

1. Allgemeine Beschreibung MLX90393

Der MLX90393 von Melexis ist ein flexibler, programmierbarer Magnet-Sensor-IC, der den Magnetfluss in x-, y- und z-Richtung messen kann. Auf der Basis der Triaxis[®]-Technologie von Melexis bietet der MLX90393 fast unbegrenzte Möglichkeiten bei der Umsetzung von Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI: Human-Machine Interface). Die Applikationen zielen auf Joystick, Schiebe-/Druck-/Zugschalter, Leveler, Linear- und Drehschalter bis hin zu komplexen 3D-Positionserfassungssystemen.

Der Sensor eignet sich für stromsparende Anwendungen und verbraucht nur 2,5 μ A Strom im Leerlauf. Er basiert auf einer monolithischen Magnetpixelzellen-Anordnung und bietet einen Ausgang mit 16 Bit Auflösung.

Eine SPI- und I²C-Schnittstellen ermöglicht dem Entwickler einen Zugriff auf verschiedene „Betriebs-Modes“ des MLX90393:

- kontinuierliche Messung
- Einzelmessung (Trigger/Command)
- Aktivierung bei Ereignissen
- Burst-Modus

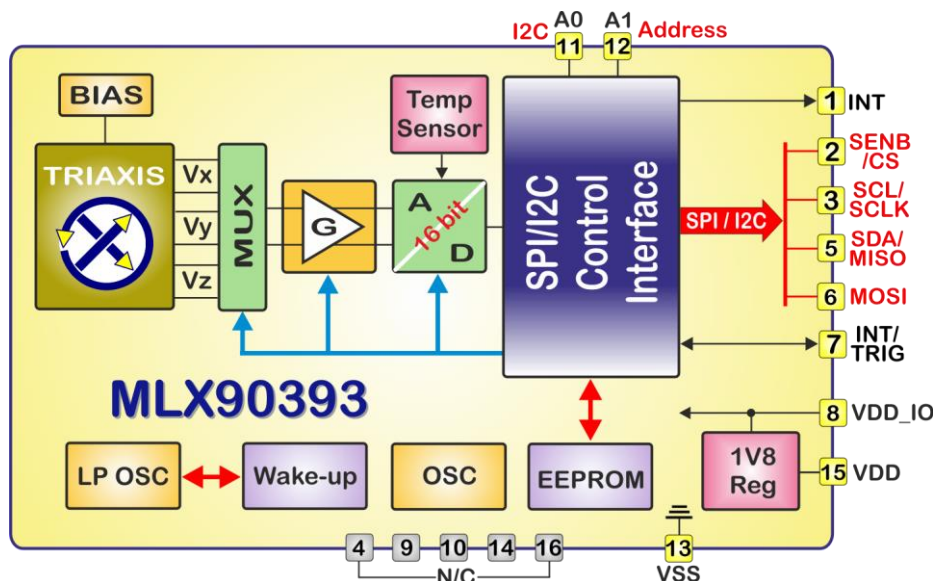
Die Einstellungen lassen sich während des Betriebs je nach Applikationsanforderung ändern. Die programmierbare Einschaltdauer im Burst-Modus reicht von 0,1 bis 100%. Eine höhere Einschaltdauer ergibt eine schnellere Reaktionszeit für entsprechende Anwendungen. Eine kürzere Einschaltdauer verringert hingegen den Stromverbrauch bei der Versorgungsspannung von mindestens 2,2 V.

Der MLX90393 ist ein 3D-Magnetsensor, der eine lineare Empfindlichkeit über den vollen, wählbaren 16-Bit-Bereich von ± 5 bis ± 50 mT bietet. Damit eignet er sich vor allem für die Positionserfassung.

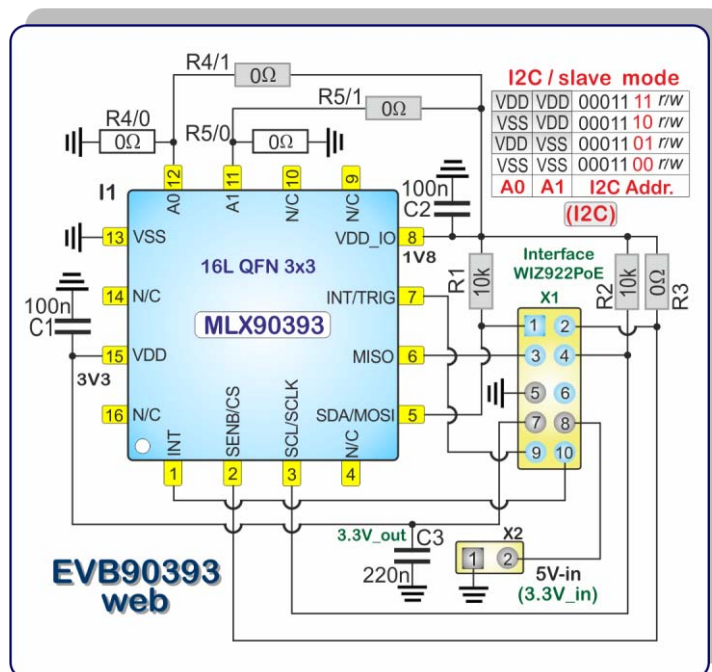
1.1 General Features

- ◆ Triaxis[™] Hall technology - absolute 3D position
- ◆ 16 bit digital X, Y, Z and temperature
- ◆ In application programmable: gain, mode, axes, ...
- ◆ Micropower: 2.2V – 3.6V , < 5 μ A Idle current
- ◆ Low voltage I/O: 1.8V – Vdd
- ◆ SPI: 3+4 wire
- ◆ I2C Interface, Slave mode
- ◆ Temperature range: -20°C to 85°C
- ◆ Package: 16 leads QFN 3x3

