

PHYTEC

SBCs offer total off-the-shelf
compact ARM solutions.

Single Board Computers



phyBOARD®



Smarter. Faster. Easier.

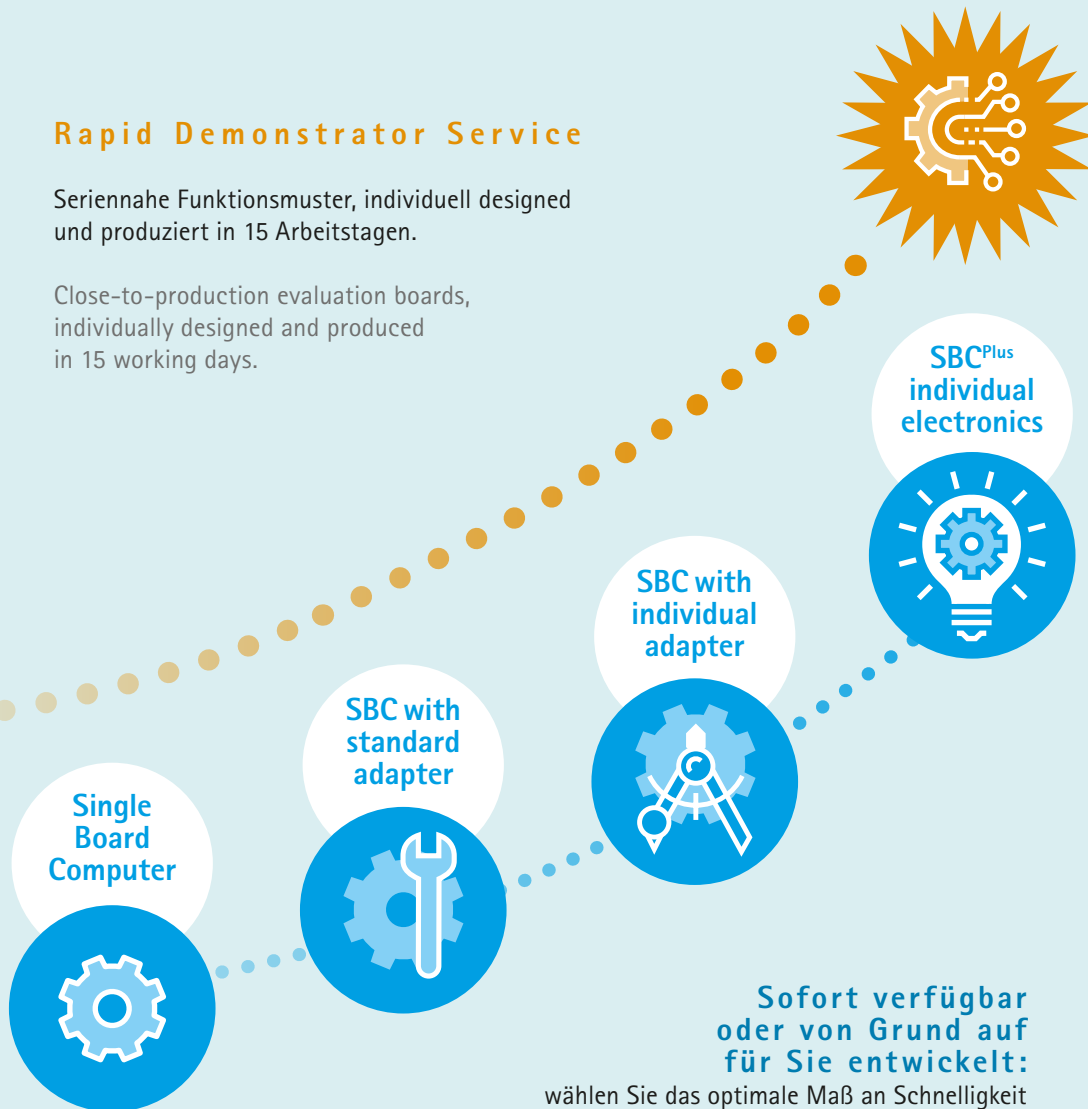
phyBOARD[®] SBCs:

Wie viel PHYTEC benötigen Sie für Ihren Erfolg?
How much PHYTEC do you need for your success?

Rapid Demonstrator Service

Seriennahe Funktionsmuster, individuell designed und produziert in 15 Arbeitstagen.

Close-to-production evaluation boards, individually designed and produced in 15 working days.



Sofort verfügbar oder von Grund auf für Sie entwickelt:

wählen Sie das optimale Maß an Schnelligkeit und Individualisierung für Ihre Elektronik. Sie profitieren immer von umfassenden Vorleistungen in Hard- und Software, von kurzen Entwicklungszeiten und bestem Preis-Leistungsverhältnis.

Available immediately or designed from the ground up:

choose the optimum level of speed and customization for your electronics. You will always benefit from comprehensive input in hardware and software, from short development times and the best value for your money.

Aus der Praxis entstanden. In der Serie erprobt.

Single Board Computer sind eine der Säulen der PHYTEC. Sie werden erfolgreich in Industrieanwendungen zahlreicher und ganz unterschiedlicher Kundengruppen eingesetzt. Die über 30 jährige Erfahrung aus diesen Projekten zeigt, dass die Ansprüche an Rechenleistung, I/O-Funktionalität und Gehäuse oder Displays variieren, gleichzeitig aber immer wieder sehr ähnliche Anforderungen gestellt werden.

Auf Grundlage dieser Erfahrung entwickelt PHYTEC eine Reihe von vorkonfigurierten, serientauglichen SBCs, lieferbar ab Lager oder als Grundlage für Ihre modifizierte SBC^{Plus} Lösung. Sie profitieren beim Einsatz der phyBOARDS von einem schnellen Start in die Entwicklung und Produktion, von seriengeprobter Elektronik und Preisvorteilen dank Re-Use und Standardisierung. Langzeitverfügbarkeit, erfolgreiche Pre-Tests im EMV-Labor und robuste Softwareunterstützung sind selbstverständliche Merkmale aller phyBOARDS.

SBC^{Plus} – modifizierbar, schnell am Markt und kostengünstig

Die phyBOARDS sind auch Basis für individuelle Entwicklungen oder projektspezifische Modifikationen – das SBC^{Plus}-Konzept. Aufbauend auf der ständig wachsenden PHYTEC SBC^{Plus}-Design-Library, einer Reihe vorgefertigter Building Blocks, können die phyBOARDS individuell konfiguriert und an Kundenvorgaben angepasst werden. Diese Entwicklung verursacht nur einen Bruchteil der üblichen Kosten.

Darüber hinaus bieten wir auch SBCs mit Gehäuse, Displayanbindung oder kundenspezifischen Adaptern und Bestückungen.

Emerged from Practice. Tested in Series.

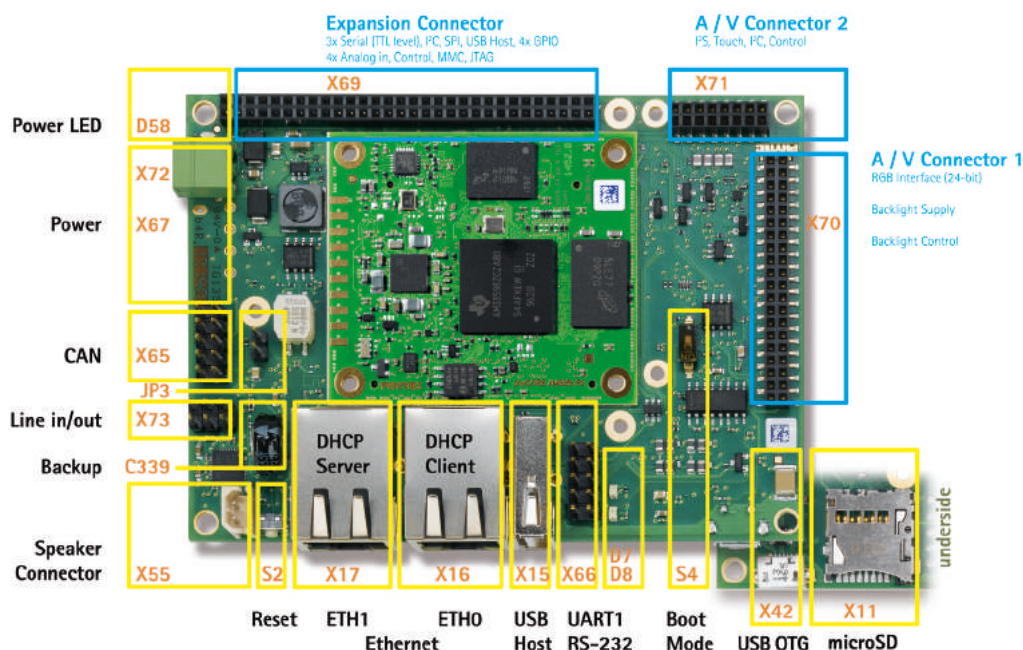
Due to the sheer amount of projects that we have carried out for various customer groups in the past 30 years, we have been able to identify features, which are required similarly many times. These experiences have helped us to develop industrial Carrier Boards. These phyBOARDS are a combination of Carrier Boards with the best of our matching SOMs. They are full system Single Board Computers available in stock for immediate delivery, or customized with our PHYTEC SBC^{Plus} concept to fit your project's requirements. All customers benefit from short time to market, proofed and tested electronics and competitive prices due to re-use and standardization. Our phyBOARDS are designed for industrial use and long-term availability, have passed pre-tests in the EMV laboratory and offer robust software support.

SBC^{Plus} – customizable, fast to market and cost-optimized

Our phyBOARDS also build the base for modified as well as custom solutions – the PHYTEC SBC^{Plus} concept. The phyBOARDS can be easily configured according to customer wishes due to our constantly growing PHYTEC SBC^{Plus} Design Library with its off-shelf Building Blocks. Choosing this development solution generates only a fraction of the usual development cost.

*Our phyBOARDS almost fit? –
then PHYTEC perfectly fits!*

**Unsere phyBOARDS passen fast? –
dann passt PHYTEC perfekt!**



Von der Stange verfügbar

phyBOARDS sind komplette Single Board Computer und bestehen in der Regel aus einem Carrier Board und einem Modul. Wählen Sie nach Ihren Schnittstellenanforderungen und der gewünschten Rechenleistung Ihr Optimum. Alle phyBOARDS sind industrietauglich, langzeitverfügbar und kostenoptimiert. Sie sind auch die Grundlage für kundenspezifisch angepasste Lösungen – das PHYTEC SBC^{Plus} Konzept.



NEW

phyBOARD-Polaris



phyBOARD-Wega



phyBOARD-Regor

Module	phyCORE-i.MX 8M	phyCORE-AM335x	phyCORE-AM335x
SOM Mounting	BGA	Soldered (DSC), Connector insertion	Connector insertion
CPU	i.MX 8M Quad	AM335x	AM335x
Clock Frequency	4x 1.3 GHz	600 MHz up to 1 GHz	1 GHz
Memory	1 GB RAM, 8 GB eMMC, 4 kB EEPROM	128 MB NAND Flash, 256 MB DDR3 RAM, 4 kB EEPROM	512 MB NAND Flash, 512 MB RAM, 8 MB SPI Flash, 4 kB EEPROM
INTERFACES			
Ethernet	1x 10/100/1000 Mbit/s	2x 10/100 Mbit/s	2x 10/100 Mbit/s
USB	1x USB3.0 Host, 1x USB OTG	1x Host, 1x OTG	1x OTG
Serial	1x RS232	2x RS232	2x RS232, 1x RS485
CAN	—	1x	1x CAN non-isolated
Digital I/O	optional via Expansion Connector	—	4x
Audio	SAI via A/V Connector	1x Stereo Line In, 1x Stereo, Speaker Line-Out	—
PCIe	1x miniPCIe	—	—
Camera	2x MIPI-CSI	—	—
Mass Memory	microSD Card Slot	microSD Card Slot	microSD Card Slot
EXPANSION & CONFIGURATION			
Expansion Bus	I ² C, SPI, UART, JTAG, NAND, USB, SPDIF	UART 0, SPI 0, I ² C 0, JTAG, MMC 2, UART 2, UART 3, GPIOs, Interrupt, Reset, Analog Inputs	CAN, RS485
Display & Touch	MIPI-DSI via AV-Connector	Parallel (via optional Display Adapter PEB-AV-02)	—
Backlight	—	—	—
Resistive Touch	—	4-Wire (on A/V Connector)	—
Capacitive Touch	—	I ² C (on A/V Connector)	—
HDMI	—	via HDMI Adapter PEB-AV-01	—
WiFi	WiFi on Module	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01	—
User Control Elements	1x Button Reset	1x Button Reset	1x Reset Button 1x Boot Switch
Boot Source	eMMC, SD Card	SD Card, NAND Flash	NAND Flash, SD Card
RTC	RTC with Lithium Coin Cell	Goldcap for module RTC	Goldcap for module RTC
Power Supply	12-24 V via Power Adapter	5 V or 12-24 V	12-24 V
Dimensions	100 x 100 mm	100 x 72 mm (Pico-ITX)	100 x 95mm
Temperature Range	-40°C...+85°C	0°C...+70°C	0°C...+70°C

Our phyBOARDS are full system Single Board Computers consisting of a System on Module populating a Carrier Board that provides I/O connectivity. Choose among available interface features and processing. All PHYTEC SBCs are cost-optimized and designed for industrial use and long-term availability. They also build the base for modified as well as custom solutions – the PHYTEC SBC^{Plus} concept.

