

phyCORE[®]-AM64x-FPGA

Arm[®] Cortex[®]-A53/-R5F/-M4F, Lattice ECP5[™]

Besonders geeignet für industrielle Kommunikation, sowie zeitkritische Steuerungs-/Regelungs- und Analyseaufgaben.

Das phyCORE-AM64x-FPGA ist eine robuste und zuverlässige headless Embedded-Lösung insbesondere für zeitkritische industrielle Systeme. Das 70 mm x 39 mm große SOM verfügt über ein umfangreiches 400-Pin Interconnect, das gängige Kommunikationsprotokolle wie CAN, EtherCAT[®], UART, I²C, aber auch automatisierungsspezifische Schnittstellen wie ePWM, eCAP und eQEP, sowie 92 universelle FPGA-I/Os unterstützt. Aufgrund der heterogenen Architektur des TI AM64x-Prozessors und des Lattice ECP5 FPGA können Sie den Großteil Ihrer Anwendung unter Linux ausführen und kritische Komponenten auf die spezialisierten Echtzeit-Cores mit geringer Latenz auslagern oder im FPGA bearbeiten.

Highlights

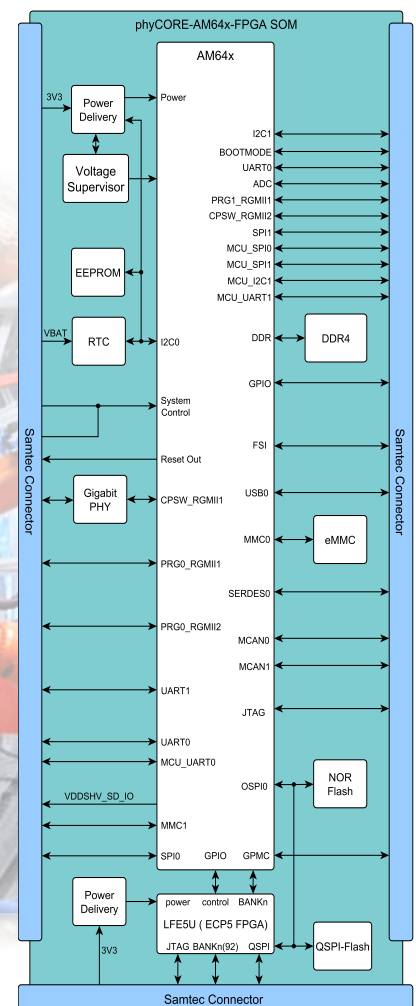
- Single- oder Dual-Core Arm[®] Cortex[®]-A53 (bis zu 1 GHz)
- Bis zu 4x Cortex[®]-R5F Kerne (bis zu 800 MHz) für Echtzeit-Verarbeitung
- 1x isolierte Cortex[®]-M4F MCU (bis zu 400 MHz) für allgemeine Zwecke, Sicherheit und kritische Anwendungen
- Lattice ECP5[™] FPGA, 44 k LUTs, 72 18x18 Multiplier, 108x 18 kbit sysMEM Blocks, 1944 kbit EB-RAM
- QSPI Flash als Konfigurationsspeicher, von der CPU beschreibbar
- 4x PRU-ICSSG industrielle Ethernet Schnittstellen, nutzbar mit verschiedenen Kommunikationsprotokollstacks (TSN, EtherCAT[®], PROFINET[®], EtherNet/IP[™] und weitere)
- Keine zusätzlichen Lizenzkosten für industrielle Protokollstack
- ePWM, eCAP und eQEP Unterstützung
- DDR4 mit inline ECC
- Einzelne +3,3 V Versorgung für vereinfachtes Basisplatinendesign



www.phytec.de/phycore-am64x-fpga



phyCORE[®]



Technische Daten (vorläufig)

