Formprofil des SCC3-Gehäuses auf beiden Seiten des verschlossenen Kanals übereinstimmt.



7. Befestigen Sie die Kabelabdeckung mithilfe der mitgelieferten Schrauben über den Kabeln und Blindstopfen.

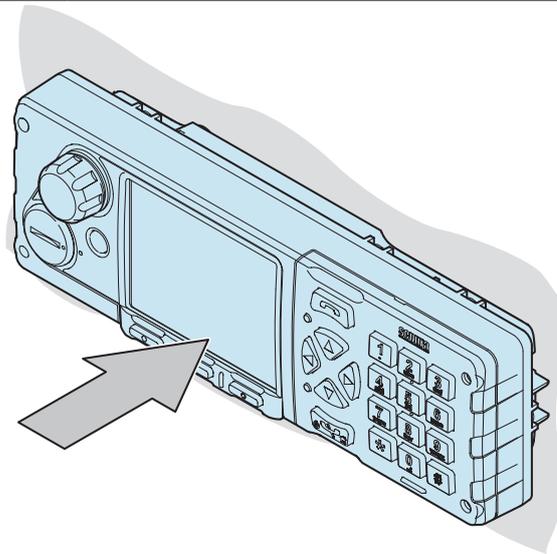


8. Drücken Sie abschließend die das SCC3 vollständig in den DIN-Einschubrahmen.

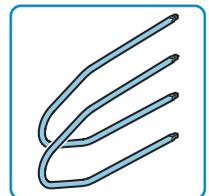


HINWEIS!

Sofern erforderlich, können Sie das Farb-Bedienteil SCC3 auch gem. Schutzklasse IP55 abdichten. Lesen Sie dazu die folgenden Seiten.



Mit Hilfe der mitgelieferten Zugbügel können Sie das SCC3 aus dem Einschubrahmen herausziehen.



DIN-Halterung und Abdichtung gem. IP55

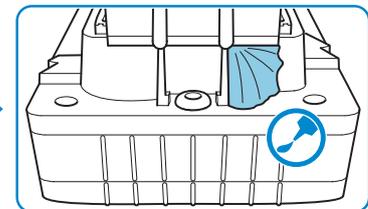
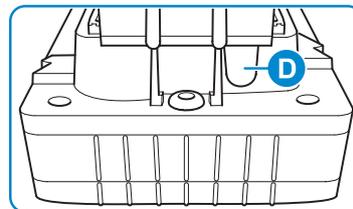
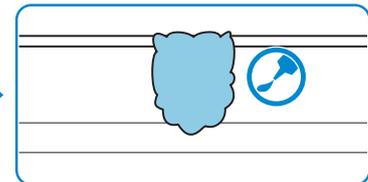
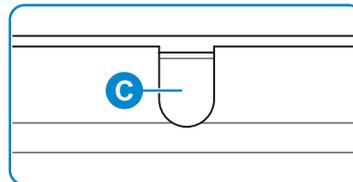
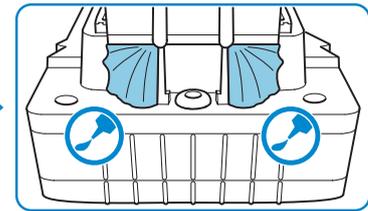
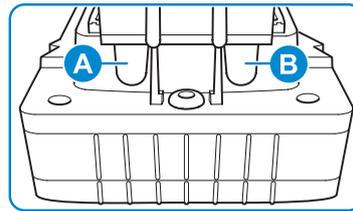
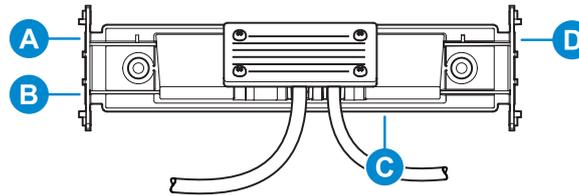
Sofern bei der Installation erforderlich, kann das SCC3 beim Einbau mit der DIN-Halterung zusätzlich gegen das Eindringen von Wasser **von vorne** gemäß **Schutzart IP55** geschützt werden.

Gehen Sie zum Abdichten wie folgt vor:

1. Tragen Sie einen Silikondichtstoff (Empfehlung des Herstellers:DOWSIL™/Dow Corning® 7091) auf die belegten Aussparungen der Baugruppe auf. Beachten Sie dazu auch die Abbildung auf der folgenden Seite. Wir empfehlen die Verwendung einer Düse mit kleinem Durchmesser. Tragen Sie auf jede Aussparung ausreichend Dichtstoff auf, um sicherzustellen, dass alle äußeren Gummi-/Kunststoffränder geschützt sind.
2. Stellen Sie die Baugruppe mit der Vorderseite nach unten auf eine flache Oberfläche, bis der Dichtstoff getrocknet ist.



In der nebenstehenden Grafik finden Sie die Dichtpunkte mit A, B, C und D markiert:



Montage am Armaturenbrett

Das SCC3 lässt sich – ebenfalls abgesetzt vom SCG2229 – mithilfe der speziellen Dash-Mount Kfz-Einbau-Halterung für das Farb-Bedienteil SCC3 (SELECTRIC Art.-Nr. 065914) und der schwenkbaren Installationsplatte in der gewünschten Position am Armaturenbrett befestigen.

Der Einbausatz enthält die Halterung, auf die der schwenkbare Stützbügel montiert wird; das SCC3 wird an den schwenkbaren Stützbügel angebracht.



HINWEIS!

Stellen Sie sicher, dass der gewählte Ort zur Installation der Halterung das Sichtfeld des Fahrers nicht behindert und die Oberfläche stabil und tragfähig ist, das Gewicht des Halters inklusive Farb-Bedienteil zu tragen.



HINWEIS!

Das Profil des SCC3 beinhaltet etwas Spiel für die optimale Beweglichkeit. Je nach Installation-Situation sollten Sie zusätzliches Spiel für Kabel vorsehen.

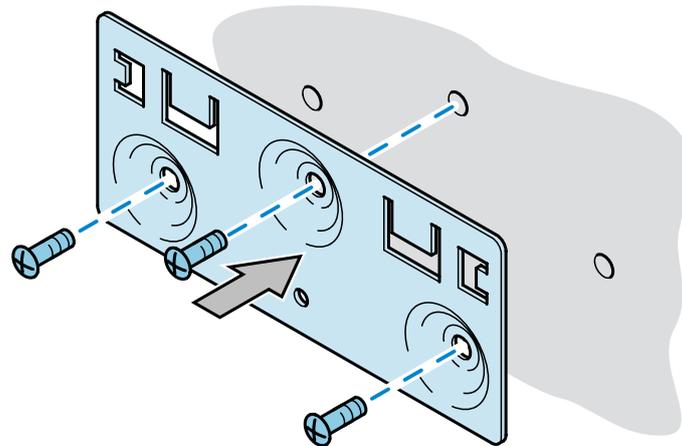


HINWEIS!