Off-Shelf Availability for Immediate Delivery

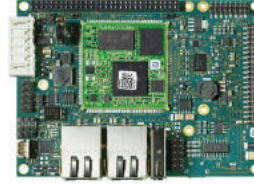


phyBOARD-Mira

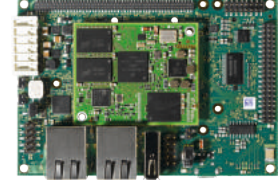


phyBOARD-Nunki

NEW



phyBOARD-Segin



phyBOARD-Zeta

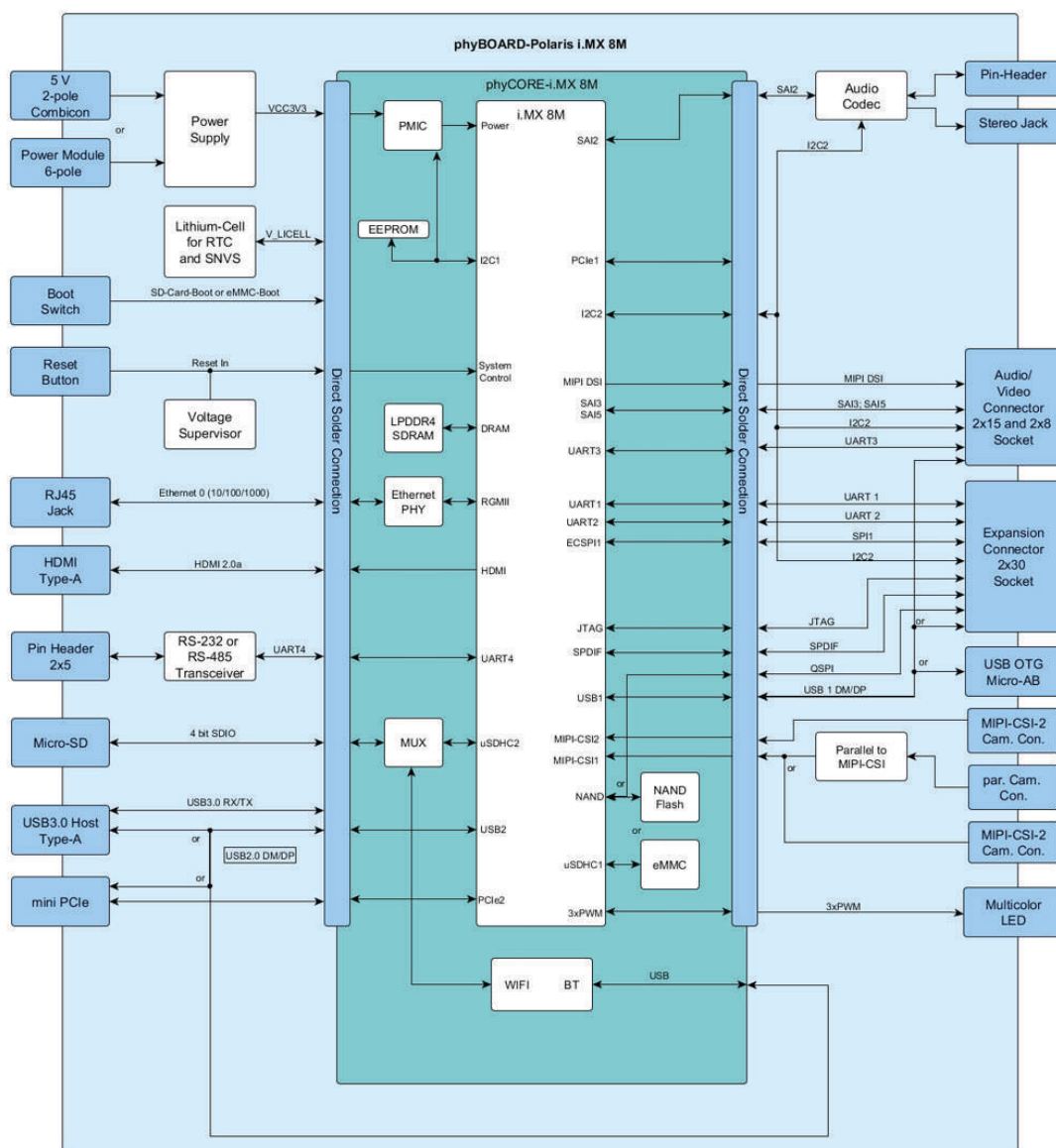
phyCORE-i.MX 6	phyCORE-i.MX 6	phyCORE-i.MX 6UL/ULL	phyCORE-i.MX 7
Connector insertion, Soldered (DSC)	Connector insertion	Half-Hole Technology	Connector insertion, Soldered (DSC)
i.MX 6Solo, i.MX 6Quad	i.MX 6Quad	i.MX 6ULLY0, i.MX 6ULG2	i.MX 7Solo, i.MX 7Dual
up to 4x 1 GHz	4x 1 GHz	up to 792 MHz	1 GHz + 200 MHz
up to 1 GB NAND Flash, up to 1 GB RAM 64 Bit, up to 16 MB NOR, 4 kB EEPROM	1 GB NAND Flash, 1 GB RAM, 16 MB NOR, 4 kB EEPROM	up to 512 MB SLC NAND, 512 MB DDR3L RAM, 4kB EEPROM	up to 8 GB NAND or up to 128 GB eMMC, up to 2 GB DDR3, 16 MB QSPI NOR, 4 kB EEPROM
up to 1x 10/100/1000 Mbit/s	1x 10/100/1000 Mbit/s	up to 1x 10/100 Mbit/s	2x 10/100/1000 Mbit/s
1x Host, 1x USB Host/OTG	1x Host, 1x OTG	up to 1x Host, 1x OTG	1x Host, 1x OTG
1x RS232	via microUSB	1 x RS232 or 1x RS485	2x5 pin header
up to 1x CAN non-isolated	1x	up to 1x CAN	2x5 pin header
via Expansion Bus	via Expansion Bus	via Expansion Bus	4x UART, 3x I2C, 2x SAI, 2x MMC/SD/SDIO, 3x SPI
via optional AV-Adapter	via Expansion Bus	1x Stereo Line In, 1x Stereo Line Out, 1x Speaker Out	via AV-Connector
up to 1x miniPCle	1x miniPCle	-	1x miniPCle
up to 1x parallel, CSI	2x, both with phyCAM-P or phyCAM-S+ or one with MIPI CSI-2	up to 1x parallel, CSI	MIPI CSI
microSD Card Slot	microSD Card Slot, SATA	microSD Card Slot	microSD Card Slot
I2C, 2x SPI, UART, JTAG, SD, SATA	USB, UMI, Power, Control Signals (Reset, Power_Good, ...)	I2C 1, SPI 3, UART 2, UART 3, SD 2, JTAG, USB OTG 1, CAN 1, GPIOs, ADC, Timer, Watchdog, Tamper	USB Host HSIC, 2x I2C, 5x UART, CAN, SDIO/SD/MMC, 3x SPI, 4x ADC inputs, 3x Tamper, 2x PWM, GPIO, 3x3 Keypad, MIPI DSI, JTAG
LVDS (via optional Display Adapter PEB-AV-02)	LVDS, Parallel	via optional Display Adapter PEB-AV-02 (i.MX 6ULG2)	24 bit TTL (via optional Display Adapter PEB-AV-02)
Input voltage of Power Adapter	via Connector	via optional Display Adapter PEB-AV-02 (i.MX 6ULG2)	via optional Display Adapter PEB-AV-02
via A/V Connector and pin header	4-Wire	via optional Display Adapter PEB-AV-02 (i.MX 6ULG2)	4-Wire
I2C via A/V Connector	via USB, I2C, UART	via optional Display Adapter PEB-AV-02 (i.MX 6ULG2)	via optional Display Adapter PEB-AV-02
on board	on board	via optional HDMI Adapter PEB-AV-01 (i.MX 6ULG2)	via optional HDMI Adapter PEB-AV-01
via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01	via external WiFi USB stick	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01
1x Reset Button	1x Reset Button	1x Reset Button, 1x CPU ON/OFF Button	1x User LED
NAND Flash, SD Card	SD Card, NAND, eMMC, SATA, USB Host	NAND Flash, SD Card	eMMC, NAND, external SD Card
Real Time Clock with Gold Cap Backup	Real Time Clock with Gold Cap Backup	Goldcap for SOM & Onboard RTC	Backup battery
5 V, 12-24 V via Power Adapter	12-24 V	5 V, 12-24 V via Power Adapter	5 V
100 x 72mm (Pico-ITX)	150 x 75 mm	100 x 72 mm (Pico-ITX)	105 x 72 mm
0°C...+70°C, -40°C...+85°C	-25°C...+85°C	0°C...+70°C, -40°C...+85°C	0°C...+70°C, -40°C...+85°C

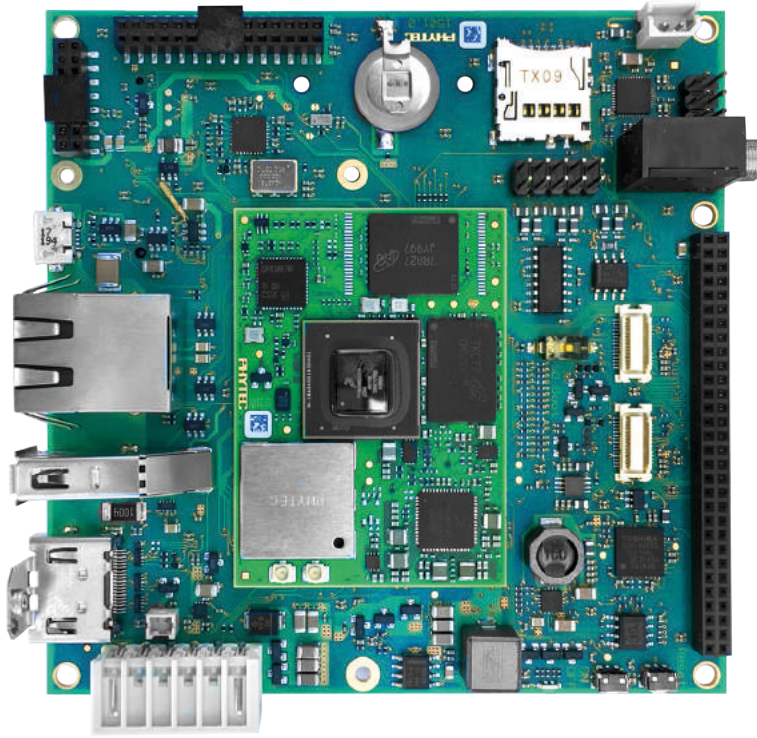
Cortex™-A53 / -M4F for Multimedia-Features

phyBOARD-Polaris

Kompaktes und kostenoptimiertes Design, zertifizierfähig und mit industriegerechter Softwareunterstützung mit Yocto BSP: Das phyBOARD-Polaris ist ein leistungsfähiger Single Board Computer für den industriellen Einsatzbereich. Er unterstützt die Grafik-Performance und Multimedia-Features des phyCORE-i.MX 8M System on Modules. Das Modul ist bereits auf das Basisboard aufgelötet. Eine niedrige Bauhöhe und Kostenoptimierung durch Wegfall der Steckverbinder sind die Vorteile der Technologie.

Compact, cost-optimized design with industry-standard Yocto-BSP: the phyBOARD-Polaris is a powerful single board computer for industrial use. It supports the graphics performance and multimedia features of the phyCORE-i.MX 8M System on Module. The module comes already soldered to the carrier board. This reduces the height of the SBC and further optimizes costs by eliminating the connectors.



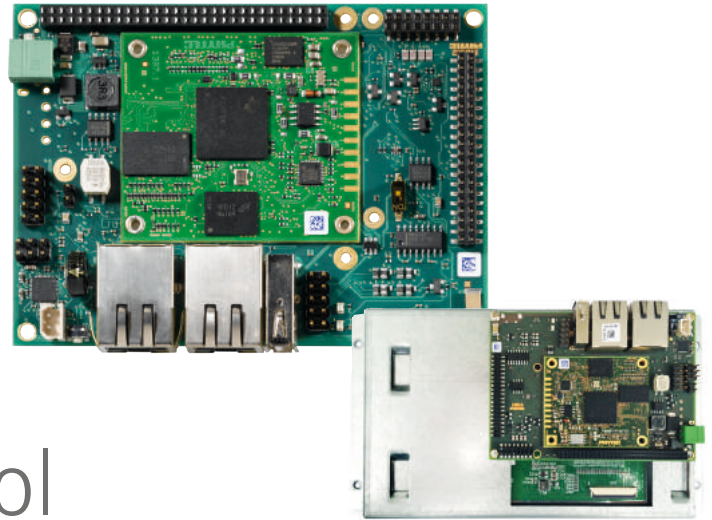


phyBOARD®

Polaris

phyBOARD-Polaris

Module	phyCORE-i.MX 8M
SOM Mounting	BGA
CPU	i.MX 8M Quad
Clock Frequency	4x 1.3 GHz
Memory	1 GB RAM, 8 GB eMMC, 4 kB EEPROM
INTERFACES	
Ethernet	1x 10/100/1000 Mbit/s
USB	1x USB3.0 Host, 1x USB OTG
Serial	1x RS232
CAN	1x
Digital I/O	optional via Expansion Connector
Audio	SAI via A/V Connector
PCIe	1x miniPCIe
Camera	2x MIPI-CSI
Mass Memory	microSD Card Slot
EXPANSION & CONFIGURATION	
Expansion Bus	I ² C, SPI, UART, JTAG, NAND, USB, SPDIF
Display & Touch	MIPI-DSI via AV-Connector
HDMI	via HDMI Adapter PEB-AV-01
WiFi	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01
User Control Elements	1x Button Reset
Boot Source	eMMC, SD Card
RTC	RTC with Lithium Coin Cell
Power Supply	12-24 V via Power Adapter
Dimensions	100 x 100 mm
Temperature Range	-40°C...+85°C



