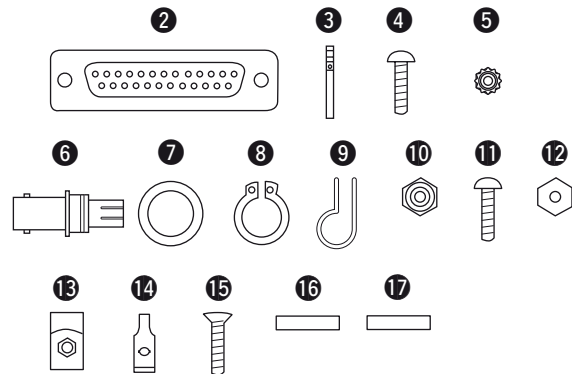
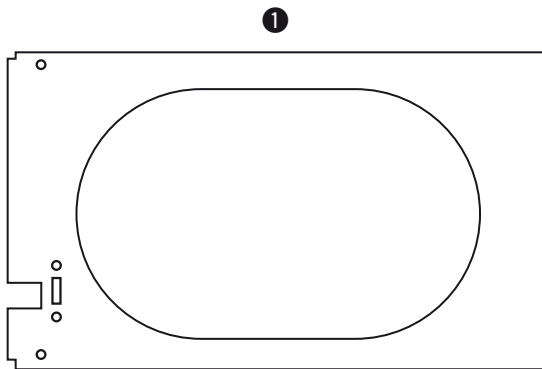


Vielen Dank für den Erwerb dieses Icom-Produkts  
**LESEN SIE ALLE BEDIENUNGSHINWEISE** vor  
Inbetriebnahme sorgfältig und vollständig durch.

## 1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Folgende Zubehörteile gehören zum Lieferumfang des Funkgeräts. Bitte überprüfen Sie die Vollständigkeit.



1 Einbaurahmen .....	1
2 25-poliger Sub-D-Steckverbinder .....	1
3 Anschlusspins (M39029/63-368) .....	25
4 UNC-Schrauben (No. 4 x 3/8) .....	2
5 K-Lock-Muttern (No. 4) .....	2
6 BNC-Buchsenadapter .....	1
7 Unterlegscheibe (Icom-Typ V) .....	1
8 Klemmring .....	1
9 Antennenkabel-Clip .....	1
10 Selbst befestigende Mutter (No. 6) .....	1

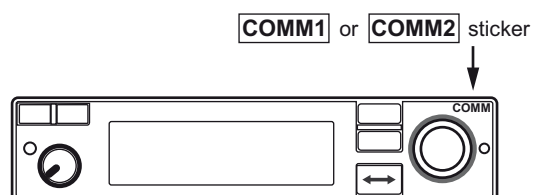
11 Schraube (No. 6 x 1/2) .....	1
12 Mutter (No. 6) .....	1
13 Crimp-Muttern (No. 6) .....	6
14 UNC-Muttern (No. 6) .....	4
15 Schrauben (No. 6 x 1/2) .....	6
16 COMM1-Aufkleber .....	1
17 COMM2-Aufkleber .....	1

Nachfolgende Teile sind für den Einbau erforderlich, gehören jedoch **NICHT** zum Lieferumfang.

- VHF-Antenne für das Flugfunkband
- verschiedene Kabel
- Antennenkabel mit BNC-Stecker (50 Ω)
- Schalter für die Montage auf der Instrumententafel
- Kopfhörer (500 Ω)
- Niederohmiges Kohle- oder dynamisches Mikrofon
- Vorverstärker für das dynamische Mikrofon

### ◇ COMM1- und COMM2-Aufkleber

Wenn zwei Funkgeräte eingebaut werden, kann man sie durch Anbringen der mitgelieferten Aufkleber COMM1 und COMM2 leicht unterscheiden.



## 2 WICHTIG

**LESEN SIE ALLE EINBAUHINWEISE** sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie mit dem Einbau beginnen. Diese Anleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise.

**NIEMALS** so einbauen, dass die Navigation des Luftfahrzeugs behindert werden kann.

Antenne **NICHT** in der Nähe des Motors oder Propellers anbringen.

