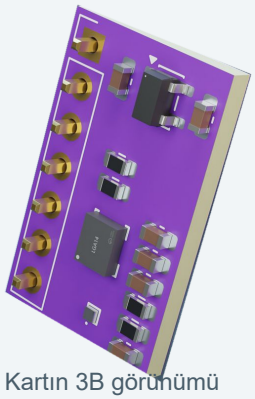
TEKNİK VERİ SAYFASI

BRX-100

9 eksenli ataletsel ve manyetik sensör modülü

Robotik, gömülü veri toplama ve hareket kaydı için üç eksenli ivmeölçer, üç eksenli jiroskop ve üç eksenli manyetometre.



Kartın 3B görünümü

Modül özellikleri

Özellik	Değer
Besleme (VIN)	3,3–5 V DC · J1 pin 1
Sinyal seviyeleri	3,3 V uyumlu lojik
Ataletsel sensör	ST LSM6DSOXTR · 3 eksen ivme, 3 eksen açısal hız
Manyetik sensör	MEMSIC MMC5603NJ · 3 eksen manyetik alan
Dahili regülatör	XC6220B331MR · nominal 3,3 V çıkış [4]
Kart ve konnektör	11,75 × 18,75 mm · 7 pin · 2,54 mm hatve

Sensör entegrelerinin ölçüm özellikleri

Parametre	Üretici verisi
İvmeölçer aralığı	±2 / ±4 / ±8 / ±16 g [1]
Jiroskop aralığı	±125 / ±250 / ±500 / ±1000 / ±2000 °/s [1]
Ataletsel örnekleme hızı	12,5–6664 Hz, yapılandırmaya bağlı [1, 2]
Ataletsel sensör akımı	0,55 mA tipik, yüksek performanslı birleşik mod [1]
Manyetometre aralığı	±30 G (±3000 µT) [3]
Manyetometre çözünürlüğü	20 bit; bu modda 0,0625 mG/LSB [3]
Manyetometre RMS gürültüsü	2 mG, üreticinin test koşullarında [3]
Manyetometre frekans cevabı	1 kHz'e kadar, çalışma moduna bağlı [3]

Bu değerler entegre düzeyindedir. Modülün ölçüm doğruluğu, toplam akımı ve eşzamanlı dokuz eksen veri hızı için kart düzeyinde sonuçlar yayımlanmamıştır.

Elektriksel bağlantı ve entegrasyon

J1 pin dizilimi

Pin	Sinyal	İşlev
1	VIN	Besleme girişi, 3,3–5 V DC
2	GND	Toprak referansı
3	SCL	Seri saat hattı
4	SDA	Seri veri hattı
5	SDO/SA0	Ataletsel sensör adres seçimi / seri veri çıkışı
6	CS	Ataletsel sensör çip seçimi
7	INT2	Ataletsel sensör kesme çıkışı

Besleme ve sinyal seviyeleri

VIN aralığı J1 pin 1 için geçerlidir. Sinyal pinlerinde 3,3 V uyumlu lojik kullanın. 5 V lojik seviyeli ana işlemciler için uygun bir seviye dönüştürücü kullanın.

Yazılım entegrasyonu

Başlangıç örnekleri I²C üzerinden ivme ve açısal hız verilerini okumaya yöneliktir. Manyetometre ve eşzamanlı dokuz eksen çıkışı için kart düzeyinde doğrulama sürmektedir. İşletim modunu ve veri hızını kullanılan sürücü ve ana işlemciyle birlikte değerlendirin.

Devreye alma ve kalibrasyon

Besleme kararlı hâle geldikten sonra sensör kimliğini kontrol edin. Ölçüm aralığını, örnekleme hızını ve filtreleri uygulamaya göre seçin. Ham verileri zaman damgasıyla kaydedin. Ölçüm uygulamasında ivmeölçer ve jiroskop ofsetlerini, manyetik ölçümde ise ortam ve montaj etkilerini ana işlemcide düzeltin.

Bileşen üreticilerinin belgeleri

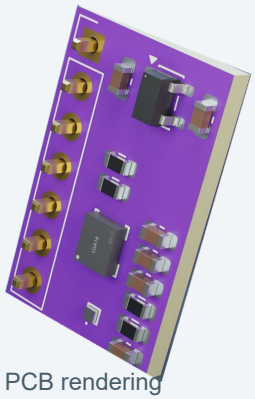
[1] STMicroelectronics — LSM6DSOX
[2] STMicroelectronics — LSM6DSOX ODR settings
[3] MEMSIC — MMC5603NJ
[4] Torex Semiconductor — XC6220

DATASHEET

BRX-100

9-axis inertial and magnetic sensor module

A three-axis accelerometer, three-axis gyroscope and three-axis magnetometer for robotics, embedded acquisition and motion logging.



PCB rendering

Module specifications

Parameter	Value
Supply (VIN)	3.3–5 V DC · J1 pin 1
Signal levels	3.3 V-compatible logic
Inertial sensor	ST LSM6DSOXTR · 3-axis acceleration, 3-axis angular rate
Magnetic sensor	MEMSIC MMC5603NJ · 3-axis magnetic field
Onboard regulator	XC6220B331MR · nominal 3.3 V output [4]
PCB and connector	11.75 × 18.75 mm · 7 pins · 2.54 mm pitch

Sensor IC measurement specifications

Parameter	Manufacturer specification
Accelerometer full scale	±2 / ±4 / ±8 / ±16 g [1]
Gyroscope full scale	±125 / ±250 / ±500 / ±1000 / ±2000 °/s [1]
Inertial output data rate	12.5–6664 Hz, configuration-dependent [1, 2]
Inertial sensor current	0.55 mA typical, combined high-performance mode [1]
Magnetometer full scale	±30 G (±3000 µT) [3]
Magnetometer resolution	Up to 20 bits; 0.0625 mG/LSB in this mode [3]
Magnetometer RMS noise	2 mG, under manufacturer test conditions [3]
Magnetometer frequency response	Up to 1 kHz, mode-dependent [3]

These are IC-level specifications. Module-level accuracy, total current and simultaneous nine-axis throughput figures have yet to be published.

Electrical interface and integration

J1 pinout

Pin	Signal	Function
1	VIN	Power input, 3.3–5 V DC
2	GND	Ground reference
3	SCL	Serial clock
4	SDA	Serial data
5	SDO/SA0	Inertial sensor address selection / serial data out
6	CS	Inertial sensor chip select
7	INT2	Inertial sensor interrupt output

Power and signal levels

The VIN range applies to J1 pin 1. Use 3.3 V-compatible logic on signal pins. Use a suitable level shifter when interfacing with a 5 V logic host.

Software integration

Start with the I²C examples for acceleration and angular-rate data. Board-level validation of the magnetometer and simultaneous nine-axis output is in progress. Evaluate operating mode and data rate with the selected driver and host.

Bring-up and calibration

After power stabilizes, check the sensor identity. Select range, output data rate and filtering for the application. Timestamp the raw samples. Compensate accelerometer and gyroscope offsets, and correct environmental and mounting effects for magnetic measurement on the host.

Component manufacturer documentation

[1] STMicroelectronics — LSM6DSOX
[2] STMicroelectronics — LSM6DSOX ODR settings
[3] MEMSIC — MMC5603NJ
[4] Torex Semiconductor — XC6220