

# Datenblatt Z48-MB1

Ein leistungsfähiges Komplettsystem für mobile Messwerterfassung und Sensorauswertung im Streichholzschachtel-Format – Programmierbar in LabVIEW

## Key Features

- **Sensorauswertung** : 3D-Beschleunigungen, Rotation und Temperatur
- **Messen von Beschleunigungen, Neigungen, Rotation, Schock, Vibrationen und 3D-Bewegungen. Statisch und dynamisch.**
- **Streichholzschachtelformat**
- **Anzeige auf LED-Matrix**
- **Drahtlose Datenübertragung**
- **Mobiler Messbetrieb mit 9V-Batterie/Akku**
- **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**
- **Deterministische Realtime Services in [µs]**
- **Skalierbarer Stromverbrauch bis [mW]**
- **Bootzeit <1 Sekunde**

## Prozessor, Memory, Debugging

- Analog Devices Blackfin Prozessor BF548, bis 500 MHz 16/32 Bit RISC CPU, 64MB DDR SDRAM
- 16 MB Parallel Flash
- Highspeed USB JTAG Interface, FDM/HIL Interface für schnelles grafisches Debuggen
- Smart Power-Management
- 1x Micro-SD-Card (HC)

## Analoges Prozess I/O

- 1x Beschleunigung in X  $\rightarrow a(t) \rightarrow v(t) \rightarrow x(t)$
- 1x Beschleunigung in Y  $\rightarrow a(t) \rightarrow v(t) \rightarrow y(t)$
- 1x Beschleunigung in Z  $\rightarrow a(t) \rightarrow v(t) \rightarrow z(t)$
- Beschleunigungen: wählbarer Messbereich  $\pm 3g$  (Empfindlichkeit 440mV/g) oder  $\pm 11g$  (Empfindlichkeit 117.8mV/g), Standard  $\pm 3g$ .
- 1x Rotation um Z  $\rightarrow \omega(t) \rightarrow \text{winkel}(t)$ .  $\pm 300$  Grad/s Drehrate, -3dB Bandbreite bis 140Hz.
- 1x Digitaler Temperatursensor (PWM). Messbereich  $-20^\circ\text{C} \dots 75^\circ\text{C}$ , Genauigkeit  $\pm 0.5^\circ\text{C}$  @ Raumtemperatur,  $\pm 1.0^\circ\text{C}$  @  $0 \dots 70^\circ\text{C}$ . Auflösung 0.025°C.

## Digitales Prozess I/O

- 8x Kompass/Neigungs - LED's
- 3x Warn-Ampel (Grün, Orange, Rot)
- 1x Dimm LED (PWM), 1x Statische LED
- 1x Druckschalter

## Kommunikation

- 1x RS232, 1x USB
- 1x Wireless Datenübertragung (option)

## Power, Konfiguration & Sicherheit

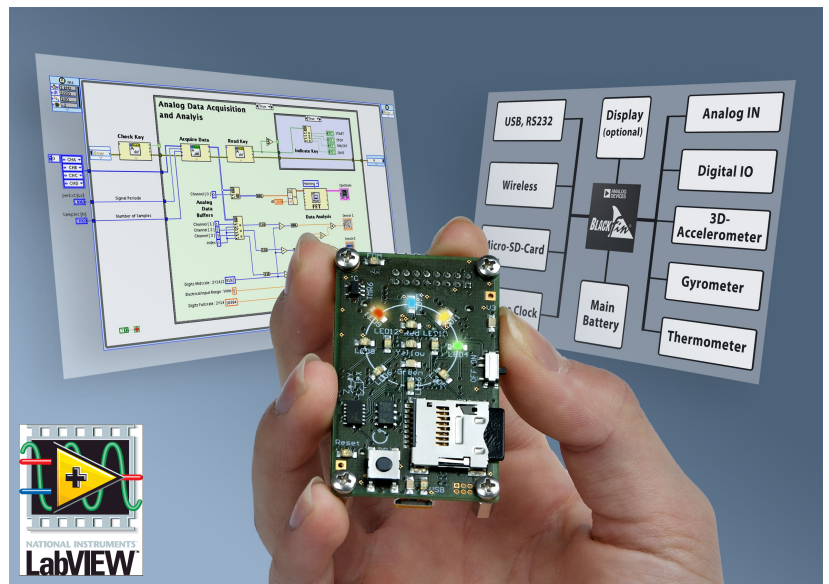
- Hauptversorgung über USB oder Stecker
- Hauptschalter
- 9V-Batterie (option)
- Power LED, Debug LED, Reset LED, USB-LED
- Softreset, Watchdog
- RTC / LiIon-Backup Batterie optional

