

WYLER

WYLER PRODUCTS AND SERVICES WYLER-PRODUKTE UND -SERVICES



WYLER AG
Inclination measuring systems
Neigungsmesssysteme

Version 2025
Edition 1

Im Hölzli 13, CH - 8405 Winterthur (Switzerland)
+41 52 233 66 66
wyler@wylerag.com
www.wylerag.com



PRODUCT LINE

ZEROTRONIC
ZEROMATIC

PRODUKTLINE



Inclination sensors ZEROTRONIC

Neigungssensoren ZEROTRONIC



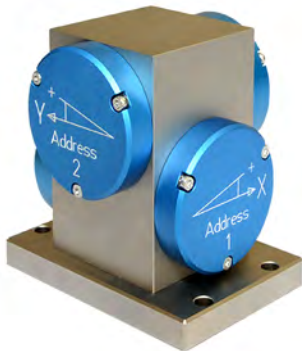
Inclination sensor ZEROTRONIC in 1D application

Neigungssensor ZEROTRONIC in 1D-Anwendung



Inclination sensor ZEROTRONIC in 2D application

Neigungssensor ZEROTRONIC in 2D-Anwendung



INTRODUCTION

ZEROTRONIC

EINFÜHRUNG



Product line inclination sensors ZEROTRONIC

There is an increasing demand for high-precision inclination sensors to measure the geometry of machines or to monitor machines or objects such as buildings, bridges or dams over longer periods of time.

The digital sensor product line ZEROTRONIC

Due to its digital bus, it allows an error free transmission of measurement values over long distances. Furthermore, its special measurement concept allows users, within certain limits, to measure dynamically. Further details regarding the ZEROTRONIC-sensor product line see following pages.

The sensors of the ZEROTRONIC-product line have a digital inclination sensor and a digital data transmission. Working digitally, they provide the option to compensate for temperature changes and allow data communication over long distances without any loss of data. The combination of all these features ensures that these sensors fulfill highest requirements regarding precision, resolution, sensitivity and temperature stability.

Characteristics

- High resolution and high precision
- Excellent temperature stability
- Measuring ranges of ± 0.5 to ± 60 degrees
- Synchronized registration of measuring values for several sensors
- High immunity to shock
- High immunity to electromagnetic fields

Dynamic Characteristics

ZEROTRONIC sensors are highly sensitive acceleration sensors which are measuring the deviation from earth gravity. Each non-constant movement produces accelerations which will impact the ZEROTRONIC sensor: The stronger these external acceleration-components, the lower the resulting accuracy of the inclination measurement will be.

Inclination measurements on moving objects are possible, if these physical parameters are kept in mind. By adapting measuring speed and integration time the accuracy can be optimized.

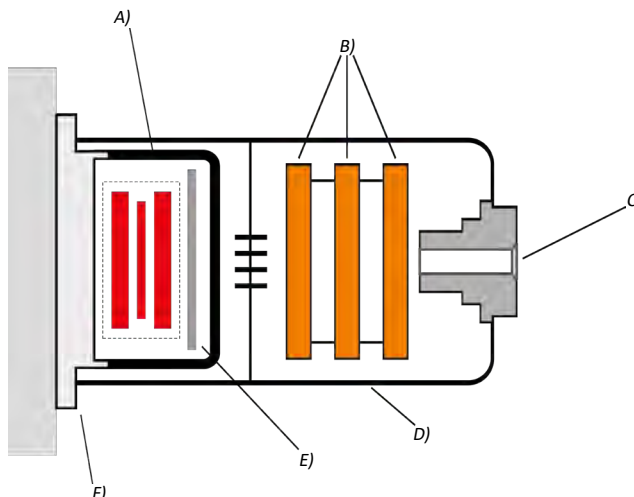
Examples of applications which are functioning well

- Roll measurement on machines which are moving evenly along one axis
- Inclination measurement on a boat which is in a protected harbour-area
- Inclination measurement on a container which is lifted

Examples of applications which are not functioning

- Inclination measurement on a train during a turn (Centrifugal force)
- Inclination measurement on a boat on open sea (the accelerations due to the motion of the sea are too large)

- A) Measuring cell
- B) Management electronic
- C) Connector for RS485
- D) Housing welded, gastight
- E) RC oscillator
- F) Mounting bracket



- A) Messzelle
- B) Management Elektronik
- C) Anschluss RS485
- D) Gehäuse geschweisst, gasdicht
- E) RC Oszillator
- F) Befestigungshalterung

Produktlinie Neigungssensoren ZEROTRONIC

Neben den normalen Neigungsmessgeräten werden heute vermehrt hochpräzise Neigungssensoren verlangt, um Maschinengeometrien zu vermessen oder um Objekte wie Häuser, Brücken oder Staudämme über längere Zeiträume zu überwachen.

Die Produktlinie der digitalen ZEROTRONIC-Sensoren

Diese zeichnen sich dadurch aus, dass die Messwerte dank des digitalen Bussystems auch über grosse Distanzen verlustfrei übertragen werden können. Zudem erlaubt das spezielle Messkonzept, innerhalb gewisser Grenzen, auch „dynamische“ Messungen. Weitere Details zur Produktlinie der ZEROTRONIC-Sensoren siehe folgende Seiten.

Die Sensoren der ZEROTRONIC-Produktlinie haben einen digitalen Neigungssensor und eine digitale Datenübertragung. Dieser digitale Aufbau ermöglicht es, Temperatureinflüsse zu kompensieren und die Messdaten ohne Verluste über lange Distanzen zu übertragen. Die Kombination dieser Eigenschaften erlaubt es, höchsten Anforderungen bezüglich Präzision, Auflösung und Temperaturstabilität zu genügen.

Eigenschaften

- Hohe Auflösung und grosse Genauigkeit
- Gute Temperaturstabilität
- Messbereiche von ± 0.5 bis ± 60 Grad
- Synchrone Messwerterfassung mehrerer Sensoren
- Unempfindlich gegen Schockeinwirkungen
- Unempfindlich gegen elektromagnetische Felder

Dynamische Eigenschaften

ZEROTRONIC Sensoren sind hochempfindliche Beschleunigungssensoren, mit welchen die Abweichung zur Gravitation gemessen wird. Jede nicht-konstante Bewegung erzeugt ihrerseits Beschleunigungen, welche auf den ZEROTRONIC Sensor einwirken: Je stärker diese externen Beschleunigungskomponenten, desto kleiner die resultierende Genauigkeit der Neigungsmessung.

Neigungsmessungen an sich bewegenden Objekten sind grundsätzlich möglich, wenn diese physikalischen Parameter berücksichtigt werden. Durch Anpassung von Messgeschwindigkeit und Abtastdauer kann die Genauigkeit optimiert werden.

Beispiele von Anwendungen, welche gut funktionieren

- Roll-Messungen an einer Werkzeugmaschine, welche gleichförmig entlang einer Achse verschoben wird
- Neigungsmessung auf einem Schiff, welches im ruhigen Hafengewässer liegt
- Neigungsmessung an einem Container, welcher angehoben wird

Beispiele von Anwendungen, welche nicht funktionieren

- Neigungsmessung an einem fahrenden Zug in der Kurve (Fliehkraft)
- Neigungsmessungen an einem Schiff auf hoher See (Beschleunigungen durch Seegang sind zu hoch)

INTRODUCTION

ZEROTRONIC

EINFÜHRUNG



Choice of two ZEROTRONIC sensor types depending on the application

- ZEROTRONIC 3
- ZEROTRONIC C

Common characteristics of the 2 ZEROTRONIC sensors

- The outer dimensions and the electrical characteristics are identical.
- The measuring element is based on a pendulum swinging between two electrodes. Depending on the inclined position of the system, the pendulum will change its position in relation to the electrodes and in so doing, the capacitance between the pendulum and the electrodes will change. The change of these capacitances is measured digitally.
- The sensor cell is completely encapsulated and thus protected against changes in humidity.
- Compensation (linearisation) over the entire measuring range with reference points which are stored in the EEPROM of the sensor.
- The ZEROTRONIC sensors are equipped with a temperature sensor.
- Compensation (temperature) over the entire measuring range with reference points to defined temperature curves, which are stored in the EEPROM of the sensor.

Difference in characteristics of the two ZEROTRONIC sensors

- The larger pendulum of the ZEROTRONIC 3 provides a significantly better signal-to-noise ratio for smaller inclinations. The ZEROTRONIC 3 is therefore better suited for high-precision applications where only small inclinations are measured.
- The smaller mass of the pendulum of the ZEROTRONIC C provides a higher stability if the sensor is permanently inclined.

Je nach Anwendung stehen zwei Typen von ZEROTRONIC-Sensoren zur Auswahl

- ZEROTRONIC 3
- ZEROTRONIC C

Gemeinsame Eigenschaften der beiden ZEROTRONIC Sensor-Typen

- Die äusseren Abmessungen und die elektrischen Eigenschaften sind identisch.
- Das Messelement basiert auf einem Pendel, welches zwischen zwei Elektroden frei schwingen kann. Abhängig von der Neigung des Systems, verändert das Pendel seine Position. Damit verändert sich auch die Kapazität zwischen dem Pendel und den Elektroden. Diese Veränderung wird digital ausgewertet.
- Die eigentliche Messzelle ist hermetisch abgedichtet und damit gegen Feuchtigkeit geschützt.
- Kompensation (Linearisierung) über den gesamten Messbereich mit Referenzpunkten, welche im EEPROM des Sensors gespeichert werden.
- Die ZEROTRONIC Sensoren sind mit einem Temperatur-Sensor ausgerüstet. Kompensation (Temperatur) über den gesamten Messbereich mit Referenzpunkten zu definierten Temperaturkurven, welche im EEPROM des Sensors gespeichert werden.

Unterschiede in den Eigenschaften der beiden ZEROTRONIC Sensor-Typen

- Das grössere Pendel vom ZEROTRONIC 3 erreicht bei kleinen Neigungen ein deutlich besseres Signal-Rausch-Verhältnis. Der ZEROTRONIC 3 ist somit für Präzisions-Messaufgaben besser geeignet.
- Durch die kleinere Masse des Pendels verbleibt der ZEROTRONIC C auch über längere Zeit in einer geneigten Lage stabil.

Available measurement ranges for ...

ZEROTRONIC 3	±0.5 ... 10°
ZEROTRONIC C	±30 ... 60°

Verfügbare Messbereiche für ...

ZEROTRONIC 3
ZEROTRONIC C

Measuring principal

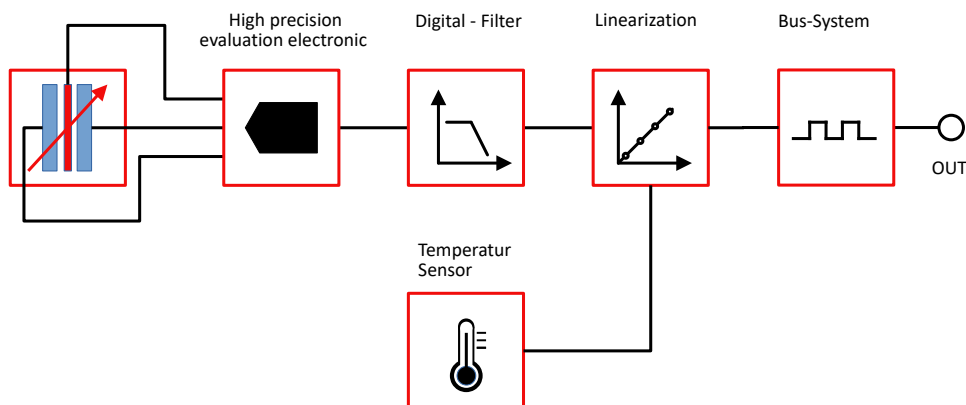
An innovative, specially manufactured pendulum system is suspended between two electrodes made of temperature-insensitive materials in a sealed and electrically shielded space. The deflection of the membrane is measured and evaluated with high-precision evaluation electronics. In doing so, deflections in the single-digit nanometer range can be measured. The noise resulting from the measuring principle and the physical properties of the measuring system is filtered by the digital filter connected measuring electronics.

The non-linear properties and temperature influences are linearized and compensated by a special calibration procedure on a high-precision calibration system. The available digital measurement signal is transmitted via a bus system to the connected systems.

Messprinzip

Ein innovatives, speziell gefertigtes Pendelsystem wird zwischen zwei Elektroden aus temperatur-unempfindlichen Materialien in einem dichten und elektrisch abgeschirmten Raum aufgehängt. Die Auslenkung der Membran wird mit Hilfe einer hochpräzisen Auswertelektronik gemessen und ausgewertet. Hierbei können Auslenkungen im einstelligen Nanometer-Bereich gemessen werden. Das Rauschen, welches durch das Messprinzip und die physikalischen Eigenschaften des Messsystems entsteht, wird durch den nach der Messelektronik nachgeschalteten digitalen Filter gefiltert.

Die nicht linearen Eigenschaften und Temperatureinflüsse werden durch ein spezielles Kalibrierverfahren auf einer hochpräzisen Kalibrieranlage linearisiert und kompensiert. Das zur Verfügung stehende digitale Messsignal wird über ein Bus-System an die angeschlossenen Systeme übermittelt.



INTRODUCTION

ZEROTRONIC

EINFÜHRUNG



The following list of characteristics should allow a proper differentiation and proper application of the 2 sensors:

Die nachfolgende Liste sollte helfen, die Differenzierung und die korrekte Anwendung der beiden Sensor-Typen zu erleichtern

ZEROTRONIC 3

Characteristics

- High resolution, high precision for inclinations $\pm 0.5 \dots 10^\circ$
- Excellent signal-to-noise ratio
- Excellent repeatability
- Excellent linearity
- Excellent temperature stability

Some typical applications for the ZEROTRONIC 3

- Applications in which high precision and high resolution is first priority and only small inclinations are measured
- Adjustment of machines (e.g. pitch and roll)
- Precise adjustment of absolute zero
- Precise measurement of small inclinations in a heavy duty environment; e.g. exposure to outside temperature

Eigenschaften

- Hohe Auflösung, hohe Genauigkeit für Neigungen $\pm 0.5 \dots 10^\circ$
- Sehr gutes Signal-Rausch-Verhältnis
- Sehr gute Wiederholbarkeit
- Sehr gute Linearität
- Sehr gute Temperaturstabilität

Einige typische Anwendungen für den ZEROTRONIC 3

- Anwendungen, bei denen sehr hohe Genauigkeit und hohe Auflösungen bei kleinen Neigungen verlangt sind
- Einrichten von Maschinen, z.B. Pitch und Roll (Stampfen und Rollen)
- Exaktes Ausrichten nach dem absoluten Null
- Genaues Messen von kleinen Neigungen unter schwierigen Bedingungen; z.B. bei Aussentemperaturen

ZEROTRONIC C

Characteristics

- Excellent precision for inclinations between $\pm 30 \dots 60^\circ$
- Excellent repeatability
- Excellent long-term stability in inclined position
- Excellent linearity
- Excellent temperature stability

Some typical applications for the ZEROTRONIC C

- Larger inclinations
- Applications in which the sensor remains in inclined position over a longer period of time

Eigenschaften

- Hohe Genauigkeit für Neigungen zwischen $\pm 30 \dots 60^\circ$
- Sehr gute Wiederholbarkeit
- Sehr gute Langzeitstabilität in geneigter Lage
- Sehr gute Linearität
- Sehr gute Temperaturstabilität

Einige typische Anwendungen für den ZEROTRONIC C

- Grosse Neigungen
- Der Sensor verbleibt über längere Zeit in einer geneigten Position

COMPENSATION OF DIGITAL SYSTEMS

ZEROTRONIC

KOMPENSATION DIGITALER SYSTEME

Each individual sensor is compensated individually over the entire measuring range and the defined temperature range. The compensation values are stored as reference points in the EEPROM of the sensor.

