

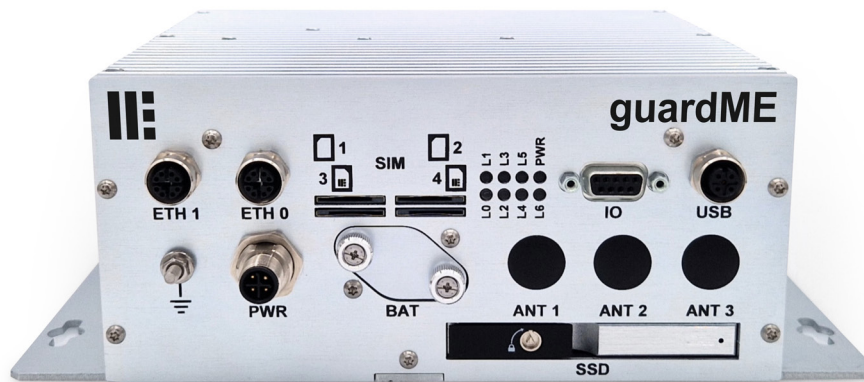
# guardME ONBOARD-VIDEOREKORDER

CLOUDFÄHIGER NETZWERK-VIDEOREKORDER FÜR DIE INTELLIGENTE UND ZUKUNFTSSICHERE VIDEOÜBERWACHUNG IN SCHIENENFAHRZEUGEN

## PRODUKTBESCHREIBUNG

guardME ermöglicht die Aufzeichnung analoger und digitaler Kamerasignale sowie die Erfassung zahlreicher Zusatzdaten. In Kombination mit dem overVIEW Videomanagementsystem bietet das Gerät standortunabhängigen Zugriff auf Live-Streams und Videoaufzeichnungen – wahlweise über die Cloud oder lokal (On-Premises). Alternativ können Daten über einen gesicherten Wechseldatenträger und die externe Auswertestation von Mission Embedded ausgelesen werden. Darüber hinaus unterstützt guardME KI-gestützte Analysen, etwa zur frühzeitigen Erkennung sicherheitsrelevanter Vorfälle. Ein mehrstufiges Si-

cherheitskonzept schützt alle Daten zuverlässig gemäß DSGVO und NIS-2. Über die optionale Anbindung an das Flotten- und Gerätemanagementsystem von Mission Embedded lassen sich alle Systeme zentral überwachen und konfigurieren. Die modulare Systemarchitektur erlaubt eine flexible Anpassung an individuelle Kundenanforderungen sowie eine nahtlose Integration in bestehende oder neue Fahrzeugplattformen. Dank seines robusten, bahnzertifizierten und wartungsfreundlichen Designs ist guardME eine zuverlässige und zukunftssichere Lösung für den langfristigen Einsatz im Schienenverkehr.



## ANWENDUNGEN

- Onboard-Videoüberwachung in Schienenfahrzeugen
- Gerichtsverwertbare Aufzeichnung (Legal Recording)
- Fernzugriff auf Videoaufzeichnungen, Ereignisdaten und Live-Streams
- Intelligente Videoanalysen wie KI-gestützte Vorfallerkennung
- Zentrales Flotten- & Gerätemanagement



EN50121-4  
EN50155  
EN45545



## HAUPTMERKMALE

- Gerichtsverwertbare Aufzeichnung analoger und digitaler (IP-) Kamerasignale
- Automatische Kamerakonfiguration für ein optimales Videobild
- Integriertes Health-Monitoring der Kameras zur frühzeitigen Fehlererkennung
- Eingebettete Metadaten für effiziente Suche in und Analyse von Videostreams
- Aufzeichnung von Zusatzdaten (Audio-, Ereignis-, IBIS und Positionsdaten)
- Versperrbarer, hot-swap-fähiger Wechseldatenträger – auslesbar über externe Mission Embedded Auswertestation
- Mehrstufiges Sicherheitskonzept zum Schutz sensibler Daten gemäß DSGVO & NIS-2
- Nahtlose Integration in Fahrzeugsysteme mit schneller und einfacher Installation
- Cloud-fähig für standortunabhängigen Zugriff auf Live- und Archivdaten sowie zentrale Wartung und Analyse
- Flexibel erweiterbar um zug- und landseitige Anwendungen wie overVIEW ONBOARD Videomanagement und Flotten- und Gerätemanagement von Mission Embedded
- Vielfältige Schnittstellen und Erweiterungsoptionen, z.B. optionale 5G- oder GNSS-Module
- Robustes, langlebiges und bahnzertifiziertes Design gemäß CENELEC EN 50155, EN 50121 und EN 45545-2

