

ebs group

ecore

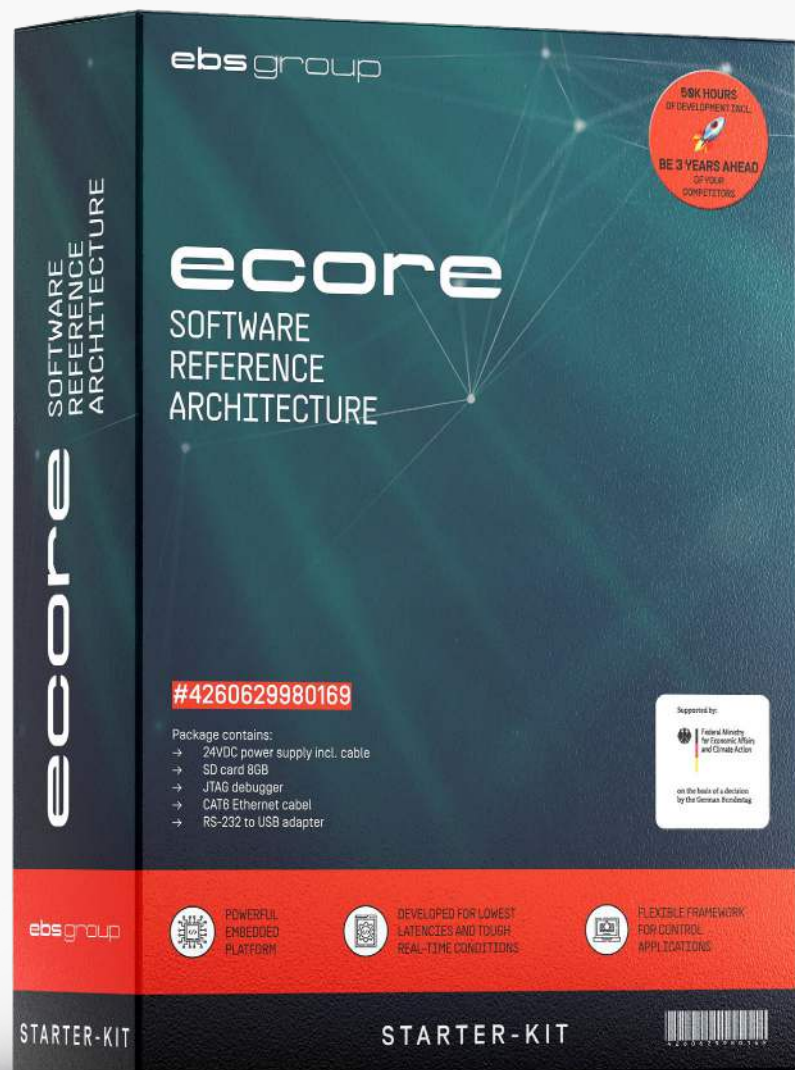
SOFTWARE
REFERENCE
ARCHITECTURE

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



MAXIMALE LEISTUNG

Seien Sie der Konkurrenz
drei Jahre voraus.

Ecore ist mehr als nur eine Plattform für Echtzeitanwendungen - es ist das Ergebnis von 50.000 Stunden spezialisierter Softwareentwicklung. Diese hochentwickelte Echtzeitarchitektur für AMD® Zynq® UltraScale+™ MPSoCs ermöglicht die parallele Ausführung von Steuerungsalgorithmen mit niedriger Latenz (optional auf Basis von Simulink®) mit einer eingebetteten Linux-Distribution. Ein leichtgewichtiger Hypervisor sorgt für eine klare Trennung zwischen Management und Echtzeitsteuerung. Die eigens entwickelte Inter-Core-Kommunikation (ICC) optimiert den Datenaustausch zwischen den ARM-Kernen. Mit Ecore profitieren Sie von drei Jahren Entwicklungs-kompetenz - und sind Ihren Mitbewerbern einen entscheidenden Schritt voraus.

