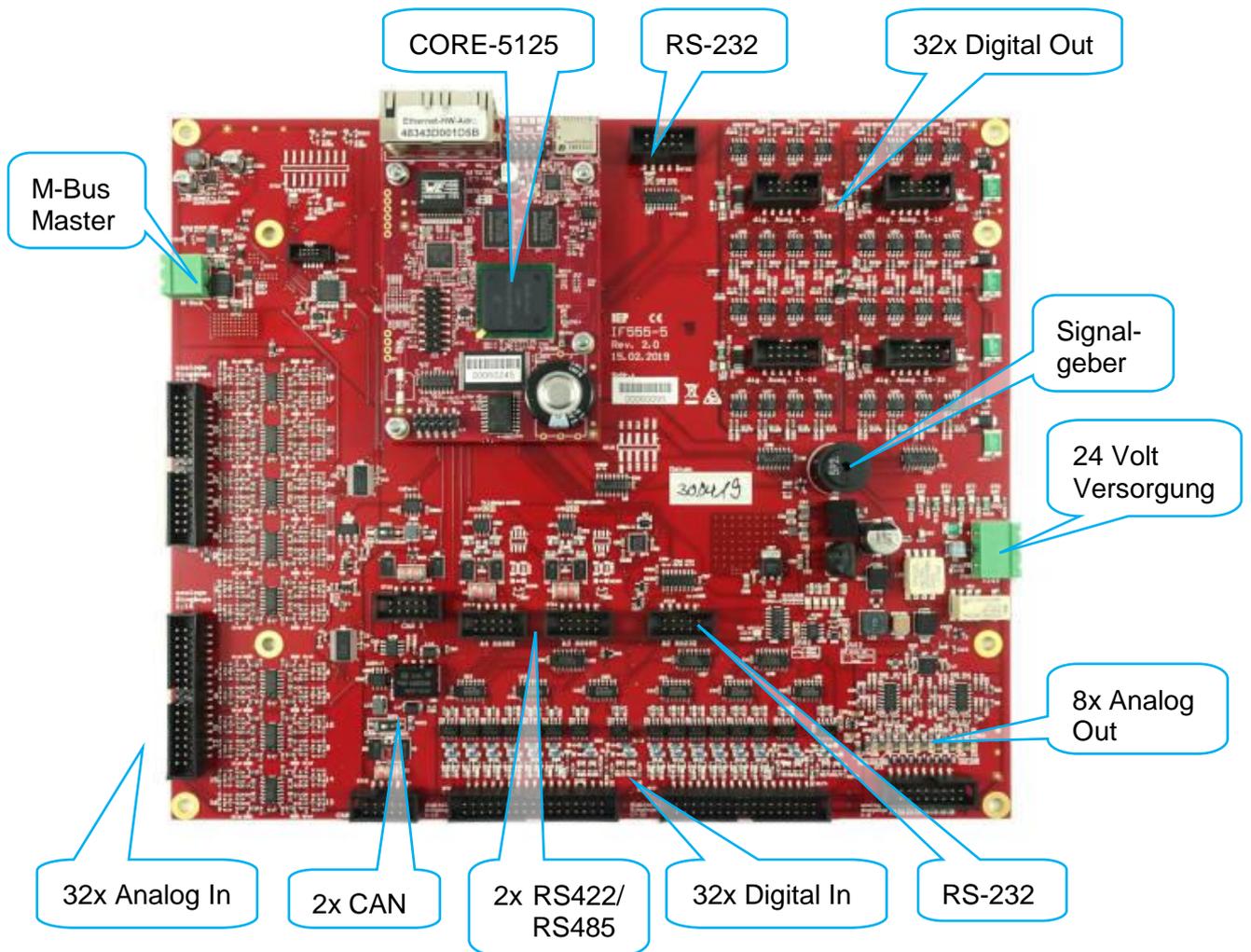


IF555-5

Interfaceboard für den MPC5125



Industrielle I/O und hohe Rechenleistung – das **IF555-5** mit einem PowerPC MPC5125, universeller I/O und Standardschnittstellen für Bedienung und Netzwerk ist ein Rundum-Paket für leistungshungrige Anwendungen in der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik.

