



Datenblatt ZMC

Ein komplettes System für Embedded Mess-/Regelaufgaben auf 11x11cm, für Machbarkeitsprüfung, Prototyping und Serieneinsatz

Key Features

- **Sofort einsetzbarer Messrechner**
- **Programmierbar mit LabVIEW VI's und C-API**
- **Systemfunktionen (VI's) für jede Low-Level Eigenschaft (Low-Level Treiber)**
- **Schnelles Debuggen in der grafischen Umgebung, auch wireless**
- **Präemptives, grafisches Multitasking**
- **Grafische Bedieneroberfläche (GUI) mit Bitmaps aus Zeichenprogrammen und Fotos, Overlaytechnik**
- **Deterministische Realtime Services in [µs]**
- **Skalierbarer Stromverbrauch bis [mW]**
- **Batterieunterstützung**
- **Prozess-I/O und Speisungen für externe analogen und digitalen Devices sind auf robuste Klemmen geführt. I/O skalierbar über CPU-Bus**
- **Universelle Montage: Frontplatte, 19" Einschub, Gehäuse, Handheld, geringe Bautiefe, lüfterlos**
- **Bootzeit <1 Sekunde**
- **Komfortabler Starterkit für Embedded Anwendungsentwicklung und -test**

Prozessor, Memory, Debugging

- Analog Devices Blackfin Prozessor BF548, bis 500 MHz 16/32 Bit RISC CPU, 64MB DDR SDRAM
- 16 MB Burst Flash, 2KB FRAM (NVRAM)
- Highspeed USB JTAG Interface, FDM/HIL Interface
- Datenbus zum Prozessor, 24 Bit konfigurierbar als 8/16/24 Bit Daten oder GPIO, mit Timingsignalen sowie Powersupply 3.3V/5V

Analoges Prozess I/O

- 0 bis 12x Analog In (**2 Gruppen** mit je 6 Kanälen, 14/16 Bit): 6xDMA bis 250kHz/Kanal simultan, 6x Non-DMA bis 80kHz/Kanal simultan, Abtastrate und Signalpegel $\pm 5V$ und $\pm 10V$ **pro Gruppe** konfigurierbar. Skalierung **pro Kanal** einstellbar.
- 0 bis 6x Analog Out, 16 Bit, davon 4x Spannung (0...5V, 0...10V, $\pm 5V$, $\pm 10V$) und 2x Strom (Stromschleife 4-20mA)
- Versorgung Analog GND, $\pm 15V$ (10mA) und +5V (100mA) für externe bipolare und unipolare Devices

Digitales Prozess I/O

- 6x 3.3-24V entprellte Schaltereingänge
- 6x 24V/600mA Open-Collector Ausgänge
- 2x TTL Impulszähler Eingänge, 3x TTL PWM Ausgang
- 1x differenzieller A/B Encoder Eingang
- 8+ (8/16/24) GPIO
- Versorgung Digital GND/+5V (300mA) für ext. Devices

Bedienerschnittstelle (HMI)

- 272 x 480 color TFT mit Touch (Resistiv). Andere Displays mit Adapter: 3.5", 5.7" QVGA, 5.7" VGA. TFT auch abgesetzt montierbar
- Grafisch programmierbare Bedieneroberfläche (Drag & Drop)
- 1x Hauptdruckknopf, 4x4 Matrix, 2x Anzeige LED's

Kommunikation

- 1x RS232, 1xUART, 1x RS422/485, 2x TWI/I²C, 1x SPI
- 1x 10/100 Ethernet with PHY, 1x CAN
- 1x USB OTG, 1x USB Device
- 1x SD card interface, Embedded Filesystem