TOP FEATURES

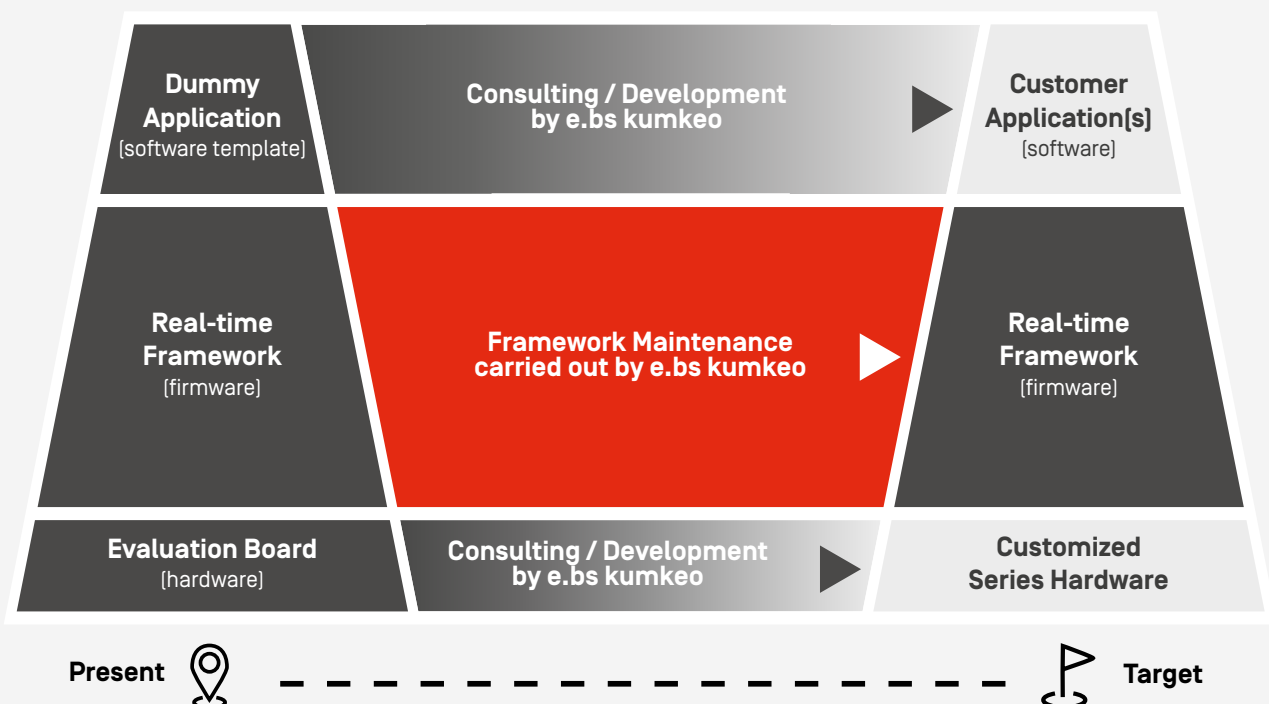
- ✓ Leistungsfähige embedded platform
- ✓ Entwickelt für niedrigste Latenzen / harte Echtzeitbedingungen
- ✓ Flexibles Framework für Steuerungsanwendungen