## Verschiedenes

- Abmessungen: Streichholzschachtel 1x3x5cm
- Komplett mit 9V-Batterie & Wirelessmodul 3.5x3x5cm
- Umgebungstemperatur :  $-20 \dots 75^\circ\text{C}$ , Erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage
- 2 Jahre Produktgarantie, ROHS-Konform

**Messen, Speichern, Anzeigen und drahtlose Übertragung physikalischer Grössen, Booten < 1s, Real-time in [µs], Programmierbar mit LabVIEW/C-Code-Generator, Stromverbrauch bis [mW]**


Der **Z48-MB1** Messrechner ist klein wie eine Streichholzschachtel (1x3x5 cm) und eignet sich für ausgewachsene Mess- und Regeltechnikanwendungen. Mit der grafischen Programmierung von "LabVIEW on Microprocessors" lassen sich mobile oder stationäre Mess- und Regeltechnik-Anwendungen in kürzester Zeit realisieren. Ausgelegt für lüfterlosen Dauerbetrieb in einem Temperaturbereich von  $-20 \dots 75^\circ\text{C}$  eignet sich der Z48-MB für unterschiedlichste Industriebereiche sowie für Analysen- und Medizintechnik. Alle Ein-/Ausgänge, umfangreichen Mathematik- und Logik-Funktionen sowie Tools zur Erstellung einfacher Bedienoberflächen (Ein/Zweizeilendisplay) stehen als fertige Software-Funktionsblöcke zur Verfügung und werden einfach per Drag and Drop zusammengeführt.



Das Herz ist ein ADI Blackfin BF548, ein leistungsfähiger 32-Bit-RISC Prozessor mit 500 MHz CPU. Die **Z48-MB1** Plattform wird durch ein konsistentes Software Development Kit "ZBrain SDK" unterstützt. Messarten und **Anwendungsbeispiele** siehe Rückseite. Universelle, kompakte und grafisch programmierbare Messwerterfassungsmodulare für Batteriebetrieb mit Wireless-Datenübertragung im gleichen Formfaktor auf Anfrage. 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 Infos:

- Fachartikel [www.schmid-engineering.ch/references](http://www.schmid-engineering.ch/references)
- Workshop [www.schmid-engineering.ch/workshop](http://www.schmid-engineering.ch/workshop)
- **ZBrain Plattformenübersicht, Konfigurationsbogen**
- Datenblatt **ZMCStarterkit, ZMCSuite, ZMC-AIO-Simulator**
- Datenblatt **ZBrain Software Development Kit (SDK) for NI LabVIEW**
- Datenblatt **Z48-C1, Z48-S1, Z48-MB1, Z24-C1, Z27-C1, Z24-S1**
- Datenblatt **DA-ZMC-GLYN, DA-ZMC-PPI**
- Datenblatt **DEV-Z48-C1, DEV-Z2x-C1**
- Datenblatt **Graphical User Interfaces (GUI)**
- Manual **ZMC, Z48-C1, Z2x-C1, Z48-MB1**


## Beschleunigungsmessung

 Objektbewegungen entlang von 3 Achsen

### Anwendungen

- Fitnessmonitoring / Sport
- Remote Control
- WII / Gaming
- Gestenerkennung moderner GUI's
- Powerup/down in mobilen Geräten basierend auf Bewegung
- Telematik
- Personensicherheit (Inaktivität)


## Neigungsmessung

 Inklination oder Winkel in 3 Achsen

### Anwendungen

- Umschaltung Hoch/Querformat bei Smart Phones
- Kompensation im el. Kompass
- Fahrzeugalarm, Transportwesen
- Virtueller Horizont im Cockpit
- Kompensation im Navi
- Maschinensicherheit / Industrie
- Gestenerkennung bei GUI's

