

# HBE767 und HSE767

## Datenblatt Hubschrauberbediensystem 767

---



- Hubschrauberbedieneinheit **HBE767** zur komfortablen Bedienung von TETRA- und analogen BOS-Funksystemen
- Integration im Hubschrauber durch flugtauglichen Aufbau gewährleistet
- Kontrastreiches, graphisches Farb-OLED zur gleichzeitigen Darstellung der aktuellen Zustände mehrerer Funksysteme
- Nutzung dedizierter Bedienoberfläche oder Original-Bedienoberflächen der Funksysteme
- Anzeigen- und Tastenbeleuchtung über Hubschrauberdimmbus steuerbar
- Anzeige und Beleuchtung sind nachsichtbrillentauglich (NVG)
- Aktivierung NVG-Betrieb über Eingangskontakt oder Bedienoberfläche
- Qualifikation entsprechend DO-160F
- Steckplätze für den **SiKaPlug** in der Master-Bedieneinheit **HBE767 M** zum einfachen Wechsel der BOS-Sicherheitskarte
- IrDA-Schnittstelle an der **HBE767** zur schnurlosen Datenkommunikation
- Hubschraubersteuereinheit **HSE767** mit Funkgerät TETRA1 und DC/DC-Wandler als zentrale Komponente
- Schnittstellen an der **HSE767** für ein weiteres TETRA-Gerät und zwei analoge BOS-Funkgeräte
- Nutzung der vorhandenen Verdrahtung der Altsysteme
- ARINC429 und RS232-Schnittstellen für Zusatzapplikationen
- Über Kodiereingänge an der **HSE767** sind mehrere Systemeinstellungen abrufbar

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung und der Hochrüstung mit TETRA in Hubschraubern ist es für die Flugdienste der BOS (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) notwendig, neue Bedienteile für die Nutzung des BOS-Funkes einzusetzen. Diese Bedienteile sind erforderlich, um die im Hubschrauber jetzt und zukünftig vorhandenen analogen und digitalen BOS-Funkgeräte optimal unter taktischen Aspekten betreiben zu können. Die geforderten Bediensysteme müssen alle Funktionalitäten der analogen Sende-/Empfangsgeräte unterstützen und zusätzlich den Betrieb mit den von der BDBOS zertifizierten digitalen TETRA-Geräten gewährleisten.

### Hubschrauberbediensystem 767

Die Hubschrauberbedieneinheit **HBE767** in Verbindung mit der Hubschraubersteuereinheit **HSE767** bilden ein universelles Mehrfachbediensystem, mit der die Nutzung sowohl des Analog- als auch des Digitalfunks komfortabel möglich ist. Das Zusammenspiel zwischen **HBE767** und **HSE767** ermöglicht den einfachen Aufbau von Mehrfachausstattungen für den analogen und digitalen Sprech- und Datenfunk. Bis zu vier Funkanlagen (je zweimal Digital und zweimal Analog) können über die **HSE767** angeschlossen und mittels der **HBE767** bedient werden.

## Ausführungsvarianten HBE767

Die Hubschrauberbedieneinheit **HBE767** steht in zwei verschiedenen Ausführungsvarianten zur Verfügung:

- Master-Bedieneinheit **HBG767 M** mit der Aufnahmevorrichtung für zwei **SiKaPlug**
- Slave-Bedieneinheit **HBE767 S** ohne Aufnahmevorrichtung

Durch den durch die Aufnahmevorrichtungen resultierenden größeren Aufbau bei der Master-Bedieneinheit ergeben sich die unterschiedlichen Gehäusegrößen in der Höhe und in der Tiefe (siehe technische Daten). Die Breite von 147mm ist auf das Maß der in Hubschraubern üblichen Einbauschächte abgestimmt. Die Befestigung erfolgt über DZUS-Verriegelungen.

Die Ver- und Entschlüsselung erfolgt beim Digitalfunk der deutschen BOS in den Endgeräten mittels der BOS-Sicherheitskarte auf der Basis einer Chipkarte. Aufgrund der Personalisierung ist ein regelmäßiges Wechseln der Sicherheitskarte notwendig. Problematisch in der täglichen Praxis sind dabei die begrenzte Anzahl der Steckzyklen und die Handhabung der Chipkarte.