**UNBEDINGT** einen Sicherungsautomaten zwischen Akkumulator des Luftfahrzeugs und Funkgerät einbauen.

Nach dem Einbau die Funktionsfähigkeit überprüfen.

Bauen Sie das Funkgerät entsprechend der Hinweise in dieser Anleitung ein.

Die Antenne sollte so installiert werden, dass zu möglichen Aufenthaltsorten von Personen ein Mindestabstand von 50 cm eingehalten wird.

## 3 TECHNISCHE DATEN

Modell	Teilnummer <sup>1</sup>	Version	Geräteklasse	Kanalabstand	Trägerleistung
IC-A220	IC-A220T-2-01/ IC-A220T-2-02	USA-06	Empfänger: D, E Sender: 4, 6	8,33/25,0 kHz	8 W

(1) Teilnummer

( IC-A220T ) - ( 2 ) - ( 01 )  
( IC-A220T ) - ( 2 ) - ( 02 )  
( Basisnummer ) - ( SW/HW-Kennung ) - ( TSO-Änderungsnummer )

SW/HW-Kennung

1: nur Änderung der Hardware  
2: nur Änderung der Software  
3: Änderung von Hard- und Software

TSO-Änderungsnummer

Nummernvergabe startet mit 00 und wird mit jeder Änderung um 1 erhöht.

Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +55 °C. Details siehe Formblatt für die Umwelteignung (EQF) auf der Website <a href="http://www.icomamerica.com">www.icomamerica.com</a> (nur für Händler). EQF-Teilnummer: A220-0651-0001
Umweltprüfung	Siehe Formblatt für die Umwelteignung (EQF) auf der Website <a href="http://www.icomamerica.com">www.icomamerica.com</a> (nur für Händler). EQF-Teilnummer: A220-0651-0001

## 4 EINBAUBESCHRÄNKUNG

Die für die TSO-Genehmigung dieses Geräts erforderlichen Bedingungen und Tests sind Mindestleistungsanforderungen. Personen, die dieses Gerät an oder innerhalb eines bestimmten Flugzeugtyps oder einer bestimmten Flugzeugklasse installieren, sind dafür verantwortlich, festzustellen, ob die Einbaubedingungen im oder am Flugzeug für das

TSO-Gerät geeignet sind. TSO-Geräte benötigen eine separate Genehmigung für den Einbau in ein Luftfahrzeug. Der Einbau des Geräts darf nur gemäß 14 CFR Teil 43 oder gemäß der Anforderungen an die Luftfahrttauglichkeit erfolgen.

## 5 HINWEISE ZUM EINBAU

1. Anzahl der mitgelieferten Zubehörteile prüfen.  
Siehe **1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR**.
2. Weitere für den Einbau erforderliche Gegenstände bereitlegen. Siehe **1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR**.
3. Erforderliche Kabel vorbereiten.  
Siehe **7 ANSCHLUSSBELEGUNG** und **8 KABELVERBINDUNGEN FÜR DEN 25-POLIGEN SUB-D-STECKVERBINDER**.
4. Mitgelieferten Einbaurahmen und andere Teile montieren.  
Siehe **9 ZUSAMMENBAU DES EINBAURAHMENS**.
5. Einbauöffnung herstellen.  
Siehe **10 HERSTELLEN DER EINBAUÖFFNUNG**.
6. Funkgerät in den Einbaurahmen einbauen.  
Siehe **11 EINBAU IN DEN EINBAURAHMEN**.
7. Funktion des Funkgeräts überprüfen.  
Siehe **12 FUNKTIONSPRÜFUNG**.

## 6 VORSICHTSMASSNAHMEN

**NIEMALS** Verbindungskabel scharf knicken, straff oder zu nahe an Steuerkabeln des Flugzeugs einbauen.

Das Funkgerät **NICHT** an Stellen einbauen, an denen es sich in heißem oder kaltem Luftzug befindet.

**VERMEIDEN**, dass das Funkgerät Temperaturen von unter  $-20^{\circ}\text{C}$  oder über  $+55^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt wird.

**NIEMALS** an eine Stromversorgung mit vertauschter Polarität anschließen. Dadurch wird das Funkgerät beschädigt.

Um einen Spannungsabfall zu vermeiden, müssen die Anschlüsse für die Stromversorgung fachgerecht verlötet oder gecrimpt werden.