Über die hier dargestellten Montagemöglichkeiten hinaus bietet SELECTRIC das Programm der Hersteller RAM-Mount bzw. Arat.

Halterung und SCC3 befestigen

1. Befestigen Sie die Armaturenblech-Halterung (SELECTRIC Art.-Nr. 065914) mit Hilfe der drei mitgelieferten selbstbohrenden Schrauben.
2. Stellen Sie die Kabelverbindungen zum SCC3 her. Siehe Abschnitt „Verkabelung und Anschlüsse“ auf Seite 38.



Befestigungsschablone für Halterung



Alle Angaben in Millimetern



Ausdehnung des SCC3-Gehäuses bei paralleler Ausrichtung zur Montagefläche



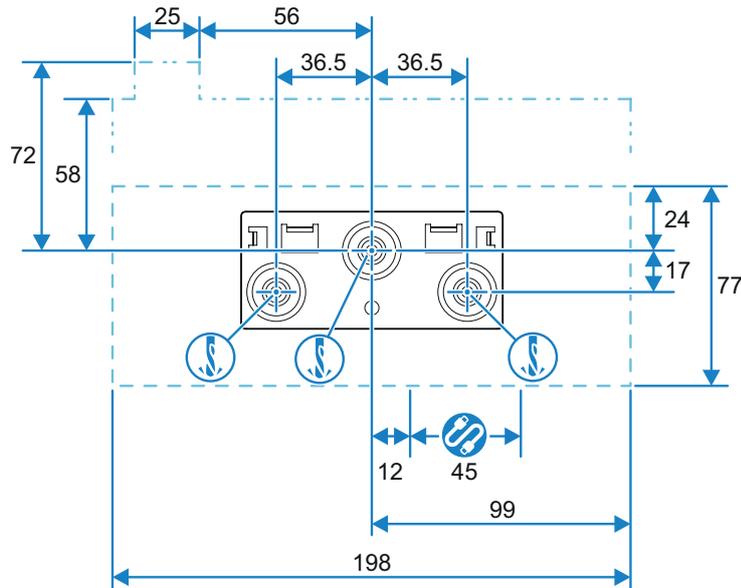
Ausdehnung des SCC3-Gehäuses bei 90° Ausrichtung zur Montagefläche



Position des Datenanschlusses - A
Wenn benötigt, diesen Bereich frei halten.

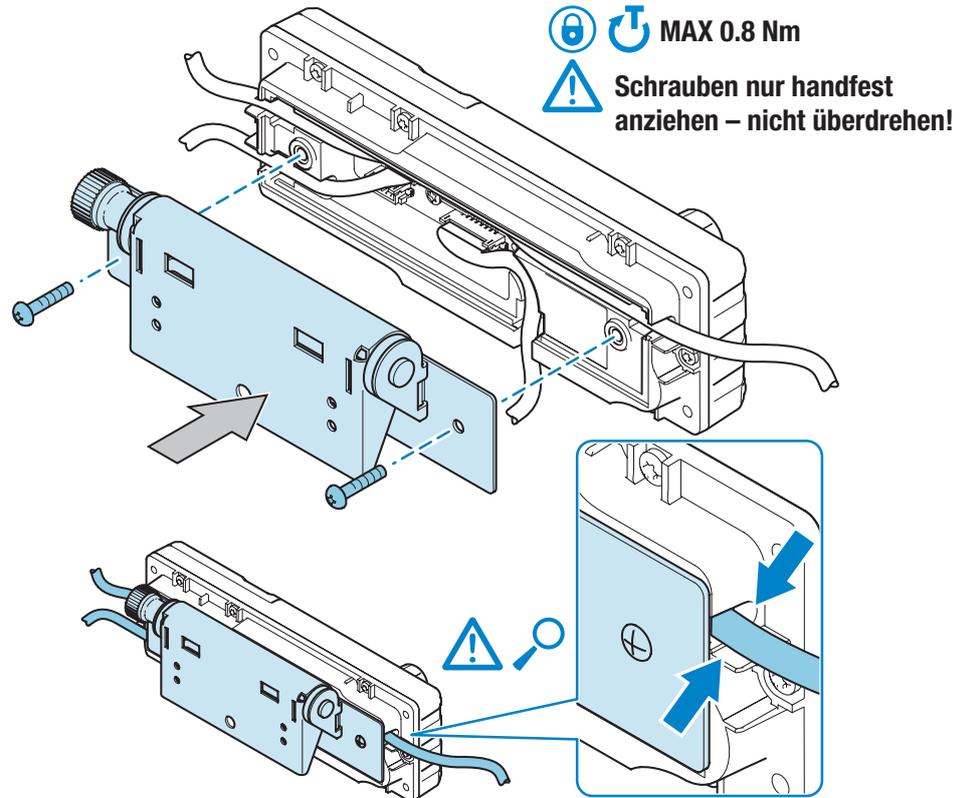


Bohren Sie drei Löcher an den angegebenen Befestigungspunkten, passend zu den mitgelieferten, selbstschneidenden Schrauben (4,2 mm)

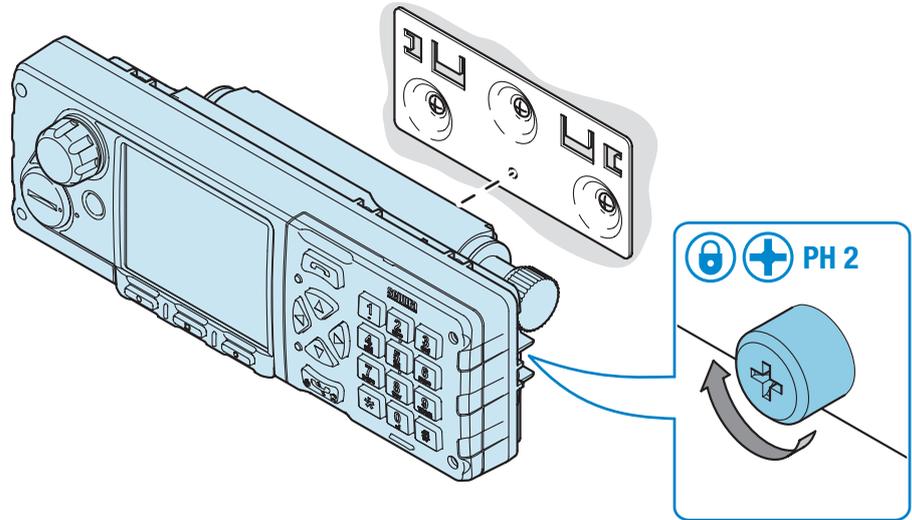


3. Befestigen Sie den schwenkbaren Stützbügel mithilfe der beiden mitgelieferten Schrauben an der Rückseite des SCC3 (max. Anziehdrehmoment = 0,8 Nm).