IF555-5



Leistungsmerkmale

Das **IF555-5** erschließt die Kernkomponenten des Controllers:

- MPC 5125 / 400 MHz, 128 MB RAM, 128 MB FLASH
- 2 CAN-Kanäle, einer galvanisch getrennt
- 32 differenzielle analoge Eingänge, 12 Bit Auflösung, Eingangsbereich für Temperatur, Strom- und Spannungsmessungen anpassbar
- 32 digitale Eingänge, 24 Volt, über Optokoppler, davon 24 Eingänge für Lowside-Schalter ausgelegt
- 8 analoge Ausgänge 12 Bit, 0-20 mA / 0-10 V, anpassbar
- 32 digitale Ausgänge, 24 Volt / 0,4 A (Summe max. 12 A)
- Versorgung mit 24 Volt

Weitere Standard-Interfaces ermöglichen die Bedienung des Systems sowie die Einbindung in komplette Steuerungskonzepte:

- 5 serielle Schnittstellen (3 x RS-232, 2 x RS-422/485)
- 2x 10/100 MBit Ethernet 100BaseT
- externer, wechselbarer Speicher über µSD-Karte / USB
- Echtzeituhr
- M-Bus Master für bis zu 50 Slaves

PowerPC 5125

Die MPC5125-Controller sind von Freescale für Automotive-Anwendungen entwickelt. Durch ihre hohe Rechenleistung – auch bei Floatingpoint-Berechnungen –, ihren geringen Stromverbrauch und umfangreiche OnChip-Peripherie sind sie sehr gut für allgemeine Steuerungs- und Regelungsaufgaben geeignet.

Auf dem **IF555-5** kommt als Prozessormodul ein CORE-5125 zum Einsatz. Das Echtzeitbetriebssystem RTOS-UH ist im NAND-FLASH abgelegt – der Rest des FLASH steht für Anwendungsprogramme und Daten in Form einer Reset-festen RAM-Disk zur Verfügung.

serielle Schnittstellen

5 serielle Schnittstellen binden das **IF555-5** in konventionelle Kommunikationsmedien ein. Eine RS-232 5-Draht Schnittstellen dient als Programmier- und Datenschnittstelle, die beiden anderen sind z.B. für ein Modem oder andere serielle Geräte vorgesehen.

Zwei weitere Schnittstellen sind für störungssicheren Datenaustausch wahlweise als RS-422 oder RS-485 ausgeführt.

Ethernet

Zwei Ethernet-Interface, 10/100 Mbit 100BaseT mit RJ45-Buchse, integriert das **IF555-5** sowohl in Firmen- als auch in Industrienetze. Das Echtzeitbetriebssystem RTOS-UH bietet optional sowohl einen TCP/IP Protokoll Stack mit Standardapplikationen wie FTP, Telnet, Webserver usw., als auch einen OSI-Protokoll Stack für z.B. Siemens-H1-Kommunikation. Bei geeigneter Auslegung der Netzwerktopologie kann Ethernet auch für echtzeitnahe Kommunikation genutzt werden.

Einer der beiden CAN-Kanäle ist galvanisch entkoppelt und für den Anschluss von entfernt installierten Geräten vorgesehen. Der zweite Kanal dient der lokalen Erweiterung im Schaltschrank. Beide CAN-Kanäle unterstützen Baudraten bis 1 Mbaud und die CAN-Protokollspezifikation nach Rev. 2.0B. 16 Sende- / Empfangspuffer entlasten den Prozessor und sichern hohen Datendurchsatz.

CAN-Kanäle

Zur Speicherung von z.B. Protokolldaten steht ein Kartenleser für µSD-Karten zur Verfügung. Ein Treiber für das File-System gehört zum Lieferumfang des Betriebssystems RTOS-UH.

µSD-Karte

Der optionale USB Anschluss ermöglicht ebenfalls die Speicherung von Protokolldaten auf einem USB-Stick. Ebenso könnten über den USB-Stick Programmupdates eingespielt werden. Ein Treiber für das File-System gehört zum Lieferumfang des Betriebssystems RTOS-UH.

USB

Die Visualisierung von Prozessdaten kann über einen Webserver erfolgen. Damit können beliebige Ausgabegeräte Verwendung finden, vom kleinen Raspberry PI mit 7"-Display bis zum 24" IndustriePC. Beschränkungen bezüglich der Auflösung entfallen. Auch die räumliche Anordnung wird nur durch die Ausdehnung des Netzes beschränkt. Bei geeigneter Konfiguration ist auch eine Fernbedienung über das Internet möglich.