ECORE PLATFORM ARCHITEKTUR

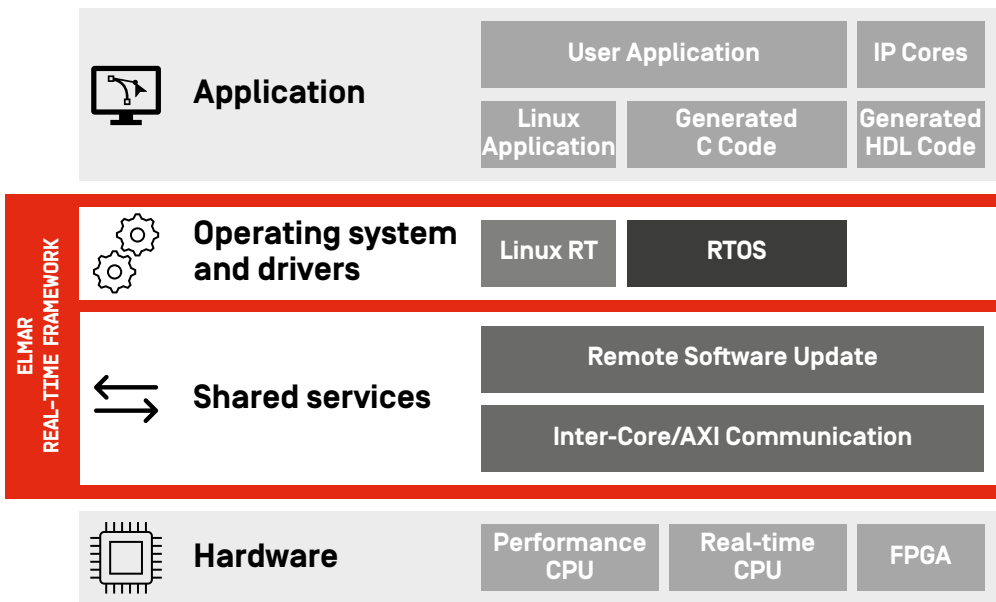
Die wandlungsfähige Plattform für Echtzeit-Anwendungen besteht aus:

- **Vorqualifiziertem Evaluierungsboard**
- **Realtime Framework**
- **Dummy-Application**

Configuration for your new application is already provided in the form of an example. This is ideal for using as a template.

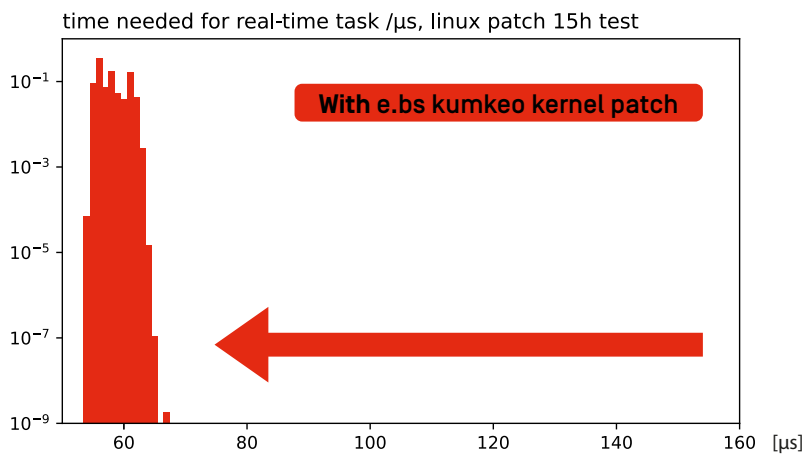
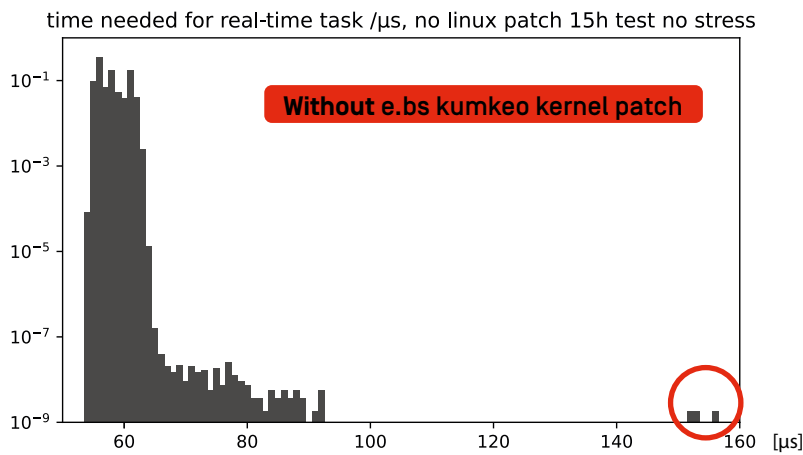


