

Version  
04.00

Juli  
2007

## ELCRODAT 4-2

### Sichere Sprach- und Datenkommunikation

- ◆ Interoperabel mit zahlreichen eingeführten Sprach- und Datenschlüsselgeräten sowie Funkgeräten
- ◆ Erweiterbar (auch für Dual-Mode)
- ◆ Einsatz stationär und mobil, in Kabinen, auf Fahrzeugen sowie an Bord von Schiffen und Flugzeugen
- ◆ Flexibler Einsatz durch konfigurierbare Schnittstellen (analog/digital)
- ◆ Bedienung über MIL-Bus (zentral) oder Bediengerät (lokal/abgesetzt)
- ◆ Für alle nationalen und NATO-Geheimhaltungsgrade zugelassen



**ROHDE & SCHWARZ**

## Analoge und digitale Nachrichten höchster Geheimhaltungsgrade

Das Mehrbereichsschlüsselgerät ELCRODAT 4-2 (ED 4-2) dient zum Ver- und Entschlüsseln analoger und digitaler Nachrichten. Es kann in stationären oder mobilen Kommunikationsanlagen (z.B. in Kabinen, Rad- und Kettenfahrzeugen sowie an Bord von Schiffen und Luftfahrzeugen) eingesetzt werden.

Das ELCRODAT 4-2 überträgt sowohl Sprach- als auch Dateninformation; abhängig von der verwendeten Betriebsart und dem Übertragungsverfahren arbeitet es in den Verkehrsarten "Simplex", "Halbduplex" und "Duplex". Als Querschnittsgerät ersetzt das ELCRODAT 4-2 die Sprach- und Datenschlüsselgeräte ED 4-1, ED 5-2, ET 5, EB 3-1 und EB 3-2; mit diesen,

aber auch mit den entsprechenden NATO-Geräten (z.B. ANDVT, KY 57/58/99/100, KG 84A/C, KIV-7) ist es in verschiedenen Betriebs- und Verkehrsarten interoperabel.

### Aufbau

Das ELCRODAT 4-2 besteht aus dem Grundgerät ED 4-2 und – je nach Einsatz – dem Bediengerät ED 4-2 oder dem MIL-Bus-Modul (siehe Abbildung 1).

#### Grundgerät ED 4-2

Das Grundgerät ED 4-2 gliedert sich in folgende Funktionsgruppen:

- ◆ Signalverarbeitung Klardaten
- ◆ Signalverarbeitung Kryptodaten
- ◆ Kryptoeinheit
- ◆ Grobsiebung

Ein freier Steckplatz steht für eine zweite Baugruppe zur Verfügung; er bietet z.B. die Möglichkeit, die kryptologischen Fähigkeiten des ELCRODAT 4-2 an nationale oder auch an zukünftige Belange anzupassen.

#### Bediengerät ED 4-2

Das Bediengerät ED 4-2 besteht aus einem eigenen Gehäuse mit Anzeige- und Bedienelementen. Es kann direkt am Gerät oder über zusätzliche Anschlüsselemente (Zubehör) vom Gerät abgesetzt betrieben werden.

#### MIL-Bus-Modul

Die elektronische Steuerung für den MIL-Bus ist in einem separaten Gehäuse untergebracht. Der MIL-Bus-Anschluss befindet sich am Grundgerät ED 4-2.