Two temperature compensations are available
The **standard temperature compensation** is well suited for sensors that are used in a typical laboratory or a workshop environment: temperatures around 20°C .

The **HTR compensation** (High Temperature Range) is suited for those sensors that are exposed to outdoor conditions. These sensors are compensated at defined temperatures, ensuring reliable performance across the entire operational temperature range. ZEROTRONIC sensors with HTR compensation show a substantially lower temperature coefficient.

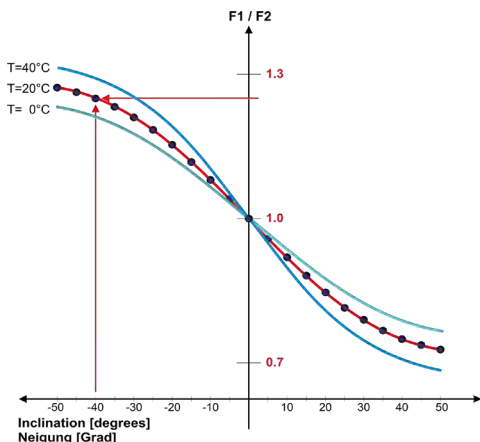
Remark
Even with an HTR compensation it must be ensured that the ZEROTRONIC sensors are protected against direct sunlight and that temperature changes are impacting the ZEROTRONIC sensors evenly from all sides.

Jeder einzelne Sensor wird individuell über den ganzen Messbereich und den definierten Temperaturbereich kompensiert. Die Kompensationswerte werden als Referenzpunkte im EEPROM des Sensors abgespeichert.

Es stehen zwei Temperaturkompensationen zur Auswahl
Die **Standard-Temperaturkompensation** ist gut geeignet für Sensoren, die in einer typischen Labor- oder Werkstattumgebung eingesetzt werden: Temperaturen um 20°C .

Die **HTR-Kompensation** (High Temperature Range) eignet sich für Sensoren, die Aussenbedingungen ausgesetzt sind. Diese Sensoren werden bei definierten Temperaturen kompensiert, um eine zuverlässige Funktionalität über den gesamten Einsatztemperaturbereich hinweg sicherzustellen ZEROTRONIC-Sensoren mit HTR-Kompensation weisen einen wesentlich geringeren Temperaturkoeffizienten auf.

Bemerkung
Auch bei einer HTR-Kompensation ist darauf zu achten, dass die ZEROTRONIC-Sensoren vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sind und dass Temperaturänderungen von allen Seiten gleichmässig auf die ZEROTRONIC-Sensoren einwirken.



INTRODUCTION

ZEROTRONIC

EINFÜHRUNG



Definitions

To make it more ease to interpret the technical data of ZEROTRONIC sensors, we have explained the following.

In contrast to a BlueLEVEL, which is typically used in a controlled environment and for a limited measuring period, applications with ZEROTRONIC sensors are usually different. These range from measurements under laboratory conditions, to long-term measurements of objects, which are exposed to weather conditions as wind, sun and extreme temperatures. It is therefore difficult to define a general accuracy for ZEROTRONIC sensors.

The table with the technical specifications shows the influence of the various parameters on the limits of error. Some of the most important parameters are

- Time (measuring time, change of the zero-point)
- Measured value: GAIN
- Temperature, or rather the ambient temperature deviation from reference temperature of +20 °C: Temperature coefficient
- Integration time: sampling-time

ZERO-POINT

The table contains values for the deviation of the zero-point within 24 hours and 6 months. This value is critical when the sensor is permanently mounted and the zero-point over a period of time has to be estimated.

Important: The zero-point deviation can be eliminated at any time by a reversal measurement

GAIN

This error contribution arises from the change over time of the gain. It depends on the reading and has a base value at the same time.

TEMPERATURE

The temperature coefficient is stated per degree Celsius of temperature difference to 20 °C. That means that the proportion of the error caused by the temperature at -10 °C is in the same range as at +50 °C.

Important: The temperature error can be reduced substantially by the HTR compensation, in which reference values at low and high temperatures are stored in the sensor. We recommend the HTR compensation in all applications where the ZEROTRONIC sensor is exposed to high temperature variations.

SAMPLING TIME / RESOLUTION

The resolution describes the smallest representable change in the inclination value that results from a change in inclination.

The specified values showing for long integration periods = high resolution, short integration periods = low resolution.

Provided that all values provided by the sensor are considered for the integration it is not important whether the integration is carried out by the sensor (sampling time) itself or by external software.

The error limit of a ZEROTRONIC sensor must be calculated individually for each application by adding up all the error components relevant for these applications. If the application requires measurements at different temperatures and over a long period of time, these error components must be estimated very carefully to be able to assess whether the required accuracy can be achieved or whether, for example, mechanical protective measures such as protection from direct sunlight are necessary, or whether the temperature influence can be reduced, e.g. with an insulated housing. The necessary attention must also be paid to the evaluation software and sampling time.

Begriffserklärungen

Um Ihnen die Interpretation der technischen Daten der ZEROTRONIC-Sensoren zu erleichtern, haben wir die folgenden Punkte erläutert.

Im Gegensatz zu einem BlueLEVEL, das typischerweise in einer kontrollierten Umgebung und für eine begrenzte Messdauer eingesetzt wird, sind die Anwendungen mit ZEROTRONIC-Sensoren meist anders. Diese reichen von Messungen unter Laborbedingungen bis hin zu Langzeitmessungen von Objekten, die Witterungsbedingungen wie Wind, Sonne und extremen Temperaturen ausgesetzt sind. Es ist daher schwierig, eine allgemeine Genauigkeit für ZEROTRONIC-Sensoren zu definieren.

Die Tabelle mit den technischen Daten zeigt den Einfluss der verschiedenen Parameter auf die Fehlergrenzen. Einige der wichtigsten Parameter sind

- Zeit (Messzeit, Änderung des Nullpunkts)
- Gemessener Wert: GAIN
- Temperatur, bzw. die Abweichung der Umgebungstemperatur von der Referenztemperatur von +20 °C: Temperaturkoeffizient
- Abtastdauer

NULLPUNKT

Die Tabelle enthält Werte für die Abweichung des Nullpunkts innerhalb von 24 Stunden und 6 Monaten. Dieser Wert ist kritisch, wenn der Sensor festmontiert ist und die mögliche Veränderung des Nullpunktes über einen Zeitraum abgeschätzt werden muss.

Wichtig: Die Nullpunkt-Abweichung kann jederzeit durch eine Umschlagmessung beseitigt werden.

VERSTÄRKUNG

Dieser Fehlerbeitrag ergibt sich aus der zeitlichen Veränderung des Gain. Er hängt vom Messwert ab und hat gleichzeitig einen Sockelwert.

TEMPERATUR

Der Temperaturkoeffizient ist pro Grad Celsius Temperaturunterschied zu 20 °C dargestellt. Das bedeutet, dass der Anteil des Fehlers, der durch die Temperatur bei -10 °C verursacht wird, im gleichen Bereich liegt wie bei +50 °C.

Wichtig: Der Temperaturfehler kann durch die HTR-Kompensation, bei der Referenzwerte bei niedrigen und hohen Temperaturen im Sensor gespeichert werden, erheblich reduziert werden. Wir empfehlen die HTR-Kompensation bei allen Anwendungen, bei denen der ZEROTRONIC-Sensor hohen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist.

ABTASTDAUER / AUFLÖSUNG

Die Auflösung beschreibt die kleinste darstellbare Änderung des Neigungswertes, die durch eine Neigungsänderung entsteht.

Die angegebenen Werte zeigen für lange Abtastdauer = hohe Auflösung, kurze Abtastdauer = niedrige Auflösung.

Sofern alle vom Sensor bereitgestellten Werte für die Integration berücksichtigt werden, ist es nicht wichtig, ob die Integration vom Sensor selbst (Abtastdauer) oder durch eine externe Software durchgeführt wird.

Die Fehlergrenze eines ZEROTRONIC-Sensors muss konsequenterweise für jede Anwendung individuell, durch Addition aller für diese Anwendungen relevanten Fehler-Anteile, berechnet werden. Verlangt die Anwendung Messungen bei unterschiedlichsten Temperaturen und über eine lange Zeit, müssen diese Fehleranteile sehr sorgfältig abgeschätzt werden, um beurteilen zu können, ob die geforderte Genauigkeit erreicht werden kann, oder ob z.B. mechanische Schutzmassnahmen wie Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung notwendig sind, oder ob z.B. mit einem isolierten Gehäuse der Temperatur-Einfluss reduziert werden kann. Auch der Auswertesoftware und Abtastdauer muss die notwendige Beachtung geschenkt werden.

SPECIFICATIONS

ZEROTRONIC

Spezifikationen



TECHNICAL SPECIFICATIONS	ZEROTRONIC 3			TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Measuring range	$\pm 0.5^\circ$	$\pm 1^\circ$	$\pm 10^\circ$	Messbereich
Limits of error within 24 hours ($T_A = 20^\circ\text{C}$)				Fehlergrenze innerhalb von 24 Stunden ($T_A = 20^\circ\text{C}$)
• ZERO-POINT (Drift)	$0.070\% M_E$ = 1.26 arcsec	$0.050\% M_E$ = 1.8 arcsec	$0.015\% M_E$ = 5.4 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
Limits of error within 6 months* ($T_A = 20^\circ\text{C}$)				Fehlergrenze innerhalb von 6 Monaten* ($T_A = 20^\circ\text{C}$)
• ZERO-POINT (Drift)	$0.170\% M_E$ = 3.06 arcsec	$0.140\% M_E$ = 5.04 arcsec	$0.055\% M_E$ = 19.8 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	$0.250\% M_W$	$0.250\% M_W$	$0.060\% M_W$	• VERSTÄRKUNG
• Base value	+ 1 arcsec	+ 1.5 arcsec	+ 3.6 arcsec	• Sockelbetrag
Temperature error / °C ($\varnothing 10^\circ\text{C}$) ($-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$)				Temperaturkoeffizient / °C ($\varnothing 10^\circ\text{C}$) ($-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$)
• ZERO-POINT (Drift)	$0.060\% M_E$ = 1.08 arcsec	$0.040\% M_E$ = 1.44 arcsec	$0.008\% M_E$ = 2.88 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	$0.200\% M_W$	$0.200\% M_W$	$0.030\% M_W$	• VERSTÄRKUNG
• Base value, if $T_A < 10^\circ\text{C}$ or $T_A > 30^\circ\text{C}$	+ 2 arcsec	+ 3 arcsec	+ 6 arcsec	• Sockelbetrag, wenn $T_A < 10^\circ\text{C}$ or $T_A > 30^\circ\text{C}$
Resolution ($T_A = 20^\circ\text{C}$)	/ arcsec	/ arcsec	/ arcsec	Auflösung ($T_A = 20^\circ\text{C}$)
Sampling time: 0.1 sec				Abtastdauer: 0.1 sec
1 value	0.738	0.900	7.20	1 Wert
moving average over 10 values	0.360	0.360	1.80	gleitender Mittelwert über 10 Werte
Sampling time: 1 sec				Abtastdauer: 1 sec
1 value	0.360	0.360	1.80	1 Wert
moving average over 10 values	0.180	0.180	0.72	gleitender Mittelwert über 10 Werte
Sampling time: 8 sec				Abtastdauer: 8 sec
1 value	0.126	0.216	0.72	1 Wert
moving average over 10 values	0.108	0.216	0.72	gleitender Mittelwert über 10 Werte
Repetition is included in Resolution				Wiederholbarkeit ist in Auflösung enthalten

TECHNICAL SPECIFICATIONS	ZEROTRONIC 3 HTR (High Temperature Range)			TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Measuring range	$\pm 0.5^\circ$	$\pm 1^\circ$	$\pm 10^\circ$	Messbereich
Temperature error / °C ($\varnothing 10^\circ\text{C}$) ($-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$)				Temperaturkoeffizient / °C ($\varnothing 10^\circ\text{C}$) ($-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$)
• ZERO-POINT (Drift)	$0.012\% M_E$ = 0.216 arcsec	$0.008\% M_E$ = 0.288 arcsec	$0.0016\% M_E$ = 0.576 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	$0.040\% M_W$	$0.040\% M_W$	$0.006\% M_W$	• VERSTÄRKUNG
• Base value, if $T_A < 10^\circ\text{C}$ or $T_A > 30^\circ\text{C}$	+ 2 arcsec	+ 3 arcsec	+ 6 arcsec	• Sockelbetrag, wenn $T_A < 10^\circ\text{C}$ or $T_A > 30^\circ\text{C}$
All other values as ...	... ZEROTRONIC 3			Alle anderen Werte wie ...