Cortex™-A8 for Industrial Control

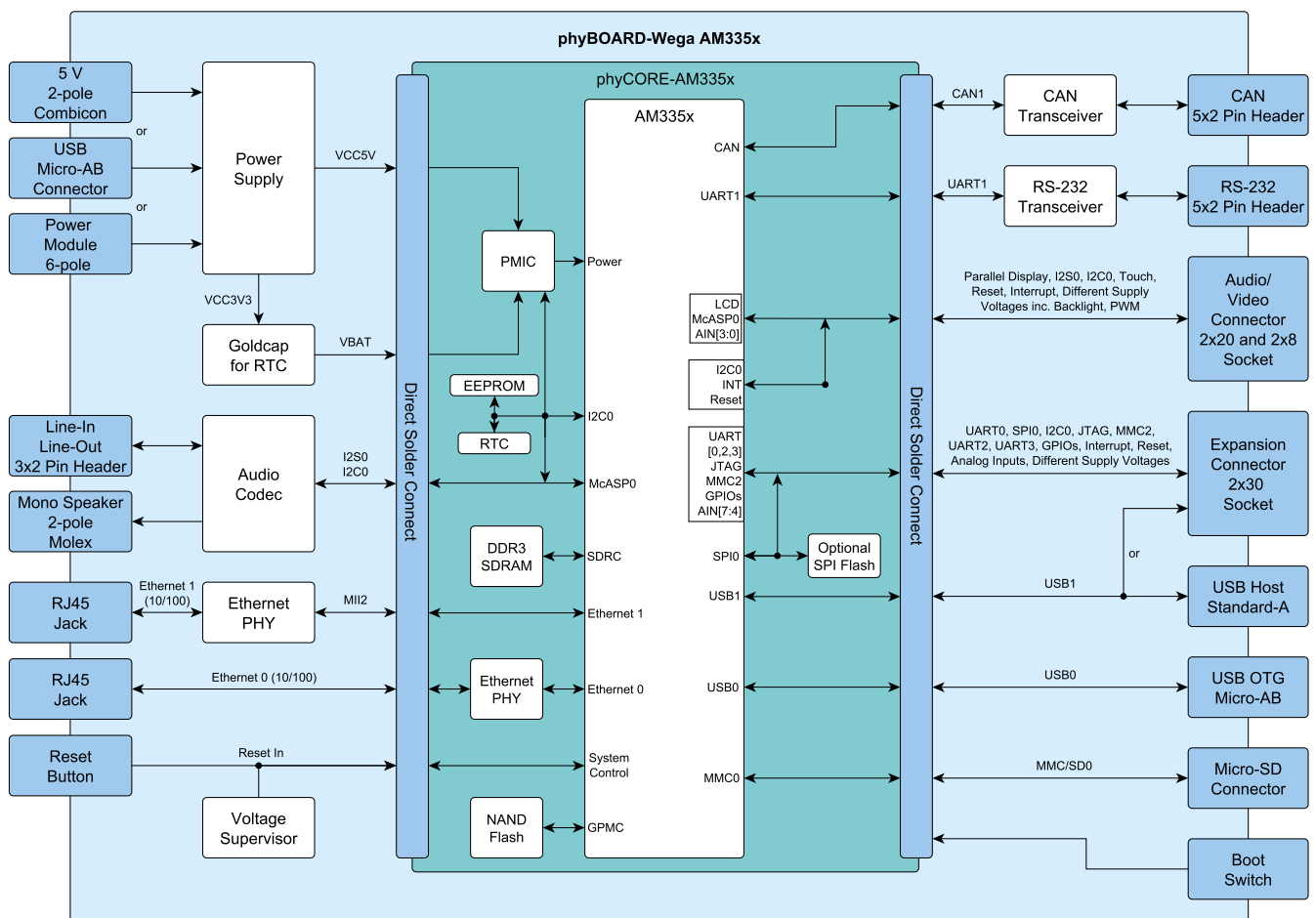
phyBOARD-Wega AM335x

67,- € Volume Price *

Das phyBOARD-Wega schafft den Kompromiss aus Miniaturisierung und Schnittstellenumfang. Ein Subset an Schnittstellen, das den Ansprüchen gängiger Anwendungen genügt, ist direkt auf das phyBOARD herausgeführt. Darüber hinaus ist das phyBOARD-Wega über Expansionsleisten modular erweiterbar.

Das phyCORE-AM3354-Modul mit ARM Cortex-A8 Prozessor wird beim phyBOARD-Wega mittels DSC-Technologie direkt auf das Basisboard aufgelötet. Dadurch konnten die Kosten der Gesamtlösung nochmals reduziert werden.

In a Pico-ITX form factor of 100 x 72 mm, the phyBOARD-Wega-AM3354 represents the continued miniaturization of phyBOARD Single Board Computers. At the heart of the Wega is the phyCORE-AM3354 System on Module (SOM), which is directly soldered onto a carrier Board PCB for routing of signals from the SOM to applicable I/O interfaces. This "Direct Solder Connect" (DSC) of the SOM eliminates four connectors, thereby further reducing overall system cost, and makes Wega ideally suited for deployment into a wide range of cost-optimized and robust industrial applications.



Gehäuse: Open Frame

- Optimiert für den Einsatz kapazitiver und resistiver Touchs
- Auflösung Display: 800 x 480
- Touch: kapazitiv (optional resistiv)
- Weitere Größen auf Anfrage

Housing: Open Frame

- Optimized for integration of a capacitive or resistive touchscreen
- Display Resolution: 800 x 400
- Touch: capacitive (optional resistive)
- Other sizes upon request



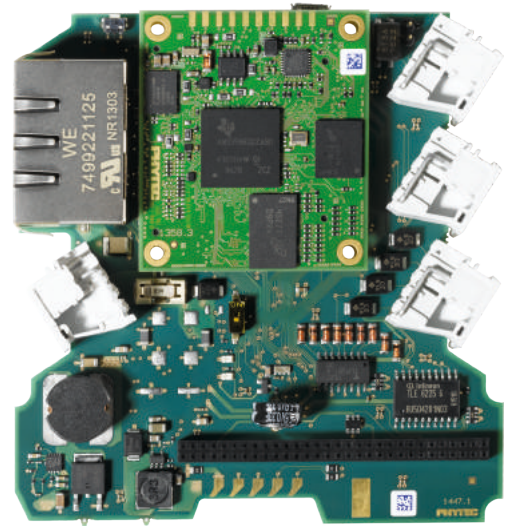
Features \ Name

Low Cost (5 V)**Full Featured (12-24 V)****Open Frame**

Module	phyCORE-AM3354	phyCORE-AM3354	phyCORE-AM3354
Operating System	Linux (Yocto)	Linux (Yocto)	Windows
SOM Mounting	Soldered (DSC) (Connector insertion available)	Soldered (DSC) (Connector insertion available)	Soldered (DSC) (Connector insertion available)
CPU	AM3354	AM3354	AM3354
Clock Frequency	800 MHz	800 MHz	800 MHz
Memory	128 MB NAND Flash, 256 MB DDR3 RAM, 4 kByte EEPROM	128 MB NAND Flash, 256 MB DDR3 RAM, 4 kByte EEPROM	128 MB NAND Flash, 256 MB DDR3 RAM, 4 kByte EEPROM
INTERFACES			
Ethernet	2x 10/100 Mbit/s	2x 10/100 Mbit/s	2x 10/100 Mbit/s
USB	1x Host / 1x OTG	1x Host / 1x OTG	1x Host / 1x OTG
Serial	2x RS232	2x RS232	2x RS232
CAN	1x	1x	1x
Audio	Stereo Line In, Stereo Line Out, Mono Speaker Out	Stereo Line In, Stereo Line Out, Mono Speaker Out	Stereo Line In, Stereo Line Out, Mono Speaker Out
Mass Memory	microSD Card Slot	microSD Card Slot	microSD Card Slot
EXPANSION & CONFIGURATION			
Expansion Bus	UART 0, SPI 0, I2C 0, JTAG, MMC 2, UART 2, UART 3, GPIOs, Interrupt, Reset, Analog Inputs	UART 0, SPI 0, I2C 0, JTAG, MMC 2, UART 2, UART 3, GPIOs, Interrupt, Reset, Analog Inputs	UART 0, SPI 0, I2C 0, JTAG, MMC 2, UART 2, UART 3, GPIOs, Interrupt, Reset, Analog Inputs
Display	Parallel (via optional Display Adapter PEB-AV-02)	Parallel (via optional Display Adapter PEB-AV-02)	Parallel (7", 800 x 480)
Resistive Touch	4-Wire (via optional Display Adapter PEB-AV-02)	4-Wire (on A/V Connector)	4-Wire
Capacitive Touch	I2C (via optional Display Adapter PEB-AV-02)	I2C (on A/V Connector)	I2C
HDMI	via HDMI Adapter PEB-AV-01	via HDMI Adapter PEB-AV-01	via optional HDMI Adapter PEB-AV-01
WiFi	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01	via WiFi Adapter	via WiFi Adapter
User Control Elements	1x Button Reset	1x Button Reset	1x Button Reset
Boot source	NAND, SD	NAND, SD	NAND, SD
RTC	Goldcap for module RTC	Goldcap for module RTC	Goldcap for module RTC
Power Supply	5 V or 12-24 V	5 V or 12-24 V	12-24 V
Dimensions	100 x 72 mm (Pico-ITX)	100 x 72 mm (Pico-ITX)	100 x 72 mm (Pico-ITX)
Temperature Range	0°C...+70°C	0°C...+70°C	0°C...+70°C
Housing	on request	on request	Open Frame
Kit Content	phyBOARD-Wega AM3354, Debug Adapter, HDMI Adapter, Quickstart Instructions, Quickstart, Linux Yocto BSP	phyBOARD-Wega AM3354, Debug-Adapter, HDMI Adapter, Power Adapter, Quickstart Instruc- tions Quickstart, Linux Yocto BSP	phyBOARD-Wega AM3354, Debug Adapter, Power Adapter, Display Adapter, Linux Yocto BSP
Part Number	KPB-00802-0101C	KPB-00802-0200C	PB-00802-008
Sample Price*	€ 64,00	€ 76,00	on request
Volume Price* (1K)	€ 67,00	€ 68,00	on request

* All Prices excl. VAT

Cortex™-A8 for Rail Applications



phyBOARD-Regor AM335x

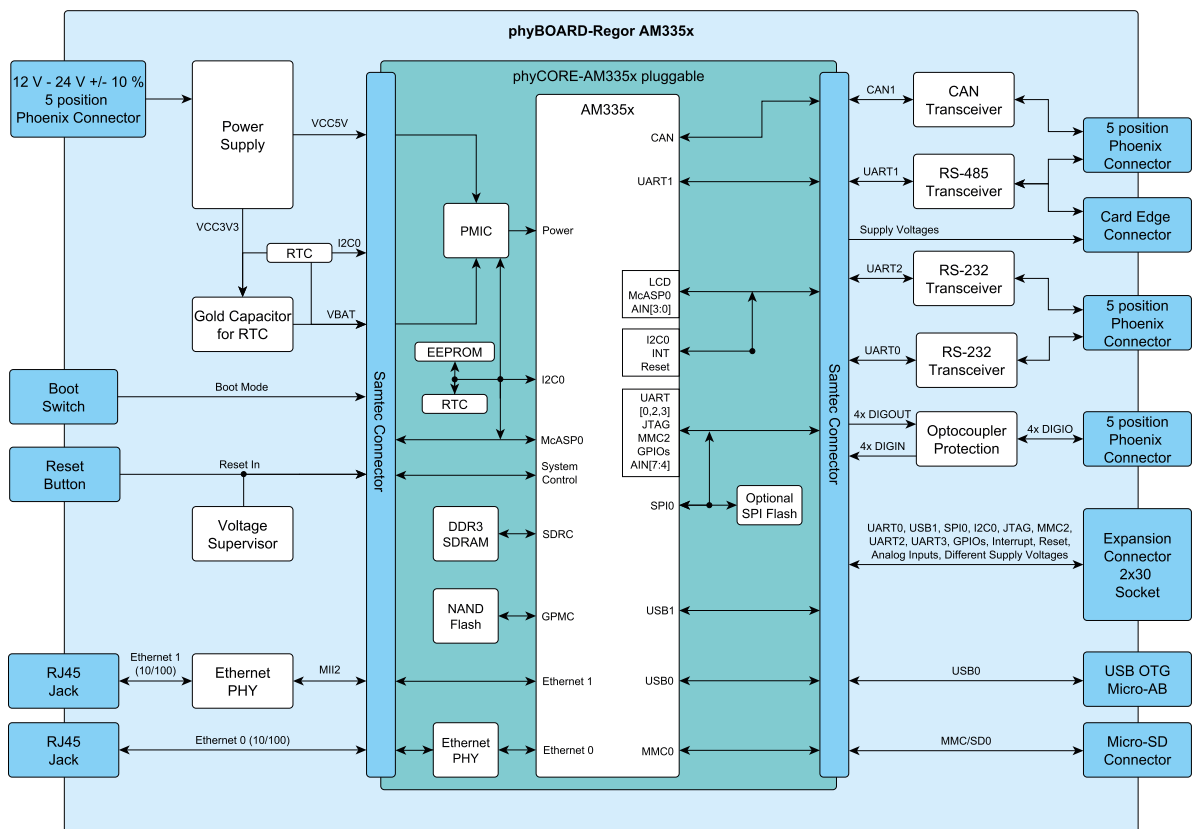
118,- € Volume Price *

Der Single-Board-Computer phyBOARD-Regor mit phyCORE-AM335x Modul ist speziell für den Einsatz im Standard-Hutschienengehäuse entwickelt. Gebräuchliche Schnittstellen wie 2x Ethernet, 2x LAN, CAN, RS485 und RS232 sind direkt auf dem Board ausgebaut. Zusätzlich ist das phyBOARD-Regor über eine 60-polige Expansionsleiste erweiterbar.

Außerdem ist das phyBOARD-Regor als phyPLC-Kit erhältlich. Dabei wird die Hardware um die Logi.cals Soft-SPS-Lösung ergänzt. Kunden können damit ihre bewährten SPS-Codes nach IEC 61131-3 weiterverwenden und mit der Funktionalität moderner Embedded Systeme verbinden.

The phyBOARD-Regor is tailored for deployment in a standard DIN rail housing. The hardware provides direct support of standard interfaces that include 2x LAN, CAN, RS485 and RS232, with signals routing to plug-and-play connectors. phyBOARD-Regor is also expandable via a 60-pin expansion connector.

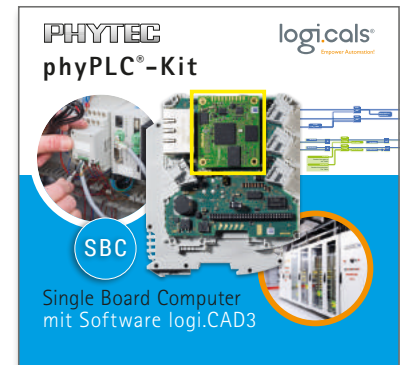
In addition to our standard phyBOARD-Regor, it is also available as a phyPLC kit, complementing our hardware with Logi.cals' Soft PLC solution. It connects PLC controls with the functionalities of modern embedded systems. Customers can keep using their existing PLC code in accordance with IEC 61131-3 and still implement control functionalities of modern embedded systems.





phyBOARD®
Regor

logi.cals®
Empower Automation!