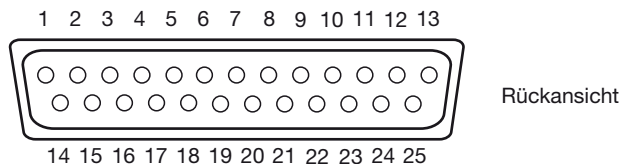
Vertikal polarisierte, für das VHF-Flugfunkband geeignete Antenne mit  $50\ \Omega$  Impedanz verwenden.

Das VSWR der Antenne sollte weniger als 2,5:1 betragen.

Antenne auf einer flachen metallischen Unterlage oder einem Gegengewicht mit mindestens  $120\ \text{cm}^2$  Fläche montieren.

## 7 ANSCHLUSSBELEGUNG

### ◇ 25-poliger Sub-D-Steckverbinder



Pin	I/O	Belegung	Pin	I/O	Belegung
1	In	Speicherkanalschalter*	14	-	Masse
2	In	Senden/Empfang Interlock	15	-	Masse
3	In	Frequenzaustauschschalter*	16	In	PTT*
4	In	Stromversorgung $\oplus$ (13,8/27,5 V DC)	17	In	Intercom-Schalter*
5	In	Stromversorgung $\oplus$ (13,8/27,5 V DC)	18	Out	externer Lautsprecher (4 $\Omega$ /5 W)
6	-	RS-232C-Daten (GND)	19	-	externer Lautsprecher (GND)
7	Out	RS-232C-Daten (TXD)	20	Out	Kopfhörer (500 $\Omega$ /60 mW)
8	In	RS-232C-Daten (RXD)	21	In	externe Dimmer-Steuerung
9	-	Mikrofon (GND)	22	-	Kopfhörer (GND)
10	In	Mikrofon 1 (600 $\Omega$ )	23	In	Zusatz-Audio 3
11	In	Mikrofon 2 (600 $\Omega$ )	24	-	(reserviert)
12	In	Zusatz-Audio 1	25	-	(reserviert)
13	In	Zusatz-Audio 2			

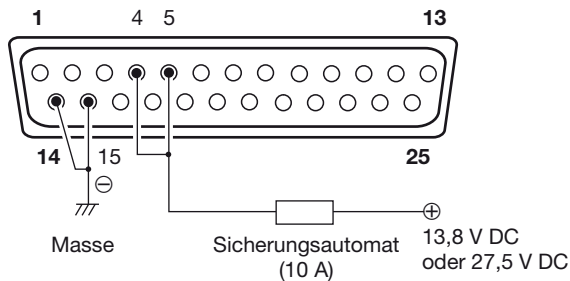
\*Zum Aktivieren an Masse legen.

## 8 KABELVERBINDUNGEN FÜR DEN 25-POLIGEN SUB-D-STECKVERBINDER

### ◇ Stromversorgungskabel

Zwei isolierte Leitungen mit mind. 0,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt zum Anschluss an Stromversorgung und Masse verwenden.

#### Rückansicht



#### • Sicherungsautomat

Zur Vermeidung von Schäden **MUSS** in die Stromversorgung ein 10-A-Sicherungsautomat (Überstromschutzschalter) eingebaut werden. Dieser sollte in der Schalter- oder Instrumententafel montiert werden, damit man ihn während des Flugs bequem erreichen kann.

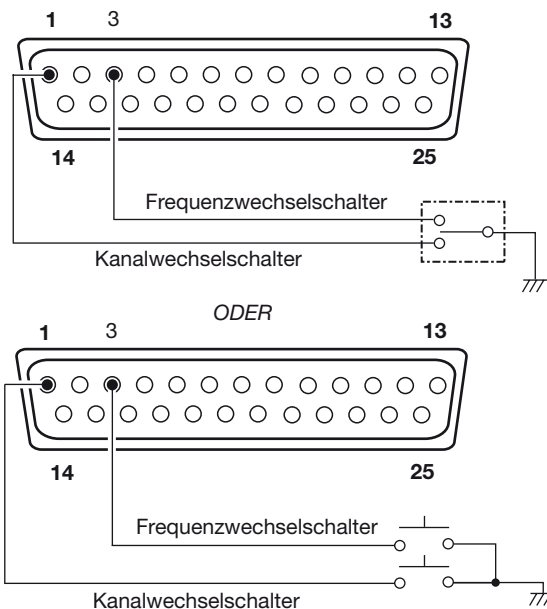
#### • Masse

Masse des Funkgeräts mit dem metallischen Rahmen des Flugzeugs verbinden.