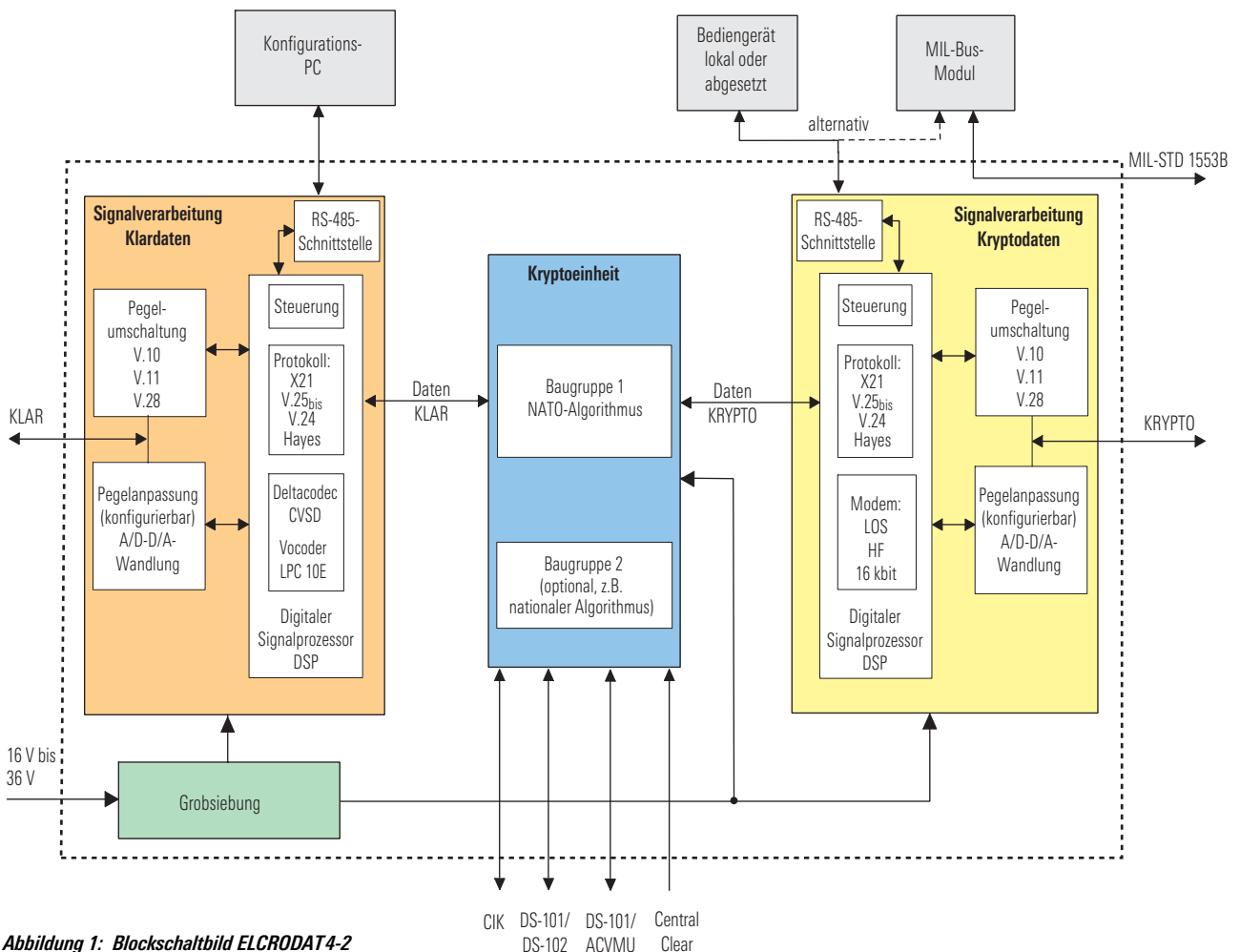


Abbildung 1: Blockschaltbild ELCRODAT 4-2

## Zubehör

Als Zubehör für das ELCRODAT4-2 sind folgende Artikel lieferbar:

- ◆ Crypto Ignition Key (CIK)
- ◆ Montagerahmen
- ◆ Netzgerät (115 V/230 V)
- ◆ Anschlusssteile zum Absetzen des Bediengerätes

## Erweiterbarkeit und Dual-Mode

Das ELCRODAT4-2 lässt sich über einen gesicherten Software-Download an zukünftige Bedürfnisse anpassen. Durch den Platz für eine optionale zweite Bau-Gruppe ist eine hardwareseitige Erweiterbarkeit auf Dual-Mode vorgesehen.