1.2 Block Diagram MLX90393



2. EVB90393 Circuit Diagram



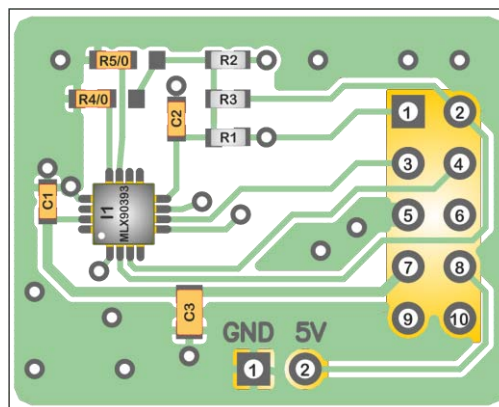
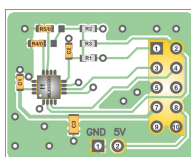
2.1 Component Arrangement EVB90393

Die Bauelemente in grau werden nur beim Betrieb im I2C Mode bestückt!

Der Kondensator C3 kann optional eingesetzt werden, er verbessert die EMV-Eigenschaften des Moduls bei Störungen auf der Betriebsspannung.

Board size: 25mm (X) x 20mm (Y)

Maßstab 1:1



3. Bestückungsoptionen

3.1 SPI- / I2C-Kommunikation

- **Bestückung mit R4/0 und R5/0:** → SPI Kommunikation
- **Bestückung mit R1, R2 und R3:** → I2C Kommunikation
- **R4/0, R5/0 und R4/1, R5/1:** → I2C Adresse im Slave Mode

3.2 Betriebsspannung EVB90393

- **Standard Mode ist:** Betrieb mit Interface Module WIZ922PoE, → 5V direkt über PoE oder an X2 einspeisen!
- **Betrieb ohne WIZ922PoE:** Spannungsversorgung von 3.3V erfolgt über X1 → Pin7 (3.3V) und Pin5 (GND)

4. Connectors

4.1 Connector Interface X1

Pin	Pin Name X1 MLX90393	Description	
		I2C	SPI
1	SDA/MOSI	SDA Slave Data Input	SPI Data Input
2	SENB/CS	to VDD_IO	SPI Chip Select
3	MISO	floating	SPI Data Output
4	SCL/SCLK	Serial Clock	SPI Clock
5	GND	Ground	
6	NC	NC	
7	VDDA3/VDD3	3.3V Regulator-output or input for Power Supply MLX90393	
8	VDD	Main power Supply voltage 5V for WIZnet EVB	
9	INT/TRIG	Interrupt DRDY (Optional)	Interrupt DRDY (Optional)
10	INT	Interrupt WOC (Optional)	Interrupt WOC (Optional)

4.2 Connector Interface X2 (Optional Supply Voltage for WIZ922PoE)

Pin	Pin Name X3	Description
1	GND	Ground
2	VDD	Main power Supply 5V for EVB90393

4.3 Reference List EVB90393 to WIZnet Module WIZ922PoE

Pin	Hall / EVB90393		WIZ922PoE (Connector J1)	
	Pin Name X1	Description	Pin Name	Description
1	MOSI	SPI Data Input	PB15_SPI2_MOSI	MOSI
2	CS	SPI Chip Select	PB11	SPI Slave Select
3	MISO	SPI Data Output	PB14_SPI2_MISO	MISO
4	SCLK	SPI clock	PB13_SPI2_SCK	SCK
5	GND	Ground	GND	GND
6	NC	NC	nRESET	Reset negiert
7	VDD	3.3V-out	VDD3V3	3.3V-Regulator Output
8	VDD	5V-in	VDD5V	5V-Input
9	INT/TRIG	Interrupt(DRDY)	PA10	GPIO
10	INT	Interrupt(WOC)	PA9	GPIO

5. Disclaimer

Dacom West GmbH (Dacom) sells commodity on basis and in scope of Dacom General Terms and Conditions of Supply and Payment. We are not able to recognize opposing terms and conditions.

As a trader Dacom makes no express warranties and is not liable for injuries, damages and losses under a duty of implied or statutory warranties, if there is no fault on our side. This applies to all product specifications, all product information and patent infringements.

All information provided by Dacom is believed to be correct. But please take into consideration, that Dacom as your dealer is not producer of the delivered items. Therefore Dacom shall neither be liable to the product addressee nor to any third party, with the exception of a statutory strict liability; for any damages whatsoever if there is no willful or negligent act on side of Dacom. This applies to damages arising out of faulty products as well as to damages arising out of faulty information, for example in data sheets or catalogues. By rendering technical services we are liable for losses caused by us in case of intentional and reckless conduct.

Before designing products delivered by Dacom into a system we strongly recommend to consult Dacom or the manufacturer.

Before using any information or products provided by Dacom in a system, we strongly recommend to consult Dacom or the manufacturer. This is particularly applicable, if the safety of the product application is concerned, i.e. if the danger of bodily injuries, property damages or financial losses cannot be excluded with sufficient certainty.

In scope of a Yes-No-Don't-know-system we would be glad to advise you in terms of application. Accordingly, you are requested to verify that our data sheets and other publications you possess are current and up to date.

The user agrees to this disclaimer by using the information including this disclaimer.