Visualisierung

Die 32 analogen Eingänge des AD-Wandlers haben eine Auflösung von 12 Bit bei einer typischen Wandlungsdauer von 1 µs. Es werden jeweils 2 Kanäle parallel gewandelt.

Analoge Eingänge

Das **IF555-5** bietet für jeden einzelnen Kanal einen differenziellen Eingang, der über einen Operationsverstärker individuelle Konfiguration ermöglicht. Problemlos können unterschiedlichste Signale (Temperatur, Strom, Spannung, usw.) erfasst werden.

Einfach nutzbar werden die Analogeingänge durch eine automatische Signalerfassung. Ein programmierbarer Sequenzer kontrolliert den Wandlungsablauf und legt die Ergebnisse in einem eigenen Speicherbereich ab. Weiteres Zutun ist nicht erforderlich – die Anwendung kann stets auf aktuelle Messwerte zugreifen.

8 Analogausgänge 0...20 mA / 0...10 V ermöglichen die Ansteuerung externer Stellgeräte. Das **IF555-5** erzeugt den Sollwert für den Ausgangsstrom über einen DA-Wandler mit 8 Kanälen. Die Auflösung beträgt 12 Bit. Die maximale Bürde, die an den Stromausgängen zulässig ist, beträgt 500 Ω.

Analoge Ausgänge

Auch die Analogausgänge werden direkt angesprochen und benötigen keine Prozessorkapazität.

Digitale Eingänge

Alle 32 digitalen Eingänge sind über Optokoppler geführt. 24 Eingänge erfassen direkt nach Masse schaltende Kontakte, weitere 8 Eingänge sind wahlweise auch für aktive Signale konfigurierbar.

7 Eingänge sind auf GPT-Pins des Controllers geführt. Unabhängig voneinander bieten sie folgende Betriebsarten:

- GPIO – der Eingang arbeitet als normaler Eingang, bei entsprechender Freigabe kann ein IR ausgelöst werden.
- Input capture – Bei Eintreten eines bestimmten Ereignisses wird der interne Zählerwert gespeichert. Es stehen noch verschiedene Sub-Modes zur Verfügung.
- Positions-/Winkelbestimmung – zwei Kanäle in Kombination ermöglichen die Auswertung von Quadratursignalen, wie sie z.B. von Inkrementalgebern geliefert werden. Der Positions- oder Winkelwert steht in einem 16-Bit-Register zur Verfügung.

Die maximale Eingangsfrequenz beträgt 75 KHz.

Digitale Ausgänge

Die 32 digitalen high-side-Ausgänge sind in 4 Gruppen á 8 Ausgängen aufgeteilt. Jeder Ausgang schaltet bis zu 24 Volt / 0,4 A, der max. Summenstrom je 8ter Gruppe beträgt 3 A. Jeder Ausgang ist gegen Überstrom und Übertemperatur geschützt, eine evtl. Fehlermeldung wird optisch angezeigt und kann per Software erkannt und verarbeitet werden. Der direkte Anschluss von induktiven Lasten (z.B. Relais) ist zulässig.

9 Ausgänge kommen vom GPT des Controllers und ermöglichen:

- Output – direkte Steuerung des Ausgangszustandes
- PWM – automatische Erzeugung eines pulswidenmodulierten Ausgangssignals
- Output control – automatisch zeitlich gesteuerte Impulsfolgen, auch in Verbindung mit anderen Ein- oder Ausgängen

Versorgung

Das **IF555-5** erfordert eine Versorgung von $24 V_{DC} \pm 10\%$. Das Gerät selbst ist gegen Verpolung geschützt; eine EMV-Schutzschaltung sichert störungsfreien Einsatz in industrieller Umgebung.

Einbau und Anschlüsse

Das **IF555-5** Board wird als Platine mit den Abmessungen 222x257 mm geliefert. Die Spannungsversorgung erfolgt über eine 3 polige Steck-/Schraubklemme.

Alle Signalanschlüsse sind auf Pfostensteckverbinder geführt. Die Belegung wurde derart gewählt, dass auf den Übergabemodulen normkonforme Anschlüsse zur Verfügung gestellt werden.

Programmierung

Das Echtzeitbetriebssystem RTOS-UH gehört zum Standard-Lieferumfang. Es ist einschließlich der erforderlichen Treiber im NAND-FLASH abgelegt.

Programmiert werden kann in ANSI-C, PEARL-90 oder mit der IEC61131-3 Programmieroberfläche CoDeSys.