## Betriebsarten

Das ELCRODAT4-2 verfügt über vier Betriebsarten, welche durch die Beschaltung der externen Schnittstellen sowie über die Parametrisierung bestimmt werden:

- ◆ Sprache KRYPTO
- ◆ Daten KRYPTO
- ◆ Sprache KLAR
- ◆ Daten KLAR

Die Parametrisierung der einzelnen Betriebsarten erfolgt über das Bediengerät. Die eingestellten Parameter werden im Grundgerät ED4-2 gespeichert.

Über die MIL-Bus-Schnittstelle oder das Bediengerät können die parametrisierten Betriebsarten aktiviert werden.

## Kryptologisches Verfahren

Die Verschlüsselung im Grundgerät ED4-2 basiert auf standardisierten NATO-Algorithmen, wobei bis zu 96 Kryptovariablen gespeichert werden können. Der Zugriff auf den Kryptovariablenspeicher lässt sich mit einem externen CIK (Crypto Ignition Key) sichern.

## Einsatzmöglichkeiten

### Betriebsart Daten KRYPTO

In der Betriebsart Daten KRYPTO (siehe Abbildung 2) kann das ELCRODAT4-2 in ein Datenübertragungssystem eingefügt werden, das mit Schnittstellen nach ITU-T V.24/V.10/V.11/V.28 bzw. X.21/V.11 ausgerüstet ist. Wahlprozeduren nach ITU-T V.25<sub>bis</sub> oder Hayes-Kommandos (AT-Kommandos) können verwendet werden.

Nach Erkennung und Überprüfung der von der DEE gesendeten Wahlprozedur oder Hayes-Kommandos leitet das ED4-2 die Wahl weiter, synchronisiert sich mit dem Partnergerät und schaltet in den verschlüsselten Datenbetrieb.

Wird die analoge Schnittstelle benutzt, kommt das integrierte LOS-Modem (in Anlehnung an ITU-T V.26) oder das HF-Modem gemäß STANAG 4197 zum Einsatz.

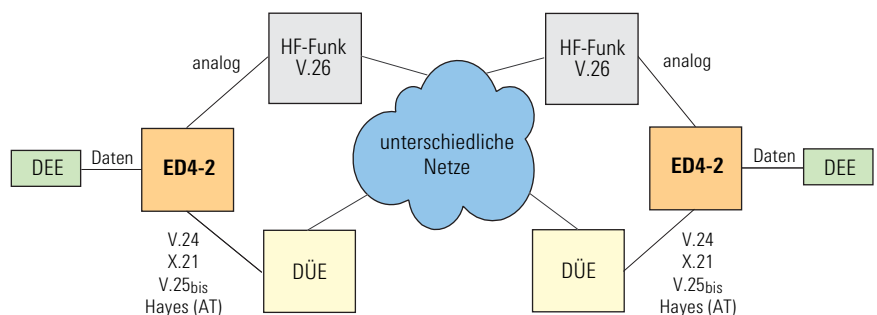


Abbildung 2: Datenverschlüsselung in unterschiedlichen Netzen

### Betriebsart Sprache KRYPTO

In der Betriebsart Sprache KRYPTO (siehe Abbildung 3) werden die Sprachsignale in Abhängigkeit von der Verkehrsart entweder mittels LPC 10 E-Vocoder oder mittels CVSD-Deltacodec digitalisiert.

Abhängig von dem eingestellten Sprachdigitalisierungsverfahren kann für die Übertragung zwischen HF-Modem gemäß STANAG 4197, LOS-Modem (in Anlehnung an ITU-T V.26), Baseband/Diphase oder V.24-Betrieb gewählt werden.