### ◇ Kanal- und Frequenzwechschler im Cockpit

Als Schalter für den Kanal- bzw. Frequenzwechsel verwendet man einen 2-poligen Wippenschalter mit Mittenstellung oder zwei getrennte Tastenschalter.

#### Rückansicht



### ◇ Verkabelung für die Interlock-Funktion

Wenn zwei Funkgeräte eingebaut sind, Pin 2 mit der PTT-Leitung und Pin 16 mit der Interlock-Leitung des zweiten Funkgeräts verbinden, um zu vermeiden, dass beide Funkgeräte gleichzeitig senden.

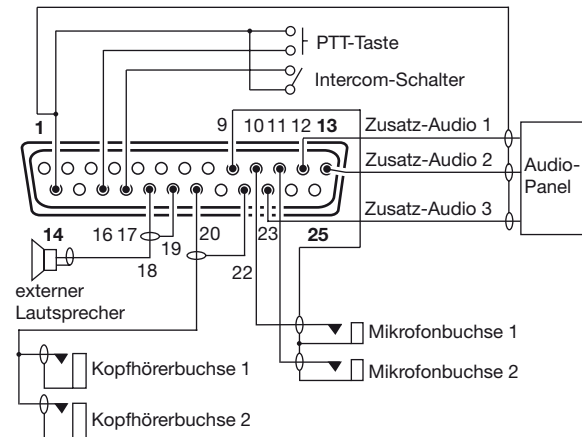
Sofern die Funkgeräte über ein Dual-Audio-Panel gekoppelt sind, können diese Verbindungen entfallen.

### ◇ Audio-Verkabelung

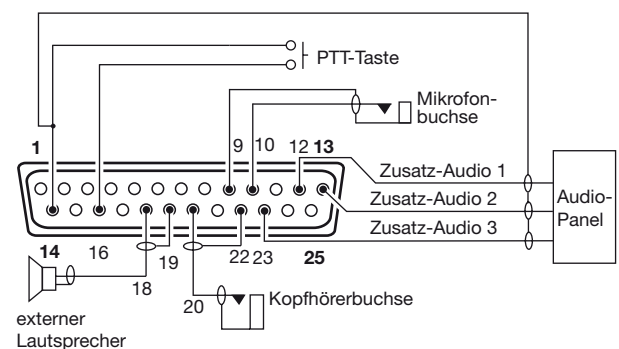
Leitungen mit einem Querschnitt von 0,2 mm<sup>2</sup> bis 0,5 mm<sup>2</sup> verwenden.

