



## Mobil-Steuergerät HY-TTC 94

Functional Safety  
PL d



### Beschreibung

Die HY-TTC 94 ist die sicherheitszertifizierte und leistungsstärkste Steuerung in der 16-Bit Controller-Familie und deckt alle technischen Anforderungen der modernen Fahrzeugelektronik im Off-Highway-Bereich ab.

Die HY-TTC 94 wurde gemäß des internationalen Standards ISO/EN 13849 entwickelt und vom TÜV Nord zertifiziert. Sie erfüllt somit die Anforderungen der Sicherheitsstufe **PL d (Performance Level d)**.

Als CPU wird die von Infineon speziell für Sicherheitsanwendungen entwickelte Sicherheits-CPU XC2287M verwendet. Diese bietet erweiterte Sicherheits-Features zum Schutz des internen RAM- und Flash-Speichers.

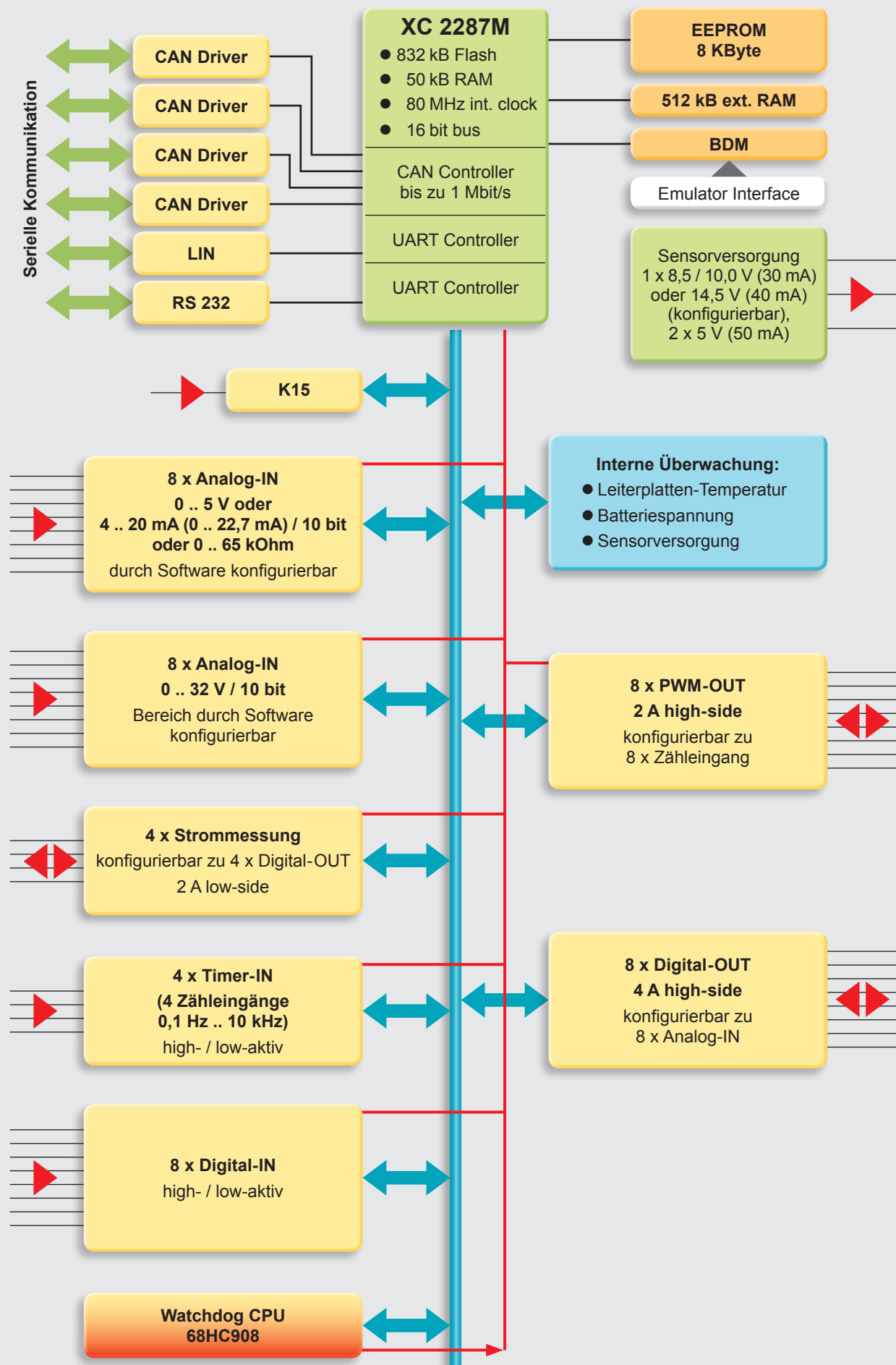
### Besondere Merkmale

- **PL d zertifiziert**
- Zusätzliche Watch-Dog-CPU
- Programmierung in CODESYS 2.3 oder C
- 570 kB RAM
- 48 Ein- und Ausgänge, davon
  - 16 Leistungsausgänge
  - 4 Strommesseingänge
  - 8 Analogeingänge: Spannung / Strom
  - 8 Analogeingänge: Spannung, konfigurierbar
- Alle Ein- und Ausgänge konfigurierbar sowie überspannungs- und kurzschlussfest
- Stabilisierte, einstellbare Sensorspannungsversorgung mit interner Überwachung
- Kein Reset durch Spannungseinbruch bei Motorstart
- Robustes Aluminiumdruckguss-Gehäuse mit wasserdichtem 80-poligen Anschlussstecker und Druckausgleich über wasserundurchlässige Gore-Tex® Membran
- E12 Typgenehmigung

### Technische Daten

| Umgebungsbedingungen  |  |
|---|--|
| Betriebstemperatur  | -40 .. +85 °C (mit Volllast) gemäß EN 60068-2  |
| Betriebshöhe  | 0 .. 4.000 m   |
| Versorgungsspannung   | 8 .. 32 V  |
| Zulässiger Spannungseinbruch  | bis ≥ 4 V ( $U_{Bat}$ ) ohne Reset gem. ISO 7637-1 (Bei Motorstart in 12 V Systemen) |
| Spitzenspannung   | 45 V max. (1 ms)   |
| Leerlaufstrom   | 0,15 A max. bei 9 V  |
| Ruhestrom   | 0,5 mA max.  |
| Stromaufnahme   | 25 A max. (kompl. Spannungs- und Temperaturbereich)                                  |