Modulkonfiguration

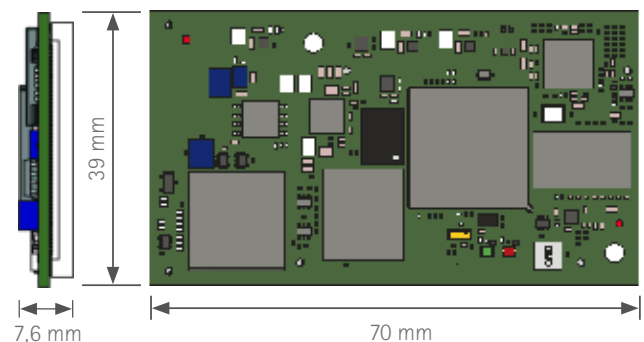
SOC	
Prozessor	TI AM6411, TI AM6412, TI AM6424, TI AM6441, TI AM6442, TI AM2431, TI AM2432, TI AM2434
Prozessorkern	bis zu 4x Arm® Cortex®-A53
Coprozessor	Arm® Cortex®-R5F, Arm® Cortex®-M4F
Taktfrequenz	bis zu 1 GHz (Arm Cortex-A53)
L2 Cache	256 kB L2 mit ECC
Internes RAM	2 MB SRAM mit ECC
HW Sicherheit	3DES, AES, DRBG, MD-5, PKA, SHA-1, SHA-2
EXT. SPEICHER	
eMMC	4 GB bis zu 32 GB
DDR4	1 GB bis zu 2 GB
NOR Flash	64 MB bis zu 256 MB (Octal SPI/Dual SPI Flash)
EEPROM	4 KB
FPGA	
FPGA	Lattice ECP5 LFE5U-45
LTUs	44 k
Programmable I/Os	92 (LVTTTL / LVDS)
sysDSP™	54-bit ALU, 72 18x18 Multipliers
sysMEM™	108 x 18 kbit
Embedded memory	1944 kbit
Konfigurationsspeicher	16 MB QSPI Flash
PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN	
Abmessungen	70 mm x 39 mm x 7,6 mm
Gewicht	tbd.
Arbeitstemperatur	-40 °C bis +85 °C
Feuchtigkeit	95 % rF nicht kondensierend
Spannungsversorgung	3,3 V
Leistungsaufnahme typ.	tbd.
Steckverbinder	400-Pin Samtec, 0,5 mm pitch

Modulschnittstellen/Software

MAXIMALE SCHNITTSTELLEN*, **	
Ethernet	2x Gigabit (1x on-board PHY / 1x RGMII), 4x Gigabit Industrial (PRU-ICSSG)
USB	1x 2.0 Dual Role, 1x 3.1 Dual Role
UART	bis zu 9
CAN	2x CAN FD
PCI / PCIe	1x PCIe 2.0
I²C	bis zu 6
SPI	bis zu 7
MMC/SD/SDIO	bis zu 2
PWM	bis zu 9
GPMC	ja
A/D	bis zu 8
Debugging	JTAG
FPGA-I/O	92x
RTC	on-board
SOFTWARE	
Betriebssystem	Linux
Echtzeit Betriebssystem	freeRTOS

* Durch Multiplexing kann es sein, dass nicht alle Schnittstellen in vollem Umfang zur Verfügung stehen.

** Durch die exklusive Verwendung einzelner Schnittstellen auf dem SOM kann die maximale Anzahl von der Prozessorspezifikation abweichen.



phyBOARD®-Electra

Vieleitige Entwicklungsplattform



SCHNITTSTELLEN	
Ethernet	3x 10/100/1000BASE-T (TSN Unterstützung)
USB	1x USB 2.0 OTG (Micro-AB) 2x USB 3.0 host (Type-A)
Seriell	1x RS-232 oder RS-485, 1x FSI, 2x CAN FD (4x Stiftleisten 2x5)
PCI / PCIe	1x PCIe 2.0 (Mini PCIe)
Debugging	JTAG (Stiftleiste), XDS110 (Micro-AB)
Various	I²C, SPI, A/D, GPIO (Expansion Buchsenleiste)
SONSTIGES	
MMC/SD/SDIO	microSD Karten Halter
Bedienelemente	2x LED, 1x RGB LED, 5x Taster
Abmessungen	160 mm x 78 mm
Spannungsver.	12 V bis 24 V