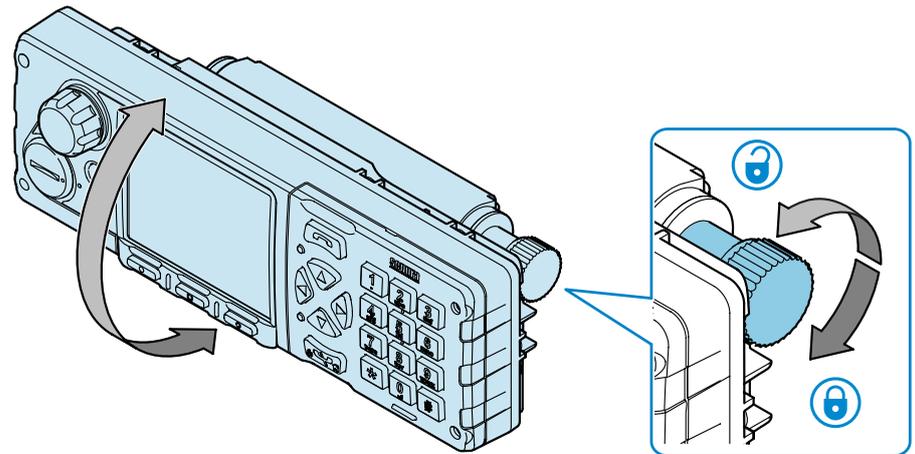
Stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt geführt sind und beim Einsetzen der Abdeckplatte nicht geknickt bzw. eingeklemmt werden.



4. Stecken Sie den schwenkbaren Stützbügel mit dem montierten Farb-Bedienteil in die Halterung und fixieren Sie es mithilfe der gefederten Knopfschraube.



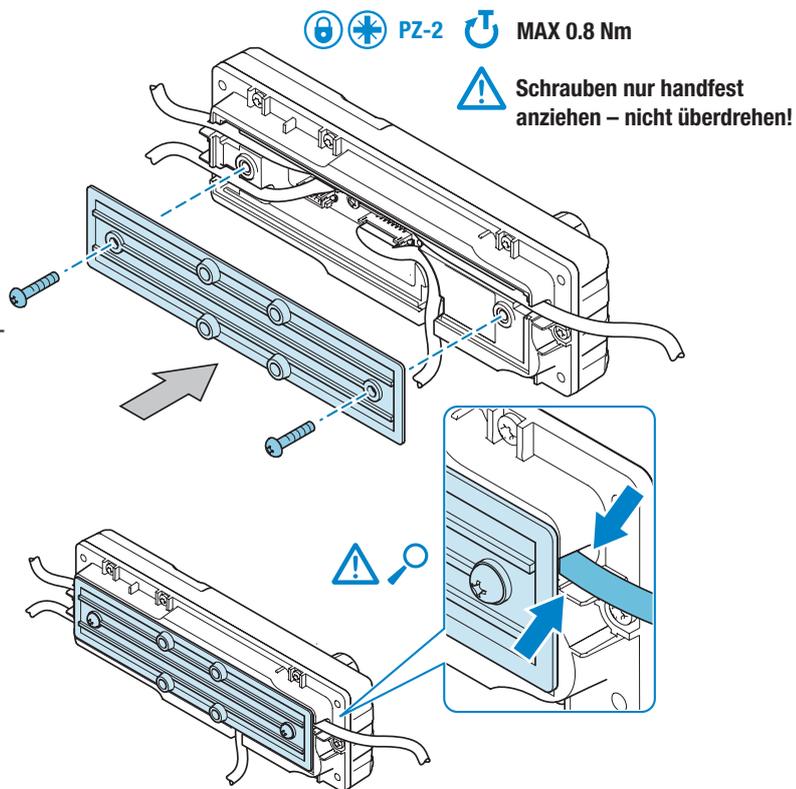
5. Passen Sie nun den Sichtwinkel des SCC3 stufenlos an.
Lösen Sie dazu den Entriegelungsknopf bis Sie den Kippmechanismus des Halters frei bewegen können; der Ratschenmechanismus ermöglicht eine schrittweise Einstellung.
6. Ziehen Sie anschließend den Entriegelungsknopf wieder an, um das SCC3 in der gewünschten Position zu fixieren.



Montage mittels AMPS-Abdeckplatte

Je nach Installationsanforderungen kann das SCC3 mithilfe der AMPS-Abdeckplatte (SELECTRIC Art.-Nr. E65969) und verschiedenen Halterungen im Fahrzeug montiert werden.

1. Führen Sie alle Kabel zur gewählten Einbau-Position des SCC3 und schließen Sie diese wie beschrieben an.
2. Befestigen Sie nun die AMPS-Abdeckplatte mittels der mitgelieferten Schrauben handfest am SCC3 (Anziehdrehmoment = max. 0,8 Nm). Stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt geführt sind und beim Einsetzen der Abdeckplatte nicht eingeklemmt werden.