| Erfüllt folgende Standards  |  |
| CE-Zeichen  | Konform mit 2014/30/EU, 2006/42/EC   |
| E-Zeichen   | ECE-R10 Rev.4  |
| Funktionale Sicherheit  | EN ISO 13849 -PL d-  |
| EMV   | ISO 13766 (bis 200 V/m, 20 MHz .. 1 GHz)   |
| ESD   | IEC 61000-4-2  |
| Load Dump   | ISO 7637-2   |
| Schutzart   | EN 60529 IP 65 / IP 67<br>DIN 40050 IP 6k9k  |
| Temperatur  | EN 60068-2-1; -14Nb; -2; -78; -30  |
| Vibration, Erschütterungen, Stöße   | IEC 60068-2-29; -64; -27; -32  |
| Abmessungen und Gewicht   |  |
| Gehäuse-Abmessungen   | 148 x 181 x 40 mm  |
| Mindest-Freiraum für Stecker-Montage  | 198 x 203 x 40 mm  |
| Gewicht   | 664 g  |
| Merkmale  |  |
| 16-Bit Infineon XC2287M Mikrocontroller, 80 MHz, 832 kB int. Flash, 50 kB int. RAM, 512 kB ext. RAM             |  |
| 8 KByte EEPROM  |  |
| Watchdog CPU Freescale HC 908 inkl. Überwachungssoftware  |  |
| 1 x RS-232 und 1 x LIN serielle Schnittstellen  |  |
| 4 x CAN, bis zu 1 Mbit/s, 2 x mit über Pin konfigurierbaren Terminierungen                                      |  |
| 128 einzeln konfigurierbare CAN Message-Buffer  |  |
| 8 x Analog-IN 0 .. 5 V oder 4 .. 20 mA (0 .. 22,7 mA) / 10 bit oder 0 .. 65 kOhm, durch Software konfigurierbar |  |
| 8 x Analog-IN 0 .. 32 V / 10 bit, Bereich durch Software konfigurierbar   |  |
| 4 x Strommessung, konfigurierbar zu 4 x Digital-Out / 2 A low-side  |  |
| 4 x Timer-IN (Zähleingänge 0,1 Hz .. 10 kHz)  |  |
| 8 x Digital-IN  |  |
| 8 x PWM-OUT 2 A high-side, konfigurierbar zu 8 x Zähleingang  |  |
| 8 x Digital-OUT 4 A high-side, konfigurierbar zu 8 x Analog-IN  |  |
| Interne Überwachung der Leiterplatten-Temperatur, Sensorversorgung und Batteriespannung                         |  |
| Steckertypen: 52-pol. Tyco PN 1393450-5 / 28-pol. Tyco PN 1393436-4   |  |
| 1 x Sensorversorgung 8,5 V / 10,0 V (30 mA) oder 14,5 V (40 mA) konfigurierbar                                  |  |
| 2 x Sensorversorgung 5 V (50 mA)  |  |
| Programmierung: CODESYS 2.3; C  |  |