Power, Konfiguration & Sicherheit

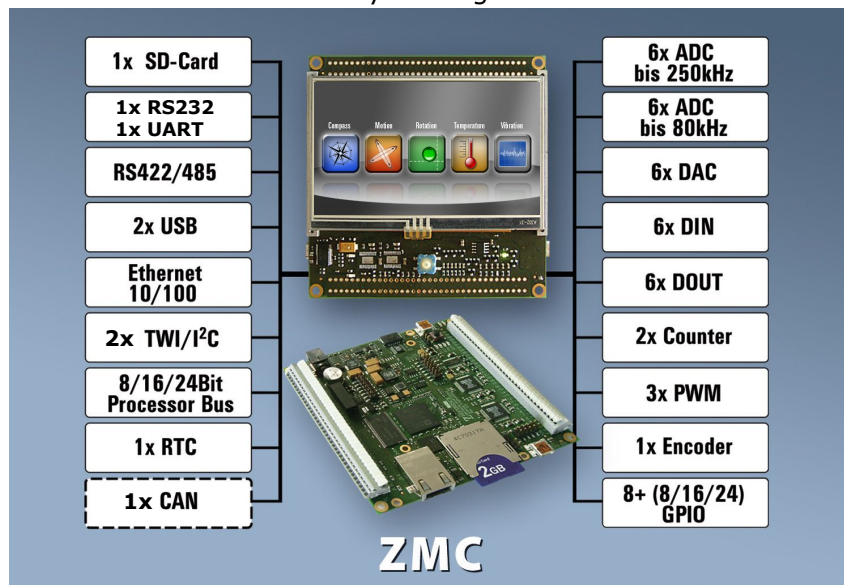
- 10-28 VDC Hauptversorgung auf Klemmen und Stecker, Überspannungsschutz, Verpolungsschutz
- Hauptversorgung 10-28V abgreifbar an Klemmen
- Batterieanschluss, skalierbarer Stromverbrauch
- Power LED, Debug LED, Reset LED, Konfigurations LED
- Softreset, Manueller Reset, Watchdog, Boot Schalter
- RTC / Ext. VRTC Versorgung
- Detektion Versorgungsausfall (Power Fail)
- Wake-Up über Digital-In, RTC, Touch, Encoder

Verschiedenes

- Abmessungen: 110 x 110mm
- Umgebungstemperatur : -20...75°C, Erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage
- 2 Jahre Produktgarantie, ROHS-Konform

Booten < 1s, Real-time in [µs], Programmierbar mit LabVIEW/C-Code-Generator, Stromverbrauch bis [mW]

ZMC ist ein kompletter Singleboard Meßrechner auf nur 11x11cm, für Embedded Mess-/Regelaufgaben im industriellen Umfeld sowie Analysen und Medizintechnik. Ausgelegt für rauen, lüfterlosen Dauerbetrieb in einem Temperaturbereich von -20 bis 75°C. Für Machbarkeitsprüfung, Prototyping und Serieneinsatz. Alle I/O-, Logik-, umfangreiche Mathematik-Funktionen und Tools zur Erstellung grafischer Bedienoberflächen stehen als standardisierte Software-Funktionsblöcke zur Verfügung und werden einfach per Drag and Drop in einem „live“ Blockschaltbild zusammengeführt. Aus dieser Systemsicht wird mittels Code-Generator das Realtime-Executable erzeugt und ins Bootflash des Zielsystems gebrannt.



Onboard sind Watchdog, RTC, ICE-Interface and intelligentes Power Management. Herzstück ist ein Analog Devices Blackfin BF548-500MHz-Prozessor. Kundenspezifisches I/O kann zusätzlich über den parallelen oder seriellen Prozessorbus skaliert werden. Weitere Messrechner in unterschiedlichen Leistungsklassen und mit verschiedenen Formfaktoren bis zum Streichholz-schachtelformat sind verfügbar. Effektive Entwicklungsunterstützung durch Starterkits, Development Suites, Evaluation Boards, Debugger, Firstlevel/Secondlevel-Support, Hands-On-Workshops, Referenzdesigns, Softwarevorlagen, Design-In-Service für HW/SW und individuelle Targetentwicklung.