Features \ Name

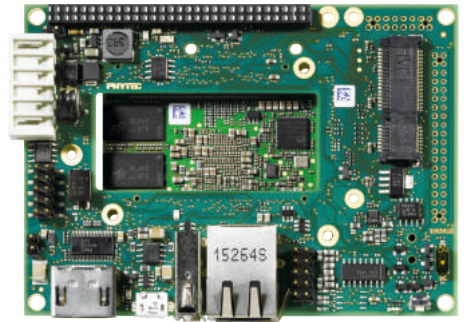
phyBOARD-Regor

phyPLC-Kit

Module	phyCORE-AM3352	phyCORE-AM3352
Operating System	Linux (Yocto)	Linux (Yocto)
SOM Mounting	Connector insertion	Connector insertion
CPU	AM3352	AM3352
Clock Frequency	1 GHz	1 GHz
Memory	512 MB NAND Flash, 512 MB DDR3 RAM, 8 MB SPI Flash, 4 kB EEPROM	512 MB NAND Flash, 512 MB DDR3 RAM, 8 MB SPI Flash, 4 kB EEPROM
INTERFACES		
Ethernet	2x 10/100 Mbit/s	2x 10/100 Mbit/s
USB	1x OTG	1x OTG
Serial	2x RS232, 1x RS485	2x RS232, 1x RS485
CAN	1x CAN non-isolated	1x CAN non-isolated
Digital I/O	4x	4x
Mass Memory	microSD Card Slot	microSD Card Slot
EXPANSION & CONFIGURATION		
Expansion Bus	CAN, RS485	CAN, RS485
User Control Elements	1x Reset Button, 1x Boot Switch	1x Reset Button, 1x Boot Switch
Boot source	NAND Flash, SD Card	NAND Flash, SD Card
RTC	Goldcap for module RTC	Goldcap for module RTC
Power Supply	12-24 V	12-24 V
Dimensions	100 x 95 mm	100 x 95 mm
Temperature Range	0°C...+70°C	0°C...+70°C
Housing	Phoenix ME MAX	Phoenix ME MAX
Kit Content	phyBOARD-Regor AM3352, Phoenix ME MAX Housing Linux Yocto Project BSP	phyBOARD-Regor AM3352, Phoenix ME MAX Housing, Windows Programming Tool logi.CAD 3 compact, Quickstart, Linux Yocto Project BSP
Part number	PB-01802-001	KPB-01802-002
Price	€ 167,00	€ 88,00 (Sample Price)
Volume Price* (1K)	€ 118,00	

* All Prices excl. VAT

Cortex™-A9 for Industrial Control



phyBOARD-Mira i.MX 6

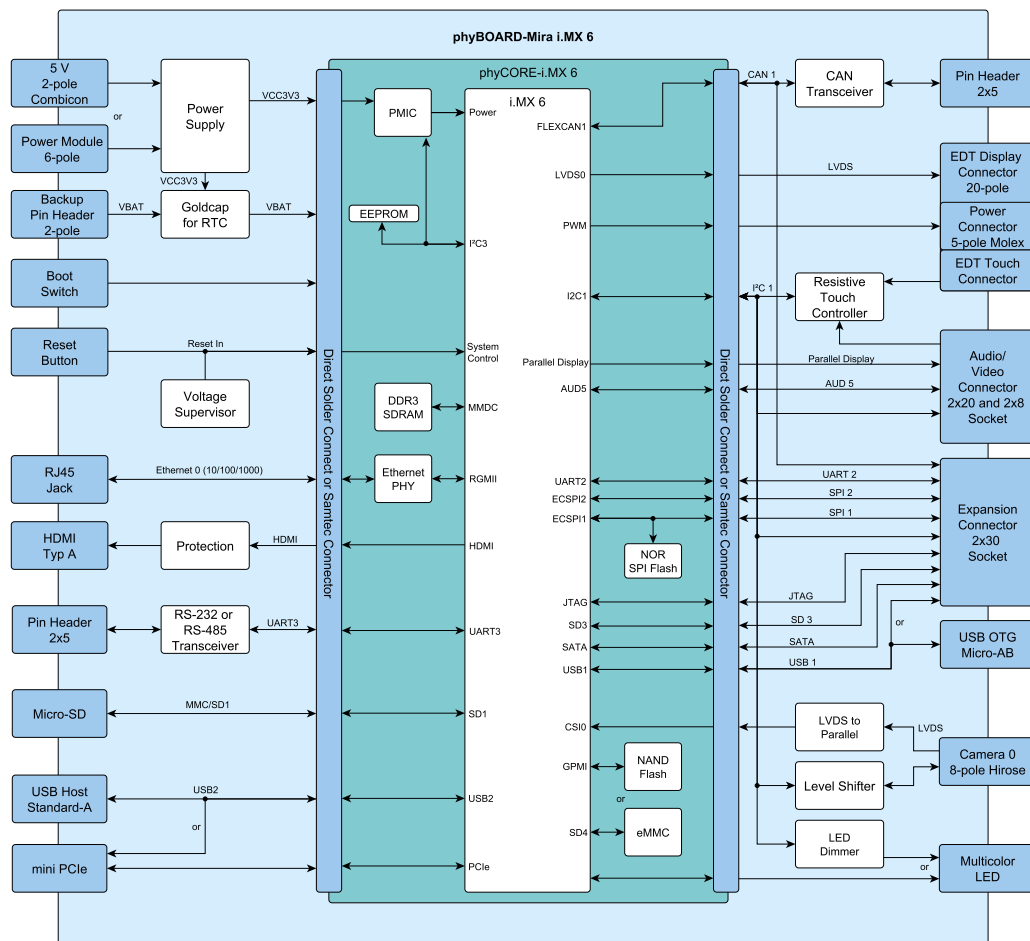
78,- € Volume Price*

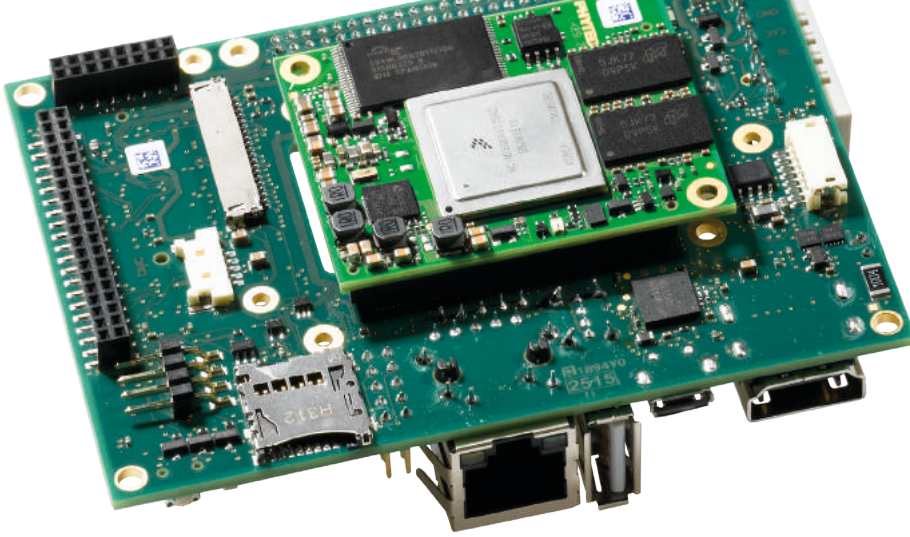
Kompaktes und kostenoptimiertes Design, zertifizierbar und mit industriegerechter Softwareunterstützung mit Yocto-BSP: Das phyBOARD-Mira ist ein leistungsfähiger Single Board Computer für den industriellen Einsatzbereich. Aufbau und Größe sind vergleichbar mit dem phyBOARD-Wega.

Das Herzstück des SBCs bildet das phyCORE-i.MX 6 Modul mit dem i.MX 6 Cortex-A9 Prozessor von NXP. Typische Schnittstellen wie Ethernet, USB, RS232/RS485, CAN, microSD-Kartenhalter und miniPCIe sind direkt auf dem phyBOARD-Mira ausgebaut. Ein Expansionsbus bietet Zugang zu vielen weiteren Schnittstellen und Erweiterungsmöglichkeiten über Aufsteckplatinen.

Für die Verbindung mit Displays stehen HDMI-, LVDS- und parallele Schnittstellen sowie Anschlussmöglichkeiten für resistiven und kapazitiven Touch zur Verfügung.

The phyBOARD-Mira offers a feature set and form factor that is similar to the phyBOARD-Wega. The phyCORE-i.MX 6 SOM provides the CPU core on the Mira, and is populated by NXP ARM Cortex-A9 i.MX 6 series application processors. The SOM interfaces to the Carrier Board via Direct Solder Connect (DSC). Mira offers standard interfaces that include Ethernet, USB, RS232/RS485, CAN, a microSD card slot and miniPCIe. Supplemental I/O and external hardware connectivity is enabled by expansion modules that interface to the Mira expansion bus. Mira also supports HDMI, LVDS, parallel, resistive and capacitive touch, as well as other HMI connectivity options.





Features | Name

Low Cost

Full Featured

Embedded Imaging

Module	phyCORE-i.MX 6	phyCORE-i.MX 6	phyCORE-i.MX 6
Operating System	Linux (Yocto)	Linux (Yocto)	Linux (Yocto)
SOM Mounting	Connector insertion	Connector insertion	Connector insertion
CPU	i.MX 6Solo	i.MX 6Quad	i.MX 6Quad
Clock Frequency	1 GHz	4x 1 GHz	4x 1 GHz
Memory	512 MB NAND, 256 MB RAM, 4 kB EEPROM	1 GB NAND, 1 GB RAM 64 Bit, 16 MB NOR, 4 kB EEPROM	1 GB NAND, 1 GB RAM 64 Bit, 16 MB NOR, 4 kB EEPROM
INTERFACES			
Ethernet	1x 10/100 Mbit/s	1x 10/100/1000 Mbit/s	1x 10/100/1000 Mbit/s
USB	1x Host, 1x Host/OTG	1x Host, 1x Host/OTG	1x Host, 1x Host/OTG
Serial	1x RS232	1x RS232	1x RS232
CAN	-	CAN non-isolated	CAN non-isolated
PCIe	-	1x miniPCIe	1x miniPCIe
Camera	-	1x Serial (phyCAM-S+)	1x Serial (phyCAM-S+ incl. camera VM-010-BW-LVDS-M12 and M12 lens 12 mm)
HDMI	1x	1x	1x
Mass Memory	microSD Card Slot	microSD Card Slot	microSD Card Slot
EXPANSION & CONFIGURATION			
Expansion Bus	I ² C, 2x SPI, UART, JTAG, SD, SATA	I ² C, 2x SPI, UART, JTAG, SD, SATA	I ² C, 2x SPI, UART, JTAG, SD, SATA
Digital I/O	via Expansion Bus	via Expansion Bus	via Expansion Bus
Audio	I ² S via A/V Connector	I ² S via A/V Connector	I ² S via A/V Connector
WiFi	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01
User Control Elements	1x Reset Button	1x Reset Button	1x Reset Button
Boot source	NAND, SD	NAND, SD	NAND, SD
RTC	RTC with Gold Cap Backup	RTC with Gold Cap Backup	RTC with Gold Cap Backup
Display & Touch	-	LVDS, via optional Display Adapter PEB-AV-02	LVDS, via optional Display Adapter PEB-AV-02
Backlight	-	Input voltage of Power Adapter	Input voltage of Power Adapter
Resistive Touch	-	Pin header, via optional Display Adapter PEB-AV-02	Pin header, via optional Display Adapter PEB-AV-02
Capacitive Touch	-	I ² C via A/V Connector	I ² C via A/V Connector
Power Supply	5 V	12-24 V via Power Adapter	12-24 V via Power Adapter
Dimensions	100 x 72 mm (Pico-ITX)	100 x 72 mm (Pico-ITX)	100 x 72 mm (Pico-ITX)
Temperature Range	0°C...+70°C	-40°C...+85°C	-40°C...+85°C
Part Number	KPB-01501-001	KPB-01501-002	KPB-01501-Video
Kit Content	phyBOARD-Mira i.MX 6Solo, Debug Adapter, Quickstart Instructions, Linux Yocto BSP	phyBOARD-Mira i.MX 6Quad, Debug Adapter, Power Adapter, Quickstart Instructions, Linux Yocto BSP	phyBOARD-Mira i.MX 6Quad, Debug Adapter, Power Adapter, Camera module with lens mount, lens, LVDS Camera cable, Power Supply, Quickstart Instructions, Linux Yocto BSP
Sample Price*	€ 74,00	€ 149,00	€ 224,00
Volume Price* (1K)	€ 78,00	€ 155,00	