Montage mittels AMPS-Kippwinkel-Halterung

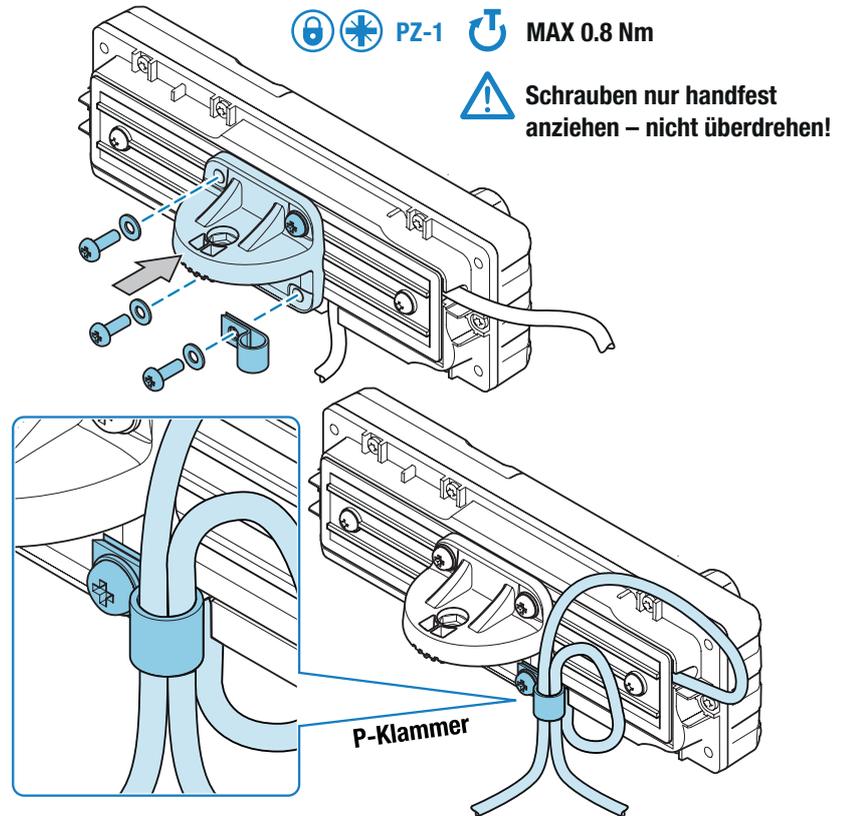


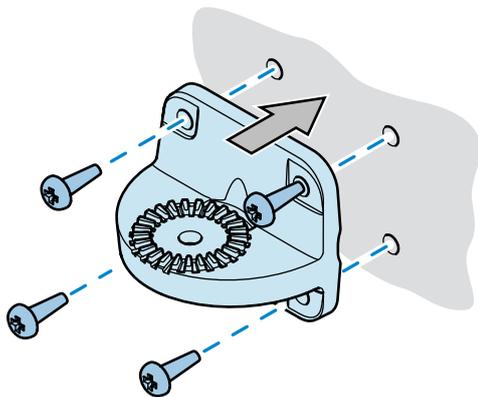
HINWEIS!

Lassen Sie genug Spiel im Kabel für Anpassungen des Scharniers.

Mit der optionalen Kippwinkel-Halterung (SELECTRIC Art.-Nr. 065781) kann das SCC3 gesichert und der Sichtwinkel vertikal verstellt werden.

1. Befestigen Sie eine Hälfte der Halterung mithilfe der beiliegenden Schrauben und Unterlegscheiben auf der AMPS-Abdeckplatte an der Rückseite des SCC3.
2. Befestigen Sie die optionale P-Klammer an einem der Installationpunkte auf der AMPS-Abdeckplatte und führen Sie die Kabel vom SCC3 hindurch.





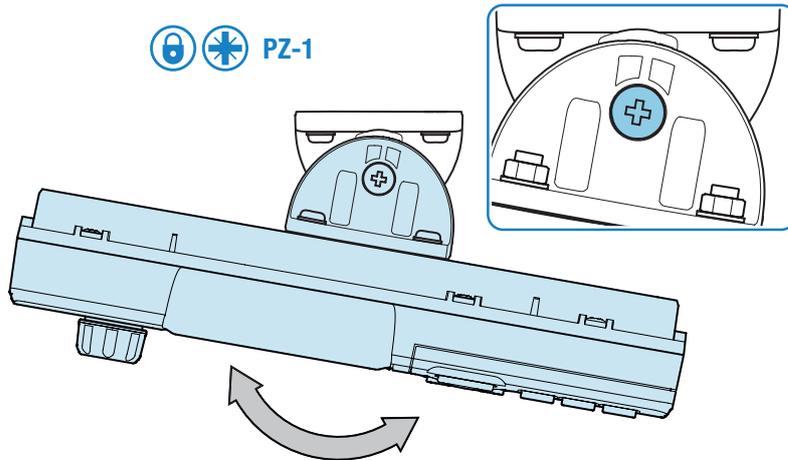
3. Befestigen Sie die andere Hälfte der Halterung in der richtigen Position mit vier Schrauben.



HINWEIS!

Stellen Sie sicher, dass Art und Länge der Befestigungsschrauben für das Material der Oberfläche, auf der die Halterung montiert wird, geeignet sind.

4. Setzen Sie beide Halterungen mithilfe der mitgelieferten Schraube und Mutter zusammen. Positionieren Sie das SCC3 im richtigen Winkel, bevor Sie die Schraube festziehen.



Bedienhandapparat HBC3 montieren

Der HBC3 wird mit einer magnetischen Montagehalterung und einer Interface-Box geliefert. Die Halterung kann separat oder auf der Box montiert werden.

Allgemeine Hinweise

**WARNUNG!**

Stellen Sie sicher, dass das Sende-Empfangsgerät **AUSGESCHALTET** ist, bevor Sie Verbindungen zum HBC3 herstellen.

**ACHTUNG!**

Die Interface-Box des Bedienhandapparates ist nicht gegen Staub und Wasser abgedichtet. Vermeiden Sie daher die Positionierung des Gerätes an Stellen, bei denen es zu Kontakt mit Wasser oder Staub kommen kann.

**ACHTUNG!**

Bei allen Arbeiten an den internen Anschlüssen und der rückseitigen Abdeckung müssen Sie ESD-Schutzmaßnahmen ergreifen.

**ACHTUNG!**

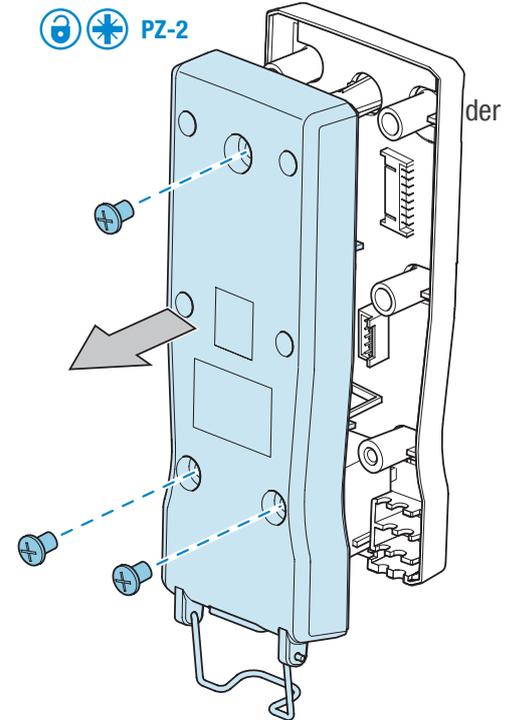
Achten Sie beim Anschließen der Kabel darauf, dass keine der dünnen Verkabelungen beschädigt oder Kabel eingeklemmt werden.