#### Rückansicht

- Zwei Headsets mit Intercom



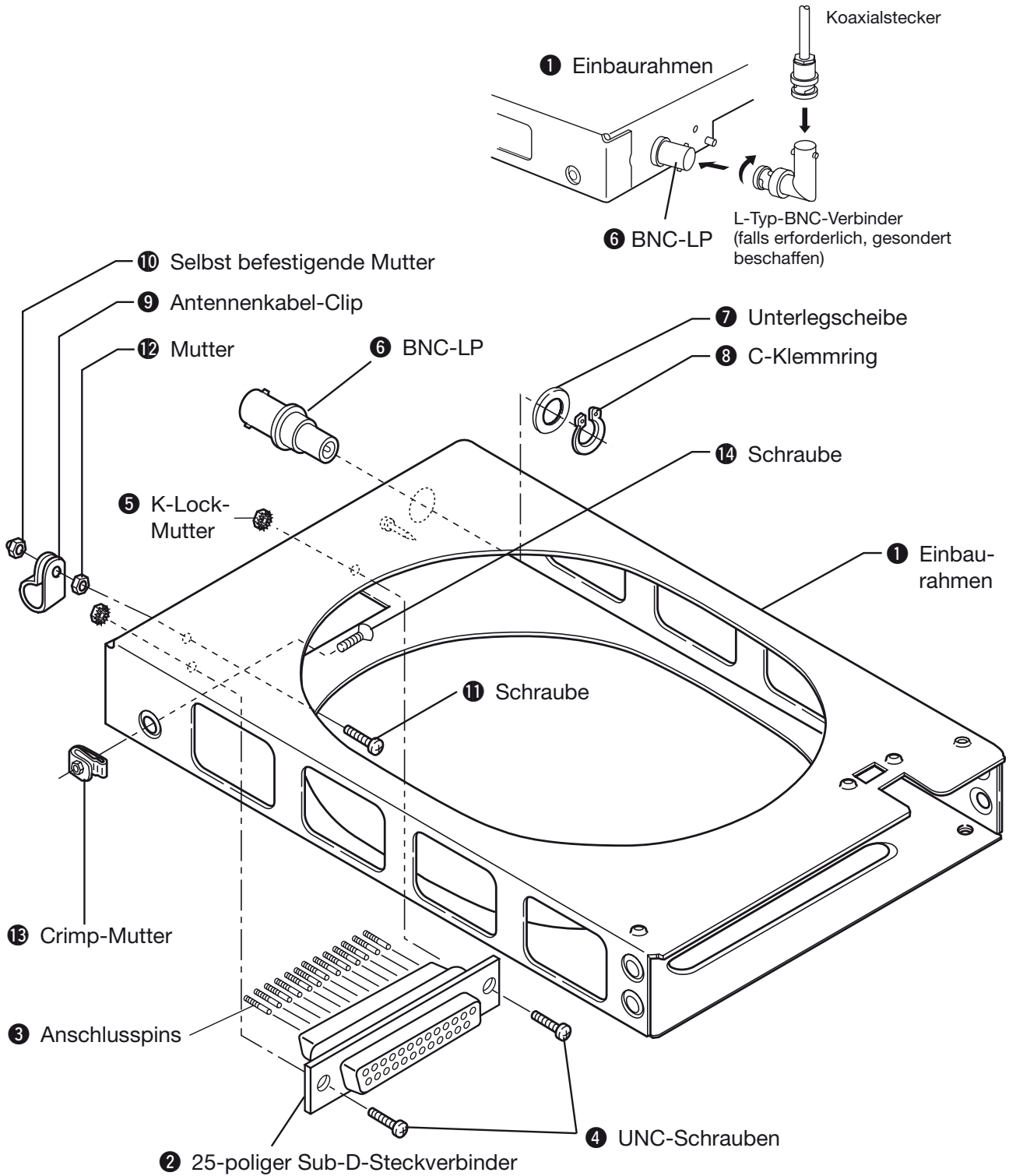
- Ein Headset



**HINWEIS:** Wenn ein externes Intercom-System genutzt wird, ist es ratsam die Intercom-Funktion des Funkgeräts zu deaktivieren, um eine Verschlechterung des Audiosignals zu vermeiden. Wird eine solche festgestellt, lassen Sie Pin 17 unbeschaltet und deaktivieren Sie die Intercom-Funktion des Funkgeräts mit folgenden Schritten:

1. [DUAL] gedrückt halten und mit [VOL] das Funkgerät einschalten.
  - Das Konfigurationsmenü erscheint.
2. Mit [O-DIAL] den Menüpunkt „INCOM MODE“ wählen.
3. Mit [DIAL] bei „INCOM MODE“ die Einstellung „OFF“ wählen.
4. [RCL] drücken, um das Konfigurationsmenü zu verlassen und das Funkgerät neu zu starten.
  - „ICS“ verlischt.

## 9 ZUSAMMENBAU DES EINBAURAHMENS



## 10 HERSTELLEN DER EINBAUÖFFNUNG

### ◇ Hinweise zum Herstellen der Einbauöffnung

Das IC-A210E lässt sich mithilfe des im Lieferumfang befindlichen Einbaurahmens sicher installieren.

Dabei berücksichtigen, dass die Kabel und die Anschlüsse ausreichend Platz haben müssen.