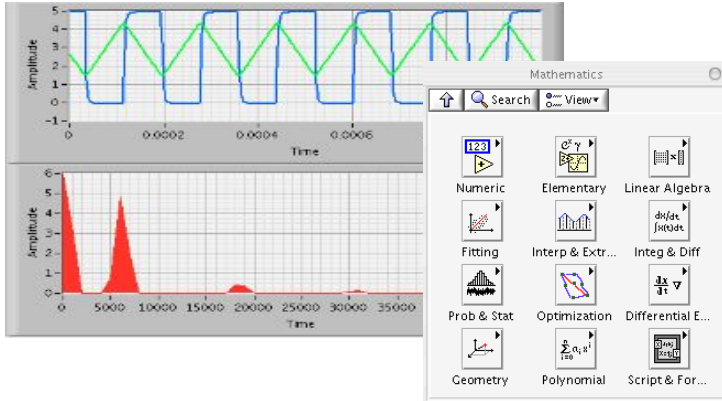
Weitere Informationen :

- Fachartikel www.schmid-engineering.ch/references
- Workshop www.schmid-engineering.ch/workshop
- **ZBrain Plattformenübersicht, Konfigurationsbogen**
- Datenblatt **ZMCStarterkit, ZMCSuite, ZMC-AIO-Simulator**
- Datenblatt **ZBrain Software Development Kit (SDK) for NI LabVIEW**
- Datenblatt **ZMC, Z48-C1, Z48-MB1, Z27-C1, Z27-S1**
- Datenblatt **Displayadapter, Busadapter, Progdongle, Akkuboard**
- Datenblatt **DEV-Z48-C1, DEV-Z2x-C1**
- Datenblatt **Graphical User Interfaces (GUI)**
- Manual **ZMC, Z48-C1, Z2x-C1, Z48-MB1**

Embedded Systemfunktionen

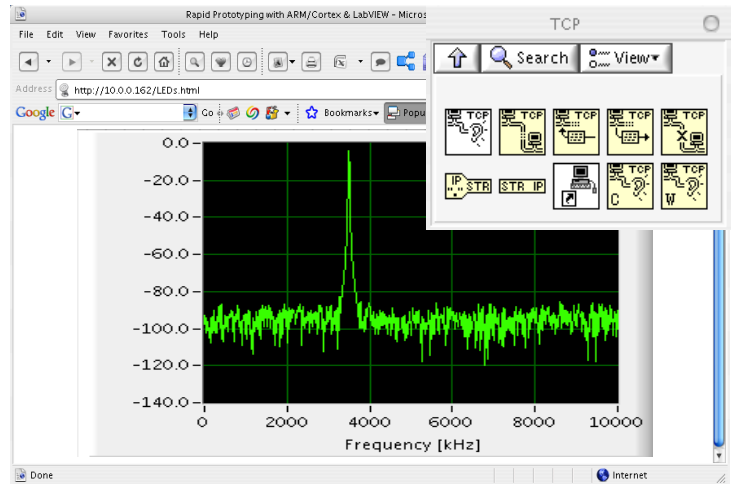
Einfache Signalerfassung und -analyse

Analoge Messwerte lassen sich statisch oder dynamisch parallel bis zu 6x250kHz erfassen. Die Verarbeitung der 16Bit-Rohsignale erfolgt komfortabel mit LabVIEW-Bordmitteln für digitale Signalverarbeitung und Echtzeitmathematik. Für Fließkomma- und Fixed-Point-Arithmetik.



Vernetzen mit Ethernet/Webserver

Komfortabel mit einem Netzwerk via TCP/IP oder UDP verbinden. Über DHCP oder statische IP. Für Webserverbetrieb dynamische HTML-Seiten auf embedded Filesystem.



Datenmanagement auf mobilen Speichermedien (SD-Card)

The image shows a LabVIEW 'File I/O' interface with various file operations like 'Open', 'Save', 'Copy', 'Paste', 'Delete', 'Move', and 'Rename'. To the right is a photograph of a 2GB SD card with the number '4C70317A' visible on its surface.