M_E = full-scale (mainly drift related)
 M_W = measured value (mainly gain related)
 T_A = ambient temperature

*typical value

M_E = Messbereichsendwert (hauptsächlich Drift bezogen)
 M_W = Messwert (hauptsächlich auf Verstärkung bezogen)
 T_A = Umgebungstemperatur

*typischer Wert

SPECIFICATIONS

ZEROTRONIC

Spezifikationen



TECHNICAL SPECIFICATIONS	ZEROTRONIC C			TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Measuring range	±30°	±45°	±60°	Messbereich
Limits of error within 24 hours (T _A = 20 °C)				Fehlergrenze innerhalb von 24 Stunden (T _A = 20 °C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.008% M _E = 8.64 arcsec	0.005% M _E = 8.1 arcsec	0.005% M _E = 10.8 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
Limits of error within 6 months* (T _A = 20 °C)				Fehlergrenze innerhalb von 6 Monaten* (T _A = 20 °C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.050% M _E = 54.0 arcsec	0.040% M _E = 64.8 arcsec	0.035% M _E = 75.6 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	0.030% M _W	0.030% M _W	0.027% M _W	• VERSTÄRKUNG
• Base value	+ 6 arcsec	+ 10 arcsec	+ 12 arcsec	• Sockelbetrag
Temperature error / °C (Ø10 °C) (-40 °C ≤ T _A ≤ 85 °C)				Temperaturkoeffizient / °C (Ø10 °C) (-40 °C ≤ T _A ≤ 85 °C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.005% M _E = 5.4 arcsec	0.008% M _E = 8.1 arcsec	0.005% M _E = 8.64 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	0.020% M _W	0.025% M _W	0.030% M _W	• VERSTÄRKUNG
• Base value, if T _A < 10 °C or T _A > 30 °C	+ 7 arcsec	+ 11 arcsec	+ 14 arcsec	• Sockelbetrag, wenn T _A < 10 °C or T _A > 30 °C
Resolution (T _A = 20 °C)	/ arcsec	/ arcsec	/ arcsec	Auflösung (T _A = 20 °C)
Sampling time: 0.1 sec				Abtastdauer: 0.1 sec
1 value	23.8	29.2	54.0	1 Wert
moving average over 10 values	7.6	8.1	10.8	gleitender Mittelwert über 10 Werte
Sampling time: 1 sec				Abtastdauer: 1 sec
1 value	6.5	8.1	8.6	1 Wert
moving average over 10 values	3.2	3.2	4.3	gleitender Mittelwert über 10 Werte
Sampling time: 8 sec				Abtastdauer: 8 sec
1 value	3.2	4.9	6.5	1 Wert
moving average over 10 values	3.2	3.2	4.3	gleitender Mittelwert über 10 Werte
Repetition is included in Resolution				Wiederholbarkeit ist in Auflösung enthalten

TECHNICAL SPECIFICATIONS	ZEROTRONIC C HTR (High Temperature Range)			TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Measuring range	±30°	±45°	±60°	Messbereich
Temperature error / °C (Ø10 °C) (-40 °C ≤ T _A ≤ 85 °C)				Temperaturkoeffizient / °C (Ø10 °C) (-40 °C ≤ T _A ≤ 85 °C)
• ZERO-POINT (Drift)	0.001% M _E = 1.08 arcsec	0.001% M _E = 1.62 arcsec	0.0008% M _E = 1.728 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN	0.004% M _W	0.005% M _W	0.006% M _W	• VERSTÄRKUNG
• Base value, if T _A < 10 °C or T _A > 30 °C	+ 7 arcsec	+ 11 arcsec	+ 14 arcsec	• Sockelbetrag, wenn T _A < 10 °C or T _A > 30 °C
All other values as ...	... ZEROTRONIC C			Alle anderen Werte wie ...

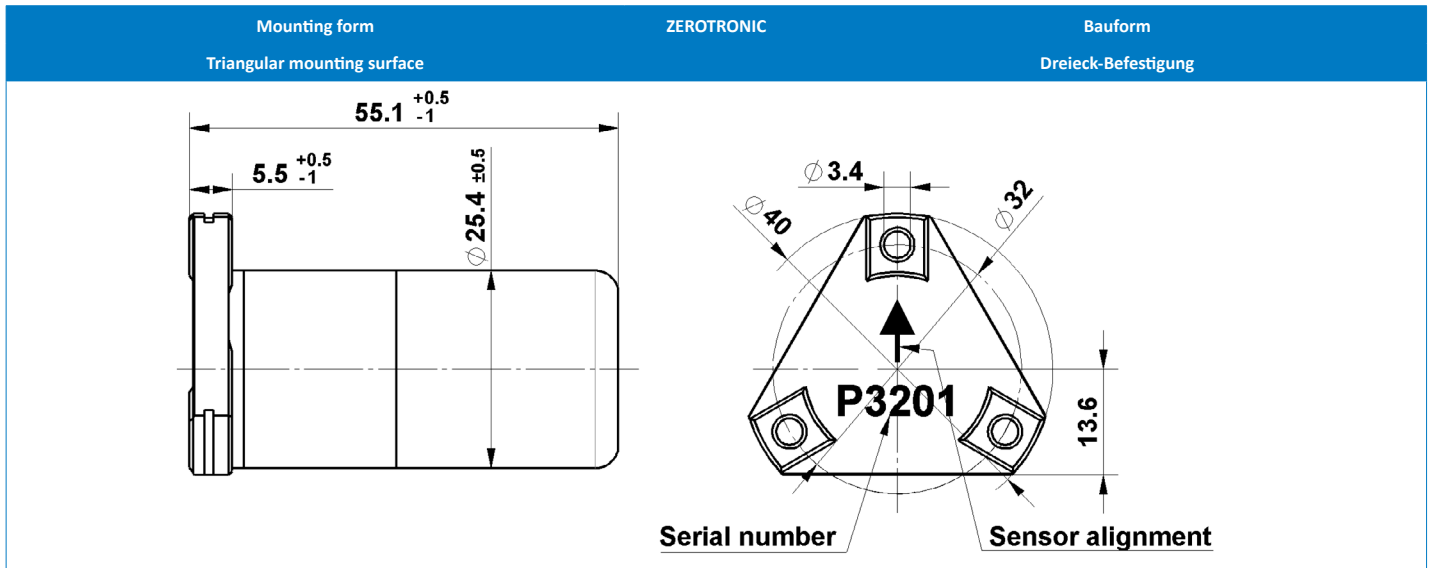
M_E = full-scale (mainly drift related)
M_W = measured value (mainly gain related)
T_A = ambient temperature
*typical value

M_E = Messbereichsendwert (hauptsächlich Drift bezogen)
M_W = Messwert (hauptsächlich auf Verstärkung bezogen)
T_A = Umgebungstemperatur
*typischer Wert

SPECIFICATIONS **ZEROTRONIC** SPEZIFIKATIONEN



TECHNICAL SPECIFICATIONS	ZEROTRONIC		TECHNISCHE DATEN
	ZEROTRONIC 3	ZEROTRONIC C	
Power consumption	ca. 70 mW	ca. 100 mW	Leistungsaufnahme
Power supply	5 V ±10 %		Speisung
Digital output	RS485 / asynchr. , 7 DataBits, 2 StopBits, no parity		Digitaler Ausgang
Baudrate (automatic adjustment)	2'400 ... 115'000	9'600 ... 57'600	Baudrate (automatic adjustment)
Operating temperature	-40 ... 85°C		Betriebstemperatur
Storage temperature			Lagertemperatur
Net weight	118 g	100 g	Netto-Gewicht
Shock resistance	40 g (11 ms) / 2000 g (1 ms) / IEC 60068-2-27		Schockbeständigkeit
Protection class (only plugged in)	IP 67		Schutzklasse (nur bei eingestecktem Stecker)



Range Messbereich	P/N Produktnummer			
	ZEROTRONIC 3	ZEROTRONIC 3 HTR	ZEROTRONIC C	ZEROTRONIC C HTR
±0.5°	065-040TYPE3-002	065H040TYPE3-002		
±1°	065-040TYPE3-01	065H040TYPE3-01		
±10°	065-040TYPE3-10	065H040TYPE3-10		
±30°			065-040-C-30	065H040-C-30
±45°			065-040-C-45	065H040-C-45
±60°			065-040-C-60	065H040-C-60

Scope of delivery	Lieferumfang
ZEROTRONIC sensor 3 Screws M3 x 10 3 Connical spring washer M3 Quick reference	ZEROTRONIC-Sensor 3 Schrauben M3 x 10 3 Spanscheiben M3 Quickreferenz

Calibration certificate	P/N	Produktnummer	Kalibrierzertifikat
SCS calibration certificate for 1 ZEROTRONIC sensor		SCS ZERO	SCS-Kalibrierzertifikat für 1 ZEROTRONIC-Sensoren
SCS calibration certificate for set of 2 ZEROTRONIC sensors		SCS LEVEL 1D SET	SCS-Kalibrierzertifikat für Set von 2 ZEROTRONIC-Sensoren

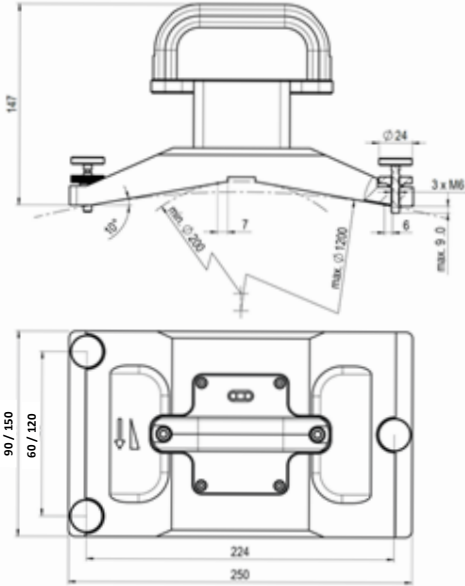
TYPES

ZEROTRONIC

TYPEN



ZEROTRONIC HTR 10° Prisma 200 ... 1200



General

- Cast iron base
- Areas beside the measuring faces are nickel plated
- Measuring faces are scraped
- Housing aluminum
- Inclusive ZEROTRONIC 3 HTR 10°
- Power 5 V

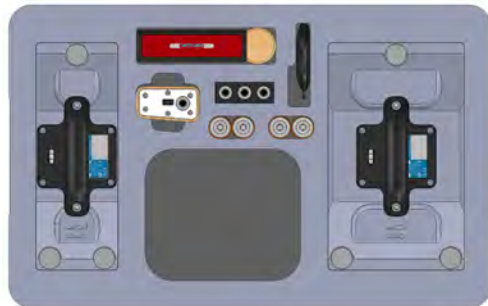
Allgemein

- Grauguss Basis
- Bereiche ausser den Messflächen sind vernickelt
- Messflächen sind geschabt
- Aluminiumgehäuse
- Inklusive ZEROTRONIC 3 HTR 10°
- Speisung 5 V

Base length Basislänge /mm	Weight Gewicht / kg	P/N Produktnummer
90	4.7	065H090-2000-3210
150	6.9	065H150-2000-3210

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
<ul style="list-style-type: none"> • ZEROTRONIC Prisma 200 ... 1200 • Quick reference 	See above / Siehe oben	<ul style="list-style-type: none"> • ZEROTRONIC Prisma 200 ... 1200 • Quickreferenz

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
-------------------	----------------------	--------------



Case with inlay for 2 ZEROTRONIC Prisma

422-02680001

Koffer mit Einlage für 2 ZEROTRONIC Prisma

TYPES

ZEROTRONIC

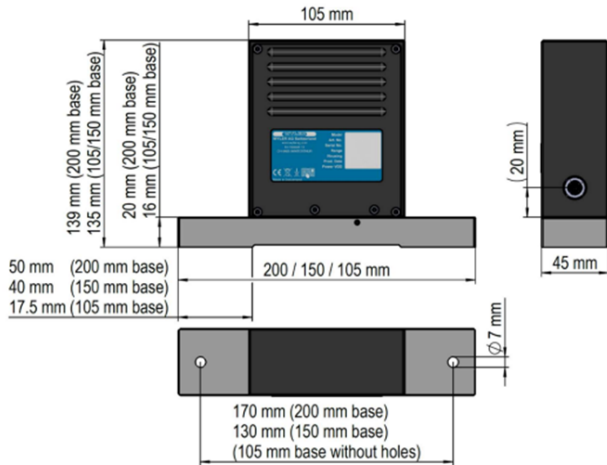
TYPEN



wylerZERO Bus HTR 10°

The wylerZERO Bus can be powered with 5 V or 24 V which allows the usage of Der wylerZERO Bus kann mit 5 V oder 24 V versorgt werden, dies ermöglicht die Verwendung von

- Universal cable RS485 (5 V or 24 V) and
- Universal bus cable RS485 (24 V)



General

- Stainless steel base
- Housing aluminum
- Inclusive ZEROTRONIC 3 HTR 10°
- Power 5 V or 24 V

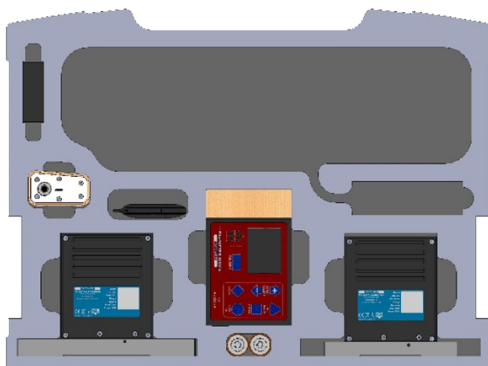
Allgemein

- Rostfreie Stahlbasis
- Aluminiumgehäuse
- Inklusive ZEROTRONIC 3 HTR 10°
- Speisung 5 V oder 24 V

Base length Basislänge / mm	P/N Produktnummer
105	065H105-1000-0710
150	065H150-1000-0710
200	065H200-1000-0710

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
<ul style="list-style-type: none"> • wylerZERO Bus • Quick reference 	See above / Siehe oben	<ul style="list-style-type: none"> • wylerZERO Bus • Quickreferenz

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
-------------------	----------------------	--------------



Case XL with inlay for set with 2 wylerZERO Bus

422-022B0014

Koffer XL mit Einlage für ein Set mit 2 wylerZERO Bus

TYPES **ZEROTRONIC BUNDLE** TYPEN



SEATRONIC
SEATRONIC

External Power supply
Externe Speisung
12 ... 48V

Universal cable RS485
Universal-Kabel RS485

USB-C to PC

MultiTC

Option

Equipment inclination

Equipment inclination average

Radar - rechts vorne R0085 21.35 [°C]

Referenz - links unten R0084 21.45 [°C]

2.480 mm/m 2.481 mm/m

Neigung mm/m

Messrichtung, Gierwinkel Ψ / deg

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
<ul style="list-style-type: none"> 2x wylerZERO Bus HTR 10° on steel base 150 mm 3x Universal cable RS485 5 m 1x MultiTC 1x Indoor power supply 24V 1x wylerCONNECT, 1x USB-C cable 1.4 m 1x wylerTRIGGER 1x wylerDYNAM with online manual 1x Storage case 	065-900-000-660	<ul style="list-style-type: none"> 2x wylerZERO Bus HTR 10° auf Stahlbasis 150 mm 3x Universal Kabel RS485 5 m 1x MultiTC 1x Netzteil 24V für Innenanwendung 1x wylerCONNECT, 1x USB-C Kabel 1.4 m 1x wylerTRIGGER 1x wylerDYNAM mit online Bedienungsanleitung 1x Aufbewahrungskoffer

Calibration certificate	P/N	Produktnummer	Kalibrierzertifikat
SCS calibration certificate for 2 ZEROTRONIC sensors as set		SCS LEVEL 1D SET	SCS-Kalibrierzertifikat für 2 ZEROTRONIC-Sensoren als Set

Universal bus cable RS485 on cable drum	Details	P/N Produktnummer	Universalbuskabel RS485 auf Kabelrolle
Male / male	30 m		Stecker / Stecker
Male / male	50 m	029-300-868-001	Stecker / Stecker
Male / male	100 m	029-500-868-001	Stecker / Stecker
		029-100M868-001	Stecker / Stecker

Universal bus <u>extension</u> RS485 on cable drum	Details	P/N Produktnummer	Universalbus- <u>Verlängerung</u> RS485 auf Kabelrolle
Male / female	30 m		Stecker / Buchse
Male / female	50 m	029-300-868-002	Stecker / Buchse
Male / female	100 m	029-500-868-002	Stecker / Buchse
		029-100M868-002	Stecker / Buchse

INTRODUCTION

ZEROTRONIC MODULAR
HORIZONTAL

EINFÜHRUNG



with mounting block on horizontal base

mit Montageklotz auf Horizontal Basis

To adapt our ZEROTRONIC sensor easily to your application you can define the combination of sensor and base.

