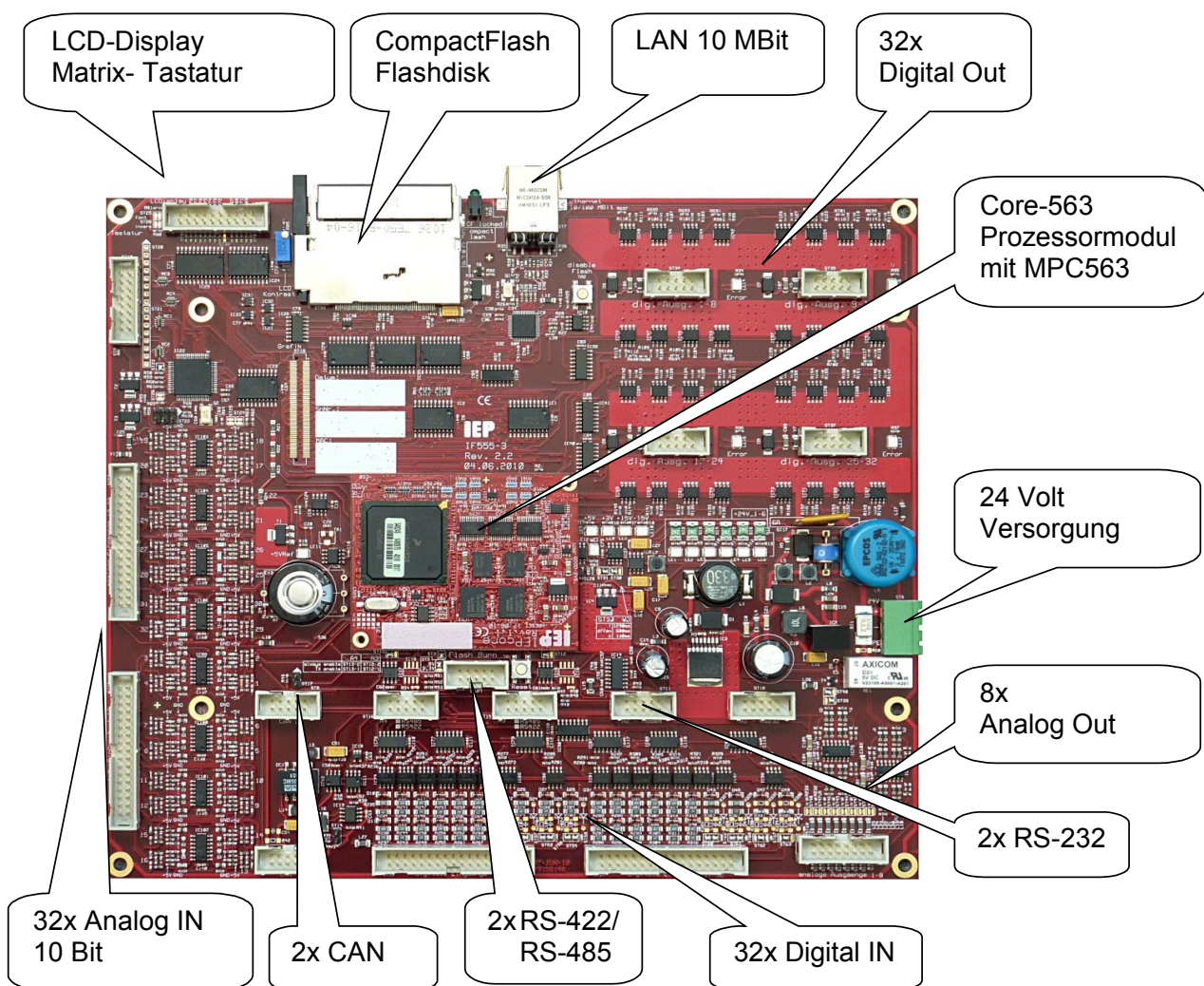


IF555-3

Interfaceboard für den MPC563/MPC555



Industrielle I/O und hohe Rechenleistung – das **IF555-3** mit einem automotive PowerPC MPC5xx, universeller I/O und Standardschnittstellen für Bedienung und Netzwerk ist ein Rundum-Paket für leistungshungrige Anwendungen in der Meß-, Steuer- und Regelungstechnik.

