

INTRODUCTION

ZEROMATIC

EINFÜHRUNG



The two-dimensional inclination measurement sensors ZERO-MATIC 2/1 and 2/2 are perfectly suited for any application where monitoring of the smallest changes in absolute inclinations over a longer period of time is required. The extremely high accuracy is achieved by measuring and compensating for any drift of the absolute „zero“ by applying an automatic reversal measurement at defined intervals.

The **ZEROMATIC 2/2** has **two inclination sensors**. They can provide continuous values for the inclination in X and Y axes. At defined intervals it will perform a reversal measurement and compensate for any offset.

The **ZEROMATIC 2/1** has **one inclination sensor**. It can therefore only provide continuous values in either X or Y axis. At defined intervals it will perform a reversal measurement and compensate for any offset. After such a reversal measurement the sensor will provide one set of precise and absolute inclination values in the X and Y axes.

Typical applications are:

- Monitoring of critical machines
- Monitoring of buildings, bridges or dams
- Defining absolute zero references e.g. for radars

The instruments have the following features:

- High-precision mechanics for the automatic reversal measurement
- Measuring range $\pm 1^\circ$
- Display range $\pm 5^\circ$
- Rugged precision aluminum housing for protection against external influences
- Internal sensors with HTR compensation
- LEDs showing the status of the instrument
- Data transmission to PC/laptop
- Optional connection to a external BlueMETER SIGMA display unit

Die zwei-dimensionalen Neigungsmesssensoren ZEROMATIC 2/1 und 2/2 eignen sich perfekt für die Überwachung von kleinsten Änderungen des Neigungswinkels über längere Zeiträume. Die extrem hohe Genauigkeit wird erreicht durch Messen und Kompensieren jeglicher Drift des absoluten Nullpunktes durch regelmäßige, automatische Umschlagsmessungen.

Der **ZEROMATIC 2/2** hat **zwei Neigungssensoren**. Diese erlauben die kontinuierliche Messung der Neigung in X- und Y-Richtung. Nach definierten Zeit-Intervallen wird mittels der automatischen Umschlagsmessung ein etwaiger Offset kompensiert.

Der **ZEROMATIC 2/1** hat **einen Neigungssensor**. Er erlaubt deshalb die kontinuierliche Messung der Neigung nur in entweder X- oder in Y-Richtung. Nach definierten Zeit-Intervallen wird mittels der automatischen Umschlagsmessung ein etwaiger Offset kompensiert. Nach jeder Umschlagsmessung stehen die präzisen, absoluten Neigungen in X- und Y-Richtung zur Verfügung.

Typische Anwendungen sind:

- Überwachung von kritischen Maschinen
- Überwachung von Gebäuden, Brücken oder Dämmen
- Definieren eines absoluten Nullpunktes z.B. für Radars

Die Messgeräte haben folgende Eigenschaften:

- Hochpräzise Mechanik für die automatische Umschlagsmessung
- Messbereich $\pm 1^\circ$
- Anzeigebereich $\pm 5^\circ$
- Robustes, präzise bearbeitetes Aluminium-Gehäuse zur Abschirmung äußerer Einflüsse
- Interne Sensoren mit HTR-Kompensation
- LEDs, welche den Modus des Gerätes anzeigen
- Datenübertragung an PC/Laptop
- Optionaler Anschluss an eine externe Anzeigeeinheit BlueMETER

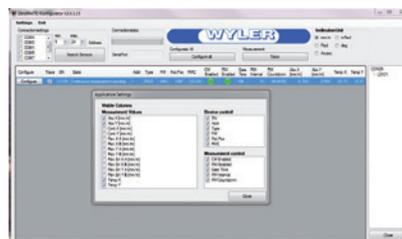
ZEROMATIC Configurator

ZEROMATIC Konfigurator

- The parameters of the ZEROMATIC sensor can be configured by using this software

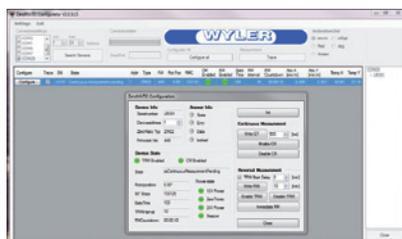
- Die Parameter des ZEROMATIC-Sensors können mit dieser Software eingestellt werden

- Showing and changing the main settings of the ZEROMATIC sensor



- Die Parameter des ZEROMATIC-Sensors können mit dieser Software eingestellt werden

- Setting the behaviour of the ZEROMATIC concerning Gate time, all settings regarding reversal measurement



- Einstellungen, welche das Verhalten des ZEROMATIC verändern. Gate time, alle Einstellungen welche die Umschlagsmessung betreffen.