Um unseren ZEROTRONIC-Sensor einfach an Ihre Anwendung anzupassen, können Sie die Kombination aus Sensor und Basis definieren.

Please follow these steps and choose ...

Bitte folgen Sie diesen Schritten und wählen Sie ...

1. ZEROTRONIC sensor according to range and needed HTR compensation
2. a) Mounting block with no more options
b) Mounting block with further options at step 3. and 4.
3. Optional handle
4. Type and length of base
5. Accessories
6. Case

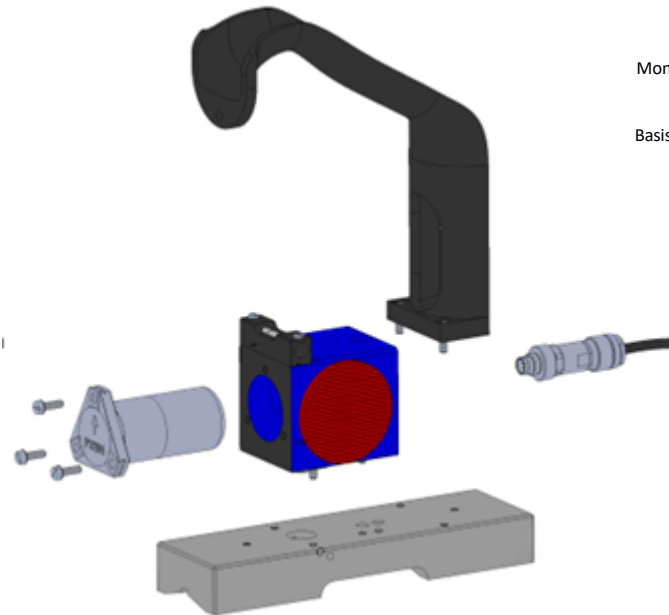
1. ZEROTRONIC Sensor entsprechend des Messbereiches und der nötigen HTR-Kompensation
2. a) Montageblock mit keinen weiteren Optionen
b) Montageblock mit weiteren Optionen in Schritt 3. und 4.
3. Optionalen Griff
4. Typ und Länge der Basis
5. Zubehör
6. Koffer

Example

ZEROTRONIC xxx
Mounting block with rubber isolation
Transversal vial
Handle
Base type 113 with length 150 mm

Beispiel

ZEROTRONIC xxx
Montage Block mit Gummiisolierung
Querlibelle
Griff
Basis vom Typ 113 mit Länge 150 mm



Important information

- To assure proper geometry for the final product, we cannot provide any prismatic bases separately
- When installing customer owned ZEROTRONIC sensors, we must evaluate them ahead of mounting which will be charged separately

Wichtige Hinweise

- Um die einwandfreie Geometrie des Endprodukts zu gewährleisten, können wir keine prismatischen Basen separat liefern
- Bei Einbau von kundeneigenen ZEROTRONIC-Sensoren müssen wir diese vor dem Einbau überprüfen, was separat verrechnet wird

STEP 1) ZEROTRONIC SENSOR

ZEROTRONIC MODULAR HORIZONTAL

SCHRITT 1) ZEROTRONIC SENSOR



Range Messbereich	P/N Produktnummer	P/N Produktnummer HTR
±0.5°	065-040-TYPE3-002	065H040-TYPE3-002
±1°	065-040-TYPE3-01	065H040-TYPE3-01
±10°	065-040-TYPE3-10	065H040-TYPE3-10
±30°	065-040-C-30	065H040-C-30
±45°	065-040-C-45	065H040-C-45
±60°	065-040-C-60	065H040-C-60

STEP 2A) MOUNTING BLOCK
NO MORE OPTIONS

ZEROTRONIC MODULAR HORIZONTAL

SCHRITT 2A) MONTAGEBLOCK
KEINE WEITEREN OPTIONEN

P/N
Produktnummer

Mounting block, aluminum anodized, measuring inserts, hardened steel, magnetic inserts, with 2 rubber isolation pads for 1 ZEROTRONIC

Sensor installation at 0° or 180°

Montageblock, Aluminium eloxiert, Messeinsätze, gehärteter Stahl, Magneteinsätze mit 2 Gummiisolerungs-Flächen für 1 ZEROTRONIC

Sensorinstallation auf 0° oder 180°

405-024-0003-3

Mounting block for 2 ZEROTRONIC

Montageblock für 2 ZEROTRONIC

402-060-060ZERO

Length
Width
Height
Weight

Länge
Breite
Höhe
Gewicht

**STEP 2A) MOUNTING BLOCK
NO MORE OPTIONS**

**ZEROTRONIC MODULAR
HORIZONTAL**

**SCHRITT 2A) MONTAGEBLOCK
KEINE WEITEREN OPTIONEN**

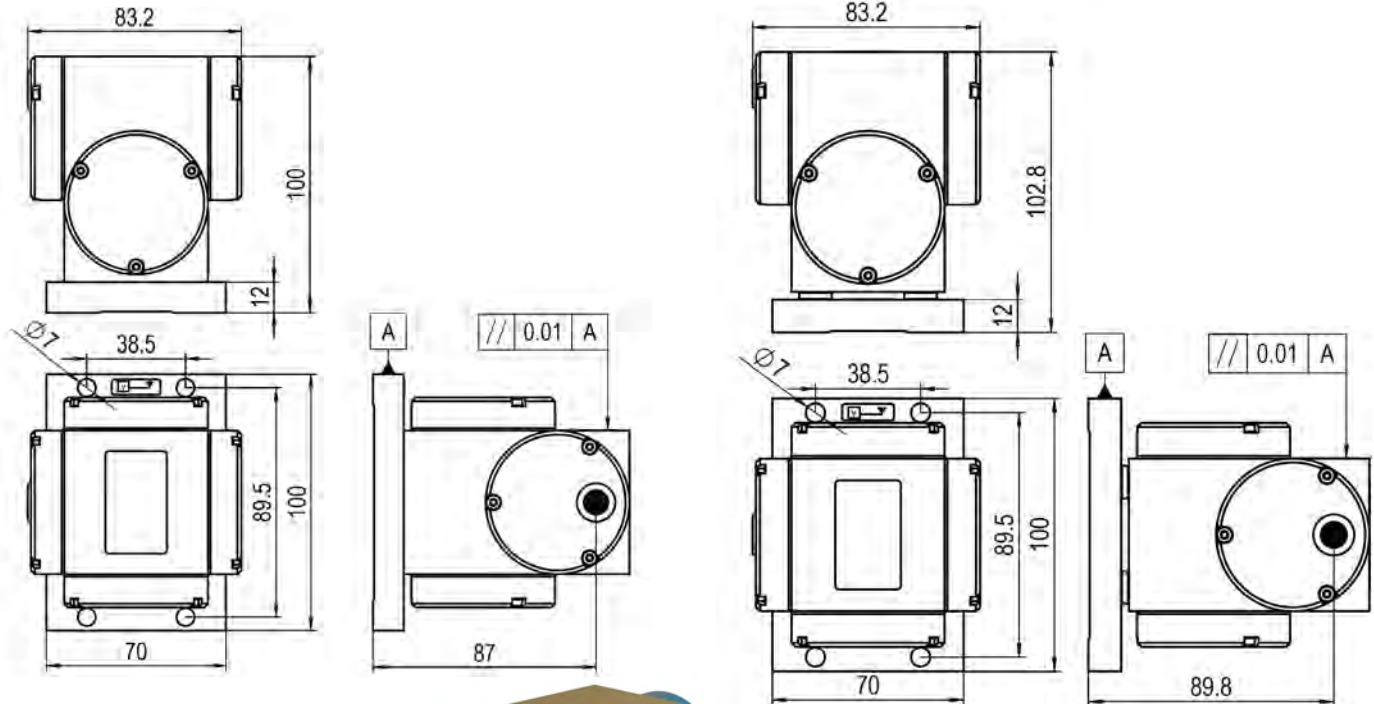


Precision 2D block

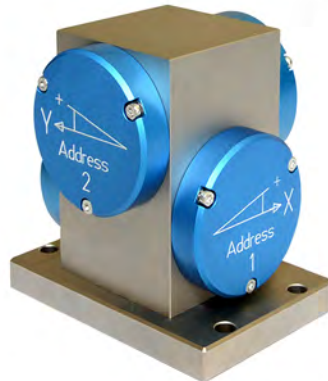
Präzisions-2D Block

The precision 2D block with mounting plate can be fixed on a machine tool. It is suitable for analysing rotations as PITCH and ROLL, e.g. a machine table moving along the guideway.

Der 2D-Präzisionsblock mit Montageplatte kann an einer Werkzeugmaschine befestigt werden. Er eignet sich für Analysen von Rotationen wie PITCH und ROLL, z.B. wenn sich ein Maschinentisch entlang der Führungsbahn bewegt.



With ceramic isolation
Mit Keramik-Isolation



General

- Housing and mounting plate made of cast iron, nickel plated
- 4 sensor covers of aluminum, blue anodized
- Rubber seal to achieve IP 67
- Only in conjunction with a new order of 2 ZEROTRONIC sensors

Allgemein

- Gehäuse und Montageplatte aus Grauguss, vernickelt
- 4 Sensorabdeckungen aus Aluminium, blau eloxiert
- Gummidichtung, um IP 67 zu erreichen
- Nur in Verbindung mit einer Neubestellung von 2 ZEROTRONIC-Sensoren

Amount of plugs Anzahl Anschlüsse	Ceramic isolation between block and mounting plate Keramik-Isolation zwischen Block und Montageplatte	P/N Produktnummer
1		405-024-0016
2		405-024-0014
1	X	405-024-0020
2	X	405-024-0019

**STEP 2A) MOUNTING BLOCK
NO MORE OPTIONS**

**ZEROTRONIC MODULAR
HORIZONTAL**

**SCHRITT 2A) MONTAGEBLOCK
KEINE WEITEREN OPTIONEN**

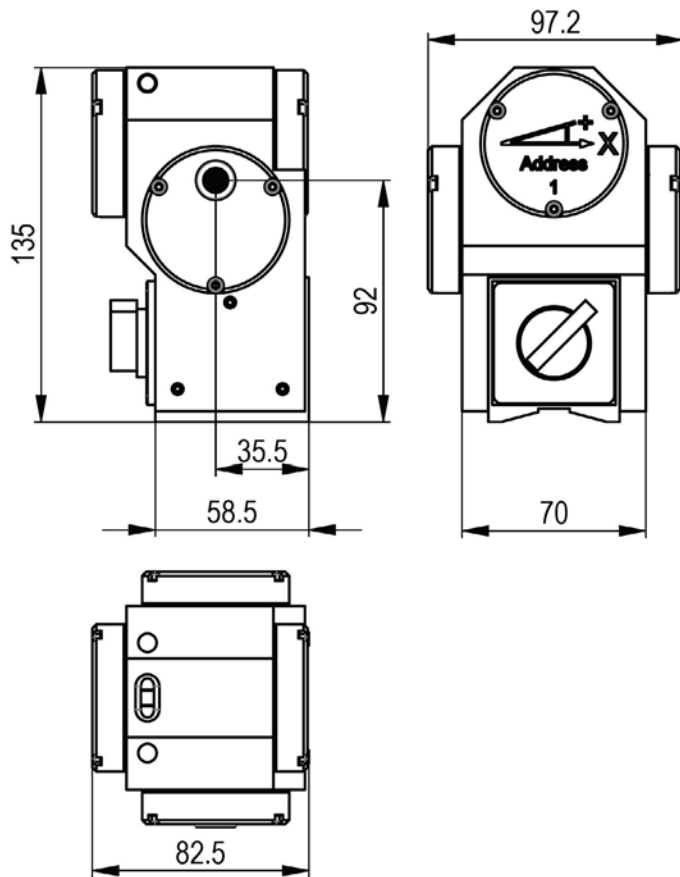


Precision 2D block with switchable magnet

Präzisions-2D Block mit schaltbarem Magnet

The precision 2D block with switchable magnet can be attached on horizontal and vertical surfaces on difficult to reach machine components. It is suitable for analyzing rotations such as PITCH and ROLL, e.g. various measurements on a ship or machine.

Der 2D-Präzisionsblock mit schaltbarem Magneten kann an horizontalen und vertikalen Flächen an schwer zugänglichen Maschinenteilen angebracht werden. Er eignet sich für Analysen von Rotationen wie PITCH und ROLL, z.B. für verschiedene Messungen an einem Schiff oder einer Maschine.