## SPEZIFIKATIONEN

SYSTEM	
Betriebssystem	ME Enhanced Linux Plattform
Prozessor	Intel® Atom x7000RE Serie (Standard: X7433RE) 2 x 1.0 / 3.2 GHz bis 8 x 1.3 / 3.6 GHz (Standard: 4 x 1.5 / 3.4 GHz)
Arbeitsspeicher	4 bis 32 GB LPDDR5 (Standard: 8GB)
Betriebssystem-Speicher	32 GB eMMC
Echtzeituhr (RTC)	Integriert, batteriegepuffert zur präzisen Zeitstempelung
Watchdog-Timer	Integriert zur Systemüberwachung
Zuverlässigkeit	MTBF > 100.000 h

AUFZEICHNUNG & DATENSPEICHERUNG	
Aufzeichnungsmodi	Ring- und Alarmaufzeichnung
Datenverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatisches Löschen nach FIFO-Prinzip</li> <li>Sichere Langzeitarchivierung von relevanten Videodaten (Legal Hold)</li> </ul>
Aufzeichnungsdauer	Projektspezifisch konfigurierbar
Analog Video	PAL 720 x 576, 25 fps
Digital Video	IP-Formate H.264, H.265
Eingebettete Metadaten	Audio, IBIS (VDV300), GPS, Ereignisdaten
Videodaten-Speicher	SSD-Technologie mit bis zu 16 TB Kapazität inkl. Power-Loss-Schutz Standardkonfiguration: 960 GB
Datenträger	Hot-swap-fähiger Wechseldatenträger mit mechanischer Verriegelung

SOFTWARE	
Anwendungssoftware	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mission Embedded VSS Video Controller Software</li> <li>Lokale Auswertesoftware</li> </ul>
Software-Updates & Konfiguration	Lokales Wartungsinterface (Web-UI)
Kamerakonfiguration	Automatische Videobildanpassung

DATENSCHUTZ & SICHERHEIT	
Manipulationsschutz	Signierte und Ende-zu-Ende-verschlüsselte Datenübertragung
Zugriffsschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physischer Schutz der Festplatte durch Schloss und Schlüssel</li> <li>Zugriff ausschließlich über Mission Embedded Auswertestation mit FIDO2-Security-Token und PIN-Authentifizierung</li> <li>Erweiterte Sicherheitsprozesse über Mission Embedded overVIEW VMS (z.B. granulare Rechtevergabe, 4-Augen-Prinzip)</li> </ul>
Videoüberprüfung	Integrierte Manipulationserkennung zur Sicherstellung der Datenintegrität
Cyber Security	<ul style="list-style-type: none"> <li>Systemarchitektur auf Anforderungen des EU Cyber Resilience Act vorbereitet</li> <li>Konformität mit DSGVO- und NIS-2-Vorgaben</li> </ul>

**SCHNITTSTELLEN**

<b>Netzwerk</b>	2 x M12 X-coded female, 10/100/1000 Mbps, max. Kabellänge: 3 m
<b>USB</b>	1 x M12 A-coded female 4-polig (USB 2.0), max. Kabellänge: 3 m
<b>Videoeingänge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterstützung von bis zu 20 IP-Kameras und optional bis zu 8 Analogkameras (PAL/NTSC)</li> <li>▪ 12 V-Kameraversorgung optional</li> <li>▪ Flexible Steckerkonfiguration für Videosignale</li> </ul>
<b>Audio</b>	Im Videostream integriert oder separat über Netzwerk übertragbar
<b>Input/Output</b>	1 x SUB-D female 9-polig mit 2 digitalen Ausgängen (max. 50 mA) und 4 digitalen Eingängen (max. 50 mA / 36 V), max. Kabellänge: 3 m
<b>Antenne</b>	Bis zu 3 x TNC-Anschlüsse (optional)
<b>SIM-Steckplätze</b>	4 x Mini-SIM (2FF) für LTE/5G-Kommunikationsmodule
<b>Statusanzeigen</b>	8 LEDs: 1 x Power-Statusanzeige (PWR), 7 x konfigurierbare Status-LEDs

**INTEGRATION**

<b>Standards &amp; Protokolle</b>	Unterstützt IBIS VDV300 (inkl. aktivem Antworten auf Statusabfragen), ITxPT und TRDP; weitere Bussysteme auf Anfrage
<b>Gerätesteuerung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mission Embedded Device-Management-Protokoll (UDM)</li> <li>▪ Steuerung über digitale Schalteingänge (GPI)</li> <li>▪ Signalisierung von Systemzuständen über digitale Schaltausgänge (GPO)</li> </ul>
<b>Erweiterbarkeit</b>	Erweiterbar um zug- und landseitige Anwendungen wie Mission Embedded overVIEW Videomanagement und Flotten- und Gerätemanagement