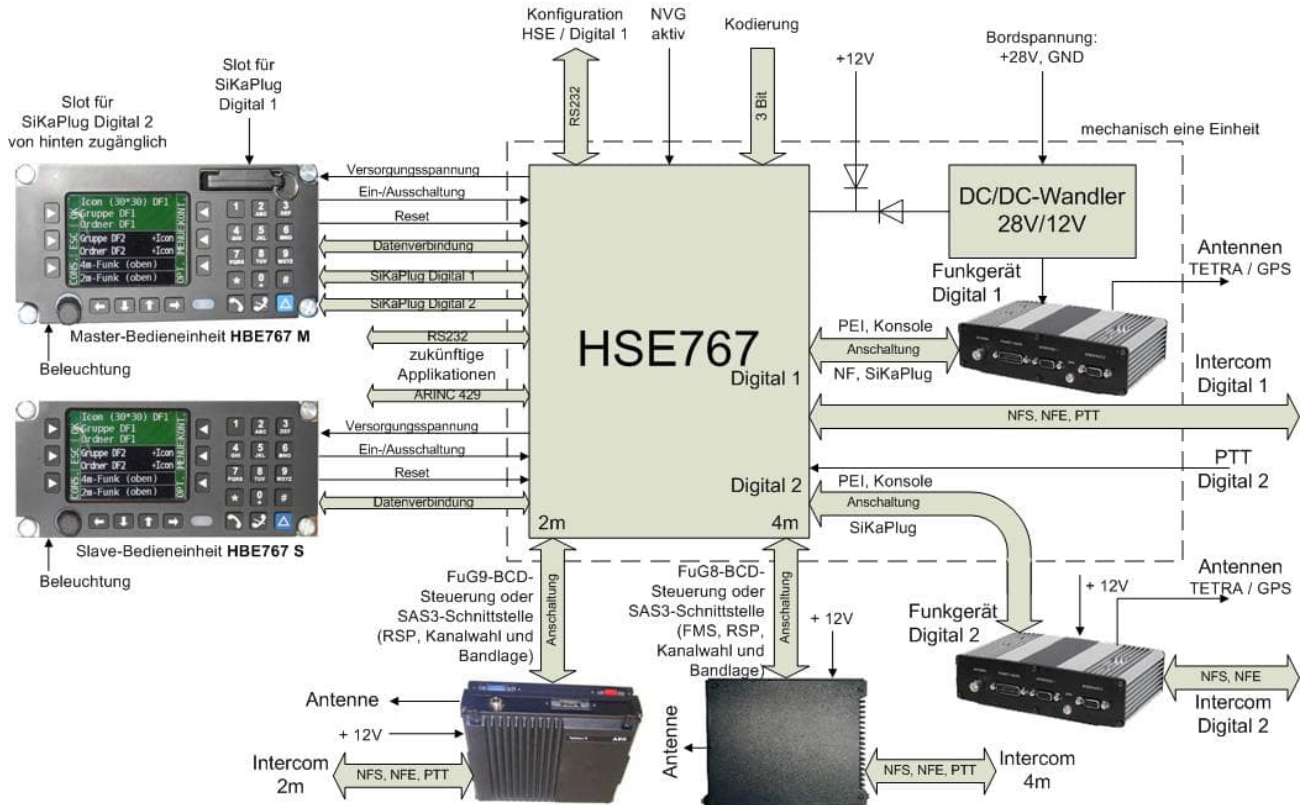
Eine Lösung für die Praxis ist der Sicherheitskartenstecker **SiKaPlug** - in der Größe eines FMS-Kodiersteckers – als Aufnahmevorrichtung für die BOS-Sicherheitskarte.



Bei der Master-Bedieneinheit steht in der Front und über die Rückseite je eine Aufnahmevorrichtung für den **SiKaPlug** zur Verfügung. Die Aufnahmevorrichtung in der Front ist mit dem in der **HSE767** verbauten Funkgerät TETRA1 verbunden. Die Aufnahmevorrichtung der Rückseite ist über die **HSE767** mit dem zweiten digitalen Funkgerät TETRA2 verbunden.