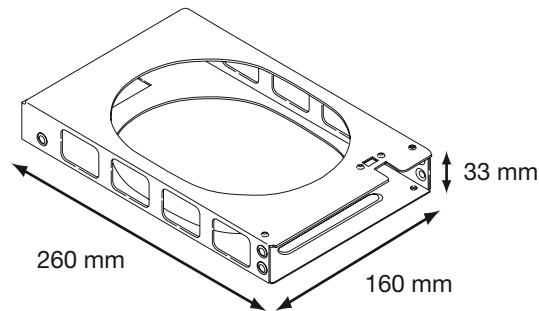
Wenn zwei oder mehr Funkgeräte eingebaut werden sollen, beträgt der Mindestabstand 1,3 mm.

Der Einbaurahmen hat oben, unten und an den Seiten mehrere 0,6 mm hohe Auswölbungen, damit der richtige Abstand eingehalten wird.

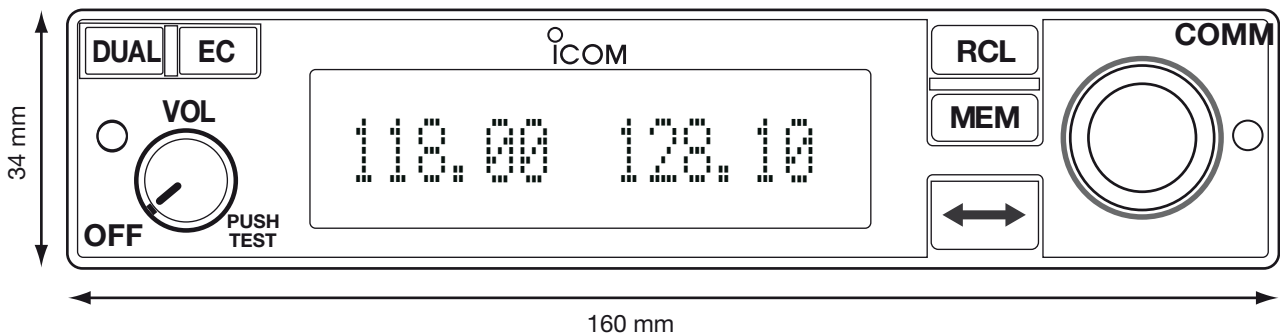
Einbauöffnungen markieren und ausschneiden.

Der Einbaurahmen sollte mithilfe der hinteren Montageöffnungen mit dem Rahmen des Flugzeugs verbunden werden.

### ◇ Abmessungen des Einbaurahmens



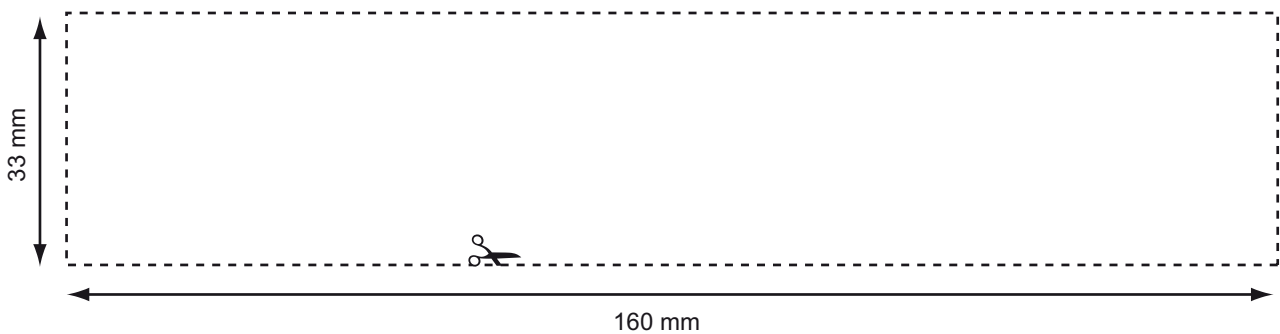
### ◇ Abmessungen der Frontplatte



Für die Frontplatte ausreichend Platz vorsehen (siehe oben).