BLOCK DIAGRAM ARCHITECTURE



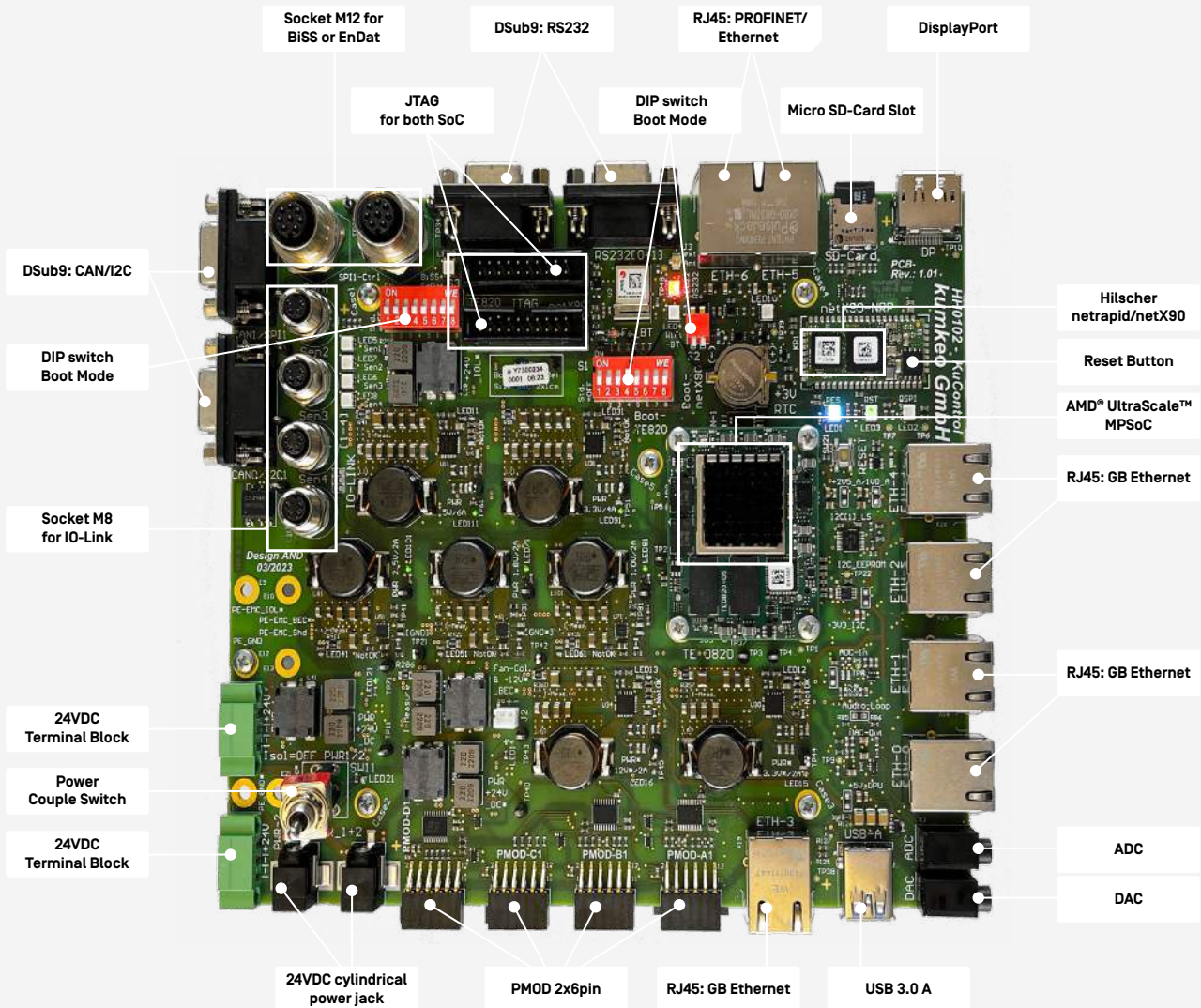
REAL-TIME FRAMEWORK PERFORMANCE

Mit unserem speziell für den AMD® Zynq® UltraScale+™ entwickelten Kernel-Patch garantieren wir eine stabile 10kHz Inter-Core-Kommunikation zwischen den Echtzeitkernen. Nachgewiesen wurde diese mit einem komplexen industriellen Simulink®-Regelalgorithmus.