* All Prices excl. VAT

NEW

Cortex™-A9

for Image Processing Applications

phyBOARD-Nunki

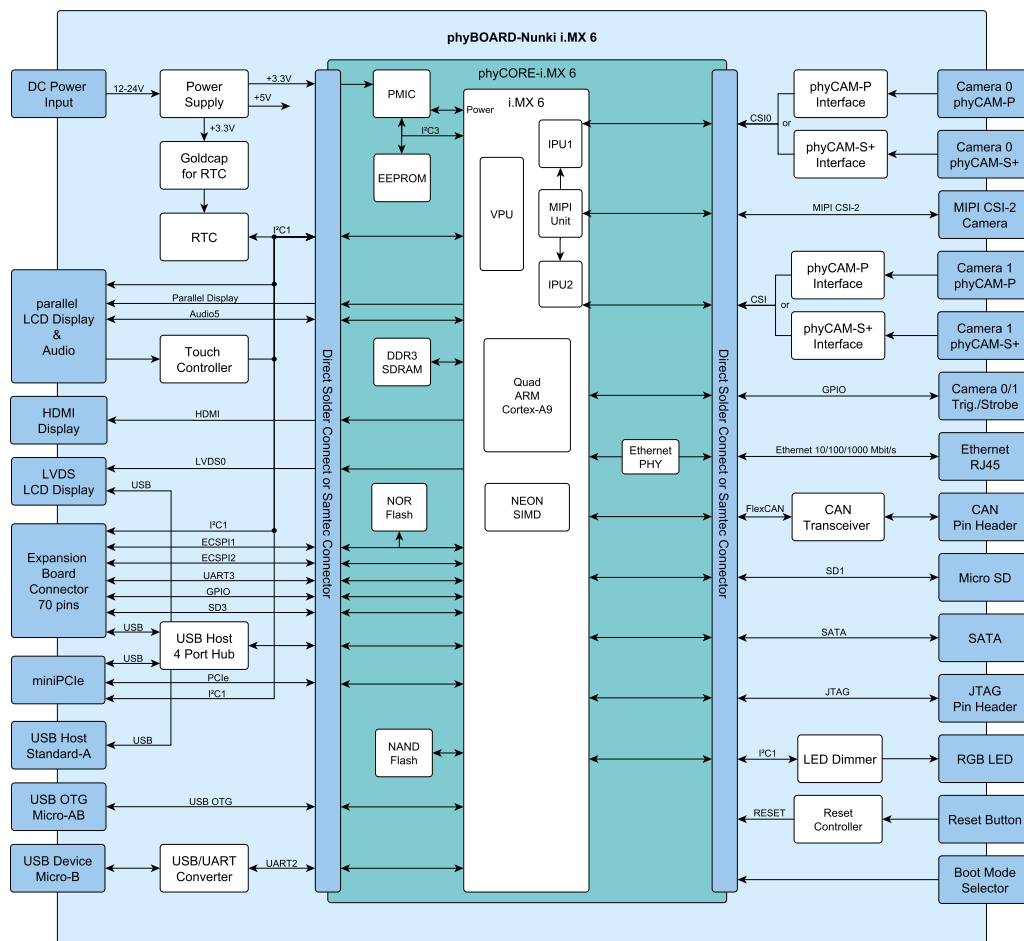
232,- € Kit Price*

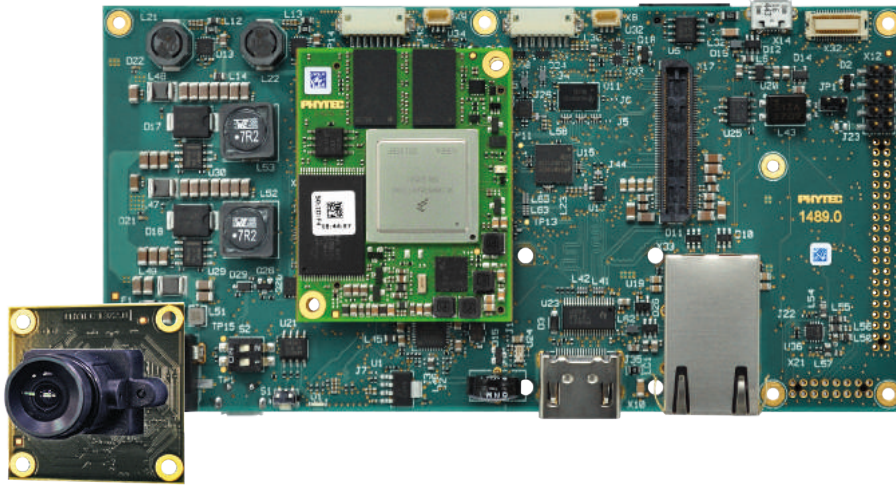
Speziell für Bildverarbeitungsanwendungen hat PHYTEC das phyBOARD-Nunki konzipiert – eine Weiterentwicklung unseres bewährten phyBOARD-Mira. Es nutzt die beiden Image Processing Units (IPU) des i.MX 6 Prozessors optimal aus und eignet sich für Anwendungen mit mehreren Kameras – von Gegensprechanwendungen mit Bewegtbild über Anwendungen in der Qualitätskontrolle, bei denen z.B. eine Wärmebildkamera und eine herkömmliche Farbkamera eingesetzt werden bis hin zu Stereoskopieanwendungen. Dazu verfügt der SBC über fünf physikalische Kamerainterfaces: zwei parallele phyCAM-P Schnittstellen, zwei serielle phyCAM-S+ Schnittstellen sowie ein MIPI-Kamerainterface. Jeweils zwei Kameraschnittstellen können parallel verwendet werden. Außerdem wurden weitere Schnittstellen und eine 12-24 V Spannungsversorgung on Board integriert.

Durch das austauschbare phyCORE-Modul mit NXP i.MX 6-Prozessor kann der Speicherausbau des Systems leicht angepasst werden. Das phyCORE i.MX 6-Modul ist als Single-, Dual- und Quadcore-Variante erhältlich.

PHYTEC has designed the phyBOARD-Nunki specifically for image processing applications. It is an expansion of our trusted phyBOARD-Mira. It uses both i.MX 6 processor Image Processing Units (IPC) and is designed for applications with multiple cameras such as intercom systems with video or quality control applications that require a thermal imaging camera and a color camera or stereoscopy applications. The SBC has five physical camera interfaces: two parallel phyCAM-P camera interfaces, two serial phyCAM-S+ interfaces as well as a MIPI camera interface. Two camera interfaces can be used at the same time. In addition, further interfaces as well as a 12-24 V power supply are integrated.

Due to the exchangeable phyCORE SOM with NXP i.MX 6 processor, the memory size can be adjusted easily. The phyCORE-i.MX 6 SOM is available as Single, Dual and Quadcore variant.





Features \ Name

phyBOARD-Nunki

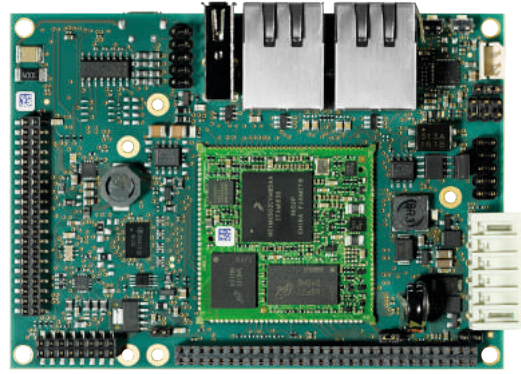
Embedded Imaging Kit

Thermal Imaging Kit

Module	phyCORE-i.MX 6	phyCORE-i.MX 6	phyCORE-i.MX 6
SOM Mounting	Connector insertion	Connector insertion	Connector insertion
CPU	i.MX 6Quad	i.MX 6Quad	i.MX 6Quad
Clock Frequency	4x 1 GHz	4x 1 GHz	4x 1 GHz
Memory	1 GB NAND, 1 GB RAM, 16 MB NOR, 4 kB EEPROM	1 GB NAND, 1 GB RAM, 16 MB NOR, 4 kB EEPROM	1 GB NAND, 1 GB RAM, 16 MB NOR, 4 kB EEPROM
INTERFACES			
Ethernet	1x 10/100/1000 Mbit/s	1x 10/100/1000 Mbit/s	1x 10/100/1000 Mbit/s
USB	1x Host, 1x OTG	1x Host, 1x OTG	1x Host, 1x OTG
Serial	via microUSB	via microUSB	via microUSB
CAN	1x	1x	1x
PCIe	1x miniPCIe	1x miniPCIe	1x miniPCIe
Camera Interface	2x both with phyCAM-P or phyCAM-S+ or one with MIPI CSI-2	2x both with phyCAM-P or phyCAM-S+ or one with MIPI CSI-2	2x both with phyCAM-P or phyCAM-S+ or one with MIPI CSI-2
Camera	-	WVGA monochrome camera VM-010-BW-M12"	1 x thermal camera 32x32 VM-050-050-0
Lens	-	12 mm, M12 (S-Mount)	f=5.0 33° (Germanium)
Display & Touch	LVDS, Parallel	LVDS, Parallel	LVDS, Parallel
Backlight	via Connector	via Connector	via Connector
Resistive Touch	4-Wire	4-Wire	4-Wire
Capacitive Touch	via USB, I ² C, UART	via USB, I ² C, UART	via USB, I ² C, UART
HDMI	1x	1x	1x
Mass Memory	microSD Card Slot, SATA	microSD Card Slot, SATA	microSD Card Slot, SATA
EXPANSION & CONFIGURATION			
Expansion Bus	USB, UMI, Power, Control Signals (Reset, Power_Good, ...)	USB, UMI, Power, Control Signals (Reset, Power_Good, ...)	USB, UMI, Power, Control Signals (Reset, Power_Good, ...)
Digital I/O	via Expansion Connector	via Expansion Connector	via Expansion Connector
Audio	via Expansion Connector	via Expansion Connector	via Expansion Connector
User Control Elements	Reset Button	Reset Button	Reset Button
Boot source	SD Card, NAND, eMMC, SATA, USB Host	SD Card, NAND, eMMC, SATA, USB Host	SD Card, NAND, eMMC, SATA, USB Host
RTC	Gold Cap Backup	Gold Cap Backup	Gold Cap Backup
Power Supply	12-24 V	12-24 V	12-24 V
Dimensions	150 x 75 mm	150 x 75 mm	150 x 75 mm
Temperature Range	-25°C...+85°C	-25°C...+85°C	-25°C...+85°C
Kit Content	-	phyBOARD-Nunki with phyCORE-i.MX6 Quad, Camera VM-010-BW-M12 incl. 12 mm lens, Cables, Power Supply	phyBOARD-Nunki with phyCORE-i.MX6 Quad, Camera VM-050-050-0 incl. 5mm lens, Cables, Power Supply
Kit Price*	€ 232,00	€ 298,00	€ 398,00

* All Prices excl. VAT

Cortex™-A7 for mobile use



phyBOARD-Segin-i.MX 6UL / ULL

44,- € Volume Price*

Industrietauglicher Single Board Computer mit vollständiger Linux-Implementierung. Der SBC bietet hohe Rechenleistung bei geringem Energieverbrauch und ausgezeichnetem Preis-Leistungs-Verhältnis. Mit dem Single Board Computer phyBOARD-Segin im Pico-ITX Format (100 x 72 mm) können die phyCORE-i.MX 6UL Varianten in Betrieb genommen werden. Das Modul wird direkt auf das phyBOARD-Segin aufgelötet.

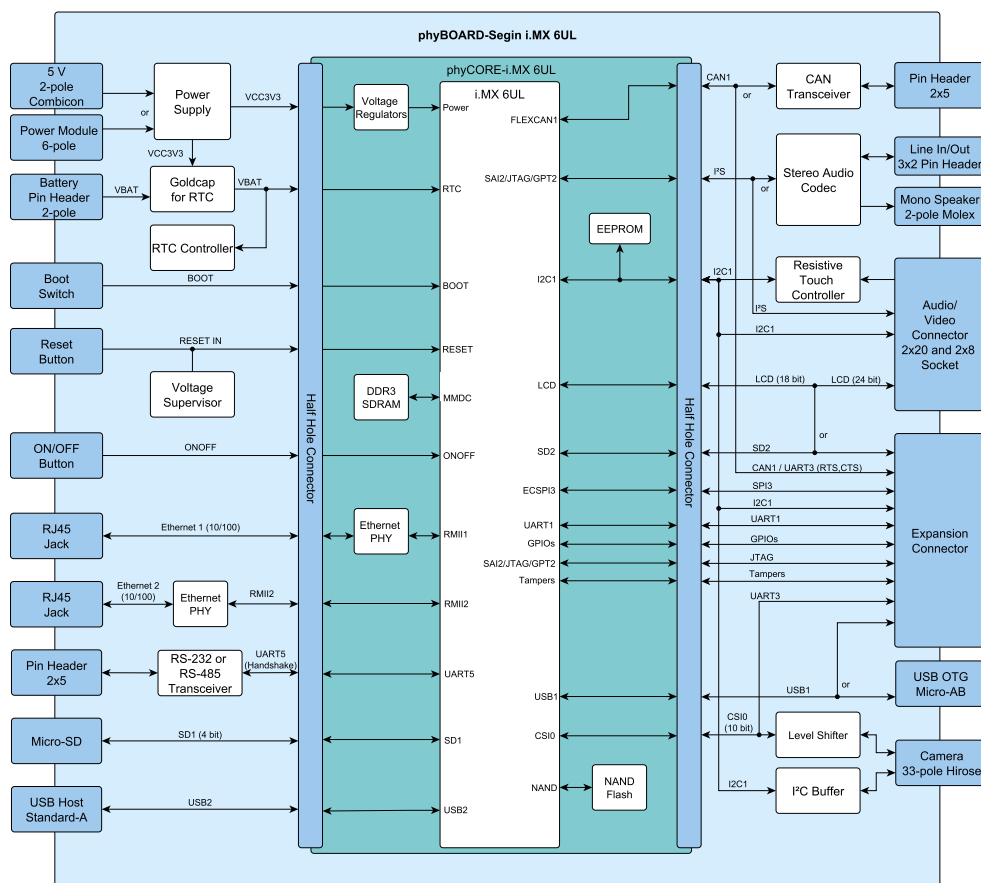
Eine Reihe von Signalen des i.MX 6UL Prozessors ist auf einen Expansion-Stecker geführt, der das Aufstecken kundenspezifischer Schaltungen ermöglicht. Diese Prozessoranbindungen können leicht vom Kunden selbst realisiert werden.

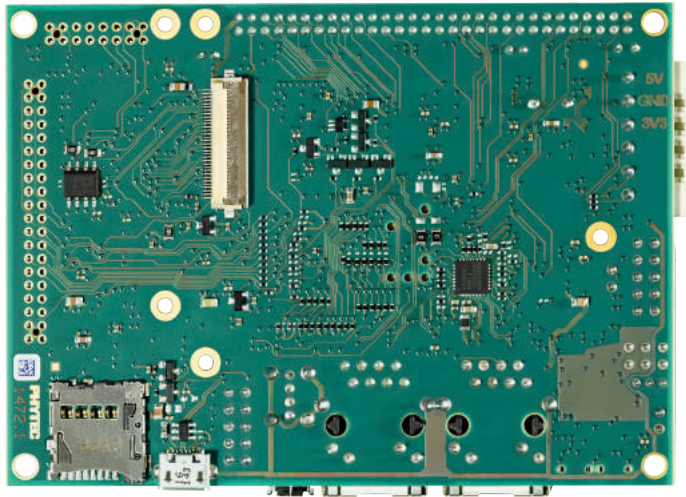
Neben Kits für die Full Featured und die Low Cost Varianten gibt es auch ein Embedded Imaging Kit inklusive Kamera, Objektiv und 7" Touch-Display (inkl. Displayadapter).

Industrial-strength Single Board Computer with complete Linux implementation. phyBOARD-Segin offers high performance and low energy consumption at best value for money. The SBC in Pico-ITX format (100 x 72 mm) can be used as a development platform to startup phyCORE-i.MX 6UL variants. The SOM is directly soldered onto phyBOARD-Segin.

Several i.MX 6UL processor signals are routed to the expansion connector to allow for customizations. These connections can easily be realized by the customer.