SCG2229 und Zubehör anschließen

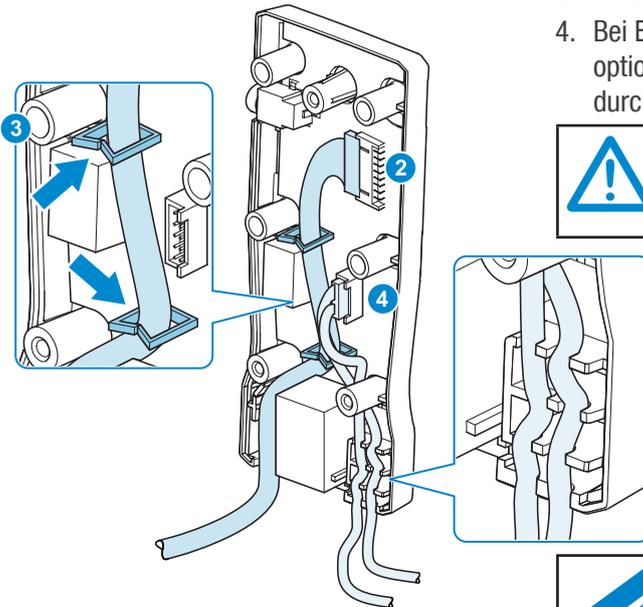
Die Interface-Box des Bedienhandapparates dient zum Anschluss des SCG20 Sende-/Empfangsgerätes, eines Freisprechmikrofons sowie weiterer Geräte (z. B. externe PTT).

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Interface-Box, indem Sie die drei Schrauben an der Abdeckung der Box lösen.



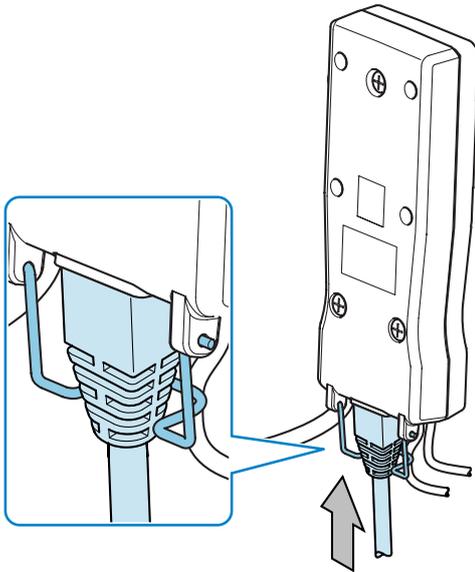
2. Verbinden Sie das SCG2229 mit einem Kabel für externe Bedienteile an den 16-poligen Konnektor **2** auf der Platine. Stellen Sie sicher, dass die Zugentlastung am Kabeleingang an der Frontseite der Box und mit der flachen Seite nach unten sitzt.
3. Fixieren Sie den im Gehäuse laufenden Teil des Kabels mittels der Klemmen **3**.
4. Bei Einsatz eines externen Mikrofons bzw. weiterer Schalter, verbinden Sie das optionale Kabel mit dem 10-poligen Anschluss **4**. Führen Sie die Kabel sorgfältig durch die Kabeleinführungen.

**ACHTUNG!**

Achten Sie beim Anschließen der Kabel darauf, dass keine der dünnen Verkabelungen beschädigt oder Kabel eingeklemmt werden.

**HINWEIS!**

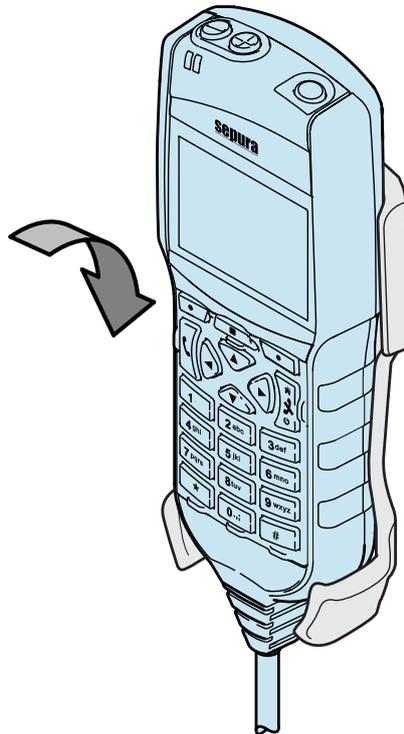
Lesen Sie vor dem Anschließen eines optionalen Freisprechmikrofons und/oder zusätzlicher Schaltelemente bitte den Abschnitt „Zubehör an SCC3/HBC3 anschließen“ auf Seite 107.



5. Schrauben Sie nach dem Anschließen der Kabel die beiden Hälften der Interface-Box wieder handfest zusammen. Achten Sie darauf, dass alle Kabel korrekt in ihren Kabelführungen verlaufen und keines eingeklemmt wird.

HBC3 mit Interface-Box verbinden

Führen Sie den HBC3-Anschlussstecker zum Anschließen an die Interface-Box durch den Haltebügel und sichern Sie ihn in dieser Position, indem Sie den Bügel über den Steckerkörper zurückklappen (s. Abbildung links).



Halterung für HBC3 montieren

1. Befestigen Sie die Montagehalterung mit passenden Schrauben an einer geeigneten Stelle im Fahrzeug oder direkt an der Interface-Box.
2. Setzen Sie den Handapparat mit dem Display zum Benutzer zeigend in die Montagehalterung.

HBC3 als Handapparat/Faustmikrofon konfigurieren

Der HBC3 kann im Rahmen der Installation sowohl für den Handapparat-Modus als auch für den Faustmikrofon-Modus konfiguriert werden. Die Konfiguration wird beim Einschalten des Handapparats ausgeführt, während die PTT-Taste und die Navi-Tasten wie im Folgenden beschrieben gedrückt und gehalten werden. Der Modus bleibt auch beim Trennen der Spannungsversorgung bestehen.

Gehen Sie zum Konfigurieren eines Modus wie folgt vor:

Handapparat-Modus

1. Schalten Sie den HBC3 durch Drücken der roten Telefon-Taste ein.
2. Drücken und halten Sie beim Einschalten die PTT-Taste und die – Taste (Lautstärkeregelung) solange, bis die grüne LED zweimal blinkt.
3. Lassen Sie die Tasten los; der HBC3 befindet sich jetzt im Handapparat-Modus.

Faustmikrofon-Modus

1. Schalten Sie den HBC3 durch Drücken der roten Telefon-Taste ein.
2. Drücken und halten Sie beim Einschalten die PTT-Taste und die + Taste (Lautstärkeregelung) solange, bis die blaue LED zweimal blinkt.
3. Lassen Sie die Tasten los; der HBC3 befindet sich jetzt im Faustmikrofon-Modus.