### ◇ Schablone

Öffnung für den Einbaurahmen wie gezeigt ausschneiden:

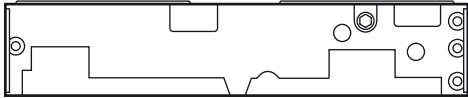


## 11 EINBAU IN DEN EINBAURAHMEN

### ◇ Funkgerät einbauen

1. Frontplatte von der Haupteinheit abbauen.
  - Inbusschlüssel ( $\frac{3}{32}$ " = 2,381 mm) benutzen.
  - Vorsichtig das Kabel von der Frontplatte abziehen (Abb. 1).
2. Inbusschlüssel ( $\frac{3}{32}$ " = 2,381 mm) in die Verriegelungsschraube stecken und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Metallverriegelung die Rückseite des Gehäuses berührt (Abb. 2).

### Frontansicht der Haupteinheit



3. Haupteinheit (Funkgerät) in die Halterung einsetzen (Abb. 3).
4. Verriegelungsschraube im Uhrzeigersinn festziehen, bis die Haupteinheit (Funkgerät) fest mit der Halterung verbunden ist (Abb. 4).
5. Kabel wieder anstecken (Abb. 5).
6. Frontplatte ansetzen und wieder festschrauben (Abb. 5).

**VORSICHT:** Sicherstellen, dass das Kabel zwischen Funkgerät und Frontplatte fest angeschlossen ist, da das Funkgerät bei losem Kabel oder fehlerhafter Verbindung nicht richtig funktioniert. Ein unsachgemäßer Anschluss kann zu Schäden führen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind.

### ◇ Funkgerät ausbauen

Falls erforderlich, kann das Funkgerät ganz einfach aus der Halterung ausgebaut werden.

1. Frontplatte von der Haupteinheit abbauen.
  - Inbusschlüssel ( $\frac{3}{32}$ " = 2,381 mm) benutzen.
  - Vorsichtig das Kabel von der Frontplatte abziehen
2. Inbusschlüssel ( $\frac{3}{32}$ " = 2,381 mm) in die Verriegelungsschraube stecken und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Metallverriegelung die Rückseite des Gehäuses berührt
3. Funkgerät vorsichtig aus der Halterung ziehen.
4. Kabel wieder anstecken.
5. Frontplatte ansetzen und wieder festschrauben.