VORQUALIFIZIERTES EVALUIERUNGSBOARD

Das vorqualifizierte Evaluierungsboard bietet Ihnen eine flexible Hardware-Plattform, um mit der Entwicklung der Applikation zu beginnen. Herzstück ist ein AMD® Zynq® UltraScale+® MPSoC, welcher in verschiedenen Ausführungen erhältlich ist und je nach Anforderung mittels Carrier Board aufsteckbar ist. Als Co-Prozessor steht der Hilscher netX 90 SoM zur Verfügung, der das Board um Feldbus-Funktionalitäten und Sensor-Schnittstellen erweitert. Durch die Vorqualifizierung und den erweiterten Temperaturbereich ist es möglich, das Evaluierungsboard in Testständen und Prototypen einzusetzen. Bis zur Fertigstellung der spezifischen Hardware kann die dadurch gewonnene Zeit für Entwicklungs- und Testzwecke genutzt werden. Ebenfalls kann das Evaluierungsboard als Grundlage für eine spezifische Hardware verwendet werden.



AUSGEWÄHLTE MERKMALE DES EVALUATIONSBOARD

- Kompatibel mit Trenz Electronic TE-0820/0821 SoM Series*
 - Dual/Quad Core ARM® Cortex® A53
 - Dual Core ARM® Cortex® R5
 - Up to 4GB DDR4-RAM
 - FPGA up to 256K logic cells
- 5x Gigabit Ethernet
- PROFINET/TSN-ready
- Hilscher netX 90 co-processor
- Entspricht den EMV standards*
- 10-layer PCB design
- Größe: 200 x 170 x 20 mm

* Details zum Evaluierungsboard finden Sie im Datenblatt.



ecore
EVALUATION BOARD
>>> Datenblatt



ecore
EVALUATION BOARD
>>> Block diagram

TOP MERKMALE



INTER-CORE-COMMUNICATION MECHANISMUS

Taktsynchroner Austausch des Prozessabbildes zwischen den ARM® Kernen, basierend auf konfigurierbaren und priorisierbaren Kanälen.



VIRTUELLES NETZWERK UND PRIORISIERUNG

Möglichkeit zur Nutzung einer einzigen IP-Schnittstelle für alle ARM® Kerne nach außen. Priorisierung anhand des Ethertypes mittels Priority-Queue.



PARAMETER MANAGER

Zentrales Parameter Management im Linux. Editierbar via Weboberfläche oder übergeordnete Steuerung. Persistente Speicherung auf SD-Karte.



HW UND SW WATCHDOG

Konfigurierbarer Watchdog für Echtzeitkerne und Linux. Logging der Fehlerursache.



ZENTRALISIERTES LOGGING UND EVENT LOGGING

Zentrales Logging mittels Syslog im Linux von –allen ARM® –Kernen. Erweiterbar um Meldung von konfigurierbaren Events.



REMOTE SOFTWARE UPDATE

Fernbedienbarer A/B Update-Mechanismus. Unterstützung von Signierung und Verschlüsselung. Automatisches Rollback im Fehlerfall.



SECURE BOOT

Optimaler Schutz vor kompromittierter Software durch –Verwendung von Secure Boot.



WEBSERVER UND IOT SUPPORT

Bereitstellung eines Webservers sowie REST-API. Touchoptimierte Weboberfläche für Systeminformationen und Konfiguration. Vorbereitet für Cloud/IoT-Plattform-Anbindung.



SIMULINK® TARGET

Verwendung eines eigenen Simulink® Target zur Unterstützung der Echtzeitkerne. Volle Integration in Simulink®, keine Nutzung von VITIS® erforderlich. Unterstützung des External Mode.



SAKLIERBAR

Unser Framework läuft auf allen Versionen der AMD® Zynq® UltraScale+™ MPSoC-Serie, z. B. AMD® KRIA-Boards.