Zubehör an SCC3/HBC3 anschließen

Freisprechmikrofon/Externe PTT-Taste

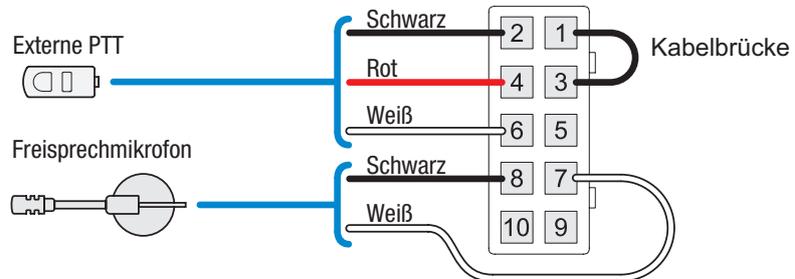
Wählen Sie zur Installation eines Freisprechmikrofons eine Position, die ein möglichst ungestörtes Sprechen, z. B. ohne störende Windgeräusche ermöglicht und an einer für den Benutzer passenden Stelle liegt, z. B. neben dem Innenspiegel.

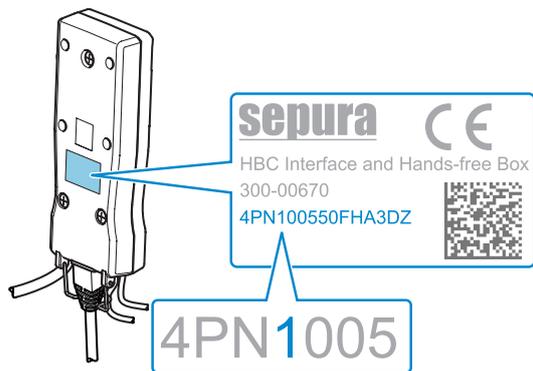
Auch eine externe PTT-Taste sollten Sie für den Benutzer zentral zugänglich anbringen; für die Befestigung einer externen PTT auf einer flachen Oberfläche wie dem Armaturenbrett ist eine selbstklebende Klettaufgabe erhältlich.

Es kann stets nur ein Freisprechmikrofon genutzt werden; dieses lässt sich an jeder der Audiozubehör-Schnittstellen auf der Rückseite des SCC3 anschließen. (Lesen Sie dazu auch die Informationen auf Seite 64).

Anschluss-Verdrahtungsabschlüsse SCC3

Um die Installation zu erleichtern, wird das externe Mikrofon mit freiliegender Leitung geliefert. Nachdem die externe PTT-Taste und Mikrofon positioniert sind, führen Sie den Anschluss an das SCC3 wie im Folgenden gezeigt aus.





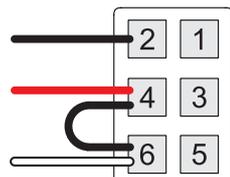
Anschluss-Verdrahtungsabschlüsse HBC3



HINWEIS!

In Kombination mit dem HBC3 ist der Softkey für das Freisprechmikrofon und weitere Schalter nur mit der Interface-Box in der Version 2.0 oder neuer betriebsfähig. Die Version der Interface-Box wird durch die vierte Ziffer der Seriennummer auf dem Produktetikett gekennzeichnet.

Um den Softkey für die Interface-Box in der Version 1.0 betriebsfähig zu machen, müssen Sie zwischen die Stifte 4 und 6 eine zusätzliche Drahtbrücke einsetzen.



Faustmikrofon/Handapparat am SCC3 anschließen

An die Audiozubehör-Schnittstellen des SCC3 können Sie mehrere Faustmikrofone und/oder Handapparate anschließen. Montieren Sie diese mithilfe der mitgelieferten Schrauben möglichst in zentraler Position, damit sie für die Benutzer optimal platziert sind.

Stellen Sie sicher, dass die Kabel an der Rückseite des SCC3 in den vorgesehenen Führungen verlaufen, sodass die Kabeldurchbrüche im Gehäuse ordnungsgemäß abgedichtet sind.



HINWEIS!

Beim Austausch eines rückseitig am SCC3 angeschlossenen Handapparats gegen einen frontseitig angeschlossenen Handapparat müssen Sie auch die magnetische Auflage mit der mitgelieferten Auflage austauschen.

SCC3/SCG2229 im DIN-Radioschacht

Wird das SCC3 in Verbindung mit dem SCG2229 im DIN-Radioschacht montiert, besteht nur die Möglichkeit, Zubehör wie Faustmikrofon oder Handapparat über den Frontanschluss (VAC) des SCC3 anzuschließen.

Bei der abgesetzten Montage des SCC3 im DIN-Radioschacht kann Zubehör auch über die rückseitigen Anschlüsse angeschlossen werden.

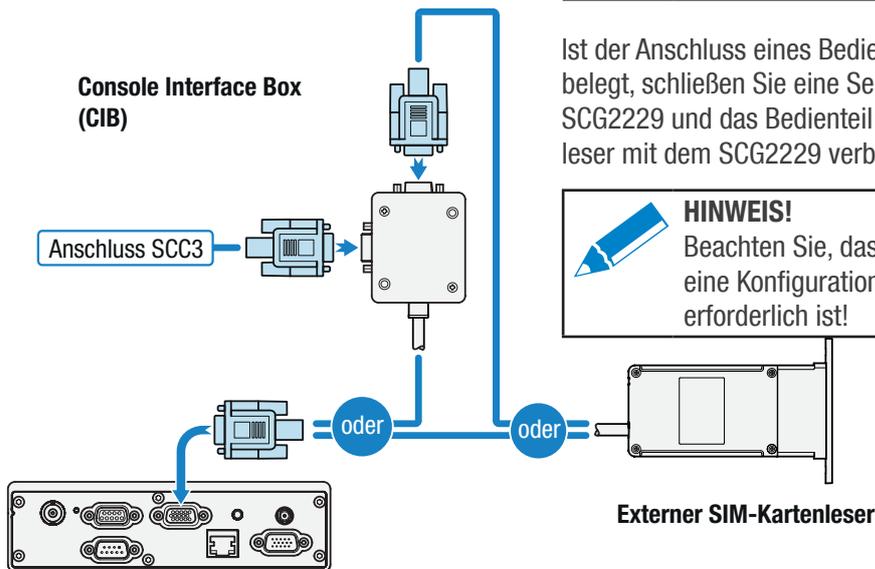
Externen SIM-Kartenleser anschließen

Um einen optionalen SIM-Kartenleser zu installieren, schließen Sie das Gerät mit einem Kabel für externe Bedienteile an den Anschluss des Bedienteils 1 bzw. 2 an der Rückseite des SCG2229 an.