Calibration Certificate:
ZEROMATIC can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Kalibrierzertifikat:
Gegen Mehrpreis wird der ZEROMATIC auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



SPECIFICATIONS

ZEROMATIC

SPEZIFIKATIONEN



TECHNICAL SPECIFICATIONS		ZEROMATIC		TECHNISCHE DATEN	
Measuring range		$\pm 1^\circ$		Messbereich	
Display range		$\pm 5^\circ$		Anzeigebereich	
Stability of Zero	Limits of error	± 1 arcsec		Nullpunktstabilität	Fehlergrenze
Linearity	Limits of error	0.5 % M_W		Linearität	Fehlergrenze
Temperature error / °C		0.08 % M_W		Temperaturkoeffizient / °C	
M_W = measured value				M_W = Messwert	
Operating temperature		- 10 °C - + 60 °C		Betriebstemperatur	
Time for one reversal measurement		< 2 minutes < 2 Minuten		Dauer einer Umschlagsmessung	
Interval between two reversal measurements, definable by the user		> 2 min		Zeitintervall zwischen zwei Umschlagsmessungen, durch den Anwender zu definieren	
Power supply		24 V $\pm 10\%$ DC		Speisespannung	
Power consumption	standby measuring reversal measurement	1.5 W 2.4 W 7.2 W		Parkposition Messung Umschlagsmessung	Energiebedarf
Dimensions	Height Diameter	H: 193 mm \varnothing 120 mm		Abmessungen	Höhe Durchmesser
IP Protection		IP 63		Stecker eingesteckt, bzw. mit Schutzkappe	IP-Schutzart
Connector inserted or with cover					
Net weight	ZEROMATIC 2/1 ZEROMATIC 2/2	4.030 kg 4.150 kg		Netto-Gewicht	ZEROMATIC 2/1 ZEROMATIC 2/2

Scope of delivery:

Lieferumfang:

- ZEROMATIC 2/1 or 2/2
- Configuration software
- Manual

- ZEROMATIC 2/1 oder 2/2
- Konfigurations-Software
- Bedienungshandbuch

SPECIFICATIONS

ZEROMATIC

Spezifikationen



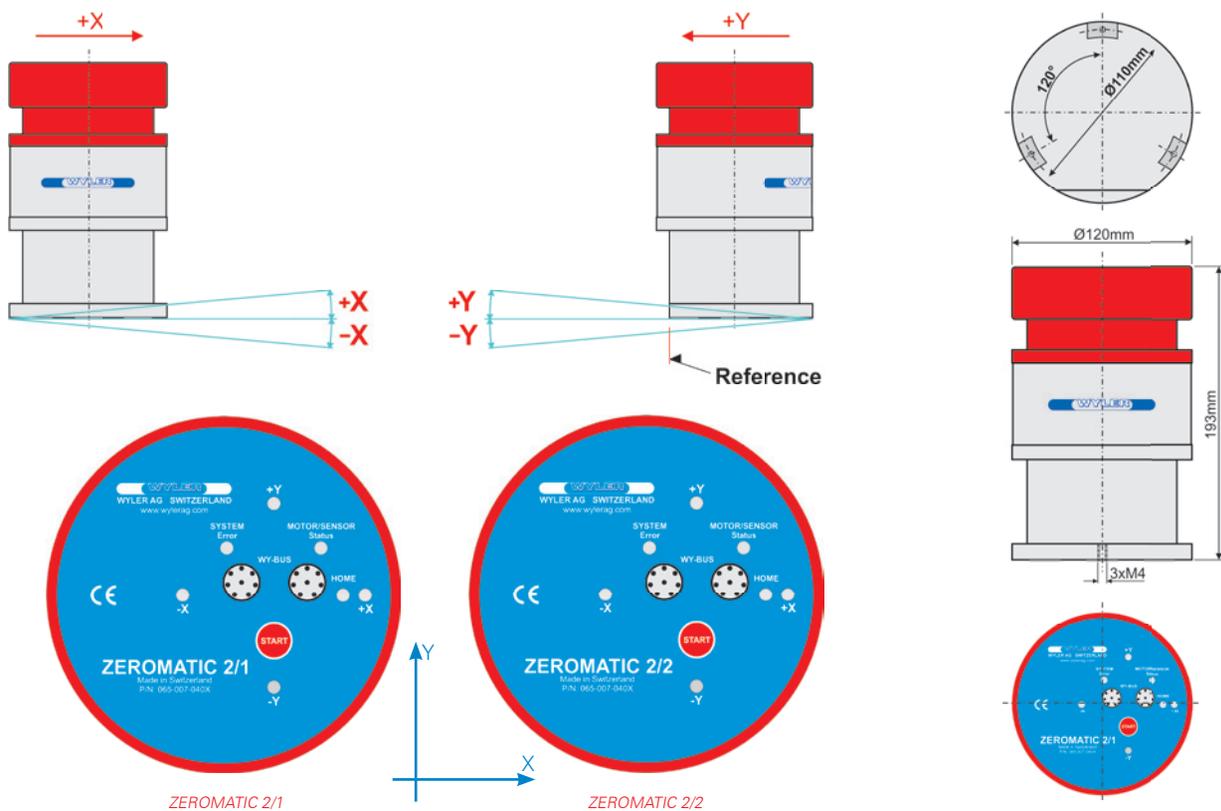
TYPE	P/N Art. Nr. $\pm 1^\circ$	TYP
<p>ZEROMATIC 2/1, with 1 ZEROTRONIC-sensor</p> <p>Each reversal measurement will provide one set of absolute inclination values in X and Y direction. After that continuous measurement for defined direction.</p>	065-007-0400-1	<p>ZEROMATIC 2/1, mit 1 ZEROTRONIC-Sensor</p> <p>Jede Umschlagsmessung ergibt einen Satz von Messwerten der Neigung in X- und Y-Richtung. Danach kontinuierliche Messung in der gewählten Messrichtung.</p>
<p>ZEROMATIC 2/2, with 2 ZEROTRONIC-sensors</p> <p>Provides continuous values for the inclination in X and Y direction. At defined intervals it will perform a reversal measurement and compensate any offset.</p>	065-007-0401-1	<p>ZEROMATIC 2/2, mit 2 ZEROTRONIC-Sensoren</p> <p>Erlaubt die kontinuierliche Messung der Neigung in X- und Y-Richtung. Nach definierten Zeit-Intervallen wird mittels einer automatischen Umschlagsmessung ein allfälliger Offset wieder kompensiert</p>

The parameters of the ZEROMATIC-sensors can be configured by using the provided configuration software.

Die Parameter der ZEROMATIC-Sensoren können mit der mitgelieferten Konfigurations-Software festgelegt werden.

Outer dimensions of the ZEROMATIC sensor 2/1 and 2/2

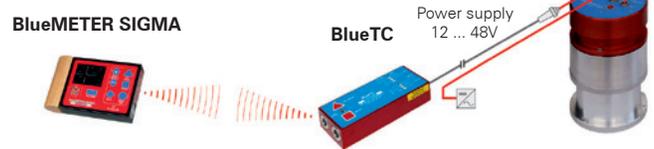
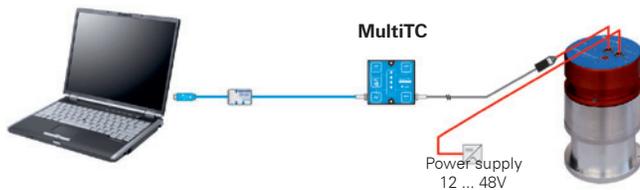
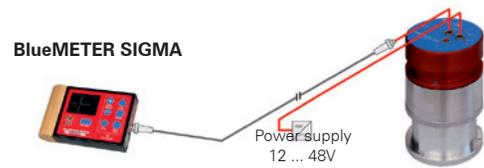
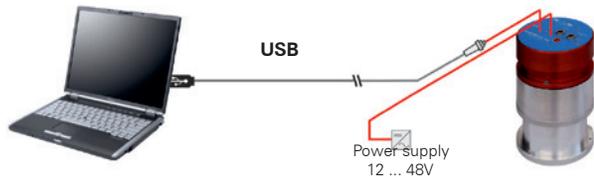
Massbilder des ZEROMATIC-Sensors 2/1 und 2/2