YOUR BENEFITS



TIME-TO-MARKET

Nutzen Sie den Marktvorsprung – über 50.000 Engineering-Stunden stecken bereits in Ecore. Statt bei null zu starten, greifen Sie auf eine ausgereifte, sofort einsetzbare Lösung zurück und beschleunigen Ihre Vertriebszyklen. So gewinnen Sie schneller neue Kunden und sichern sich Wettbewerbsvorteile.



KOSTEN SENKEN – UMSATZ STEIGERN

Mit Ecore sparen Sie sich teure HiL-Hardware und Lizenzkosten. Die Plattform deckt Produktentwicklung, Rapid Prototyping und In-the-Loop-Tests in einem System ab. Das bedeutet: Weniger Investitionen, schnellere Projektstarts und höhere Marge pro Kunde.



KOMBINATION DER VORTEILE AUS BEIDEN WELTEN

Durch die Isolation des Linux von den Echtzeitkernen mittels eines Hypervisors, können die Vorteile beider Betriebssysteme parallel genutzt werden. Die Latenz des Hypervisors liegt bei <math><3\mu\text{s}</math>.



VORQUALIFIZIERTES UND EINSATZBEREITES EVALUIERUNGSBOARD

Das Board ist sofort verfügbar und kann z. B. als Entwicklungsplattform, in Testständen, in Prototypen oder in Kleinserien eingesetzt werden.



PFLEGE DES FRAMEWORKS DURCH E.BS KUMKEO

Wir entwickeln unser Realtime Framework kontinuierlich weiter und stellen Updates in regelmäßigen Zyklen zur Verfügung. Im Fall von Sicherheits-Patches können wir kurzfristig reagieren.



FOKUSSIERUNG AUF DIE KERNKOMPETENZEN

Während Sie sich auf die Entwicklung Ihrer Applikation fokussieren, übernehmen wir Entwicklung und Anpassungen des Realtime Frameworks und stehen Ihnen beratend im gesamten Prozess beiseite.



ERFAHRUNG DURCH FELDEINSATZ

Unser Realtime Framework wird bereits in industrialisierten Anwendungen in der Automatisierungstechnik produktiv eingesetzt.

TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE NUTZUNG VON ECORE

Je nach Szenario und Anwendungsbereich gelten für die Nutzung von ecore folgende Anforderungen:

- 24-V-Gleichstromversorgung
- JTAG debugger (z.B. Olimex)
- RS-232-zu-USB-Adapter
- SD-Karte mit einer Kapazität von mindestens 4 GB
- Host-Computer mit
 - Administratorzugriff auf die SD-Karte
 - konfigurierbarer Netzwerkschnittstelle für SSH-Zugriff
 - Python 3.11 or höher
 - 500 GB freiem Festplattenspeicher
 - mindestens 16 GB RAM
- AMD® VIVADO* (min. 2021.2)
- AMD® VITIS (min 2021.2)
- Mathworks® MATLAB® Simulink® (min 2021b mit den folgenden Toolboxes:
 - Simulink® Coder
 - Simulink® Embedded Coder
 - Simulink® HDL Coder
- Empfohlen: NTP-Server

*Hinweis: Je nach verwendetem Zynq® UltraScale+™ MPSoC kann auch die kostenlose VIVADO Standard Edition verwendet werden.



ELKE – EFFIZIENZSTEIGERUNG FÜR IHR ECORE-SYSTEM

ELKE [ecore-Live-Konfigurations-Editor] ist das zentrale Konfigurationstool für ecore – entwickelt, um Komplexität zu reduzieren und Projektlaufzeiten zu verkürzen. Die Konfiguration von ecore-Systemen erfordert bislang mehrere umfangreiche und konsistente Dateien. Manuelle Pflege ist zeitaufwendig, fehleranfällig und bremst den Entwicklungsprozess. Mit ELKE automatisieren Sie diesen Schritt: Das Tool generiert alle benötigten Konfigurationen konsistent, zuverlässig und deutlich schneller. So sichern Sie Qualität, senken Kosten und erhöhen die Planungssicherheit in Ihren Projekten.