**Anmerkung:** Alle I/Os und Schnittstellen sind vor Kurzschlüssen gegen Masse und BAT+ geschützt.



## Typenschlüssel

HY-TTC 94 – **XX** – **570K** – **832K** – **WD** **XX** – **000**

### Firmware

CD = CODESYS Run-Time-System  
für CODESYS Entwicklungsumgebung  
CP = für C-Programmierung ohne CODESYS

### RAM-Speicher (intern und extern)

570K = 570 kByte

### Flash-Speicher (intern und extern)

832K = 832 kByte

### Funktionale Sicherheit

WD = Watchdog mit Standardsoftware

### Geräte-Optionen

00 = keine  
10 = offenes Gehäuse / Entwicklerversion

### Modifikationsnummer

000 = Standard

### Anmerkung

Bei Geräten mit anderer Modifikationsnummer ist das Typenschild bzw. die mitgelieferte technische Änderungsbeschreibung zu beachten.

### Zubehör

Passendes Zubehör, wie z. B. Leitungs- und Verbindungstechnik, Service Tools, Software usw., finden Sie im Kapitel Zubehör.

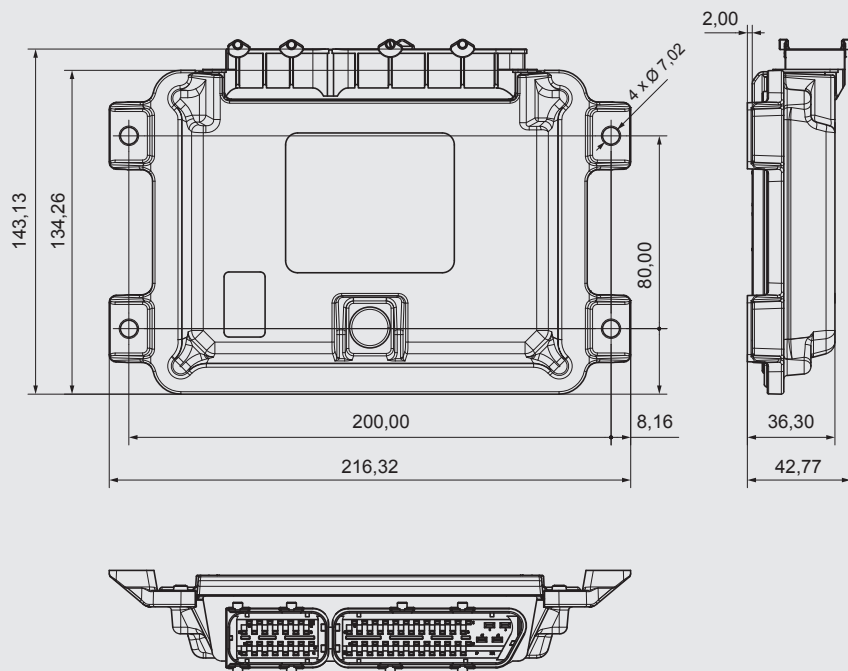
## Anmerkung

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Technische Änderungen und Korrekturen sind vorbehalten.

## Abmessungen



### HYDAC ELECTRONIC GmbH

Hauptstraße 27, 66128 Saarbrücken  
Tel. +49 6897 509-01  
Fax +49 6897 509-1726  
E-Mail: [electronic@hydac.com](mailto:electronic@hydac.com)  
Internet: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)