In addition to kits for Full Featured and Low Cost Versions there is also an Embedded Imaging Kit available, including camera, lens and 7" display-connector.





phyBOARD®
Segin

Features \ Name

Low Cost

Full Featured

Embedded Imaging Kit

Module	phyCORE-i.MX 6ULL	phyCORE-i.MX 6UL	phyCORE-i.MX 6UL
Operating System	Linux (Yocto)	Linux (Yocto)	Linux (Yocto)
SOM Mounting	Half-Hole Technology	Half-Hole Technology	Half-Hole Technology
CPU	i.MX 6ULLY0	i.MX 6ULG2	i.MX 6ULG2
Clock Frequency	528 MHz	696 MHz	696 MHz
Memory	128 MB SLC NAND, 256 MB DDR3L RAM, 4 kB EEPROM	512 MB SLC NAND, 512 MB DDR3L RAM, 4 kB EEPROM	512 MB SLC NAND, 512 MB DDR3L RAM, 4 kB EEPROM
INTERFACES			
Ethernet	1x 10/100 Mbit/s	2x 10/100 Mbit/s	2x 10/100 Mbit/s
USB	1x OTG	1x Host, 1x OTG	1x Host, 1x OTG
Serial	-	1x RS232 or 1x RS485	1x RS232 or 1x RS485
CAN	-	1x	1x
Audio	-	1x Stereo Line In, 1x Stereo Line Out, 1x Speaker Out	1x Stereo Line In, 1x Stereo Line Out, 1x Speaker Out
Camera	-	up to 1x parallel (phyCAM-P), CSI	up to 1x parallel, CSI
Mass Memory	microSD Card Slot	microSD Card Slot	microSD Card Slot
EXPANSION & CONFIGURATION			
Expansion Bus	I2C 1, SPI 3, UART 2, UART 3, SD, JTAG, USB OTG 1, CAN 1, GPIOs, ADC, Timer, Watchdog	I2C 1, SPI 3, UART 2, UART 3, SD 2, JTAG, USB OTG 1, CAN 1, GPIOs, ADC, Timer, Watchdog, Tamper	I2C 1, SPI 3, UART 2, UART 3, SD 2, JTAG, USB OTG 1, CAN 1, GPIOs, ADC, Timer, Watchdog, Tamper
Digital I/O	via Expansion Bus	via Expansion Bus	via Expansion Bus
RTC	Goldcap for SOM & Onboard RTC	Goldcap for SOM & Onboard RTC	Goldcap for SOM & Onboard RTC
Display & Touch	-	via optional Display Adapter PEB-AV-02	7" Display with capacitive touch
Resistive Touch	-	via optional Display Adapter PEB-AV-02	via Display Adapter
Capacitive Touch	-	via optional Display Adapter PEB-AV-02	7" Display with capacitive touch
HDMI	-	via optional HDMI Adapter PEB-AV-01	via optional HDMI Adapter PEB-AV-01
WiFi	-	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01-S	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01-S
User Control Elements	1x Reset Button, 1x CPU ON/OFF Button	1x Reset Button, 1x CPU ON/OFF Button	1x Reset Button, 1x CPU ON/OFF Button
Boot source	NAND Flash, SD Card	NAND Flash, SD Card	NAND Flash, SD Card
Power Supply	5V	12-24 V via Power Adapter	12-24 V via Power Adapter
Dimensions	100 x 72 mm (Pico-ITX format)	100 x 72 mm (Pico-ITX format)	100 x 72 mm (Pico-ITX format)
Temperature Range	0°C...+70°C	-40°C...+85°C	-40°C...+85°C
Kit Content	phyBOARD-Segin i.MX 6ULL, Debug Adapter, Quickstart Instructions, Linux Yocto BSP	phyBOARD-Segin i.MX 6UL, Debug Adapter, Power Adapter, Linux LiveUSB-Stick, Quick- start Instructions, Linux Yocto BSP	phyBOARD-Segin i.MX 6UL, Display adapter, 7" Display with capacitive touch, Camera module with lens mount, lens, FFC Camera cable, Power Supply, Quickstart Instructions, Linux Yocto BSP
Part number	KPB-02013-002	KPB-02013-001	KPB-02013-Video-L01
Sample Price	€ 58,00	€ 98,00	€ 298,00
Volume Price (1K)	€ 44,00	€ 76,00	

* All Prices excl. VAT

Cortex™-A7 / -M4

for Home Automation

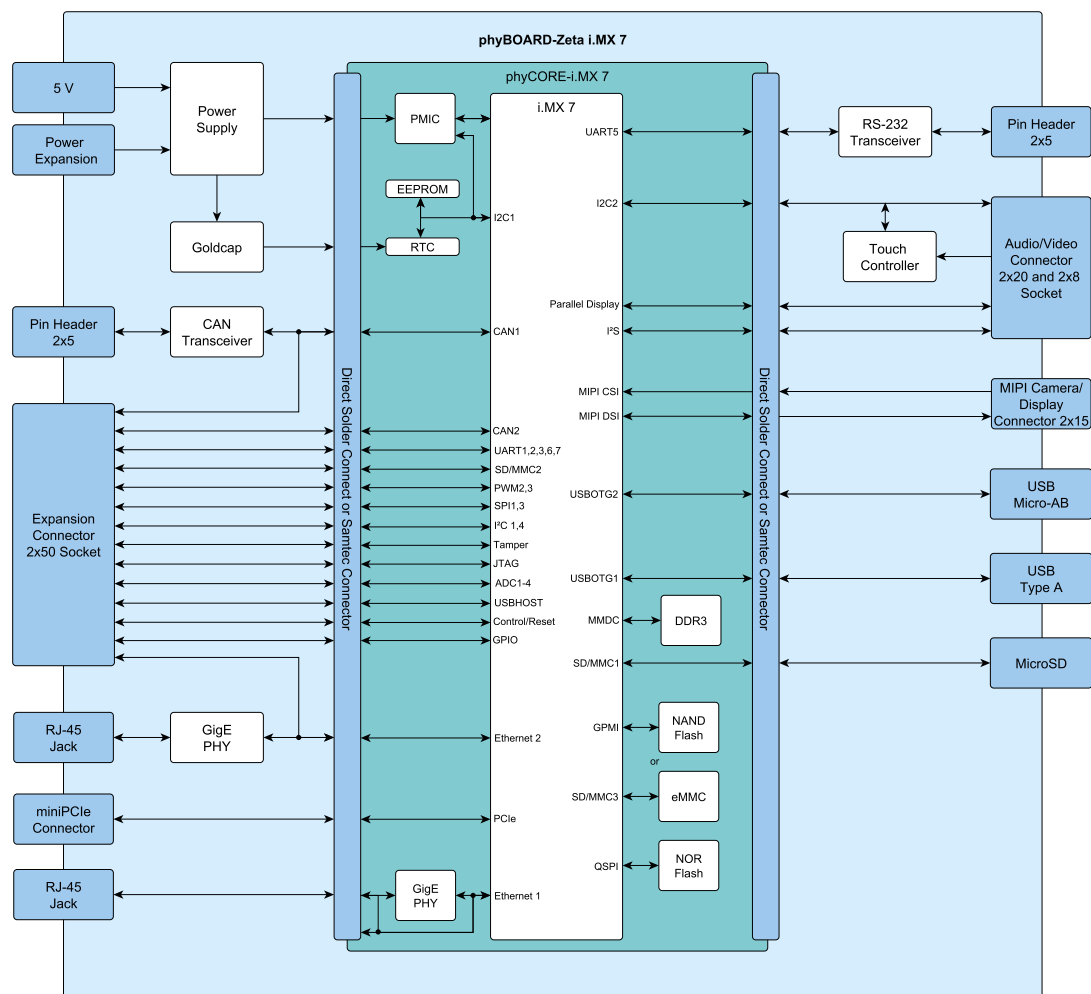
and Low-Energy Applications

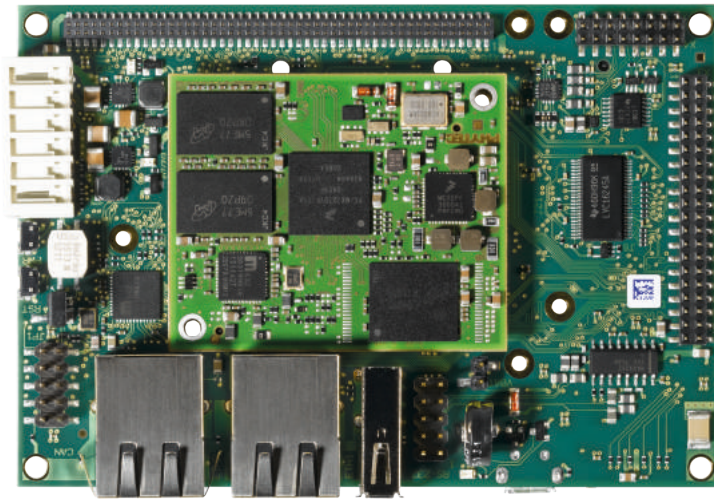
phyBOARD-Zeta i.MX 7

224,- € Volume Price *

Das phyBOARD-Zeta kommt in Geräten zum Einsatz, bei denen viele Schnittstellen und Energieeffizienz eine hohe Priorität haben. Das Kamerainterface verschafft zusätzlichen Mehrwert für Anwendungen mit BV-Komponenten. Die Grundlage bildet das phyCORE-i.MX 7 System on Module, das mittels DSC Technologie direkt mit dem Basisboard verlötet wird - Steckverbinder können entfallen.

The phyBOARD-Zeta is designed for deployment in devices requiring rich I/O and minimized power consumption. The available camera interface is another value added feature for end product development. The phyCORE-i.MX7 System on Module serves as the CPU core of the phyBOARD-Zeta. Due to DSC (Direct Solder Connect) technology, the SOM can be soldered directly onto the phyBOARD I/O board, thus reducing cost by foregoing board-to-board connectors.





Features \ Name

Single Board Computer

Linux Kit

Module	phyCORE-i.MX 7	phyCORE-i.MX 7
Operating System	Linux (Yocto)	Linux (Yocto)
SOM Mounting	Connector insertion	Connector insertion
CPU	i.MX 7Solo / i.MX 7Dual	i.MX 7Dual
Clock Frequency	1 GHz + 200 MHz	1 GHz + 200 MHz
Memory	up to 8 GB NAND or up to 128 GB eMMC, up to 2 GB DDR3, 16 MB QSPI NOR, 4 kB EEPROM	4 GB eMMC, 1 GB DDR3, 16 MB QSPI NOR, 4 kB EEPROM
INTERFACES		
Ethernet	2x 10/100/1000 Mbit/s	2x 10/100/1000 Mbit/s
USB	1x Host, 1x OTG	1x Host, 1x OTG
Serial	2x5 pin header	2x5 pin header
CAN	2x5 pin header	2x5 pin header
Digital I/O	4x UART, 3x I2C, 2x SAI, 2x MMC/SD/SDIO, 3x SPI	4x UART, 3x I2C, 2x SAI, 2x MMC/SD/SDIO, 3x SPI
PCIe	1x miniPCIe	1x miniPCIe
Camera	MIPI CSI	MIPI CSI
Mass Memory	microSD Card Slot	microSD Card Slot
EXPANSION & CONFIGURATION		
Expansion Bus	USB Host HSIC, 2x I2C, 5x UART, CAN, SDIO/ SD/MMC, 3x SPI, 4x ADC inputs, 3x Tamper, 2x PWM, GPIO, 3x3 Keypad, MIPI DSI, JTAG	USB Host HSIC, 2x I2C, 5x UART, CAN, SDIO/ SD/MMC, 3x SPI, 4x ADC inputs, 3x Tamper, 2x PWM, GPIO, 3x3 Keypad, MIPI DSI, JTAG
Audio	via AV-Connector	via AV-Connector
Display	24 bit TTL (via optional Display Adapter PEB- AV-02)	24 bit TTL (via optional Display Adapter PEB- AV-02)
Backlight	via optional Display Adapter PEB-AV-02	via optional Display Adapter PEB-AV-02
Resistive Touch	4-Wire	4-Wire
Capacitive Touch	via optional Display Adapter PEB-AV-02	via optional Display Adapter PEB-AV-02
HDMI	via optional HDMI Adapter PEB-AV-01	via optional HDMI Adapter PEB-AV-01
WiFi	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01	via optional WiFi Adapter PEB-WLBT-01
User Control Elements	1x User LED	1x User LED
Boot Source	eMMC, NAND, external SD Card	eMMC, NAND, external SD Card
RTC	Backup battery	Backup battery
Power Supply	5 V	5 V
Dimensions	105 x 72 mm	105 x 72 mm
Temperature Range	0°C...+70°C, -40°C...+85°C	0°C...+70°C
Kit Content	-	phyBOARD-Zeta i.MX 7Dual, RS232 cable, Power Supply, Linux Yocto Project BSP
Part number	PB-01910-001	KPB-01910-001
Sample Price		€ 240,00
Volume Price (1K)	€ 123,00	

* All Prices excl. VAT

phyBOARD Erweiterungen und Zubehör

Dank der Erweiterungsschnittstellen können Sie die Funktionalität Ihres phyBOARD Single Board Computers mit einer zusätzlichen Adapterplatine erweitern. Zusätzliche serielle Schnittstellen wie CAN, I²C, SPI, SDIO und USB können so unkompliziert nachgerüstet werden. Durch die Multiplexfunktion des Prozessors können alle Schnittstellen wahlweise auch als I/O genutzt werden. Auch die Spannungsversorgung des phyBOARDS kann über den Erweiterungsconnector erfolgen.

Neben dem Schnittstellen-Erweiterungsconnector verfügen alle aktuellen phyBOARDS über einen AV-Connector. Hier stehen Ihnen die parallelen Display-Signale des Prozessors, Möglichkeiten zu Anbindung eines resistiven oder kapazitiven Touches und Audio-Signale zur Verfügung. Dies garantiert auch Flexibilität im Falle eines Wechsels Ihres Displays.

Je nach Single Board Computer können die Erweiterungs- und AV-Konnektoren entsprechend Ihrer Anforderungen bestückt werden.

Entwicklung individueller Adapter

Zusätzlich zu den verfügbaren Standard-Adaptern unterstützen wir Sie gerne bei der Entwicklung und Produktion Ihres spezifischen Adapters. Damit erweitern Sie Ihren Single Board Computer schnell und kostengünstig mit projektspezifischen Funktionalitäten und erhalten somit auch bei kleinen Stückzahlen ein optimales System.

Softwareanpassung, Displayanbindung und Gehäuseintegration

PHYTEC bietet Ihnen zahlreiche Zusatzleistungen rund um unsere Single Board Computer. Seien es Anpassungen der Software, die Integration Ihres SBCs in Gehäuse – ob aus unserem Portfolio, von Ihnen gestellt oder für Sie entwickelt – die Anbindung eines Displays oder weitere Entwicklungs- oder Dienstleistungen: PHYTEC ist Ihr Partner für Embedded Komponenten.

phyBOARD Expansion and Accessories

I/O expansion of phyBOARD Single Board Computers is made easy by available plug-and-play expansion modules from PHYTEC, offering additional serial interfaces such as CAN, I²C, SPI, SDIO and USB. The multiplexing functions of processors supported on these phyBOARDS enable optional use of all interfaces as general purpose I/O. Even power supply signals are made available via the phyBOARD expansion connector.