HINWEIS!

Stellen Sie sicher, dass die addierte Länge der Kabel vom SCG2229 zum externen SIM-Kartenleser **7 m** nicht überschreitet.



Ist der Anschluss eines Bedienteils am SCC3 bereits durch ein anderes Bedienteil belegt, schließen Sie eine Sepura CIB (SELECTRIC Art.-Nr. 065942) zwischen das SCG2229 und das Bedienteil an. Über die CIB können Sie nun den externen Kartenleser mit dem SCG2229 verbinden.



HINWEIS!

Beachten Sie, dass zu einem korrekten Betrieb des Kartenlesers auch eine Konfiguration (Parameter 8162) im Sepura Radio Managers erforderlich ist!

Mobiles Datenterminal anschließen

Diese Anleitung enthält keine spezifischen Einzelheiten zur Installation mit einem mobilen Datenterminal (MDT).

Sie können jedoch ein MDT mittels eines DDC-PEI-Anschlussstücks und eines Datenkabels an den 8-poligen Datenanschluss (DDC) am SCC3 oder mithilfe eines USB-Datenkabels an den Kfz-Zubehöranschluss (VAC) an der Frontseite des SCC3 anschließen.

Alternativ lässt sich mithilfe eines Datenkabels die Verbindung zur 15-poligen Schnittstelle am Sende-Empfangsgerät herstellen. Steht diese Schnittstelle nicht mehr zur Verfügung, können Sie mit Hilfe der Sepura CIB (SELECTRIC Art.-Nr. 065942) ein mobiles Datenterminal anschließen.

Schalten Sie die CIB zwischen SCG2229 und SCC3 und verwenden Sie dazu das Anschlusskabel für externe Bedienteile. Beachten Sie dabei die Gesamtlänge der Kabel von maximal 10 m.

Sie können das MDT dann an den freien 15-poligen Anschluss der CIB anschließen.

SCG2229 programmieren und konfigurieren



WICHTIG!

Die Datenmengen zum Programmieren und Konfigurieren des SCG2229 sind sehr umfangreich. Verwenden Sie daher zur Datenübertragung ausschließlich eines der folgenden USB-Programmier-/Datenkabel:

- USB-Programmierkabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41004926)
- SCG Lautsprecher-I/O-USB-Slave-Kabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41005106)

Sie können die Programmierung/Konfigurierung **NICHT** mittels einer seriellen Verbindung durchführen.



WICHTIG!

Zum Programmieren muss das SCG2229 Sende-/Empfangsgerät an einer Stromversorgung angeschlossen sein (s. u.). Für die Programmierung selbst benötigen Sie die Software „Sepura Radio Manager 2“.



WICHTIG!

Stellen Sie sicher, dass für die Programmierung des Funkgerätes die notwendigen Lizenzen für gewünschte Funktionen vorhanden sind.

Bevor Sie das SCG2229 in Betrieb nehmen können, müssen Sie

1. die Geräte-Software und
 2. die Konfigurationsdaten (z. B. Sendeleistung) ins Gerät laden.
- Mittels eines der o. a. **USB-Programmierkabel** können Sie beide Datentypen ins Funkgerät laden.

SCG2229 programmieren

1. Versorgen Sie zuerst das SCG2229 Sende-/Empfangsgerät mit Strom. Schließen Sie dazu eine der Kabeloptionen an den Anschluss für Strom/Zündung an der Rückseite des SCG2229 an. Die roten und schwarzen Leitungen des Stromkabels müssen Sie an eine passende Stromversorgung (Nennspannung 12 V / Stromstärke 5 A) anschließen.
2. Verbinden Sie die blaue Zündleitung des Stromkabels mit dem Pluspol der Stromversorgung; alle anderen Leitungen können unverbunden bleiben. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Gleichstrom-Anschluss auf Seite 41 in diesem Handbuch.
3. Um das SCG2229 zu programmieren, schließen Sie eines der USB-Programmierkabel (SELECTRIC Art.-Nr. 41004926 oder 41005106) an den GPIO-1-Anschluss an der Rückseite des SCG2229 sowie an einen freien USB-Anschluss an einem PC bzw. Laptop an; auf diesem muss der „Radio Manager 2“ von Sepura installiert sein.

SCG2229 konfigurieren

Falls Sie nur die Geräteparameter neu konfigurieren oder die Konfiguration ändern möchten, können Sie dies wie im Abschnitt Programmierung beschrieben mittels des USB-Programmierkabels durchführen.

Konfiguration über Farb-Bedienteil SCC3 / HBC3



WICHTIG!

Eine Programmierung/Konfiguration über den Frontanschluss (VAC) des Farb-Bedienteils SCC3 bzw. die Klinkenbuchse der Anschlussbox des HBC3 ist nicht möglich!

Führen Sie diese Anpassungen wie im Abschnitt Programmierung beschrieben mittels des USB-Programmierkabels durch.

Technische Daten SCG2229 (Auszug)

Eingangsspannung	10,8 – 15,6 V DC
Nenneingang	12 V DC
Nennleistung	90 W
HF-Daten	10 Watt HF-Ausgangsleistung (Klasse 2) HF-Leistung in 5 dB-Schritten (getrennt TMO/DMO) Adaptive Pegelsteuerung (APC)
Frequenzbereich	380 - 470 MHz
Max. Höhenlage	6000 m
Unterstützte Navigationssysteme	GPS, Gallileo, Glonass
GPS-Receiver	24 Kanal Signalempfindlichkeit -194 dBW (-164dBm) (Tracking) / -191 dBW (-161dBm) (Aquisition) / RMC/GSA/GLL/GGA/Compact/AVL-1/ETSI-LIP short/long
Betriebstemperatur	-30 °C bis +70 °C -20 °C bis +55 °C (Konformität geprüft)
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C
Gewicht	938 g
Abmessungen (B x H x T)	179 mm x 50 mm x 116 mm

Anhang

Optionales Zubehör

Anschlusskabel/Dichtungen

SELECTRIC Art.-Nr.	Beschreibung
41004925	SCG Strom- / Zünd- / I/O-Adapterkabel
41004926	SCG USB-Programmierkabel
41004927	SCG Strom- / Zündkabel 12 V
41004928	SCG Lautsprecher- / I/O-Kabel
41004929	SCG Lautsprecher- / I/O-USB-Host-Kabel
41005106	SCG Lautsprecher- / I/O-USB-Slave-Kabel
41004932	SCG Anschlusskabel für 2. Lautsprecher / 8 GPIO-Datenleitungen
41004933	SCG Dichtungssatz für Ethernet-Anschluss (in Vorbereitung)

