

Zeitgemäßes Software-Engineering von mobilen Maschinen

Mit der optimalen Unterstützung gängiger CPUs /Betriebssysteme in ECUs und Mobilsteuerungen ermöglicht CODESYS eine einfache Portierung und Skalierung des Laufzeitsystems – mit definierten Schnittstellen für gerätespezifische Funktionen.



CODESYS ist die marktführende Automatisierungssoftware für programmierbare Steuereinheiten in mobilen Maschinen.

Einbindung von Slaves auf Basis von EDS- bzw. DCF-Dateien. Ein externes Tool zur Konfiguration des Bussystems und ein Mapping der E/A-Daten sind somit nicht erforderlich. Der CANopen Kommunikationsstack (CiA 301) in Form einer CODESYS-Bibliothek wird dynamisch mit der Applikation kompiliert und gelinkt. Die Applikationschnittstelle (CiA 405) eignet sich zur Diagnose und Verwendung von SDOs, wobei die PDOs ebenfalls ohne Zusatztool konfiguriert werden können.

CODESYS-kompatible Steuerungen finden sich in vielen Arbeits-, Bau- und Landmaschinen sowie anderen mobilen Maschinen wie Frontladern, Kranen oder Traktoren, Zügen, Schiffen und Flugzeugschleppern. Unterstützt werden unter anderem die CPU-Familien rund um Tricore, ARMx /Cortex Mx (ohne bzw. mit proprietärem Betriebssystem), Intel Atom und Cortex A8 /A15 (z. B. mit WinCE, VxWorks oder Linux).

Die bewährten CODESYS-basierten Steuerungen ermöglichen eine kontinuierliche Optimierung der Steuerungsapplikation und bieten verschiedene Visualisierungsmöglichkeiten, wie z. B. die Anzeige in mobilen Geräten wie Tablets oder Smartphones. Durch die Einbettung in CODESYS-Bibliotheken können Endanwender zu-

dem auf gerätespezifische Technologiefunktionen zurückgreifen – bei Bedarf mit Lizenzierung. Als integrierte Entwicklungsumgebung unterstützt CODESYS alle Sprachen der IEC 61131-3 und darüber hinaus die Integration von C-Code und weiteren Editoren wie UML oder CFC.

Viele Engineering-Funktionen sind speziell auf den Bereich der mobilen Maschinen abgestimmt und in die Entwicklungsumgebung integriert. Im Folgenden sollen die wichtigsten davon kurz vorgestellt werden:

CODESYS CANopen Master

CANopen ist vollständig im CODESYS Development System integriert und bietet einen CANopen-Master/Slave-Konfigurator. Dieser ermöglicht die

CODESYS SAE J1939

Der SAE J1939-Konfigurator für ECUs ist ebenfalls im CODESYS Development System integriert und erledigt die Definition und das Mapping der Signale und Parametergruppen (PG). Dazu ist die PG-Datenbank vollständig und mit direktem Zugriff auf die Dokumentation der Signal-Spezifikationen verfügbar, inklusive Signaldokumentation der SAE. Der portable SAE J1939-Kommunikationsstack wird in Form einer CODESYS-Bibliothek auch hier dynamisch mit der Applikation kompiliert und gelinkt. Der Stack bietet unter anderem die Simulation von ECUs, dynamisches Address Claiming, Arbitrary



Adress Capable, Unterstützung der Parametergruppen (> 8 Bytes) oder optionale Signalkonvertierung. Die intelligente Signalverarbeitung erfolgt über Raw-Signal oder implizite Konvertierung mit automatischer Datentyp-Ermittlung und davon abhängiger I/O-Channel-Erzeugung.

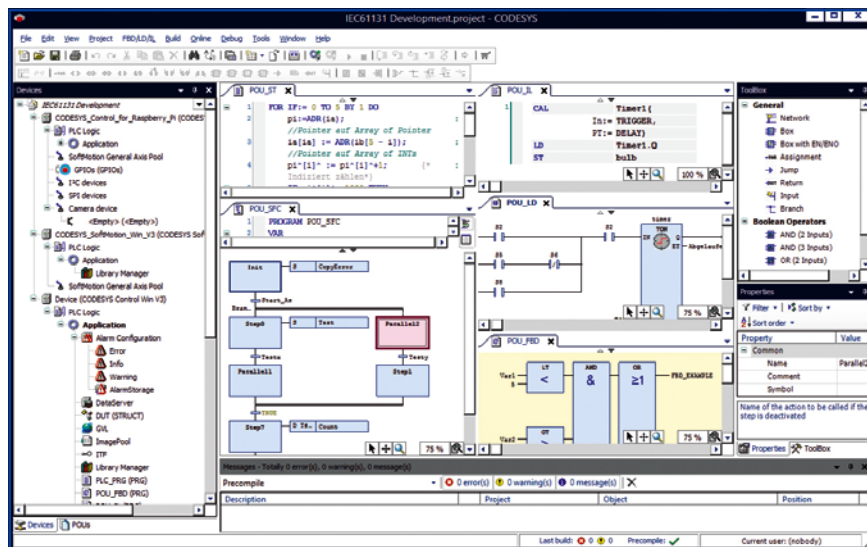
CODESYS Safety

CODESYS ist zertifiziert für die Entwicklung von Sicherheitssteuerungen nach EN ISO 13849, bis PL e Kategorie 2 oder 3 sowie IEC 61508 SIL2 und SIL3. Dazu bietet das CODESYS Development System zertifizierte Sprachen wie Strukturierter Text (ST), Funktionsplan (FUP) und Kontaktplan (KOP), wobei in SIL3 lediglich mit FUP gearbeitet werden kann. Als Feldbusse werden eigene zertifizierte Implementierungen von FSoE (Failsafe over EtherCAT) und PROFIsafe (F-Host) angebo-