Der **SiKaPlug** kann außer als Träger für die BOS-Sicherheitskarte des Digitalfunks auch als Kodierstecker für das aktuelle analoge FMS (Funkmeldesystem) genutzt werden. Die FMS-Funktionalität steht über die Aufnahmevorrichtung in der Front der Master-Bedieneinheit in Kombination mit einem 4m-Teledux9 mit integriertem FMS zur Verfügung.

Die Gesamtdarstellung des Hubschrauberbediensystems zeigt das Zusammenspiel sämtlicher Systemkomponenten in einer Maximalkonfiguration.



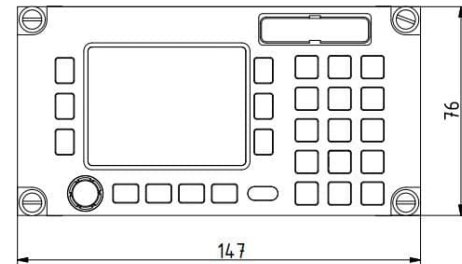
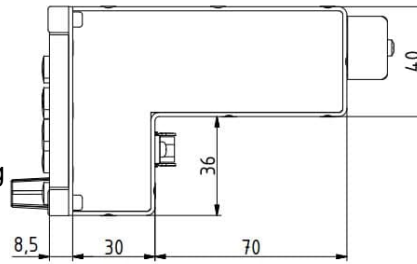
Gesamtdarstellung des Hubschrauberbediensystems

## Technische Daten

### Hubschrauber-Bedieneinheit

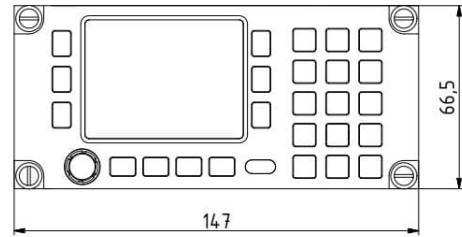
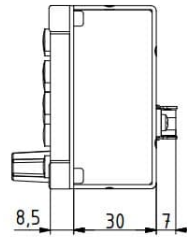
#### Master-Bedieneinheit HBE767 M

Artikelnummer: 767-2011  
Abmessungen in mm: siehe Darstellung  
Gewicht mit **SiKaPlug**: ca. 640g



#### Slave-Bedieneinheit HBE767 S

Artikelnummer: 767-2012  
Abmessungen in mm: siehe Darstellung  
Gewicht: ca. 350g  
Montagemöglichkeiten: DZUS-Verriegelungen



### Bedienung

#### Einfach- oder Mehrfachbedienung

Analogfunk  
Digitalfunk

#### Display

2,8" Farbdisplay 320 x 240 Pixel (OLED), 65000 Farben

#### Drehenkoder mit Tastfunktion

Ein-/Ausschalten, Auswahl (z.B. Gruppenwahl, Menüfunktionen)

#### Tasten

12er Ziffernblock  
4 Auswahlstasten  
6 Funktionstasten  
2 Hörertasten (abnehmen / auflegen)  
1 Notruftaste (blau hervorgehoben)

#### Modulsteckeinrichtung (nur bei Master-Bedieneinheit)

Vorderseite **SiKaPlug** (BOS-Sicherheitskarte für TETRA 1 und FMS-Kodierstecker)  
Rückseite **SiKaPlug** (BOS-Sicherheitskarte für TETRA 2)