General

- Housing made of aluminum, black anodized
- 4 Sensor covers of aluminum, blue anodized
- Rubber seal to achieve IP 67
- 1 Plug
- Only in conjunction with a new order of 2 ZEROTRONIC sensors

Allgemein

- Gehäuse aus Aluminium, schwarz eloxiert
- 4 Sensorabdeckungen aus Aluminium, blau eloxiert
- Gummidichtung, um IP 67 zu erreichen
- 1 Anschluss
- Nur in Verbindung mit einer Neubestellung von 2 ZEROTRONIC-Sensoren

P/N
Produktnummer

405-024-0022

STEP 2B) MOUNTING BLOCK WITH FURTHER OPTIONS

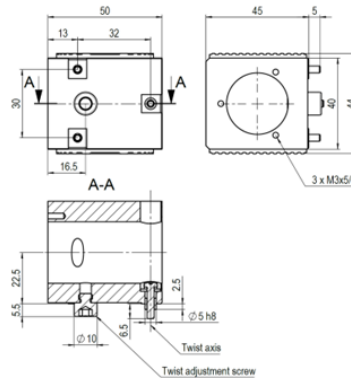
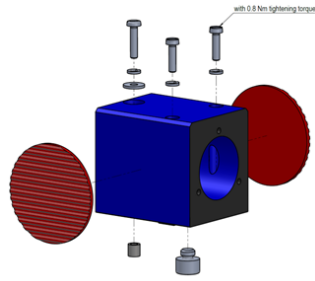
ZEROTRONIC MODULAR HORIZONTAL

SCHRITT 2B) MONTAGEBLOCK MIT WEITEREN OPTIONEN



P/N
Produktnummer

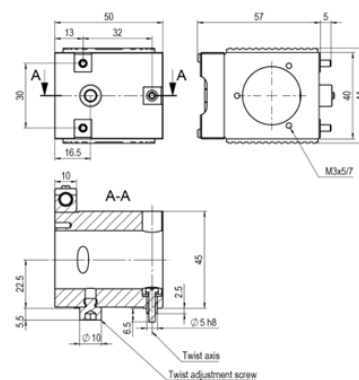
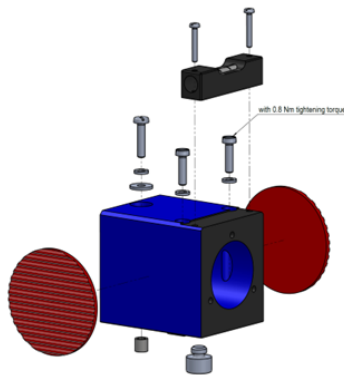
Mounting block with 2 rubber isolation pads for 1 ZEROTRONIC



Montageblock mit 2 Gummiisierungs-Flächen für 1 ZEROTRONIC

405-024-0003

Mounting block with transversal vial with 2 rubber isolation pads for 1 ZEROTRONIC

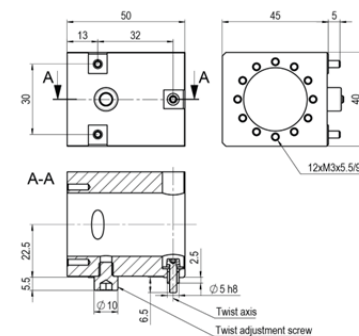
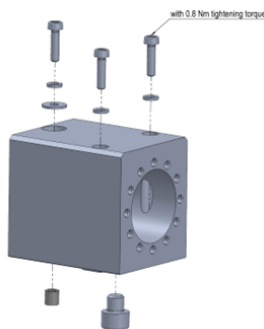


Montageblock mit 2 Gummiisierungs-Flächen mit Querlibelle für 1 ZEROTRONIC

405-024-0003-8

Mounting block, stainless steel for 1 ZEROTRONIC

Sensor installation at 0° and then in 30° steps



Montageblock, rostfreier Stahl für 1 ZEROTRONIC

Sensorinstallation auf 0° und dann in 30° Schritten

405-024-0211


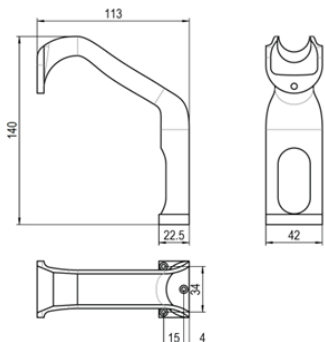
STEP 3) HANDLE

**ZEROTRONIC MODULAR
HORIZONTAL**

SCHRITT 3) GRIFF



		P/N Produktnummer		
Length		113 mm		Länge
Width		42 mm		Breite
Height		140 mm		Höhe

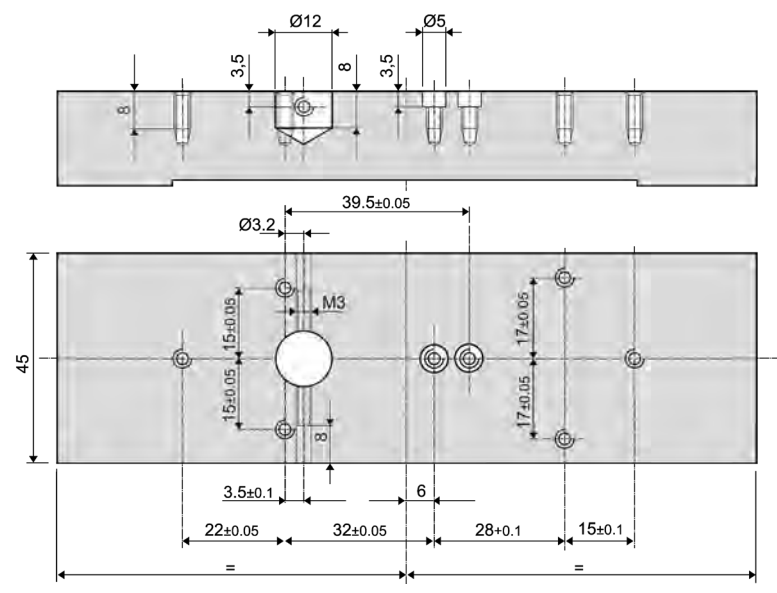



420-011-SW

STEP 4) HORIZONTAL BASE

**ZEROTRONIC MODULAR
HORIZONTAL**

SCHRITT 4) HORIZONTALBASIS

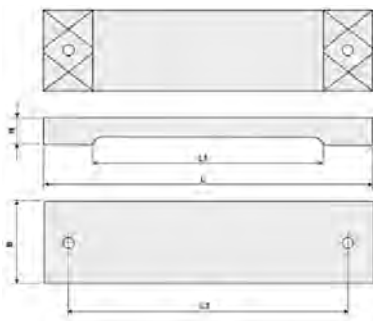
Drilling pattern	Bohrbild
	

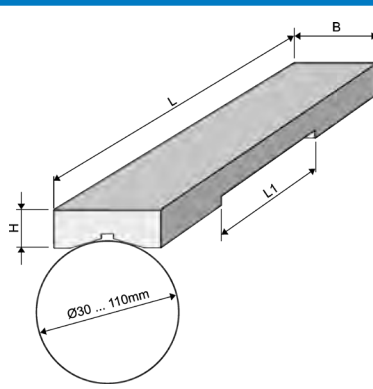
STEP 4) HORIZONTAL BASE

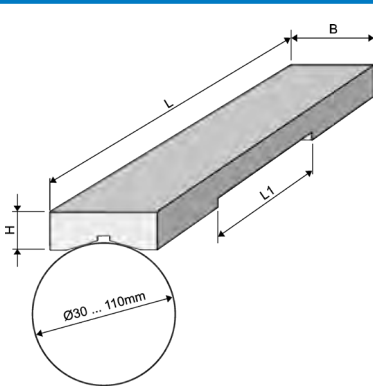
ZEROTRONIC MODULAR HORIZONTAL

SCHRITT 4) HORIZONTALBASIS



Steel, type 122 Stahl, Typ 122	L /mm	L1 /mm	L2 /mm	B /mm	H /mm	P/N Produktnummer
	110	68	---	45	16	400-110-122-Z
	150	100	130	45	16	400-150-122-Z
	200	140	170	45	20	400-200-122-Z

Cast iron, type 113 Guss, Typ 113	L /mm	L1 /mm	Prismatic for \varnothing Prismatisch für \varnothing /mm	B /mm	H /mm	P/N Produktnummer
	110	40	30 ... 110	45	16	400-110-113-Z
	150	50	30 ... 110	45	20	400-150-113-Z
	200	80	30 ... 110	45	24	400-200-113-Z

Cast iron, magnetic inserts, type 117 Guss, Magneteinsätze, Typ 117	L /mm	L1 /mm	Prismatic for \varnothing Prismatisch für \varnothing /mm	B /mm	H /mm	P/N Produktnummer
	110	40	30 ... 110	45	16	400-110-117-Z
	150	50	30 ... 110	45	20	400-150-117-Z
	200	80	30 ... 110	45	24	400-200-117-Z

STEP 4) HORIZONTAL BASE

ZEROTRONIC MODULAR
HORIZONTAL

SCHRITT 4) HORIZONTALBASIS



Cast iron, type 173 Guss, Typ 173	L /mm	L1 /mm	Handles Griffe	Prismatic for ϕ Prismatisch für ϕ /mm	Transversal vial Querlibelle	P/N Produktnummer
	110	49.5		50 ... 550		400-110-173
	150	89.5	x	50 ... 550	x	400-150-173
	200	119.5	x	50 ... 550	x	400-200-173

Cast iron, type 943 Guss, Typ 943	L /mm	L1 /mm	Handles Griffe	Prismatic for ϕ Prismatisch für ϕ /mm	Transversal vial Querlibelle	P/N Produktnummer
	110	49.5		120 ... 1000		400-110-943
	150	89.5	x	120 ... 1000	x	400-150-943
	200	119.5	x	120 ... 1000	x	400-200-943

INTRODUCTION

ZEROTRONIC MODULAR
VERTICAL

EINFÜHRUNG



on vertical base with housing

... auf vertikal Basis mit Gehäuse

To adapt our ZEROTRONIC sensor easily to your application you can define the combination of sensor and base.

Um unseren ZEROTRONIC-Sensor einfach an Ihre Anwendung anzupassen, können Sie die Kombination aus Sensor und Basis definieren.

Please follow these steps and choose

Bitte folgen Sie diesen Schritten und wählen Sie

1. ZEROTRONIC sensor according to range and needed HTR compensation
2. Housing with wooden or aluminum inlays
3. Type and length of base
4. Optional side stop
5. Accessories
6. Case

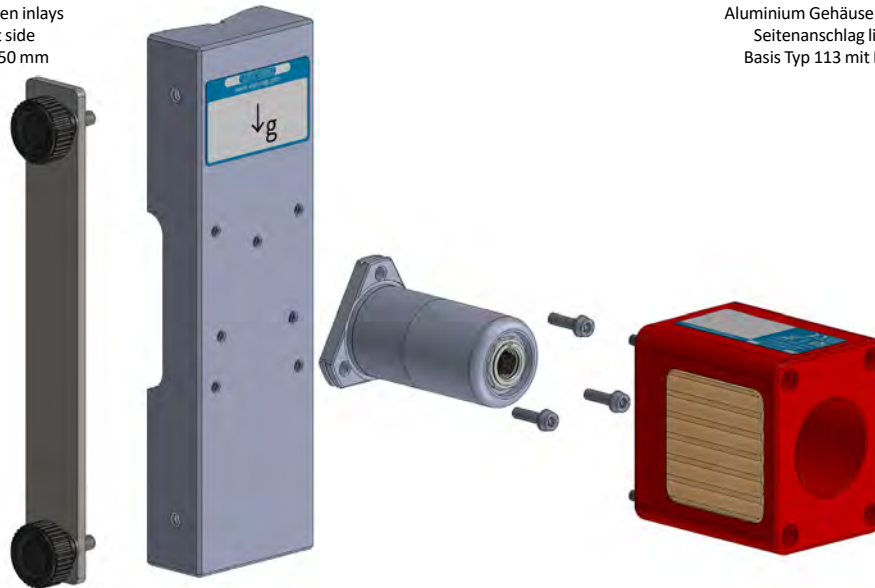
1. ZEROTRONIC Sensor entsprechend des Messbereiches und der nötigen HTR-Kompensation
2. Gehäuse mit Holz oder Aluminium Einlagen
3. Typ und Länge der Basis
4. Optionale Seitenanschläge
5. Zubehör
6. Koffer

Example

ZEROTRONIC xxx
Aluminum housing with wooden inlays
Side stop, mounted on left side
Base type 113 with length 150 mm

Beispiel

ZEROTRONIC xxx
Aluminium Gehäuse mit Holzeinlagen
Seitenanschlag links montiert
Basis Typ 113 mit Länge 150 mm



Important information

- To assure proper geometry for the final product, we cannot provide any prismatic bases separately
- When installing customer owned ZEROTRONIC sensors, we must evaluate them ahead of mounting which will be charged separately

Wichtige Hinweise

- Um die einwandfreie Geometrie des Endprodukts zu gewährleisten, können wir keine prismatischen Basen separat liefern
- Bei Einbau von kundeneigenen ZEROTRONIC-Sensoren müssen wir diese vor dem Einbau überprüfen, was separat verrechnet wird

STEP 1) TYPE OF SENSOR

ZEROTRONIC MODULAR
VERTICAL

SCHRITT 1) SENSORTYP





Range Messbereich	P/N Produktnummer	P/N Produktnummer HTR
±0.5°	065-040-TYPE3-002	065H040-TYPE3-002
±1°	065-040-TYPE3-01	065H040-TYPE3-01
±10°	065-040-TYPE3-10	065H040-TYPE3-10
±30°	065-040-C-30	065H040-C-30
±45°	065-040-C-45	065H040-C-45
±60°	065-040-C-60	065H040-C-60

STEP 2) HOUSING WITH INLAYS

ZEROTRONIC MODULAR
VERTICAL

SCHRITT 2) GEHÄUSE MIT EINLAGEN

	P/N Produktnummer	
Aluminum housing with wooden inlays	 421-065-0004	Aluminiumgehäuse mit Holzeinlagen
Aluminium housing with aluminium inlays „Clean room version“	 421-065-0005	Aluminiumgehäuse mit Aluminiumeinlagen „Reinraum Version“

STEP 3) VERTICAL BASE **ZEROTRONIC MODULAR VERTICAL** **SCHRITT 3) VERTIKALBASIS**



Cast iron, type 113 Guss, Typ 113	Length Länge /mm	Width Breite /mm	Prismatic for Ø Prismatisch für Ø /mm	H /mm	H1 /mm	P/N Produktnummer
	20	45	30 ... 110	110	40	400-110V113
	20	45	30 ... 110	150	50	400-150V113