open Safety-Arbeitsgruppe wird die Zertifizierung von Sicherheitsapplikationen vereinfacht, was wiederum zu einer verkürzten Entwicklungszeit führt.

CODESYS Visualization

Dabei handelt es sich um einen vollständig integrierten Visualisierungseditor im CODESYS Development System. Projektierung von Logikprogramm und Visualisierung erfolgt in einer einzigen Oberfläche. Aufgrund der Integration bieten sich zahlreiche Vorteile wie z. B. vereinfachtes Engineering, erweiterte Funktionalität, einheitliche Maskenbeschreibung für verschiedene Darstellungsplattformen. Die erstellten Bedienoberflächen können auf abgesetzten Terminals eingesetzt werden, z. B. für Fahrerdisplays oder Panelsteuerungen für Bedienung und Logiksteuerung mit einem einzigen Gerät, gleichzeitig aber auch im Webbrowser von



CODESYS Development System: Umfangreiche Engineering-Umgebung mit allen Sprachen der IEC 61131-3.

ten – weitere Feldbusse können integriert werden. Der zertifizierte CANopen-Safety Master Stack basiert auf dem bewährten CODESYS CANopen und ermöglicht den parallelen Betrieb von CANopen-Safety- sowie Standard-CANopen-Teilnehmern.

Das Monitoring der Daten der Sicherheitsapplikation erfolgt während des sicheren Betriebes, während das Debugging, Forcen oder Schreiben von Werten das Umschalten in einen speziellen Debug-Modus erfordert. Durch die Verwendung des Sprachumfanges gemäß den Vorgaben der PLC-

Tablet/Smartphone für Diagnose bzw. Fernwartung. Im Leistungsumfang enthalten sind u. a. Alarmverwaltung, Benutzerverwaltung, komfortable Style-, Sprach- und Bild-Umschaltung sowie schlanke Module zur Datenaufzeichnung. ■



3S-Smart Software Solutions
GmbH
www.codesys.com

Dipl. Ing. (FH) Michael Schwarz M.Sc., Produktmarketing, 3S-Smart Software Solutions GmbH, D-87439 Kempten.

GEFRAN Deutschland GmbH

Sensoren für die Mobilhydraulik

Ob Weg-, Drehwinkel-, Neigung-, Druck- oder Kraft/Last-Erfassung – das GEFRAN-Sensorenprogramm für die Hebetchnik und landwirtschaftliche und Baumaschinen ist einzigartig umfassend. Alle Sensoren vereinen fortschrittliche Technologie mit großer Robustheit.

Für die Wegmessung bietet GEFRAN zahlreiche magnetostruktive und potenziometrische Linearwegaufnehmer. Der Seilzugaufnehmer GSF, wahlweise mit Potenziometer oder neu mit Hall-Technologie, dient zur Steuerung und Positionsmessung des Teleskopauschubs von Hebezeugen und ist auch in einer redundanten Ausführung erhältlich.

Die robusten, kompakten Winkelsensoren GRA und GRN nutzen die Hall-Technologie beispielsweise zur Messung des Drehwinkels von Hebevorrichtungen oder des Lenkeinschlags von landwirtschaftlichen Maschinen. Sie lassen sich applikationsspezifisch konfigurieren und punkten durch eine gute elektromagnetische Verträglichkeit.

Die Neigung der Fahrzeugachse und des Auslegers von Hebezeugen wird von den hochpräzisen Neigungssensoren GIB, GIG und GIT gemessen. Sie nutzen die MEMS-Technologie, sind einfach oder redundant aufgebaut und verfügen sowohl über analoge als auch digitale Ausgänge.

Zur Druckmessung hat GEFRAN die SIL-zertifizierten Druckmessumformern der KH-Serie im Programm. Die kompakten, vibrationsfesten Sensoren halten hohen Druck- und Temperaturspitzen stand und sind dank spezieller Steckverbinder kompatibel mit den Industriestandards des Automobilsektors.

Aberundet wird das Sensorangebot für die Mobilhydraulik durch die robusten, zuverlässigen Kraftmessdosen der Serien SL und TH.

GEFRAN

GEFRAN Deutschland GmbH
Phillip-Reis-Straße 9a
D-63500 Seligenstadt
Tel. +49 6182 809-0
Fax +49 6182 809-222
vertrieb@gefran.de
www.gefran.de