Mobile Medien wie SD-Karte oder Solid State Flash werden von einem speichereffizienten FAT32 Filesystem untestützt. Fertige Funktionsblöcke (VI's) bieten verschiedene File Grundfunktionen wie Öffnen, Schliessen, Schreiben, Lesen, Verschieben oder Kopieren von Verzeichnissen, Text- oder Binärfiles. Damit lassen sich typische Funktionen wie Datalogging, Systemkonfiguration und Bitmapzugriff realisieren.

Skalierbarer Stromverbrauch für Batterie- und Standby-Betrieb

The image shows a LabVIEW power management diagram for a Zynq board. It includes a 'speed mode' dropdown menu with options: 'maximum', 'normal', 'eco', and 'minimum'. The 'maximum' option is selected. The diagram also shows 'peripheral clock changed', 'core speed [Hz]', and 'peripheral speed [Hz]' outputs. A 'module' section has 'ADC' and 'Ethernet' options, with 'ADC' selected. A 'ZB.power.setspeed.vi' block is connected to the board. To the right is a photograph of a Zynq board with a 2GB SD card.

Abschalten von Boardfunktionen, variieren des Prozessorclocks, Hibernate Mode. Externes Power-Board.

Individuelle Grafische Bedieneroberflächen Per Drag & Drop

The image shows a custom LabVIEW GUI for a vegetable preparation system. It features a 'GEMÜSE VORBEREITUNG' title, a 'ZEIT' section with 'min' and 'min' labels and '+' and '-' buttons, a 'TEMPERATUR' section with '°C' and '°C' labels and '+' and '-' buttons, and 'EXPERT' and 'STEAM' buttons. There are also icons for 'ON' and 'OFF' and a 'measuring...' indicator.

Vom einfachen Prozessmonitor bis zur komplexen Bedienung lassen sich Grafische Bedieneroberflächen in wenigen Stunden oder Tagen selbst realisieren und testen. Eine Bibliothek mit fertigen grafischen Funktionselementen ermöglicht den schnellen Aufbau effizienter Bedieneroberflächen mit Touch. Fotos oder eigene, mit gängigen Zeichnungsprogrammen entworfene Bilder lassen sich auf dem TFT darstellen und mit Grafikprimitiven überlagern (Overlay). Grafikelemente: Buttons, Touch, numerische Eingabe, Texte, Punkte, Linien, Kreise, Polygone, Rechtecke.

The image shows a custom LabVIEW GUI for system monitoring. It features a 'Power' gauge, a 'Speed' gauge with 'eco', 'normal', and 'max' modes, and a 'Temperature' gauge. There is also a 'Console' window showing system startup logs: '>> startup...ok', '>> init...ok', '>> config...ok', and '>> devices...ok'. The date '10.11.2010' is displayed. At the bottom, there are buttons for 'Screen Off', 'Regions Off', 'Hibernate', 'Watchdog', 'Restart', and 'ZBrain Off'.

Entwicklungstools

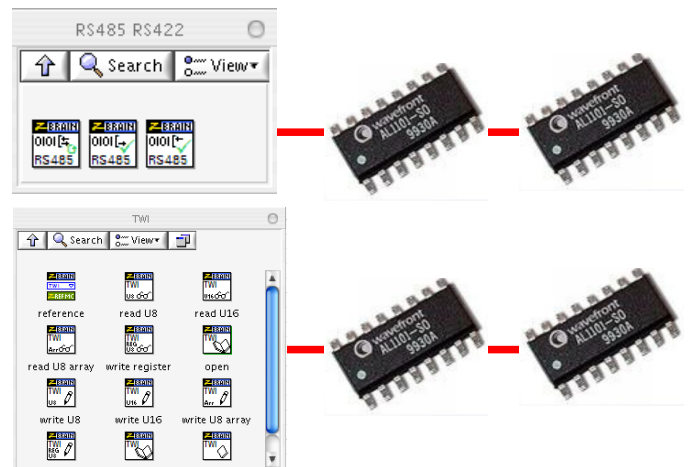
Der ZBrain Software Development Kit (SDK) für NI LabVIEW bietet neben Systemfunktionen für jede Low-Level Eigenschaft eine Reihe von Features für Embedded Anwendungsentwicklung:

- Deterministische Realtime Services in [μ s]
- Powermanagement / Batteriebetrieb bis [mW]
- Sicherheitsfunktionen für 24/365 Betrieb
- Einfaches Erstellen grafischer Bedieneroberflächen inklusive Touch
- Leistungsfähiges Embedded Filesystem
- Embedded Webserver
- Prozess- und Daten-I/O als intuitive Funktionsblöcke
- Grafisches "Live" Debugging von I/O und Multitasking, auch wireless über Bluetooth
- Tools für Embedded Funktionen unter LabVIEW
- C/C++ API auf LabVIEW-, Kernel- und Interruptebene
- Reaktion auf Trigger in [ns] Deterministik

Diese Funktionen werden in Form eines Midlayers eingebunden. Sie "untertunneln" LabVIEW und sorgen in der Multitaskingumgebung für sicheren Rund-Um-Die-Uhr-Betrieb.

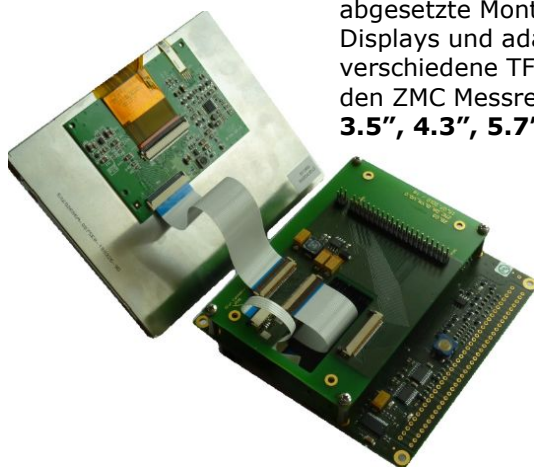
Skalieren von I/O

Über TWI/I2C, RS485, TTL-UART oder den SPI-Bus lässt sich der Messrechner um beliebige I/O-Funktionen erweitern.



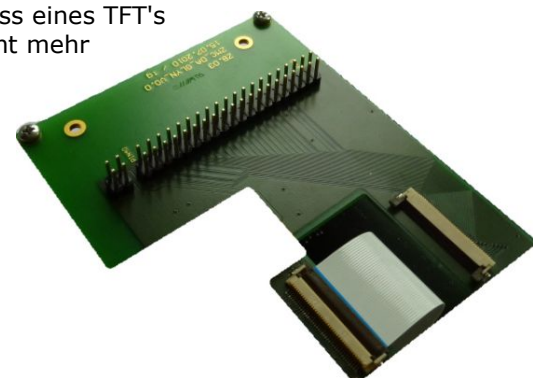
Zubehör

Display-Adapter



Dieser Adapter ermöglicht die abgesetzte Montage von Displays und adaptiert verschiedene TFT-Formate an den ZMC Messrechner: **3.5", 4.3", 5.7" QVGA/VGA**

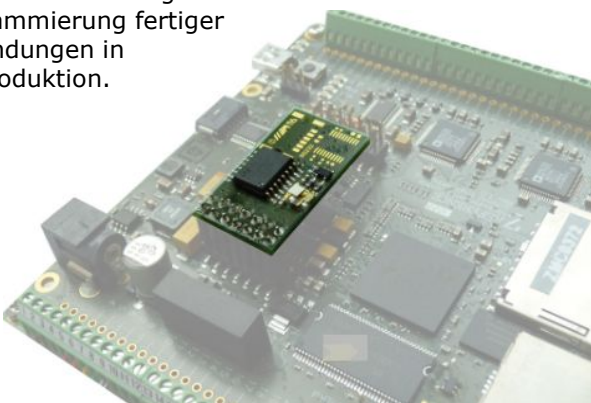
Adapter für Prozessorbus



Für die Skalierung von I/O kann der 24Bit-Prozessorbus an einer Stiftleiste abgegriffen werden. Die Signale stehen entweder als High-Speed PPI-Bus oder als GPIOs (General Purpose I/O) zur Verfügung. Der Anschluss eines TFT's ist dann nicht mehr möglich.