IF555-3

Leistungsmerkmale

Das **IF555-3** erschliesst die Kernkomponenten der Controller:

- MPC 563 / 56 MHz oder MPC 555 / 40 MHz mit bis zu je 8 MB RAM/FLASH
- 2 CAN-Kanäle, einer galvanisch getrennt
- 32 differenzielle analoge Eingänge, 10 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 über PWM, 0-20 mA / 0-10 V, anpassbar
- 32 digitale Ausgänge, 24 Volt / 0,4 A (Summe max. 6 A)
- Versorgung mit 24 Volt

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

- 4 serielle Schnittstellen (2 x RS-232, 2 x RS-422/485)
- 10/100 MBit Ethernet 100BaseT
- externer, wechselbarer Speicher über Compact-Flash Karte
- Echtzeituhr
- Anschluß für LCD und Tastatur

PowerPC 5xx

Die MPC5xx-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 **IF555-3** kommt als Prozessormodul wahlweise ein iep-CORE-MPC563 / 56 MHz oder ein phyCORE MPC555 / 40 MHz Modul der Firma Phytex zum Einsatz. Das Echtzeitbetriebssystem RTOS-UH ist im internen FLASH des Prozessors abgelegt – das externe FLASH steht für Anwendungsprogramme zur Verfügung.

serielle Schnittstellen

4 serielle Schnittstellen binden das **IF555-3** in konventionelle Kommunikationsmedien ein. Eine der zwei RS-232 5-Draht Schnittstellen dient als Programmier- und Datenschnittstelle, die zweite ist 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

Ein Ethernet-Interface, 10/100 Mbit 100BaseT mit RJ45-Buchse, integriert das **IF555-3** sowohl in Firmen- als auch in Industrienetze. Das Echtzeitbetriebssystem RTOS-UH bietet optional sowohl einen TCP/IP Protokollstack mit Standardapplikationen wie FTP, Telnet, Webserver usw., als auch einen OSI-Protokollstack 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 Anschluß für Compact-Flash-Karten zur Verfügung. Es können Typ I und II Karten eingesetzt werden. Damit ist auch der Einsatz von Festplatten des Typs Microdrive CF+ möglich. Ein Treiber für das File-System gehört zum Lieferumfang des Betriebssystems RTOS-UH.

Compact-Flash

Als Anzeigeelemente können LCD-Displays mit dem Controller Toshiba T6963 über einen 20 poligen Pfostenstecker angeschlossen werden. Verfügbar sind reine Text- sowie grafikfähige Displays mit Auflösungen bis zu 240x128 Pixel (16 Zeilen á 40 Zeichen). Das Betriebssystem RTOS-UH erleichtert die Programmierung durch eine Terminalemulation sowie eine umfangreiche Grafikbibliothek.

LCD

Matrixtastaturen bis 7x8 Tasten können angebunden werden. Die Tastatur ist in die Terminalemulation eingebunden – selbst bei Matrixtastaturen ist keine zusätzliche Programmierung erforderlich. Kundenspezifische Anpassungen der gelieferten Tastencodes sind möglich.

Tastatur

Die 32 analogen Eingänge des Prozessors haben eine Auflösung von 10 Bit bei einer typischen Wandlungsdauer von 10 µs. Das **IF555-3** 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.

Analoge Eingänge

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 **IF555-3** erzeugt den Sollwert für den Ausgangsstrom über PWM-Ausgänge des Controllers. Die Ausgangsfrequenz kann zwischen 10 KHz und 20 MHz gewählt werden, die Auflösung der Pulsweite liegt entsprechend zwischen 16 – 1 Bit.

Analoge Ausgänge

Auch die Analogausgänge werden direkt angesprochen und benötigen zur PWM-Erzeugung 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.

16 Eingänge sind auf die TPU des Controllers geführt. Unabhängig voneinander bieten sie folgende Betriebsarten:

- Input – Erfassung des aktuellen Eingangszustandes
- Zähler –16-Bit-Zähler für steigende und/oder fallende Flanken.
- Zeitmessung – der Zeitpunkt von Signalfanken kann mit einer Auflösung von 100 ns erfasst werden.
- 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 beträgt 6 A. Jeder Ausgang ist gegen Überstrom und Übertemperatur geschützt, eine evt. Fehlermeldung wird optisch angezeigt und kann per Software erkannt und verarbeitet werden. Der direkte Anschluß von induktiven Lasten (z.B. Relais) ist zulässig.

8 Ausgänge kommen von der TPU 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 **IF555-3** 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 **IF555-3** 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 internen FLASH des Prozessors abgelegt.

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