Cast iron, magnetic inserts, type 117 Guss, Magneteinsätze, Typ 117	Length Länge /mm	Width Breite /mm	Prismatic for Ø Prismatisch für Ø /mm	H /mm	H1 /mm	P/N Produktnummer
	20	45	30 ... 110	110	40	400-110V117
	20	45	30 ... 110	150	50	400-150V117

STEP 4) SIDE STOPS **ZEROTRONIC MODULAR VERTICAL** **SCHRITT 4) SEITENANSCHLÄGE**

Side stops for left and right side Seitenanschlätze für links und rechts	Length Länge /mm	P/N Produktnummer
	100	421-065-0001
	140	421-065-0002

STEP 5) ACCESSORIES

ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 5) ZUBEHÖR



Universal cable RS485	Details	P/N Produktnummer	Universalkabel RS485
Male / male	2.5 m	029-025-878-001	Stecker / Stecker
Male / male	5 m	029-050-878-001	Stecker / Stecker
Male / male	10 m	029-100-878-001	Stecker / Stecker

Universal angular cable RS485 – one side, cable outgoing downwards	Details	P/N Produktnummer	Universal-Winkelkabel RS485 – eine Seite, Kabel nach unten wegführend
Male / male	2.5 m	029-025-878W001	Stecker / Stecker
Male / male	5 m	029-050-878W001	Stecker / Stecker
Male / male	10 m	029-100-878W001	Stecker / Stecker

Universal angular cable RS485 – one side, cable outgoing upwards	Details	P/N Produktnummer	Universal-Winkelkabel RS485 – eine Seite, Kabel nach oben wegführend
Male / male	2.5 m	029-025-878W003	Stecker / Stecker
Male / male	5 m	029-050-878W003	Stecker / Stecker
Male / male	10 m	029-100-878W003	Stecker / Stecker

Universal Y-extension RS485	Details	P/N Produktnummer	Universal Y-Verlängerung RS485
Male / 2 female	0.4 m	029-004-878-Y	Stecker / 2 Buchsen

Universal bus cable RS485 on cable drum	Details	P/N Produktnummer	Universalbuskabel RS485 auf Kabelrolle
Male / male	30 m	029-300-868-001	Stecker / Stecker
Male / male	50 m	029-500-868-001	Stecker / Stecker
Male / male	100 m	029-100M868-001	Stecker / Stecker


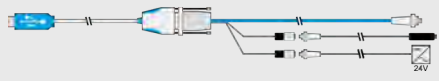
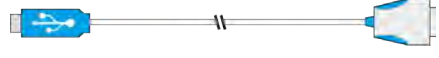

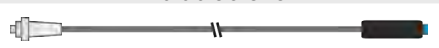

Universal bus extension RS485 on cable drum	Details	P/N Produktnummer	Universalbus-Verlängerung RS485 auf Kabelrolle
Male / female	30 m	029-300-868-002	Stecker / Buchse
Male / female	50 m	029-500-868-002	Stecker / Buchse
Male / female	100 m	029-100M868-002	Stecker / Buchse

STEP 5) ACCESSORIES

ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 5) ZUBEHÖR



RS232 cable and adaptors for connection to PC	P/N Produktnummer	RS232 Kabel und Adapter zum Anschluss an PC
USB-A/USB-C cable 1.4 m	 015-014-001	USB-A/USB-C Kabel 1.4m
RS232 cable set with <ul style="list-style-type: none"> • Adapter RS232 / USB • Power supply unit 24V • Key cable 	 016-232-IR0	RS232 Kabel Set mit <ul style="list-style-type: none"> • Adapter RS232 / USB • Netzteil 24V • Auslösekabel
Adapter RS232 / USB	 024-232-USB	Adapter RS232 / USB
RS232 cable with 2 connectors 2.5 m	 016-025-978-PC+	RS232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
Key cable (not compatible with MultiTC)	 065-025-KEY	Auslösekabel (nicht kompatibel mit MultiTC)
Power supply unit 24V	 065-003-001-24V	Netzteil 24V

External displays	P/N Produktnummer	Externe Anzeigen
BlueMETER SIGMA	 016-004-002	BlueMETER SIGMA
LED CROSS (needs 2 ZEROTRONIC sensors)	 065-005-002	LED CROSS (benötigt 2 ZEROTRONIC Sensoren)




Network components	P/N Produktnummer	Netzwerkkomponenten
wylerCONNECT	 029-0001-003	wylerCONNECT
MultiTC	 065-003-000-001	MultiTC

STEP 5) ACCESSORIES

ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 5) ZUBEHÖR



Software	P/N Produktnummer	Software
wylerINSERT requires wylerCONNECT	 029-INSERT-L1	wylerINSERT benötigt wylerCONNECT
wylerCHART requires wylerCONNECT	 029-CHART-L1	wylerCHART benötigt wylerCONNECT
wylerDYNAM requires wylerCONNECT	 029-DYNAM-L1	wylerDYNAM benötigt wylerCONNECT

Accessories	P/N Produktnummer	Zubehör
wylerTRIGGER	 015-005-007	wylerTRIGGER
Power supply 24V for outdoor use, open wire ends on socket side	 065-003-002-24V	Netzteil 24V für Aussenanwendungen, mit offenen Kabelenden

STEP 6) CASES - XL

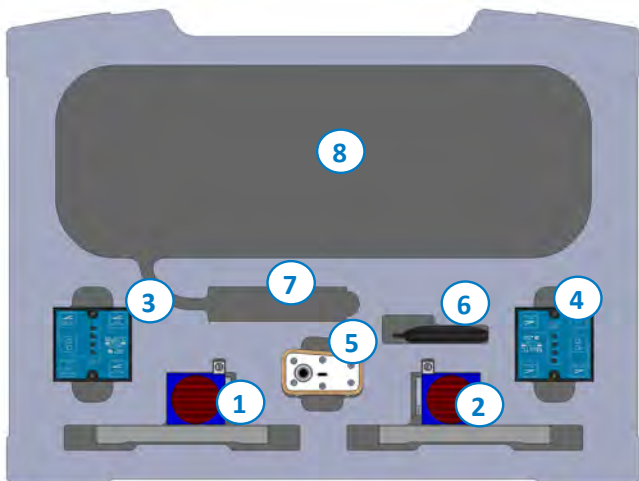
ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 6) KOFFER - XL



Location Ort	Space for ... Platz für ...	... or ... oder	... or ... oder
1	 110 mm	 150 mm	 200 mm
2	 110 mm	 150 mm	 200 mm
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
-------------------	----------------------	--------------



Case XL with inlay for ZEROTRONIC Modular - Version 2

422-022B0015

Koffer XL mit Einlage für ZEROTRONIC Modular - Version 2

STEP 6) CASES - XL

ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 6) KOFFER - XL



Location Ort	Space for ... Platz für ...	... or ... oder	... or ... oder
1	 110 mm	 150 mm	 200 mm
2	 110 mm	 150 mm	 200 mm
3			
4			
5			
6			
7			
8		2x batteries, size C	
9			
10			

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
	422-022B0016	

Case XL with inlay for ZEROTRONIC Modular - Version 1

422-022B0016

Koffer XL mit Einlage für ZEROTRONIC Modular - Version 1

STEP 6) CASES - XL

ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 6) KOFFER - XL



Location Ort	Space for ... Platz für ...	... or ... oder	... or ... oder
1	105 mm	150 mm	200 mm
2	105 mm	150 mm	200 mm
3			
4	2x batteries, size C		
5			
6			
7			
8			
9			






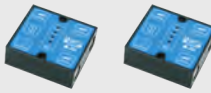




Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
	422-022B0014	
Case XL with inlay for ZEROTRONIC Modular - Version 3		Koffer XL mit Einlage für ZEROTRONIC Modular - Version 3

STEP 6) CASES - XL

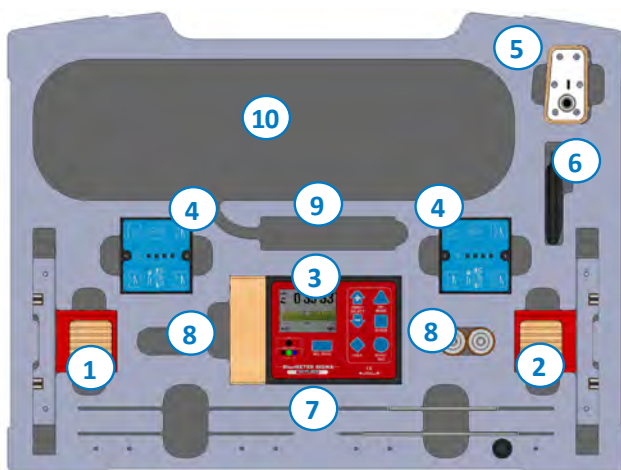
ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 6) KOFFER - XL



Location Ort	Space for ... Platz für ...	... or ... oder
1	 110 mm	 150 mm
2	 110 mm	 150 mm
3		
4		
5		
6		
7	4x Side-stops / Seitenanschläge	
8	4x batteries, size C	
9		
10		

Scope of delivery P/N
Produktnummer Lieferumfang



Case XL with inlay for ZEROTRONIC Modular - Version 1

422-022B0016

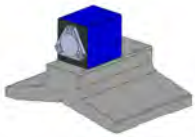
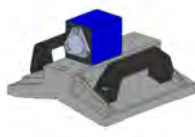
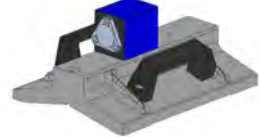


Koffer XL mit Einlage für ZEROTRONIC Modular - Version 1

STEP 6) CASES - L

ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 6) KOFFER - L



Location Ort	Space for ... Platz für ...	... or ... oder	... or ... oder
1	 110 mm	 150 mm	 200 mm
2			
3	2x batteries, size C		
4			

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
	422-023B0013	
Case L with inlay for ZEROTRONIC Modular - Base type 172/17B		Koffer L mit Einlage für ZEROTRONIC Modular - Basis Typ 173/17B

STEP 6) CASES - L

ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 6) KOFFER - L



Location Ort	Space for ... Platz für ...
1	
2	
3	
4	2x batteries, size C
5	
6	

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
	422-023B0011	
Case L with inlay for ZEROTRONIC Modular - Precision 2D block		Koffer L mit Einlage für ZEROTRONIC Modular - Präzisions-2D Block

STEP 6) CASES - L

ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 6) KOFFER - L



Location Ort	Space for ... Platz für ...
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
	422-023B0014	
Case L with inlay for ZEROTRONIC Modular - 2D block		Koffer L mit Einlage für ZEROTRONIC Modular - 2D Block

STEP 6) CASES

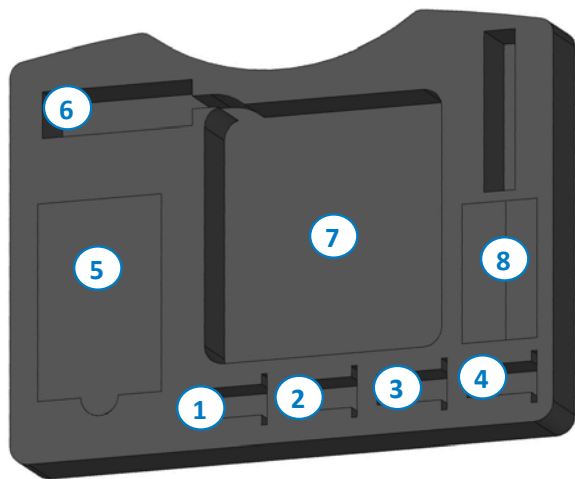
ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 6) KOFFER



Location Ort	Space for ... Platz für ...
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
-------------------	----------------------	--------------



450 x 360 x 106 mm - 1.4 kg

Case with inlay for ZEROTRONIC Modular - Version 4

422-065-ZERO3

Koffer mit Einlage für ZEROTRONIC Modular - Version 4

STEP 6) CASES

ZEROTRONIC MODULAR

SCHRITT 6) KOFFER



Location Ort	Space for ... Platz für ...		
1			
2			
3			
4			

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
	422-065-ZERO2	340 x 275 x 83 mm - 1.0 kg
Case with inlay for 12 ZEROTRONIC sensors		Koffer mit Einlage für 12 ZEROTRONIC Sensoren