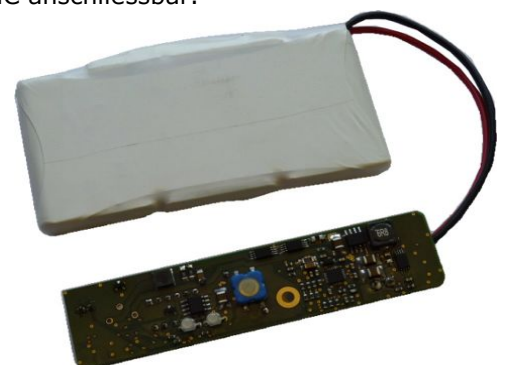
Schnelles Flashen in der Produktion

Eine optionale Bootcard wird eingesteckt und die darauf geladene Anwendung automatisch ins Flash des ZMC-Messrechners gebrannt. Für ZMC-Programmierung fertiger Anwendungen in der Produktion.



Akku-Option für mobile Anwendungen

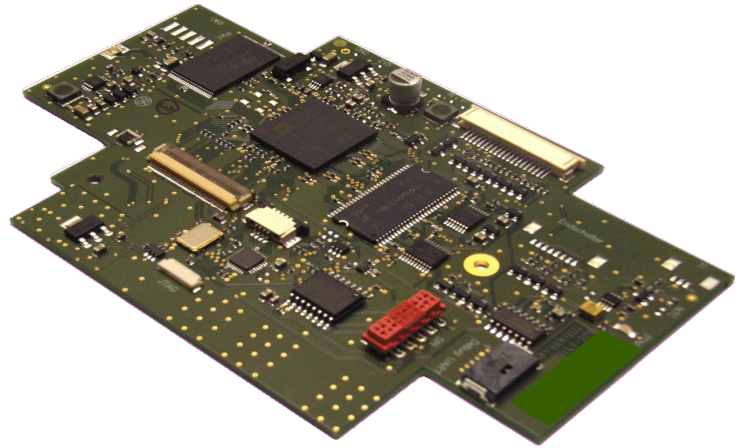
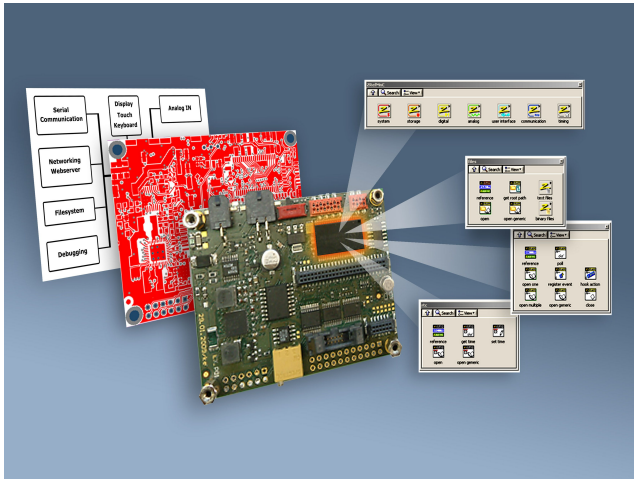
Akku laden, Akkuüberwachung (Fuelgauge), stossfreier Wechsel zwischen Akku- und Netzbetrieb, On/Off-Schalter (Drucktaster), programmierbares Abschalten und Aufwecken (RTC-Alarm). Für Langzeit-Datalogger. Einfach am ZMC anschliessbar.



Services

Kundenspezifische Plattformen

Individuelle Formfaktoren durch Reduzieren oder Hinzufügen von Funktionen. Das API für die unterlegten Low-Level-Funktionen bleibt auch beim neuen Formfaktor nahezu identisch.