CONFIGURATIONS

ZEROMATIC

KONFIGURATIONEN



OPTIONS

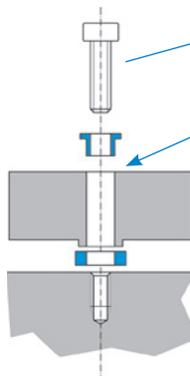
ZEROMATIC

OPTIONEN

Insulation kit for ZEROMATIC sensor
 consisting of finely lapped ceramic discs, grommets,
 screws with thread M3 and washers.

P/N: **065-007-0400-IS**

Remark:
 The threads M4 have to be drilled to \varnothing 4,0 mm.



Set zur Isolation des ZEROMATIC-Sensors
 bestehend aus geläpften Keramikscheiben, Isolierscheiben,
 Schrauben mit Gewinde M3 und U-Scheiben

P/N: **065-007-0400-IS**

Bemerkung:
 Die Gewinde M4 müssen auf \varnothing 4,0 mm aufgebohrt werden.

ACCESSORIES

ZEROMATIC

ZUBEHÖR

RECOMMENDATION FOR THE MOUNTING OF THE ZEROMATIC

Usually when measurements are done on buildings a rectangular mounting bracket is required. With the ZEROMATIC instruments high precision inclination measurements can be done. It is however important to consider the following recommendations:

TEMPERATURE

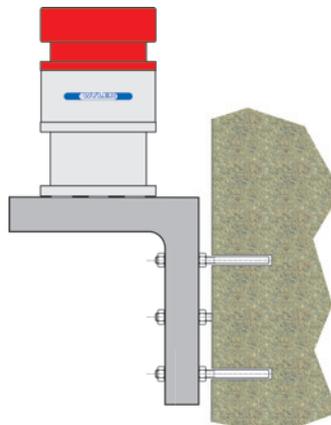
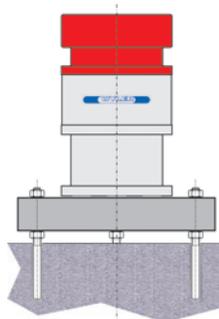
Temperature changes may have a great influence on the measured results. All around the ZEROMATIC the same temperature must be applied.

MECHANICAL TENSIONS

Mechanical tension between the ZEROMATIC and the mounting bracket and/or the anchorage must be avoided, as these tensions are often the cause of unstable values.

THREE-POINT MOUNTING / DESIGN

Whenever possible, use a three-point mounting jig. Use the same geometry and homogenous material all over. Make a „center symmetrical“ design.



EMPFEHLUNGEN ZUM EINBAU DES ZEROMATIC

Werden Messungen in Gebäuden ausgeführt, so wird in der Regel eine Montagebasis (Rechteck- oder Winkelprofil) benötigt. Mit den ZEROMATIC-Messgeräten können höchst präzise Neigungsmessungen ausgeführt werden. Um diese Präzision zu erreichen, muss die Montage unter folgenden Aspekten erfolgen:

TEMPERATUR

Temperaturwechsel können die Messwerte erheblich verfälschen. Der ZEROMATIC soll rundum derselben Temperatur ausgesetzt sein.

MECHANISCHE VERSPANNUNGEN

Mechanische Verspannungen zwischen den drei Auflageflächen des ZEROMATIC und der Montagebasis, sowie den Verankerungen sind verantwortlich für unstabile Werte.

DREIPUNKTAUFLAGE / KONSTRUKTION

Auch die Konstruktion des „Unterbaus“ (Montagebasis sowie Verankerung) basiert auf dem Prinzip der Dreipunktauflage.