Abb. 1

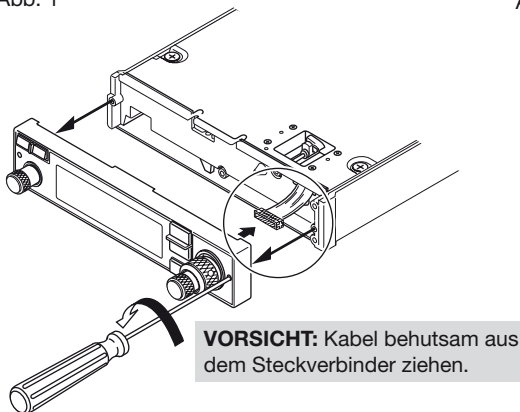


Abb. 2

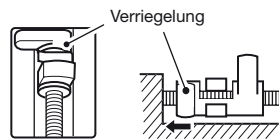


Abb. 3

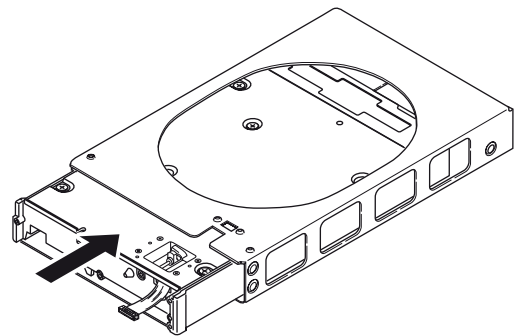


Abb. 4

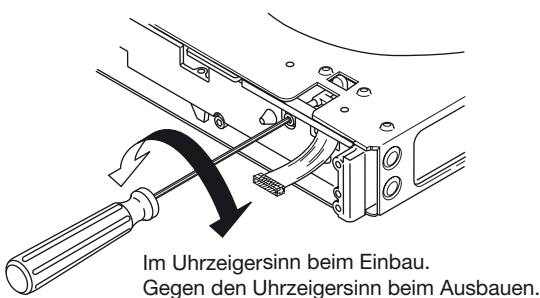
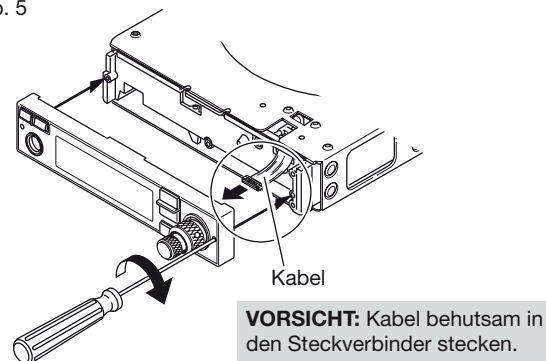


Abb. 5



## 12 FUNKTIONSPRÜFUNG

Nach dem Einbau des Funkgeräts Folgendes prüfen:

- Polarität der Versorgungsspannung.
- Andere Geräte dürfen **NICHT** gestört werden.
- **KEINE** von anderen Geräten ausgehende Störungen feststellbar.
- VSWR liegt unter 2,5:1.
- Funkverbindung auf der niedrigsten und höchsten Frequenz testen, falls dies möglich ist.

## 13 INFORMATIONEN

### ◇ TSO-Autorisierungsreferenz

Funktion	TSO/RTCA	verwendbare Software-Teilnummern	DO-178C-Software-Level
Verhinderung von Kanalblockaden	TSO-C128a DO-207	A220-0615-0028	C
COM-Funkgeräte	TSO-C169a DO-186B	A220-0615-0028	C

- (1) Software-Teilnummer  
 ( A220-0615 ) - ( 0028 )  
 ( Teilnummer ) - (Version)      Versionsnummer wird bei geringfügigen Softwareänderungen erhöht.

### ◇ Liste der TSO-Richtlinienabweichungen

TSO/ETSO	Abweichung
TSO-C128a	1. Icom wurde abweichend von der TSO gestattet, das Gerät außen mit einer Seriennummer anstelle des Herstellungsdatums zu kennzeichnen.
	2. Icom wurde abweichend von der TSO gestattet, den Standard RTCA/DO-160G anstelle früherer Versionen als Standard für Umwelteinflüsse und Tests zu verwenden.
	3. Icom wurde abweichend von der TSO gestattet, den Standard RTCA/DO-178C anstelle früherer Versionen als Standard für den Nachweis der Konformität bei der Verifizierung und Validierung von Computersoftware zu verwenden.
TSO-C169a	1. Icom wurde abweichend von der TSO gestattet, das Gerät außen mit einer Seriennummer anstelle des Herstellungsdatums zu kennzeichnen.
	2. Icom wurde abweichend von der TSO gestattet, den Standard RTCA/DO-160G anstelle früherer Versionen als Standard für Umwelteinflüsse und Tests zu verwenden.
	3. Icom wurde abweichend von der TSO gestattet, den Standard RTCA/DO-178C anstelle früherer Versionen als Standard für den Nachweis der Konformität bei der Verifizierung und Validierung von Computersoftware zu verwenden.

### • Erteilung der Gerätegenehmigung durch die FCC

Modell	FCC-ID	IC-ID
IC-A220	AFJ297410	202D-297410

### ◇ Liste der Funktionen außerhalb der TSO

Diese Funktionen arbeiten gemäß den Anforderungen für dieses Funkgerät und beeinträchtigen nicht die Einhaltung der minimalen Betriebsleistungsstandards (TSO MOPS).

Funktion	Beschreibung
Empfang von Wetterkanälen	Das Funkgerät ermöglicht den Empfang der Wetterkanäle, die Icom America im Rahmen des RTCA/DO-160G- und RTCA/DO-178C-Test-/Verifikationsprozesses überprüft hat. Zusätzlich wurden Tests auf Systemebene durchgeführt.
Zwei Intercom-Stationen	Das Funkgerät unterstützt die Nutzung von zwei Intercom-Stationen durch den/die Piloten. Diese Funktion wurde im Rahmen des RTCA/DO-160G- und RTCA/DO-178C-Test-/Verifikationsprozesses getestet. Zusätzlich wurden Tests auf Systemebene durchgeführt.