**SPANNUNGSVERSORGUNG**

<b>Eingangsspannung</b>	24 VDC oder 110 VDC Spannungsunterbrechung: EN 50155 – Class S1 (Standard), Class S2 (optional)
<b>Leistungsaufnahme</b>	Typisch 25 W, maximal 60 W
<b>Stromanschluss</b>	M12 S-coded male 4-polig, max. Kabellänge: 3 m
<b>Erdungsbolzen</b>	M4

**UMGEBUNGSBEDINGUNGEN**

Prüfung gemäß IEC 60068-2

<b>Betriebstemperatur</b>	-25 bis +70 °C (EN 50155 Klasse T3)
<b>Lagertemperatur</b>	-40 bis +85 °C
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	5 bis 95 % bei 40 °C, nicht kondensierend
<b>Schock- &amp; Vibrationsfestigkeit</b>	EN 50155 (EN 61373)
<b>Schutzart</b>	IP20

**STANDARDS & ZERTIFIZIERUNGEN**

<b>Schock und Vibration</b>	EN 61373
<b>EMV</b>	EN 50121-3-2, EN 50121-4, CE/FCC Class A
<b>Sicherheitskonformität</b>	UL Listed, CB-Zertifikat, CCC- und BSMI-Zulassung (wo zutreffend)
<b>Umwelt</b>	EN 50155
<b>CE</b>	2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) 2014/35/EU (Low Voltage Directive) 2011/65/EU (RoHS) 1907/2006/EU (REACH)
<b>Brandschutz</b>	EN 45545-2, HL3

**MECHANISCHE DATEN**

<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	256 x 90,5 x 218,6 mm
<b>Gehäuse</b>	Robustes Aluminiumgehäuse mit Kühlprofil
<b>Gewicht</b>	Ca. 3,1 kg (abhängig von Konfiguration)
<b>Montage</b>	Schnelle & einfache Befestigung über Bodenplatte

**OPTIONALE ERWEITERUNGEN****Hardware**

KI-Beschleuniger	Für performante, KI-gestützte Echtzeit-Videoanalyse
LTE/5G-Mobilfunk	Bis zu zwei Module mit jeweils vier SIM-Steckplätzen; Standard: LTE Weitere WWAN-Optionen auf Anfrage
Wi-Fi	Bis zu zwei Dual-Band-Module (IEEE 802.11a/b/g/n/ac)
GNSS-Modul	Für präzise Positionsbestimmung (z.B. GPS, Galileo)

**Software**

overVIEW Videomanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cloud-basierter Zugriff auf Videoaufzeichnungen &amp; Live-Streams</li> <li>▪ Selektiver oder vollständiger Download von Videodaten</li> <li>▪ Sichere Langzeitarchivierung (Legal-Hold-Funktion)</li> <li>▪ Integrierte Videoanalyse – direkt in der Browser-Anwendung</li> <li>▪ Export von Rohdaten, Segmenten und Metadaten in verschiedenen Codierungen und Formaten – mit Manipulationsschutz und Verschlüsselung</li> </ul>
Flotten- und Gerätemanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zentrales Health-Monitoring sämtlicher Komponenten (z.B. guardME Videorekorder, Kameras)</li> <li>▪ Over-the-Air-Updates &amp; Fernkonfiguration</li> <li>▪ Benutzer- und Rechteverwaltung mit rollenbasierter Zugriffskontrolle</li> <li>▪ Sichere VPN-Kommunikation über Mission Embedded linkME</li> </ul>

## THERE IS ALWAYS A MISSION EMBEDDED

Mission Embedded entwickelt und liefert hochzuverlässige Embedded-Systeme für professionelle Anwendungen in sicherheitskritischen Bereichen wie Bahn und Transport, Sonderfahrzeuge, Industrie, Medizintechnik sowie Luft- und Raumfahrt und Verteidigung. Unsere hochwertigen, maßgeschneiderten Lösungen ermöglichen es unseren Kunden, ihre Innovationsprojekte in kürzester Zeit Realität werden zu lassen.

© Mission Embedded GmbH. Alle Rechte vorbehalten. 2026

Dieses Dokument oder Teile davon dürfen ohne die ausdrückliche und schriftliche Genehmigung der Mission Embedded GmbH nicht vervielfältigt oder anderweitig verwendet werden. Produktspezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.