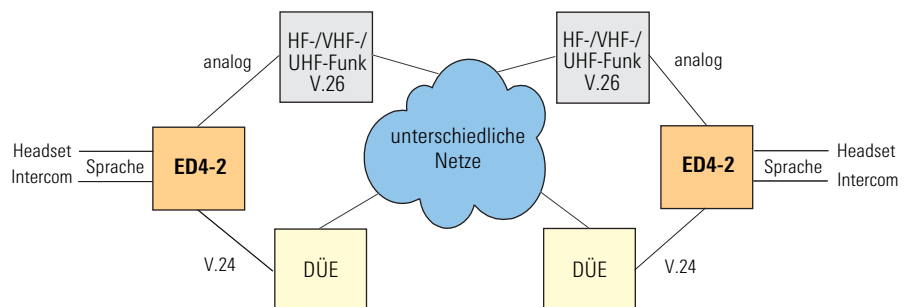


Abbildung 3: Sprachverschlüsselung in unterschiedlichen Netzen

# Technische Daten

## Betriebstechnische Daten

Betriebsarten	Sprache KLAR/KRYPTO Daten KLAR/KRYPTO
Verkehrsarten	Halbduplex (Sprache) Simplex Halbduplex (HDX) Duplex (DX) bzw. zweimal Simplex Duplex mit Quittierung (DXD) Duplex mit Interoperabilität (DXI)

## Fernmeldetechnische Daten

Analoge Schnittstelle	
Audio	universelle 4-Draht-Audio-/ Interkomschnittstelle Pegel (-47 dB bis +13 dB) einstellbar in 1-dB-Stufen Impedanz 600 Ω Headset-Schnittstelle
Funkgeräteschnittstelle	Schmalband/Breitband Pegel (-40 dB bis +20 dB) einstellbar in 1-dB-Stufen Impedanz 600 Ω
Verkehrsart	Halbduplex
Übertragungsverfahren	BASEBAND/DIPHASE LOS-Modem (V.26 <sub>bis</sub> ) HF-Modem (STANAG 4197)
Sprachaufbereitung	Deltacodec (CVSD) 16 kbit/s LPC 10E (2,4 kbit/s) nach STANAG 4198
Digitale Schnittstelle	
V.24	asynchron 200 bit/s bis 57,6 kbit/s synchron 600 bit/s bis 64 kbit/s und Hayes (AT) Kommandos
V.25 <sub>bis</sub>	600 bit/s bis 9,6 kbit/s
X.21	600 bit/s bis 64 kbit/s Wahlverfahren nach V.25 <sub>bis</sub>
Weitere Schnittstellen	
Schlüssel-Eingabe	DS-101 DS-102 DS-101 (ACVMU)
Schlüssel-Notlöschen	Schalter CENTRAL CLEAR
MIL-Bus	MIL-STD 1553B
CIK	Crypto Ignition Key

## Betriebs- und Lagertemperatur

Betrieb	-30°C bis +71°C
Lagerung	-40°C bis +85°C

## Abstrahlsicherheit/EMV

Abstrahlsicherheit	TEMPEST-geprüft
EMV	MIL-STD 461C Kategorie A1b, Teil 2

## Allgemeine Daten

Maße (H x B x T)	193,5 mm x 90,4 mm x 200 mm
Gewicht	4 kg
Versorgungsspannung	28 V (16 V bis 36 V) DC
Daten des Netzgerätes	Input: 100 V bis 240 V AC 50 Hz bis 60 Hz Output: 24 V DC
Leistungsaufnahme	<15 VA
MTBF	>8000 h
Funktionstest mit BITE (Built-In Test Equipment)	

## Bestellangaben

Artikel	Bestellnummer
ELCRODAT 4-2, Satz (in verschiedenen Zusammen- stellungen mit Bedienteil oder MIL-Bus-Modul)	3544.5001.XX
<b>Zubehör</b>	
Netzgerät (115 V/230 V)	3543.9549.00
Crypto Ignition Key CIK	3543.9955.00
Montagerahmen	3544.5330.03



# ROHDE & SCHWARZ

Rohde & Schwarz SIT GmbH · Am Studio 3 · 12489 Berlin

Telefon (030) 65884-223 · Fax (030) 65884-184 · E-Mail: info.sit@rohde-schwarz.com · www.sit.rohde-schwarz.com