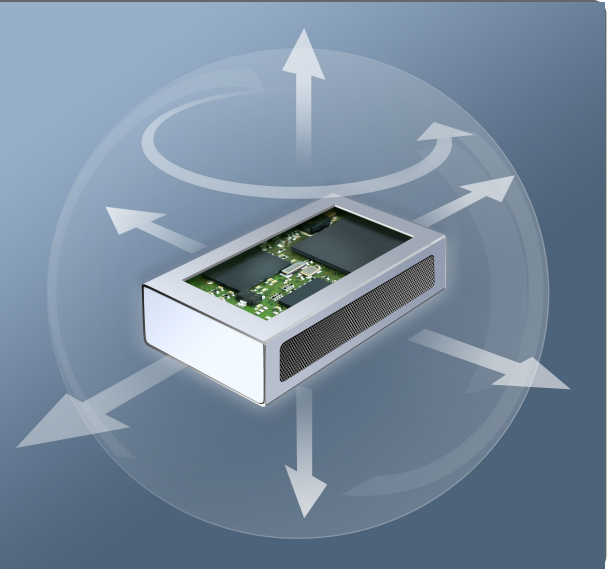
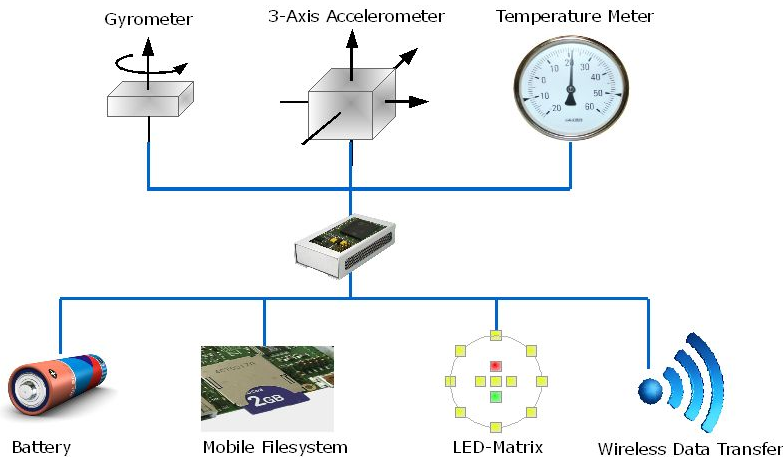
## Rotationssmessung


 Drehrate eines Objekts im Bezug auf eine Achse

### Anwendungen

- Tracken oder Messen von Kopf- und Körperbewegungen
- Navigationsgeräte (PND's)
- Stabilitätsregelung im Fahrzeug
- Bildstabilisierung in Kameras
- Gyroskop/ elektronischer Kompass
- Virtual Reality

## Lageerkennungsrechner im Kleinformat auf nur 1x3x5cm




 Erfassen plötzlicher und extremer Schläge in 3 Achsen

### Anwendungen

- Nachweis im Transportwesen
- Personensicherheit, zB Airbag
- Schockdetektion beim CD-Spieler
- Condition Monitoring
- Nachweis auf korrektes Handling fragiler Messgeräte
- Abschaltlogik in Geräten
- Tippen (Dateneingabe)


## Schockmessung

 Erfassen periodischer +/- Beschleunigungen in 3 Achsen

### Anwendungen

- Präventivwartung von Industrieanlagen
- Charakterisieren von Prozessen
- Überwachen von Baustrukturen wie Hochhäuser, Brücken, Pipelines, Türme, Schlösser, etc
- Geologische und seismische Anlagen / Erdbeben

## Vibrationsmessung

 Messen auf der Basis mehrerer Freiheitsgrade (DOF) In 4 Achsen

### Anwendungen

- Komplexe 3D Bewegungen
- Antennenstabilisierung
- Navigationssysteme
- Dead Reckoning beim GPS
- Robotik
- Medizinaltechnik
- Plattformregelung
- Navis in industriellen Fahrzeugen

## Multi-DOF-Messung

## Weitere Plattformen aus der ZBrain Familie

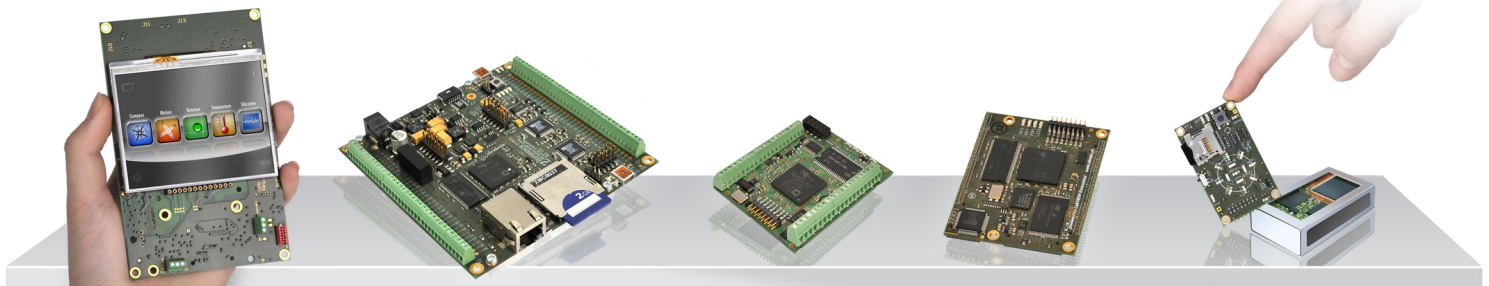
Mobile

Powerful

Rugged

Plug-In

Tiny



Zxy-HHz

ZMC

Zxy-Sz

Zxy-Cz

Zxy-MBz

Technische Änderungen vorbehalten [Z48-MB1-Datasheet D-V3]

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

**Schmid Engineering**

embedded system experts