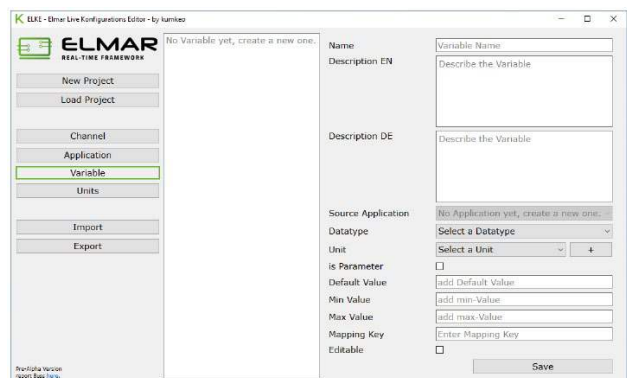
Warum ELKE?

- Automatisierung statt Handarbeit: Spart Zeit und reduziert Fehlerquellen
- Standardisierte Konfigurationen: Erhöht Reproduzierbarkeit und Wartbarkeit
- Schnellerer Projektstart: Kürzere Setup-Zeiten, sofortige Einsatzbereitschaft
- Plattformübergreifend einsetzbar:

- Kompatibel mit Windows und Linux
- Praxisbewährt: Entwickelt in enger Abstimmung mit Anwendern

Fazit

ELKE bringt Struktur, Geschwindigkeit und Sicherheit in die Konfiguration Ihrer Ecore-Systeme – ein klarer Mehrwert für Ihr Unternehmen.



TRIGLOG – PROFESSIONELLE DATENERFASSUNG MIT ECORE

Verwandeln Sie Ihre ecore-Plattform in ein leistungsstarkes, ereignisgesteuertes Datenerfassungssystem. Triglog bietet Ihnen professionelle Datenerfassung für Ihre industriellen Anwendungen mit:

- High-Speed Sampling - Datenerfassung mit bis zu 10kHz ohne Datenverlust
- Intelligentes Triggering - Ereignisgesteuerte Datenerfassung, die genau das erfasst, was wichtig ist
- COMTRADE Export - Direkte Ausgabe im IEEE-Standardformat für die Analyse von Energiesystemen
- Mehrere Exportformate - Flexible Ausgabeoptionen über COMTRADE hinaus für jeden Arbeitsablauf
- Kontinuierlicher Betrieb - Datenerfassung in Echtzeit ohne Unterbrechung Ihrer Anwendungen

Ob Sie nun Energiesysteme analysieren, industrielle Prozesse überwachen oder Forschungsarbeiten durchführen, Triglog bietet die Präzision und Zuverlässigkeit, die Sie benötigen und mit Ausgabeformaten, die dem Industriestandard entsprechen.

ECORE BESTELLINFORMATIONEN

Ecore passt sich konsequent Ihren spezifischen Anforderungen an. Grundsätzlich ist die Plattform in den folgenden Versionen erhältlich:

VERSION	ITEM NO.	SCOPE
Ecore complete	4260629980152	Evaluation board Real-time framework Dummy application
Ecore starter-kit	4260629980169	Ecore complete, additionally with: → 24VDC power supply incl. cable → JTAG debugger → RS-232 to USB adapter → SD card 8GB → CAT6 Ethernet cabel
Ecore smart	4260629980176	Real-time framework Dummy application
Ecore pure	4260629980183	Evaluation board



ECORE DEEP DIVE

„Ecore DEEP DIVE“ ist unser Format, welches kurze Einblicke in die Top Features und Einsatzgebiete unseres Ecore Real-Time Frameworks zeigt.



Ecore
•
>>>
DEEP DIVE

SHABEN SIE NOCH FRAGEN?

Wir geben Ihnen gerne weitere Informationen. Besuchen Sie kumkeo.de/ecore oder senden Sie eine E-Mail an unser Ecore-Team unter service@ebs-group.io

ebs group

ebs AG
Sebastianstraße 13
6850 Dornbirn, Österreich

ebs kumkeo GmbH
Heidenkampsweg 82a
20097 Hamburg, Deutschland

info@ebs-group.io
ebs-group.io