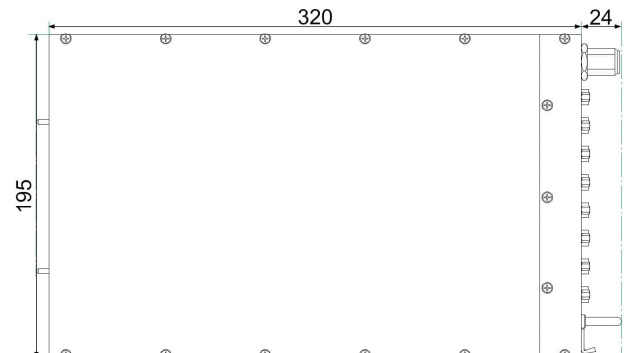
### Schnittstelle zur HSE767

Datenbus  
Spannungsversorgung 12V DC über **HSE767**  
Ein- Ausschaltsignal  
Reset  
Signale für externe BOS-Sicherheitskarte (nur bei Master-Bedieneinheit)

### Hubschrauber-Steuereinheit HSE767

#### Mechanik

Artikelnummer: 767-2013  
Abmessungen in mm: siehe Darstellung  
Gewicht: ca. 2800g (mit Sepura SRG3900)  
Montagemöglichkeit über Montagehalterung



# Technische Daten

## Gesamtsystem

### Elektrische Daten

Spannungsversorgung: 28V DC (16V – 32V)  
Stromaufnahme: max. 5A (mit Digitalfunkgerät und der Versorgung von zwei **HBE767**)

### Schnittstellen

#### Spannungsversorgung

Bordnetz 28V DC  
Notversorgung 12V DC für Steuerung und Bedieneinheiten (nur 4m-Funk aktiv)

#### Funkgeräte (vier Funksysteme gleichzeitig)

TETRA1 (intern) Sepura SRG3900  
TETRA2 (extern) Sepura SRG3900  
4m-Analogfunk FuG8 AEG, ASCOM, Bosch, EADS TX9 (Steuerung des internen FMS), Motorola  
2m-Analogfunk FuG9 Bosch, EADS TX9, Motorola

#### Antennenanschlüsse

TETRA1 N (koaxial)  
GPS (TETRA1) TNC

#### Eingänge

NVG-Beleuchtung Aktivierung der NVG-Beleuchtung (Betrieb mit Nachtsichtbrille)  
Kodierung 3 Bit zur Differenzierung unterschiedlicher Varianten

#### Externe Applikationen

Option 1 RS232  
Option 2 ARINC429

#### Service / Konfiguration

Steuereinheit RS232  
Internes SRG3900 RS232

#### Hubschrauberdimmbus

Steuerspannung 0 – 28V DC (Kennlinien für Tasten- und Displaybeleuchtung einstellbar)

#### IrDA

Infrarotschnittstelle an der HBE767 zur schnurlosen Datenkommunikation

#### Intercom

SNF Digitalfunk (intern) 0,1 – 1Veff (parametrierbar)  
ENF Digitalfunk (intern) 1 – 4Veff (parametrierbar)  
PTT Kontakt gegen GND: getrennt für Digitalfunk intern und extern

## Qualifizierung nach DO-160F

Category DO-160F	Sec	Remarks
Temperature and Altitude	4	B1
Short-Time Operating Low Temperature	4.5.1	-40°C
Operating Low Temperature	4.5.2	-20°C
Short-Time Operating High Temperature	4.5.3	+70°C
Operating High Temperature	4.5.4	+55°C
Altitude	4.6.1	B1
Temperature Variation	5.3.1	B
Humidity	6.3.1	A
Operational Shocks and Crash Safety	7.2 / 7.3.1 / 7.3.3	B / 1F&1R
Vibration	8.8.3	U2 / F/F1
Magnetic Effect	15	Z
Power Input	16	Z
Voltage Spike	17	B
Audio Frequency Conducted Susceptibility	18	Z
Induced Signal Susceptibility	19	AC
Radio Frequency Susceptibility	20	T
Emission of Radio Frequency Energy	21	M
Electrostatic Discharge	25	A
Fire, Flammability	26	C

Datenblatt 12/18  
767-9008-02  
Technische Änderungen vorbehalten

elektronik-labor CARLS GmbH & Co. KG  
48485 Neuenkirchen, Bergweg 6  
48481 Neuenkirchen, Postfach 10 41  
Tel.: 05973/9497-0 Fax.: 05973/9497-19  
E-Mail: info@el-carls.de Internet: http://www.el-carls.de