Halterungen/Einbausätze/AMPS

41004934	SCG2229 Adaptersatz für lokales Bedienteil
41004935	SCG2229 DIN-Halterung
41004936	SCG2229 U-Bügel-Halterung
065914	Dash-Mount Kfz-Einbau-Halterung für Armaturen Brett
065611	DIN-Einbausatz für Bedienteil
E65969	AMPS-Abdeckplatte für Bedienteil
065781	AMPS-Kippwinkel, Montagehalterung

Index

A

- Abkürzungen 10
- Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen 16
- Anhang 118
 - Optionales Zubehör 118
- Antennen
 - zertifizierte 19
- Antennenanschlüsse 58
 - Bluetooth/Wi-Fi 13, 60
 - GNSS-Antenne 59
 - GPS 12
 - TETRA 58
 - TETRA-Antenne 12

B

- Bedienhandapparat HBC3 103
 - Allgemeine Hinweise 103
 - Externe PTT anschließen 109
 - Freisprechmikrofon anschließen 109
 - Halterung montieren 107
 - Interface-Box 106

- Konfiguration 108
- SCG22/Zubehör anschließen 104
- Zubehör anschließen
 - Verdrahtungsabschlüsse 110

- Bedienteil 1 12
- Bedienteil 2 13
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch 9
- Bestimmungswidriger Gebrauch 9
- Bezeichnungen 10
- Bluetooth/Wi-Fi-Antenne 60

C

- Console Interface Box CIB 112

D

- D-Anschlüsse 34
- Digitale I/O 48
 - Hardware-Eigenschaften 51
 - Programmierbar 49
- DIN-Halterung
 - Abdichtung IP55 92
- DIN-Radioschacht 82

- Begrenzte Einbautiefe 82
- Freie Einbautiefe 83
- SCC3/SCG22 montieren 82

E

- ESD-Schutz 16
- Ethernet 13
- Ethernet-Anschluss 37
- Externer SIM-Kartenleser 112

F

- Fahrzeugspezifische Hinweise
 - Benzinbetriebene Fahrzeuge 22
 - Elektronik 24
 - Gasbetriebene Fahrzeuge 23
- Farb-Bedienteil SCC3 64
- Abgesetzte Montage 86
 - AMPS-Abdeckplatte 100
 - AMPS-Kippwinkel 101
- Anschluss AAI1 65
- Anschluss AAI2 65
- Anschluss DDC (Datenanschluss) 65

- Anschluss Transceiver (SCG22) 65
- DIN-Radioschacht 82
- Externe PTT anschließen 109
- Freisprechmikrofon anschließen 109
- Frontinstallation SCG22 70
- Hinweise zur Montage 64
- Installationsoptionen 69
- Interne Anschlüsse 65
- Montage Armaturenblech 94
 - Befestigungsschablone 96
- Verdrahtungsabschlüsse 68
- Verkabelung 66
- Zubehör anschließen 68, 109
 - Faustmikrofon 111
 - Handapparat 111
 - SCC3/SCG22 im Radioschacht 111
 - Verdrahtungsabschluss 109
- Funkgerät auspacken 11
- G**
- Gebrauch
 - bestimmungsgemäß 9
 - bestimmungswidrig 9
- Geräteübersicht 12
- Gesetzliche Bestimmungen 15
- GNSS-Antenne 59
- H**
- Halterungen
 - Flache Oberflächen 29
 - Montageplatte 29
 - U-Bügel-Halterung 31
- HF-Energie 18
- HF-Kompatibilität 38
 - HF-Testszenarien 39
- I**
- Index 119
- Installationsort 25
 - Belüftung 25
 - Positionierung 27
- Interner Akku 20
- L**
- Lautsprecher-Anschlüsse 55
 - 2. Lautsprecher/8 GPIO-Datenleitungen 57, 118
 - Lautsprecher 1 12
 - Lautsprecher 2 13
 - Lautsprecher-I/O 55
 - Lautsprecher-I/O-USB-Host 56
 - Lautsprecher-I/O-USB-Slave 56
- LED-Anzeige 12, 47
- M**
- Mobiler Datenterminal MDT 113
 - Datenanschluss DDC 113
 - VAC Zubehöranschluss 113
- O**
- Optionales Zubehör
 - Anschlusskabel/Dichtungen 118
 - Halterungen/Einbausätze 118
- P**
- Piktogramme und Symbole 10
- Programmier-Schnittstelle 61

S

SCG22

- Konfiguration 114

- Farb-Bedienteil SCC3 116

- VAC Zubehöranschluss 116

- Programmierung 114

- Technische Daten 117

SCG22 Dual Console

- Bedienteil 2 13

- Bluetooth/Wi-Fi 13

- Ethernet 13

- Lautsprecher 2 13

Schutzklasse IP54 33

- Andere Anschlüsse 36

- D-Anschlüsse 34

- Ethernet-Anschluss 37

- Steckerdichtungen 33

Sicherheitshinweise 14

- Brandverletzungen 14

- Explosionsgefahr 14

- Reparaturen 15

- Zubehör 15

SIM-Karte 40

- SIM-Kartenschacht-Abdeckung 13

- SRG3900-Installation 61

- Hardware I/O-Leitungen 63

- Kompatibilität mit I/O 62

- SCG Strom-Zünd-I/O-Adapter 61

- Steckerdichtungen 33

- Stromanschluss 13

T

- Technische Daten 117

- TETRA-Antenne 58

U

- USB-Anschlüsse 52

- Anschluss USB-Geräte 52

- USB-Kabel

- Lautsprecher-/I/O-Slave 53

- Lautsprecher-/I/O-USB-Host 52

- Programmierkabel 53

- USB-Programmierkabel 53

V

Verkabelung/Anschlüsse 42

- Bestehende SRG3900-Installation 61

- Digitale I/O 48

- Gleichstrom-Anschluss 45

- Lautsprecher 55

- Übersicht 44

- USB 52

Vorsichtsmaßnahmen

- Fahrzeugspezifische Hinweise 22

- HF-Energie 18

- HF-Kompatibilität 17

- Interner Akku 20

- Kraftstoffleitungen 17

- Sicherheitsvorrichtungen 17

- Stromzufuhr trennen 20

- Stromzuführung 17

- Werkzeug 17

- Zertifizierte Antennen 19

Z

- Zielgruppe 8

Notizen

SELECTRIC

Haferlandweg 18

48155 Münster

tel) +49 251 6183-0

fax) +49 251 6183-900

info@selectric.de

www.selectric.de

Art.-Nr. 41005244