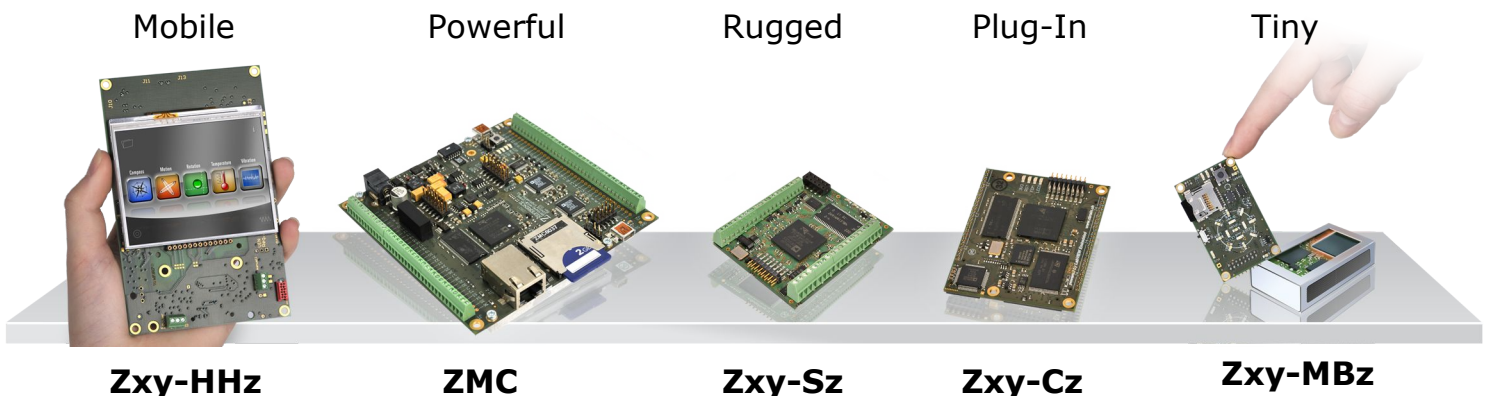
Supportmodell

Neben der Produktdokumentation (Datenblätter, Manuals, Tutorials, How-To's) unterhält der Hersteller ein Online-WIKI, auf dem Wissen rund um die Grafische Embedded Programmierung auf ZBrain Plattformen vermittelt und ausgetauscht wird. First Level Support leistet der Vertrieb CC&I. Weitergehende Probleme werden vom technischen Support tech.support@schmid-engineering.ch des Herstellers gelöst (Second Level Support). Ergänzend dazu bietet Schmid Engineering Unterstützung bei Applikationsproblemen auf der Basis eines Projektauftrags.

Hands-On-Workshops

Mess- und Regeltechnik-Ideen oder Bedieneroberflächen schnell und komfortabel in Standalone-Mikroprozessor-Anwendungen umsetzen, mit grafischer Programmierung auf Systemlevel. Das vermitteln eintägige Hands-On-Workshops des Herstellers. Teilnehmer sammeln so erste Erfahrungen mit einer Embedded-Software-Entwicklungsmethode, bei der das Ziel/Ergebnis im Vordergrund steht. Anhand von praktischen Beispielen macht sich innerhalb weniger Stunden jeder ein Bild von den Möglichkeiten, dem Nutzen und den Grenzen von "Embedded LabVIEW". Der Komfort einer standardisierten Programmiersprache der nächsten Generation wird mit der Leistung, Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit von Mikroprozessortechnologie verbunden. Dank transparentem "Hands-On-Charakter" erhält jeder eine ideale Entscheidungshilfe für oder gegen den Einsatz dieser Entwicklungswerkzeuge. Weitere Infos: www.schmid-engineering.ch/workshop.

Weitere Plattformen aus der ZBrain Familie



Technische Änderungen vorbehalten [ZMC-Datasheet D-V5]

Schmid Engineering AG
www.schmid-engineering.ch / www.zbrain.ch
Mezikonstr. 9 CH-9542 Münchwilen, Switzerland
Phone +41 (0)71 969 35 90, Fax +41 (0)71 969 35 98

Schmid Engineering

embedded system experts