CONFIGURATIONS

ZEROTRONIC

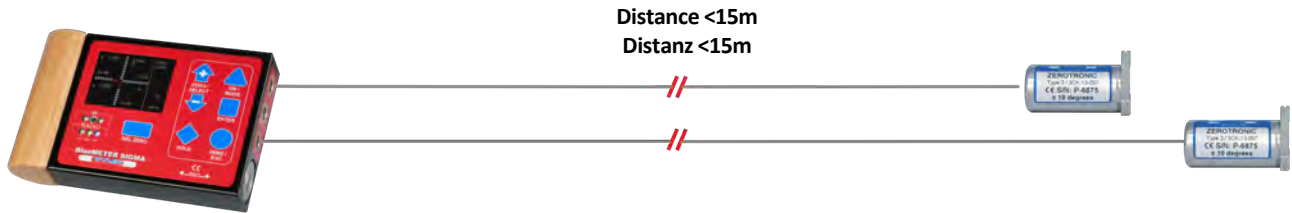
KONFIGURATIONEN



By cable

BlueMETER SIGMA
2 ZEROTRONIC sensors

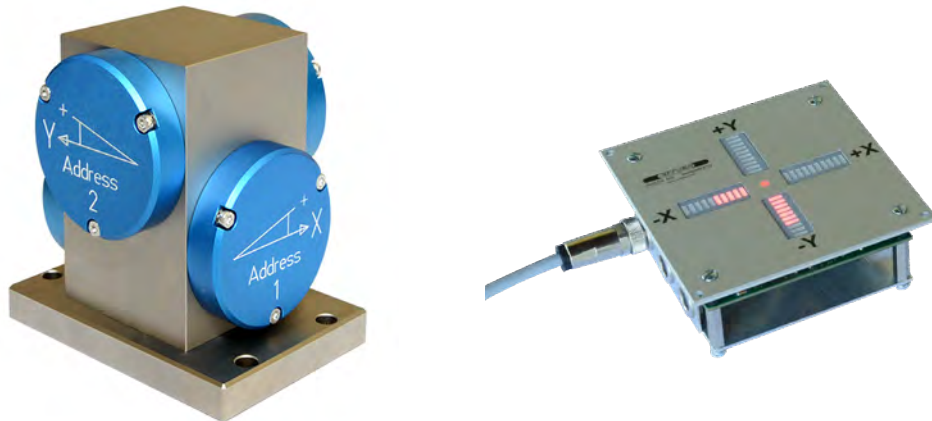
Mit Kabel



By cable

LED CROSS
ONLY with 2 ZEROTRONIC sensors

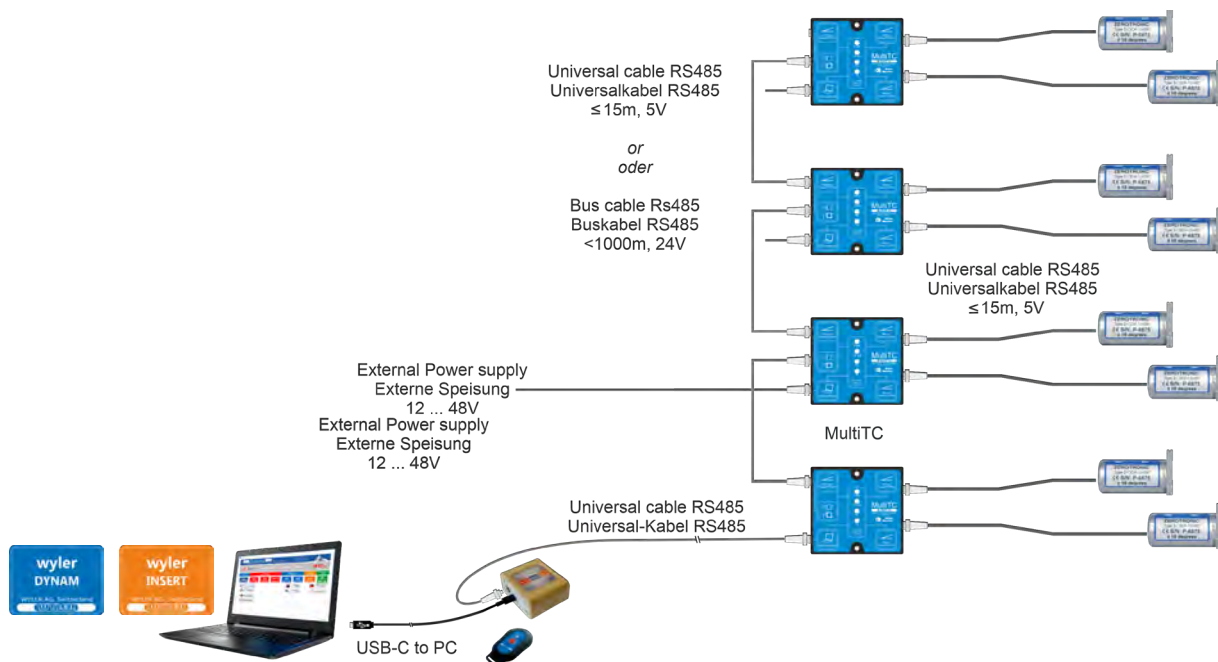
Mit Kabel



By cable

wylerCONNECT / MultiTC
max. 8 ZEROTRONIC

Mit Kabel

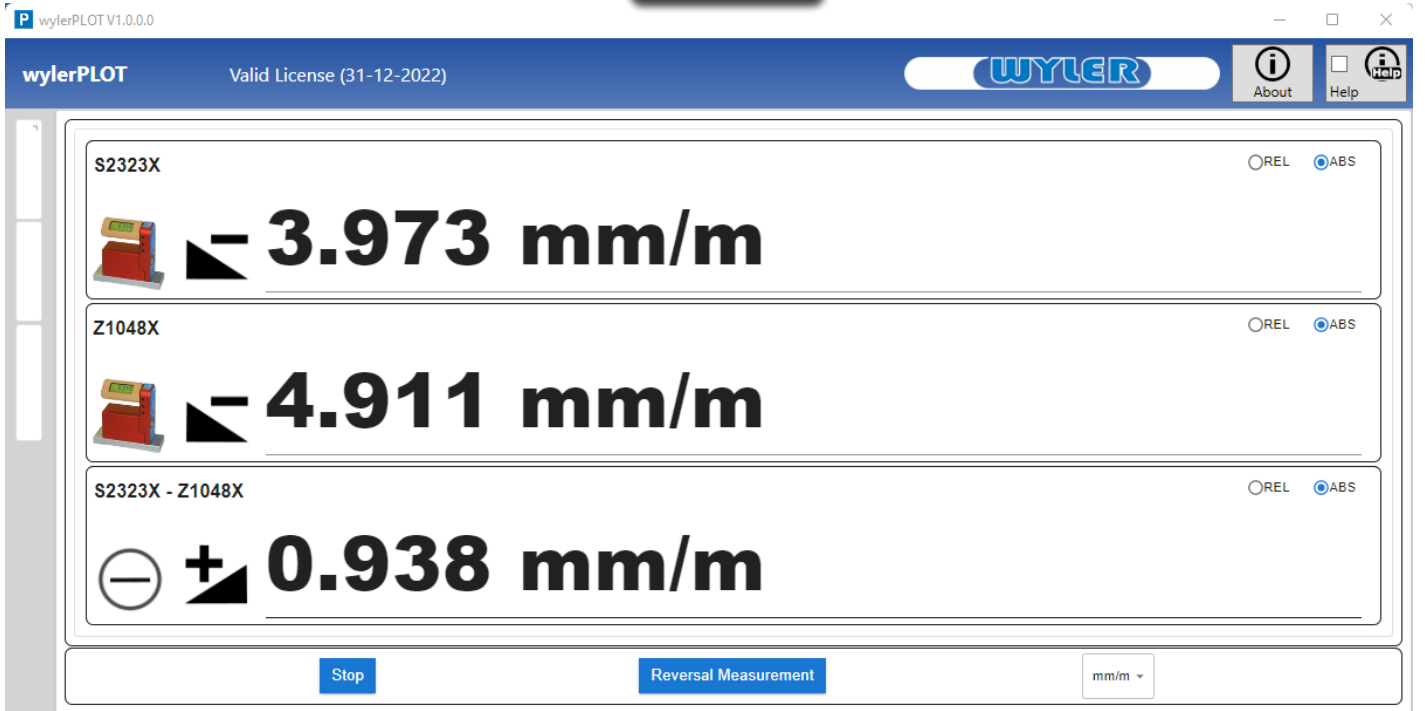


Monitoring **wylerPLOT** Überwachung

wylerPLOT covers mainly the remote display functionality of the BlueMETER SIGMA



wylerPLOT deckt hauptsächlich die externe Anzeige-funktionalität des BlueMETER SIGMAS ab



System requirements	System-Anforderungen
Microsoft Windows 10/11 64 Bit, 8 GB RAM, 4 Core, 1x USB 2.0 Optimized for resolution 1920x1080	

	License Lizenz	P/N Produktnummer	
wylerPLOT L1	1.	029-PLOT-L1	
wylerPLOT L2	2.	029-PLOT-L2	

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
Download software from our website www.wylerag.com	see above	siehe oben
Note Software requires license management wylerCONNECT		Software zum Download von unserer Webseite www.wylerag.com Hinweis Software benötigt Lizenzmanagement wylerCONNECT

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
Set with ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT incl. license for separately ordered software wylerTRIGGER USB-C cable 1.4 m, universal cable 0.5 m Quick reference 	 029-0001-001	Set mit ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT inkl. Lizenz für separat bestellte Software wylerTRIGGER USB-C Kabel 1.4 m, Universalkabel 0.5 m Quickreferenz
Set in storage case with ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT incl. license for separately ordered software wylerTRIGGER USB-C cable 1.4 m, universal cable 0.5 m Quick reference 	 029-0001-002	Set im Aufbewahrungskoffer mit ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT inkl. Lizenz für separat bestellte Software wylerTRIGGER USB-C Kabel 1.4 m, Universalkabel 0.5 m Quickreferenz

Monitoring

wylerCHART

Überwachung

wylerCHART is a preconfigured smaller wylerDYNAM version.

wylerCHART is designed for simple monitoring tasks using mostly ZEROTRONIC sensors.

For measurements with max. 2 channels the wylerCHART is running automatically in the license free mode wylerCHART (Lite).



wylerCHART ist eine vorkonfigurierte kleinere wylerDYNAM Version.

wylerCHART ist für einfache Überwachungsaufgaben entwickelt, welche meist mit unseren ZEROTRONIC Sensoren durchgeführt werden.

Für Messungen mit max. 2 Kanälen läuft das wylerCHART automatisch im lizenzfreien Modus wylerCHART (Lite).

Supported WYLER inclination measuring devices - as shown

- ZEROTRONIC sensors
- ZEROMATIC sensor
- BlueLEVEL
- BlueLEVEL-2D
- wylerLEVEL Frame
- wylerCLINO Frame
- Clinotronic PLUS
- Clinotronic S

Serial Ports: COM3, COM4, COM5, COM19

Available Devices: 13411Z, K3447Z

Sampling Interval: 1 s

Do manual reversal:

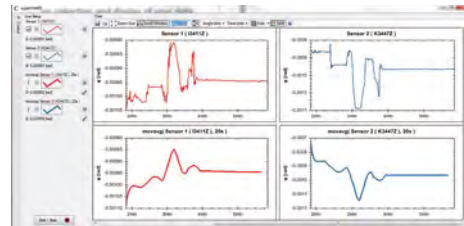
Gap Tolerance [%]: 0

Measuring Mode: Continuous

Special: Add Subtraction, Add Moving Average

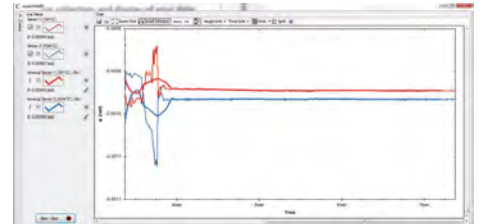
Data Export: Enabled

Edit Data Exporter



Display of each individual channel in split window mode

Display of all channels in main window mode



Functionality

- Reversal measurement
- Data storage and export
- Measurement modes
 - Single
 - Continuous
 - Interval
 - Time-triggered
- Data visualization
- Moving average filtering
- Subtraction

Date Time	mm	Sensor 1 (13411Z)	Sensor 2 (K3447Z)	movinggl Sensor 1 (13411Z) 20s	movinggl Sensor 2 (K3447Z) 20s
04.02.2018 15:52	268	-0.18875923	-1.180748205		
04.02.2018 15:52	768	-0.028234144	-1.182202063		
04.02.2018 15:52	268	-0.013498844	-1.182702286		
04.02.2018 15:52	768	-0.013720208	-1.179110061		
04.02.2018 15:52	268	-0.014582957	-1.183991513		
04.02.2018 15:52	768	-0.02490429	-1.182399628		
04.02.2018 15:52	268	-0.013081537	-1.181523825		
04.02.2018 15:52	768	-0.02209071	-1.180926239		
04.02.2018 15:52	268	-0.01791397	-1.183061768		
04.02.2018 15:52	768	-0.012292637	-1.182124993		
04.02.2018 15:52	268	-0.01366648	-1.180716274		
04.02.2018 15:52	768	-0.011547607	-1.181395406		
04.02.2018 15:52	268	-0.012124045	-1.180394425		
04.02.2018 15:52	768	-0.012331834	-1.180394436		
04.02.2018 15:52	268	-0.012297613	-1.180917896		
04.02.2018 15:52	768	-0.012979759	-1.180719219		
04.02.2018 15:52	268	-0.011882122	-1.180403934		
04.02.2018 15:52	768	-0.011770506	-1.180905053		
04.02.2018 15:52	268	-0.011527734	-1.180687516		
04.02.2018 15:52	268	-0.011779198	-1.182072839	-0.022809913	-3.181042342
04.02.2018 15:52	768	-0.012444238	-1.182196139	-0.022821189	-3.181024498
04.02.2018 15:52	268	-0.012682746	-1.180134489	-0.022906441	-3.180227798
04.02.2018 15:52	768	-0.013898475	-1.180144876	-0.02255537	-3.180234924

Export data easily

System requirements	System-Anforderungen
Microsoft Windows 10/11 64 Bit, 8 GB RAM, 4 Core, 1x USB 2.0	
Optimized for resolution 1920x1080	

	License Lizenz	P/N Produktnummer	
wylerCHART L1	1.	029-CHART-L1	
wylerCHART L2	2.	029-CHART-L2	

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
Download software from our website www.wylerag.com	see above	siehe oben
Note Software requires license management wylerCONNECT		Software zum Download von unserer Webseite www.wylerag.com Hinweis Software benötigt Lizenzmanagement wylerCONNECT

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
Set with ... <ul style="list-style-type: none"> • wylerCONNECT incl. license for separately ordered software • wylerTRIGGER • USB-C cable 1.4 m, universal cable 0.5 m • Quick reference 	029-0001-001	Set mit ... <ul style="list-style-type: none"> • wylerCONNECT inkl. Lizenz für separat bestellte Software • wylerTRIGGER • USB-C Kabel 1.4 m, Universalkabel 0.5 m • Quickreferenz
Set in storage case with ... <ul style="list-style-type: none"> • wylerCONNECT incl. license for separately ordered software • wylerTRIGGER • USB-C cable 1.4 m, universal cable 0.5 m • Quick reference 	029-0001-002	Set im Aufbewahrungskoffer mit ... <ul style="list-style-type: none"> • wylerCONNECT inkl. Lizenz für separat bestellte Software • wylerTRIGGER • USB-C Kabel 1.4 m, Universalkabel 0.5 m • Quickreferenz

Monitoring **wylerDYNAM** Überwachung

wylerDYNAM is the free configurable Version of wylerCHART.

It includes wylerCHART and special application setups as "Seatronic". It is designed for all kinds of monitoring tasks using mostly our ZEROTRONIC sensors.

Getting started

Four video tutorials help new users getting started with wylerDYNAM.