In addition to the expansion bus all phyBOARDS are also fitted with an A/V-Connector. This A/V module provides parallel display signals of the underlying processor, and enables interconnectivity to various resistive or capacitive touch displays as well as audio signals. This simple but clever adapter approach also guarantees flexibility and scalability in the event that a chosen display requires replacement.

PHYTEC can also design custom expansion and A/V modules for the phyBOARDS that meet specific end user I/O and form factor requirements.

Individual Expansion Boards

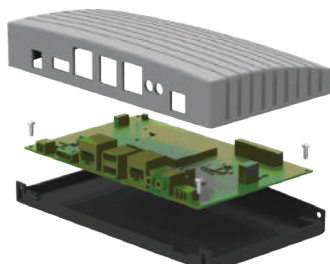
PHYTEC can also provide design assistance for end users who wish to develop and assemble their own Expansion Boards and circuitries. Expansion boards provide a fast and inexpensive means of expanding the functionality of phyBOARD SBCs, even in low volumes.

Software Adaption, Display Integration and Housing Design

PHYTEC also offers additional services to our Single Board Computers. We realize upon request software modifications, connect resistive or capacitive touch screens and design complete housing solutions. From SOM to turnkey solution: PHYTEC is your partner for Embedded Components.



phyCASE-Panel

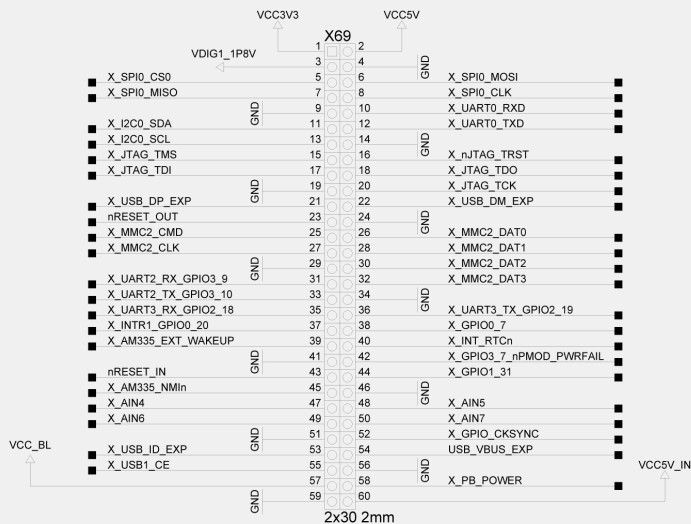


phyCASE-Desktop

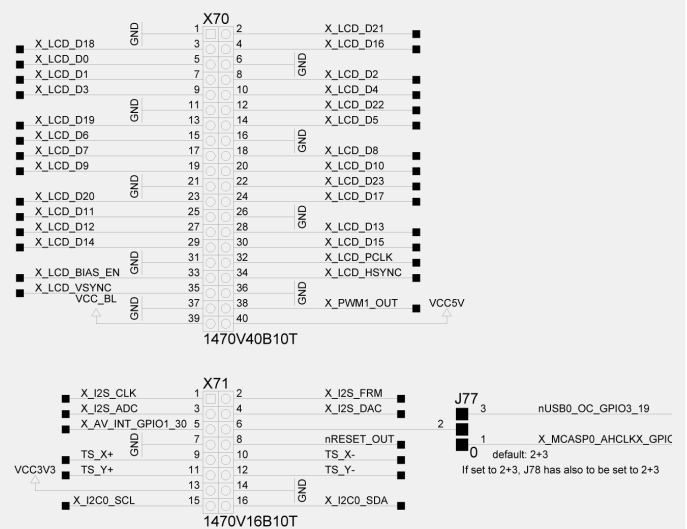


phyCASE-Handheld

Pin assignment expansion bus



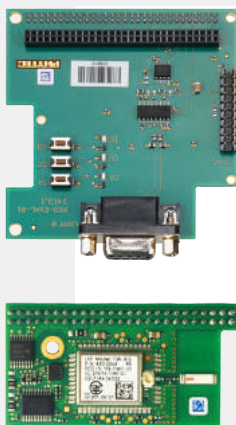
Pin assignment AV-Connector expansion module



Standard Adapter Expansion Connector

Debug Adapter PEB-EVAL

for phyBOARD-Wega, -Mira, -Segin, -Zeta



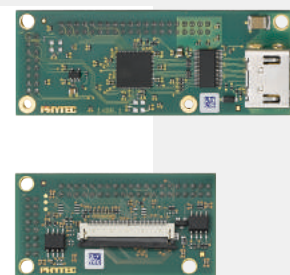
WiFi Adapter PEB-WLBT-01

for phyBOARD-Wega, -Mira, -Segin, -Zeta

Standard Adapter AV-Connector

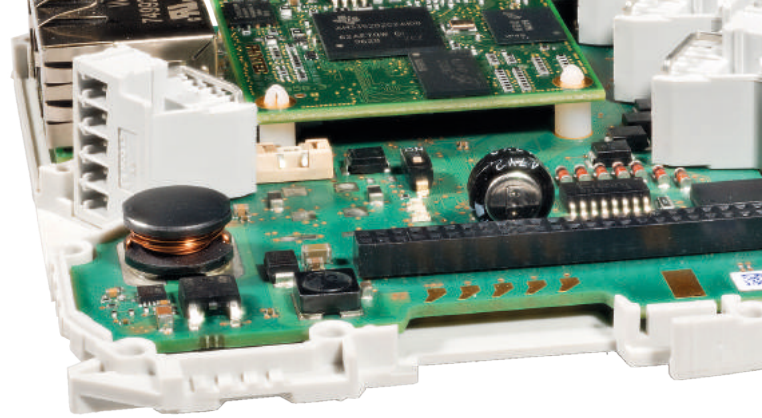
HDMI Adapter PEB-AV-01

for phyBOARD-Wega, -Mira, -Segin, -Zeta



Display Adapter PEB-AV-02

for phyBOARD-Wega, -Mira, -Segin, -Zeta



SBC^{Plus} – Ihre individuelle Elektronik in nur 6 Wochen

Schluss mit endlosen Entwicklungszeiten: wir entwickeln Ihre individuellen Steuerungen, Bedieneinheiten und Gateways mit dem SBC^{Plus}-Konzept in typischerweise rund sechs Wochen ab Beauftragung der Elektronik. Dafür nutzen wir als Basis unsere bestehenden Standard Single Board Computer und eine Reihe vorgefertigter Funktionsblöcke, die PHYTEC SBC-Design-Library. Jeder dieser Funktionsblöcke besteht aus einem Schaltplan-Block mit korrespondierendem, vorgefertigtem Layout-Modul. Kundenspezifische Schaltungsteile und Platinenformate sind selbstverständlich möglich. Sie profitieren von deutlich niedrigeren Kosten und senken durch den Einsatz serien- und industriereprobter Funktionalitäten das Designrisiko für Ihre Elektronik.

Ihr SBC^{Plus} Entwicklerteam

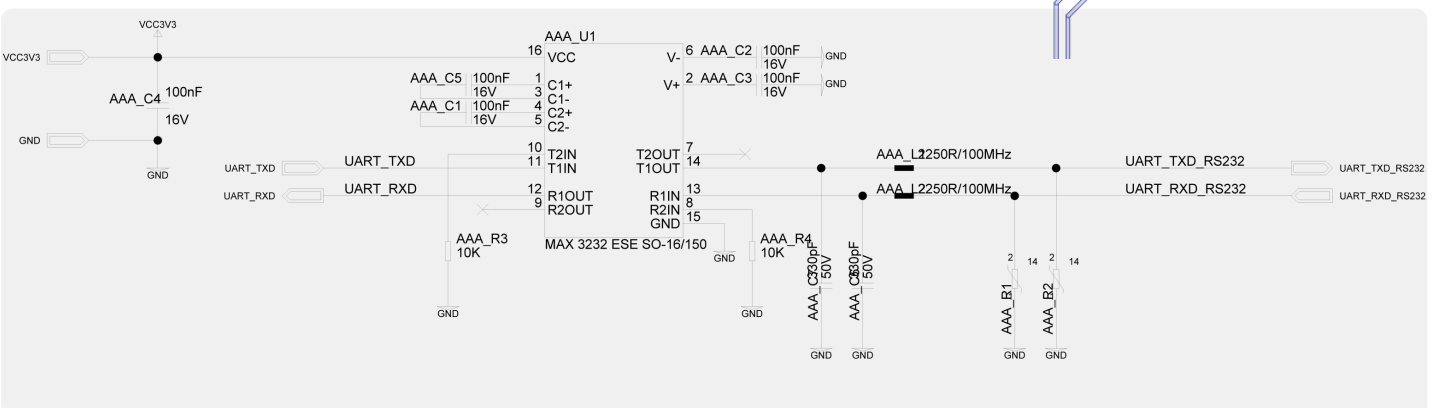
Ein eigenes SBC^{Plus} Entwicklerteam der PHYTEC übernimmt die gewünschten Anpassungen für Ihr Projekt. Durch Rückgriff auf die bewährten SBC-Funktionsblöcke können kürzeste Entwicklungszeiten von bis zu 6 Wochen ab Entwicklungsstart bis zur Übergabe der Elektronik realisiert werden. Die finanziellen Rahmendaten werden Sie begeistern – auf den folgenden Seiten finden Sie reale Beispielrechnungen dazu.

Unser Entwicklerteam übernimmt auch die Integration von Funktionalitäten außerhalb der SBC^{Plus}-Design-Library. Wenn Sie Funktionen benötigen, die noch nicht Bestandteil unserer ständig wachsenden SBC^{Plus}-Design-Library sind, so können wir diese erweitern; oder Sie stellen uns die entsprechenden Schaltungsauszüge bei, die wir selbstverständlich vertraulich behandeln und nur in Ihr Projekt einfließen lassen. Abschließend können Sie die Basisplatine Ihres individuellen Single Board Computers zu attraktiven Konditionen bei PHYTEC fertigen lassen.

Selbstverständlich bieten wir Ihnen auch für unser SBC^{Plus} Konzept weitere Leistungen an, wie z.B. die Erstellung eines spezifischen Board Support Packages, die Anbindung eines resistiven oder kapazitiven Touches mit Display und die komplette Gehäuseintegration.

SBC^{Plus} Concept Example Building Block

Serial Transceiver



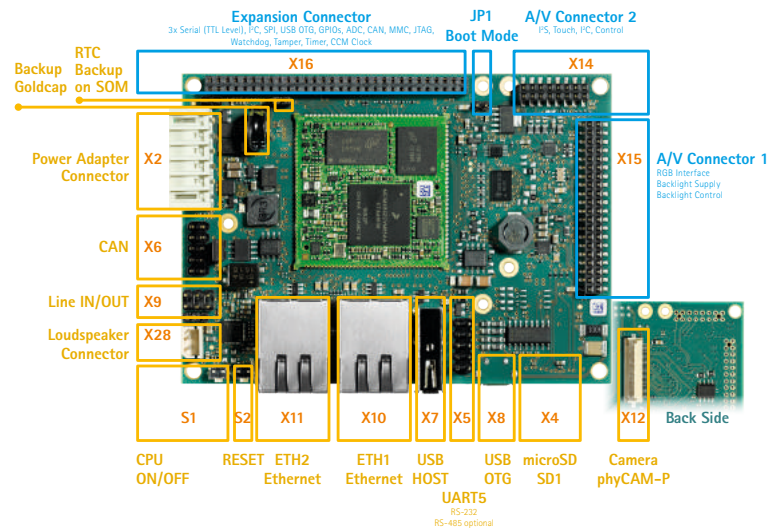
SBC^{Plus} — Custom Hardware in 6 Weeks Only

No more dealing with long development times: PHYTEC can develop your custom solutions, control units and gateways utilizing the SBC^{Plus} concept approach. It takes about six weeks from the order date to finished product. PHYTEC's standard Single Board Computers build the base of these custom SBCs in combination with off-the-shelf functional blocks from our SBC Design Library. Each functional block consists of a circuit block with corresponding, fixed layout block. Custom circuits as well as PCB sizes are certainly also possible. The SBC^{Plus} concept approach lowers cost and design risk due to tested and industry-proven functionalities.

Your SBC^{Plus} Development Team

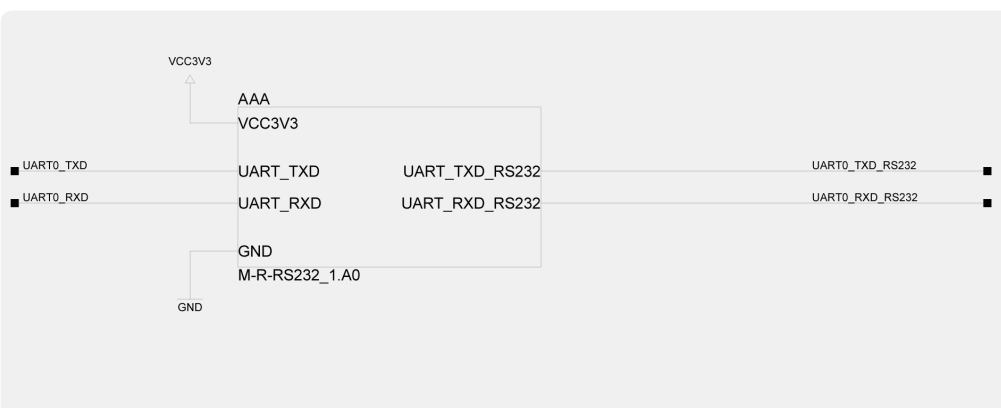
PHYTEC's dedicated SBC^{Plus} development team provides customization for your project. Re-use of SBC functional blocks shortens development time by up to six weeks from start of development to finish. Pricing will positively surprise you: the following pages show some sample calculations.

We can also provide additional functionalities that are not already a part of our growing SBC Design Library. We can expand our library or use customer-supplied circuitries that can be readily



integrated into your project. In such instances PHYTEC will safeguard all proprietary customer IP. PHYTEC can also manufacture custom SBC^{Plus} Carrier Boards at attractive rates.

In addition to SBC^{Plus} hardware development, we also offer additional services such as Board Support Package adaptation, resistive or capacitive HMI display integration as well as complete custom housing solutions.