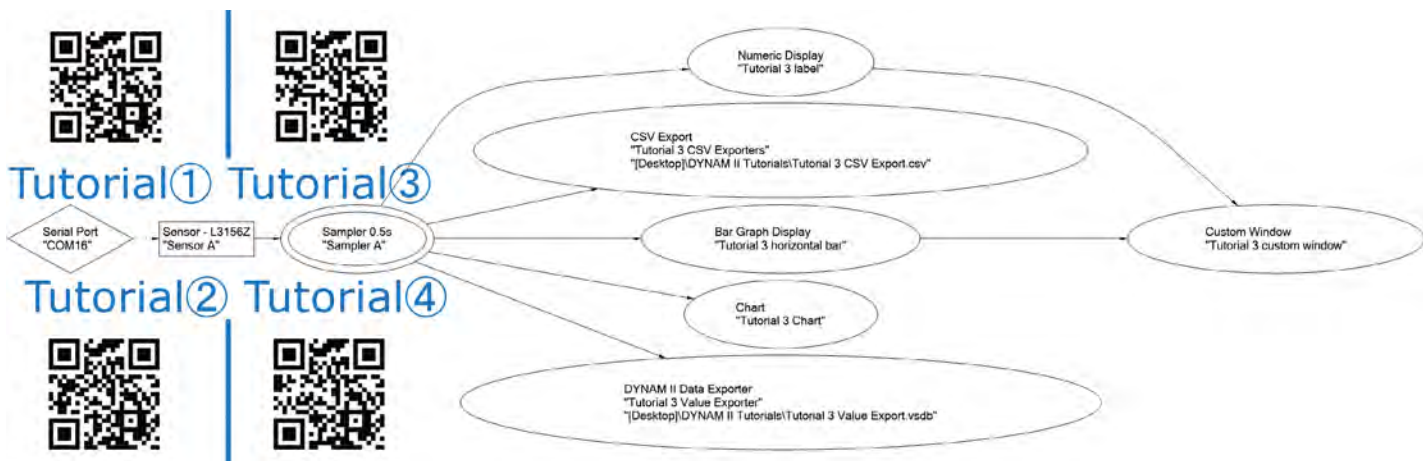


wylerDYNAM ist die frei konfigurierbare Version von wylerCHART.

Es enthält wylerCHART und spezielle Applikationen wie „Seatronic“. Es ist für alle Arten von Überwachungsaufgaben entwickelt, welche meist mit unseren ZEROTRONIC Sensoren durchgeführt werden.

Sofort loslegen

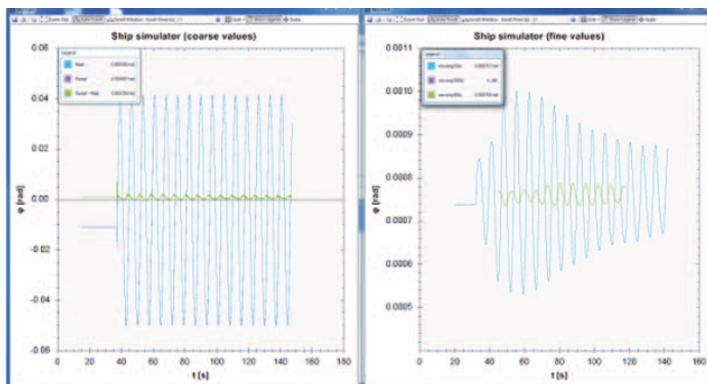
Vier Video-Tutorials helfen neuen Nutzern beim Kennenlernen von wylerDYNAM



Simultaneous measuring

Thanks to its highly accurate temporal resolution wylerDYNAM can compare and process measured values from multiple sensors even when the measured object or its foundation are moving.

The exact time of measurement is added to each measured value. This allows the assignment and comparison of values against one another at any given time.



Simultanes Messen

Durch seine hohe zeitliche Auflösung kann wylerDYNAM gemessene Werte von mehreren Sensoren selbst dann zu vergleichen heranziehen und verarbeiten, auch wenn sich das Messobjekt oder das Messfundament bewegen.

Jeder Messwert wird mit dem genauen Messzeitpunkt versehen, wodurch Messwerte auch zu einem späteren Zeitpunkt einander zugewiesen werden können.

Seatronic

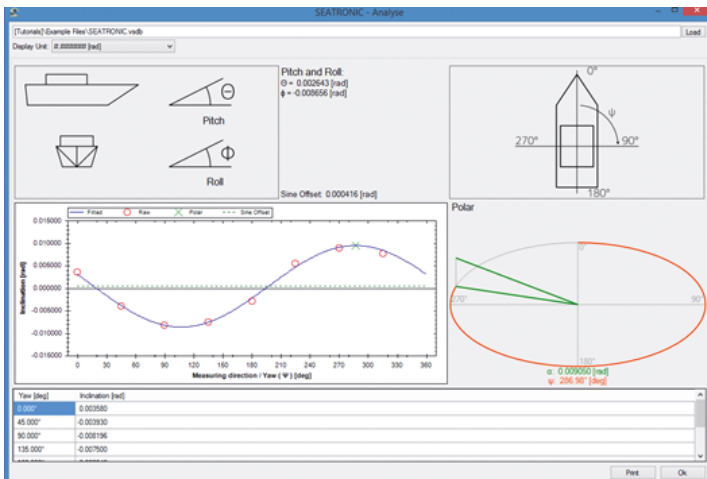
A specialised application of wylerDYNAM is the surveillance and alignment of a multitude of systems on a ship.

Equipment such as radar and sonar must be properly aligned against the ships master reference (master datum) for them to work and cooperate with other on board equipment.

wylerDYNAM provides assistance in this usually complex process with a measuring module created especially for this task.

Pitch and roll offsets of the measured equipment can easily be measured and are displayed in a clean and understandable way.

The accurate temporal resolution incorporated in wylerDYNAM allows these measurements not only in dry dock but also while the ship is moored in water.



Seatronic

Eine Spezialanwendung von wylerDYNAM ist das Vermessen und Ausrichten von Ausrüstungsgegenständen auf Schiffen.

Damit Anlagen wie beispielsweise Radar und Sonar korrekt mit weiteren Systemen auf dem Schiff arbeiten können, müssen diese gegenüber der Hauptreferenz des Schiffes ausgerichtet werden.

wylerDYNAM unterstützt diesen Messvorgang durch ein eigens für diese Anwendung erstelltes Messmodul.

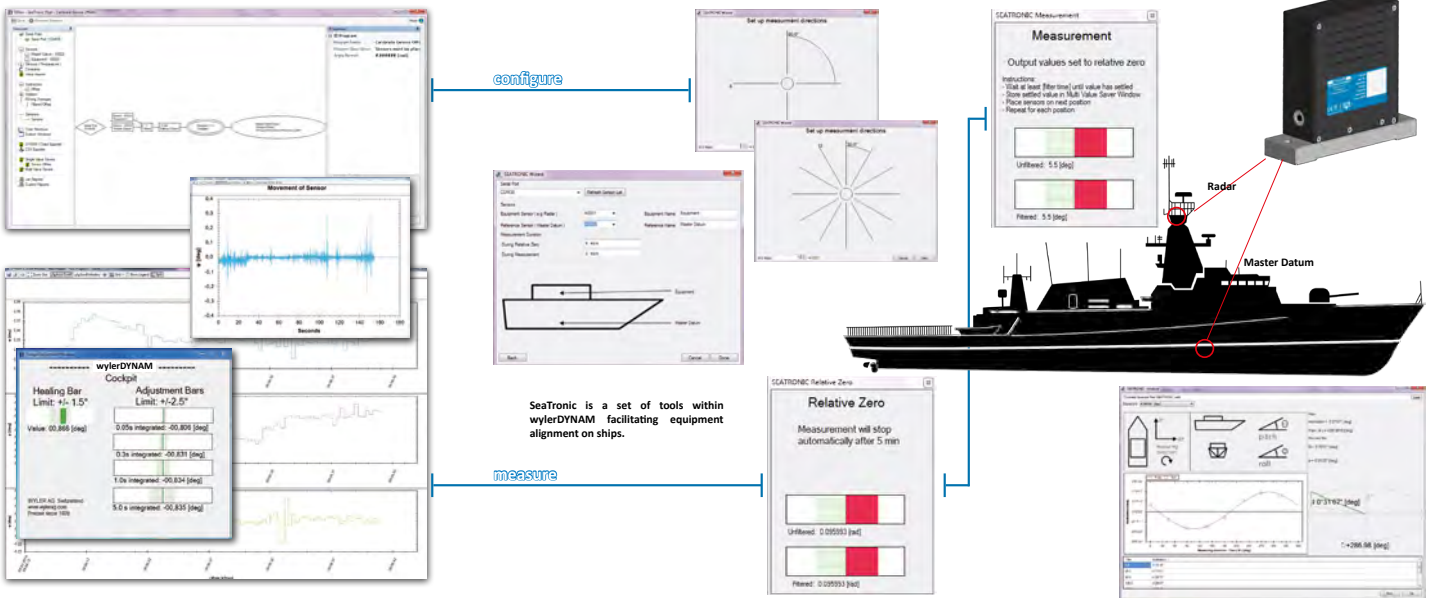
Nach einer einfachen Messung können Nick- und Rollwinkelabweichungen festgestellt und korrigiert werden.

Die hohe zeitliche Auflösung von wylerDYNAM erlaubt es, diese Messungen nicht nur im Trockendock sondern auch während sich das Schiff im Wasser befindet durchzuführen.

Monitoring

wylerDYNAM

Überwachung



System requirements

System-Anforderungen

Microsoft Windows 10/11 64 Bit, 8 GB RAM, 4 Core, 1x USB 2.0
Optimized for resolution 1920x1080

	License Lizenz	P/N Produktnummer	
wylerDYNAM-L1	1.	029-DYNAM-L1	
wylerDYNAM-L2	2.	029-DYNAM-L2	
wylerDYNAM-Up-F (wylerCHART)	Upgrade	029-DYNAM-UP-F	→

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
Download software from our website www.wylerag.com Note Software requires license management wylerCONNECT	see above	siehe oben Software zum Download von unserer Webseite www.wylerag.com Hinweis Software benötigt Lizenzmanagement wylerCONNECT

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
Set with ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT incl. license for separately ordered software wylerTRIGGER USB-C cable 1.4 m, universal cable 0.5 m Quick reference 	<p>029-0001-001</p>	Set mit ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT inkl. Lizenz für separat bestellte Software wylerTRIGGER USB-C Kabel 1.4 m, Universalkabel 0.5 m Quickreferenz
Set in storage case with ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT incl. license for separately ordered software wylerTRIGGER USB-C cable 1.4 m, universal cable 0.5 m Quick reference 	<p>029-0001-002</p>	Set im Aufbewahrungskoffer mit ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT inkl. Lizenz für separat bestellte Software wylerTRIGGER USB-C Kabel 1.4 m, Universalkabel 0.5 m Quickreferenz

Interface

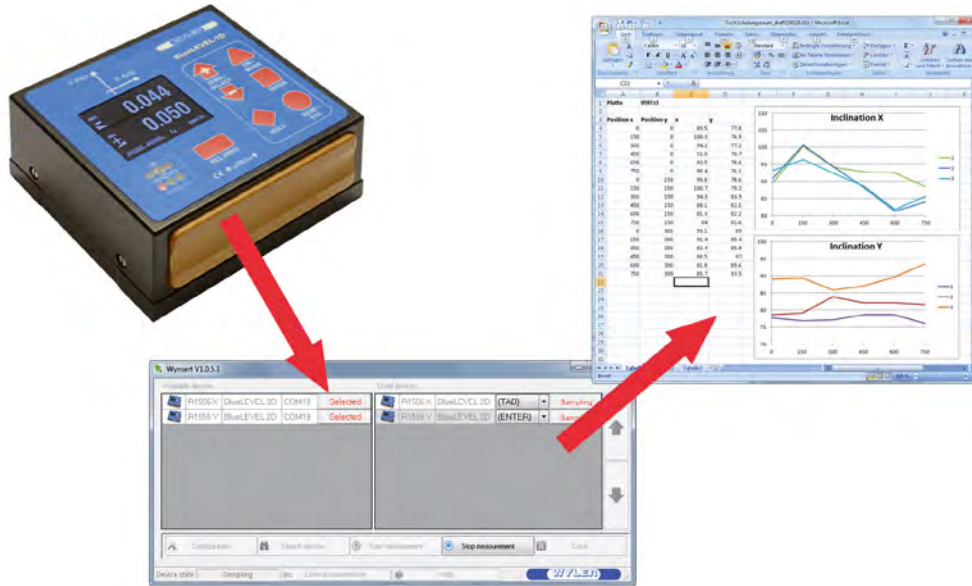
wylerINSERT

Schnittstelle

wylerINSERT is an easy to use tool to read inclination values from WYLER BlueSYSTEM devices and insert them into any program at the current position of the cursor just like the values were typed in. It can be configured that it adds a key stroke like {TAB}, {ENTER} or a combination of after each inserted value. This way it is possible to position the cursor to the next insert position.



wylerINSERT ist ein einfach zu handhabendes Hilfsmittel, um Neigungswerte aus WYLER BlueSYSTEM Geräten auszulesen und in ein beliebiges Programm an der aktuellen Position des Cursors so einzufügen, wie wenn die Werte eingetippt worden wären. Es kann so konfiguriert werden, dass es nach jedem eingefügten Messwert noch Tastenbefehle wie {TAB}, {ENTER} oder eine Kombination davon sendet. Auf diese Weise ist es möglich, den Cursor in das nächste Eingabefeld zu positionieren.



System requirements	System-Anforderungen
Microsoft Windows 10/11 64 Bit, 8 GB RAM, 4 Core, 1x USB 2.0 Optimized for resolution 1920x1080	

	License Lizenz	P/N Produktnummer	
wylerINSERT L1	1.	029-INSERT-L1	
wylerINSERT L2	2.	029-INSERT-L2	

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
Download software from our website www.wylerag.com Note Software requires license management wylerCONNECT	see above	Software zum Download von unserer Webseite www.wylerag.com Hinweis Software benötigt Lizenzmanagement wylerCONNECT

Scope of delivery	P/N Produktnummer	Lieferumfang
Set with ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT incl. license for separately ordered software wylerTRIGGER USB-C cable 1.4 m, universal cable 0.5 m Quick reference 	 029-0001-001	Set mit ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT inkl. Lizenz für separat bestellte Software wylerTRIGGER USB-C Kabel 1.4 m, Universalkabel 0.5 m Quickreferenz
Set in storage case with ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT incl. license for separately ordered software wylerTRIGGER USB-C cable 1.4 m, universal cable 0.5 m Quick reference 	 029-0001-002	Set im Aufbewahrungskoffer mit ... <ul style="list-style-type: none"> wylerCONNECT inkl. Lizenz für separat bestellte Software wylerTRIGGER USB-C Kabel 1.4 m, Universalkabel 0.5 m Quickreferenz



Quality

Service + Partnership

Innovation + Competence

Qualität

Service + Partnerschaft

Innovation + Kompetenz



The WYLER AG is continuously enhancing their products and reserves the right to change technical specifications as well as the appearance without prior notice. For this reason the specifications and the pictures of the products delivered may be slightly different from those shown in the catalogue.

Die WYLER AG ist stets um Produkteverbesserungen bemüht und behält sich das Recht vor, die technischen Daten und das äussere Erscheinungsbild jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. Aus diesem Grund können die Spezifikationen und die Abbildungen der Produkte zum Teil leicht vom Katalog abweichen.