Kostenrechnung PHYTEC- SBC^{Plus}-Konzept

REALE RECHNUNG 1

Auf Grundlage unserer SBC Designlibrary wurde die folgende Elektronik entwickelt:

Features from SBC Buildingblocks

- 2x Ethernet 10/100 Mbit/s
- 2x RS232 / RS485
- 2x CAN, 8x IO, 2x USB Host
- micro SD Card Slot
- Extensionbus
- Supply Voltage 24 V
- phyFLEX Connector

Features customer specific

Keine / None

Development effort

Schematic: 3h vs. 24h

Layout: 4h vs. 40h

Entwicklungskosten

Aufwand für Erstellung Schaltplan, Layout und Gerberfiles ab Abschluss der Spezifikation

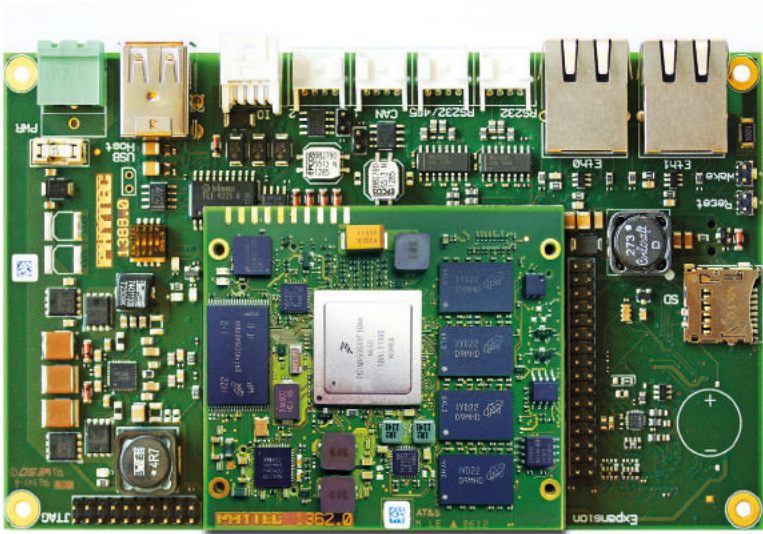
€ 580,-

Sample Calculation SBC^{Plus} Design Concept

SAMPLE CALCULATION 1

Sample calculation for the following modifications to an existing phyBOARD Carrier Board design.

1



Non-Recurring Development expenses

For development of schematics, layout and Gerber files following approval of specifications

Aufwand für die einmalige Produktionsvorbereitung

Non-Recurring Production Set-Up Expenses

	Calculation 1	Calculation 2	Calculation 3
• Pflege von Projektstruktur, Artikelnummern und Stücklisten im ERP-System ERP system project set-up, entry of Bill of Material and unique part number	€ 130,-	€ 130,-	€ 90,-
• Erzeugung SMD-Bestückungsmaster SMD programming	€ 120,-	€ 130,-	€ 80,-
• Erzeugung AOI-Prüfplan AOI Test Programming	€ 130,-	€ 130,-	€ 90,-
• Erzeugung Selektiv-Löt-Programm PCB Solder Paste Stencil Set-Up	€ 120,-	€ 120,-	€ 20,-
• Ext. Auflagekosten für Platine und Siebe Ext. Bare PCB and Stencil Set-Up	€ 800,-	€ 600,-	€ 600,-
• Verifizierung der Leiterplatte PCB Validation	€ 360,-	€ 850,-	€ 1.930,-
• Anpassung Funktionstest Functional test adaptation	€ 630,-	€ 1.020,-	€ 1.500,-

Es musste für diese Projekte keine neue Testhardware erstellt werden, derartiger Aufwand wäre zuzüglich.
No test-hardware necessary for these projects. Additional costs would apply if necessary

REALE RECHNUNG 2 / 3

Auf Grundlage unserer SBC Designlibrary wurde die folgende Elektronik entwickelt:

SAMPLE CALCULATION 2 / 3

Sample calculation for the following modifications to an existing phyBOARD Carrier Board design.

2

Features from SBC Buildingblocks

- 1x Ethernet 10/100 Mbit/s, Ethernet 10/100 Mbit/s with Power over Ethernet
- microSD Card Slot, phyCORE Connector
- Backup RTC Buffering
- Bootsettings, IO Adaption, SPI Adaption
- Supply Voltage 12 V

Features customer specific

- Connector PCI Express
- Connector EnOcean Funkmodem
- Specific Bootsettings
- LED / Push-Button

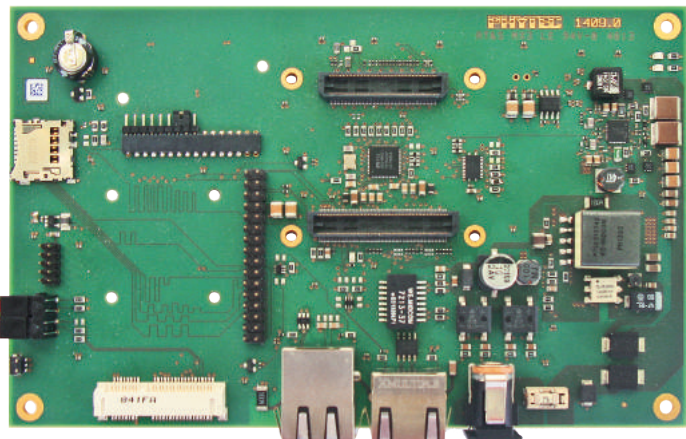
Development effort

Schematic: 14h vs. 46h

Layout: 16h vs. 48h

Entwicklungskosten

Aufwand für Erstellung Schaltplan, Layout und Gerberfiles ab Abschluss der Spezifikation



Non-Recurring Development expenses

For development of schematics, layout and Gerber files following approval of specifications

€ 2.550,-

Features from SBC Buildingblocks

- 1x Ethernet 10/100 Mbit/s
- microSD Card Slot, microSD Card, phyCORE Connector
- Connector 7" Display EDT, quadruple USB Hub, RS485 (ISO)
- Backup RTC Buffering
- Bootsettings, Resistive Touch
- Supply Voltage 5 V

Features customer specific

- Watchdog, IO + SPI + UART Connector
- Adaption of Voltage Level

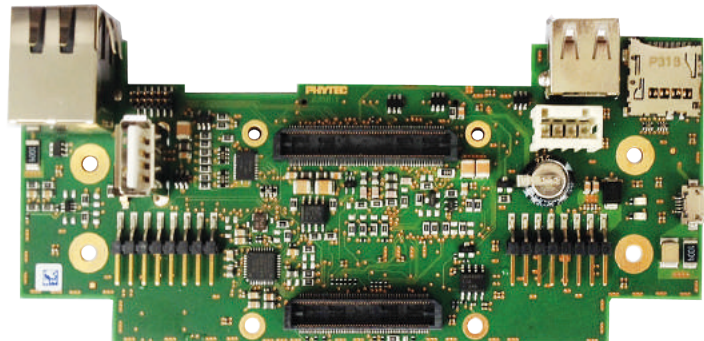
Development effort

Schematic: 20h vs. 46h

Layout: 48h vs. 64h

Entwicklungskosten

Aufwand für Erstellung Schaltplan, Layout und Gerberfiles ab Abschluss der Spezifikation



Non-Recurring Development expenses

For development of schematics, layout and Gerber files following approval of specifications

€ 5.780,-

3

Rapid Demonstrator

Rapid Demonstrator

Ihr seriennahes Funktionsmuster in nur 15 Arbeitstagen

Your Individual Evaluation Board in just 15 Working Days

Sie benötigen ein frei konfigurierbares Funktionsmuster, etwa für die Konzept- bzw. Machbarkeitsprüfung Ihres Neuprojekts? Dann nutzen Sie unseren Rapid Demonstrator Service! Innerhalb von nur 15 Arbeitstagen fertigen wir Ihr seriennahes Funktionsmuster – basierend auf den industrietauglichen und serienerprobten Schaltungsteilen unserer SBC^{Plus} Design Library, mit Inbetriebnahmegarantie für den Start-Up und zum Festpreis von nur 990 Euro.

Per Klick zum Funktionsmuster

In unserem Online-Konfigurator wählen Sie Ihre gewünschten Funktionen aus über 50 vorgefertigten Building-Blöcken aus. Sie sind in drei Zonen für die Platzierung auf der späteren Basisplatte eingeteilt: Connector, Placement und Extension. Die Reihenfolge bzw. die Anordnung der Building-Blöcke in der Connector-Zone kann bei der Eingabe bestimmt werden. Das Platinenformat ergibt sich aus Art und Anzahl der gewählten Funktionen – drei Standard-Platinenformate stehen zur Auswahl.

Your project is in a concept phase or requires a feasibility check and you need a prototype? Take advantage of PHYTEC's Rapid Project Service. We will manufacture a close-to-series-production prototype in 15 working days based on industrial building blocks with startup guarantee for a fixed price of 990 Euro. We can also get you Rapid Schematics for your project for 50 Euro in two working days. PHYTEC expansion boards and accessories complement this offering for your agile development.

Your Prototype within a few Clicks

Please select your desired functionalities from over 50 pre-defined building blocks in our online configurator. The building blocks are separated in three zones for placement on the PCB: connector, placement and extension. The building block sequence or layout within the connector zone can be specified at the time of input. The PCB format results from the type and number of functionalities. There are three standardized PCB formats to choose from.

a



Dimensions
100 x 160 mm

990,- €

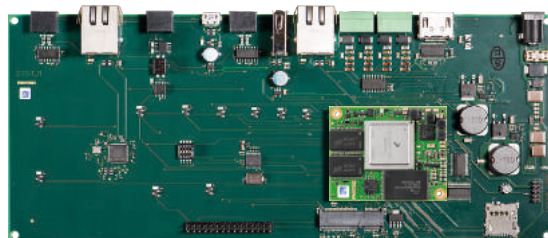
b



Dimensions
100 x 200 mm

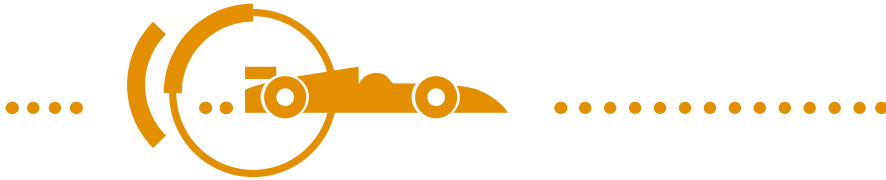
990,- €

c



Dimensions
100 x 240 mm

990,- €



Ihre Elektronik in 15 Arbeitstagen

In nur 15 Arbeitstagen erhalten Sie Ihre spezifische Demonstrator-Elektronik inklusive montiertem System on Module, mit vorinstalliertem Bootloader und angepasstem Betriebssystem. (Bei Bestelleingang bis freitags, 14 Uhr. Die Umsetzung beginnt immer am darauf folgenden Montag.) Der Rapid Demonstrator Service beinhaltet alle notwendigen Schritte wie Schaltplan- & Layouterstellung, PCB Produktion, Bestückung, Basisinbetriebnahme und nötige Anpassungen des Linux Board Support Packages.

Herzstück der Rapid Demonstratoren bildet derzeit unser leistungsfähiges phyCORE-i.MX 6 Modul, ausgestattet mit ARM Cortex-A9 Architektur. Das Modul in der Quadcore-Variante ist mit 1 GHz Rechenkernen, 1 GB RAM und 1 GB Flash bestückt. Außerdem gehören zur Grundkonfiguration ein microSD-Kartenhalter, Boot-Switch, Reset-Taster und eine serielle Debug-Schnittstelle. Einen Debug-Adapter mit Micro-USB Buchse zur Ausgabe der Konsolen-Meldungen auf einem externen PC liefern wir mit. Außerdem senden wir Ihnen Zugangsdaten zu einem FTP-Server, von dem die Designdokumentation und Software heruntergeladen werden können.

Zubehör und Funktionserweiterungen

Ergänzend zum Rapid Demonstrator Angebot bietet PHYTEC zahlreiches Zubehör und Zusatzleistungen an – von unterstützten Displays und Netzteilen über Steckverbinder und Gehäuse-Prototypen bis hin zu unserem begleitenden Schulungs- und Supportprogramm.

Your Prototype in 15 Working Days

Within 15 working days you will receive your custom Rapid Demonstrator prototype including mounted System on Module, pre-installed Bootloader and modified operating system. (When ordering till 2 pm on Friday. We will always start working on your order on Monday mornings.) PHYTEC's Rapid Demonstrator service includes schematics, layout, PCB production, population, startup and necessary Linux Board Support Package modifications.

Currently, our rapid prototypes are based on the powerful phyCORE-i.MX6 SOM with ARM Cortex-A9 architecture. The Quadcore SOM offers 1 GHz cores, 1 GB RAM and 1 GB Flash. It also features a microSD-card holder, boot switch, reset button and a serial debug interface. A debug adapter with micro-USB socket for displaying console messages on an external PC is included. We will send you credentials for a FTP server, for accessing design documentation and downloading software.

Accessories and Functional Expansions

PHYTEC's Rapid Project Service includes various accessories and additional services such as supported displays and power adapters, connectors, housing prototypes and workshops as well as support programs.

www.rapid-demonstrator.de

1

An welchen Angeboten haben Sie Interesse ?

Rapid Project Service

★Angebot

- ☐ Rapid Schaltplan – per Klick konfiguriert aus über 50 Building-Blocks
- ☐ Rapid Demonstrator – Ihr Funktionsmuster, in drei Standard-Platinenformaten
- ☐ Rapid DemonstratorPlus – individuell nach Ihren Layout- und Platzierungsvorgaben
- Alle Informationen zum Rapid Project Service [finden Sie hier](#).

Headquarters | Subsidiaries

Germany

PHYTEC Messtechnik GmbH
D-55129 Mainz
t +49 6131 9221-32
f +49 6131 9221-33
www.phytec.de
www.phytec.eu

France

PHYTEC France SARL
F-72140 Sillé le Guillaume
t +33 2 43 29 22 33
f +33 2 43 29 22 34
www.phytec.fr

North America

PHYTEC America LLC
Bainbridge Island, WA 98110
t +1 206 780-9047
f +1 206 780-9135
www.phytec.com

India

PHYTEC Embedded Pvt. Ltd.
HSR Layout
Bangalore 560102
t +91 80 408670-46/49
www.phytec.in

China

PHYTEC Information Technology Co. Ltd.
Nanshan District, Shenzhen
518026 PRC
t +86 755 6180 2110
www.phytec.cn

SBC Katalog 2018-1

