

**WYLER**

# WYLER PRODUCTS WYLER PRODUKTE



**WYLER AG**

**INCLINATION MEASURING SYSTEMS  
NEIGUNGSMESSSYSTEME**

Im Hölderli 13, CH-8405 WINTERTHUR (Switzerland)  
Tel. +41 (0) 52 233 66 66 Fax +41 (0) 52 233 20 53  
E-Mail: [wyler@wylerag.com](mailto:wyler@wylerag.com) Web: [www.wylerag.com](http://www.wylerag.com)

**Version 2018**  
Edition 3







## PREFACE BY THE MANAGEMENT OF WYLER AG

Dear Customer

We are proud to present to you the latest edition of our catalogue showing the complete product range of WYLER AG. It is the purpose of this book to provide an easy overview on our products as well as to improve the understanding of the wide and sometimes complicated field of angular measurements. It is not always easy to choose the optimal equipment for a specific measuring task out of all the available products and variations or even to select the correct part number. This catalogue is meant to help you in overcoming all these small hurdles.

It is quite clear that such a catalogue is only as good as the quality and the accuracy of its content. We are continuously updating the data in order to provide a reliable and informative source of information. On the other hand we are very much interested in receiving comments from you as our customer regarding the technical details as well as the handling of the catalogue.

If any additional information is required please do not hesitate to contact us directly or your local WYLER representative. A good source of information is also our homepage which is always up to date and is meant to help you with all the questions around the modern inclination measurement.

We hope this catalogue will become a useful tool for you facilitating the access to the world of WYLER products.

WYLER AG  
The board of Directors

## VORWORT DER GESCHÄFTSLEITUNG DER FIRMA WYLER AG

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde

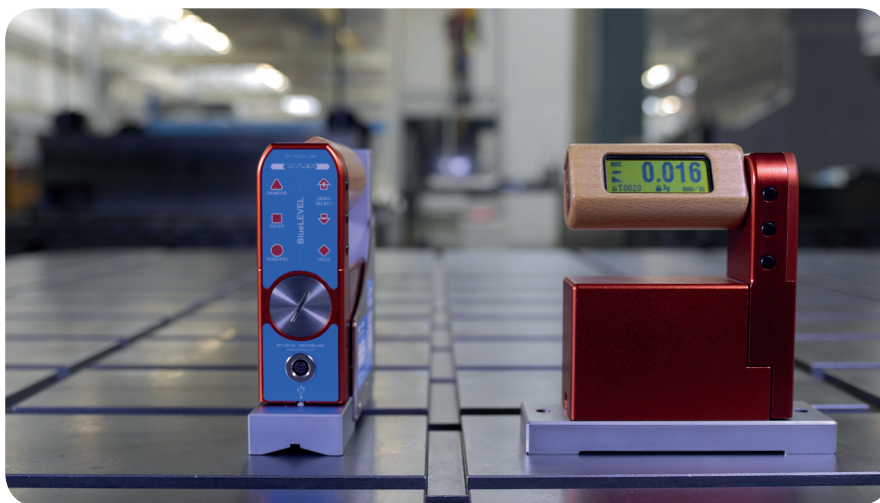
Es freut uns sehr, Ihnen die neueste Ausgabe unseres Kataloges über das komplette Sortiment der WYLER AG präsentieren zu können. Es ist unser Ziel, mit diesem Werk einen vollständigen Überblick über unsere Produkte zu ermöglichen. Gleichzeitig möchten wir damit aber auch zum besseren Verständnis der Neigungsmessung beitragen. Nicht immer ist es einfach, aus den verschiedenen Produkten und Varianten die optimale Auswahl zu treffen und dazu noch möglichst die korrekte Artikelnummer zu finden. All diese kleinen Hürden sollten mit dem vorliegenden Katalog leichter genommen werden können.

Ein solcher Katalog ist natürlich immer nur so gut wie die Qualität und die Aktualität des Inhaltes. Wir halten deshalb die Information in diesem Katalog laufend auf dem neuesten Stand. Zusätzlich sind wir aber daran interessiert, die Meinung unserer Kunden zu hören, um mögliche Verbesserungen, sei es im technischen Inhalt oder in der Handhabung, einfließen zu lassen.

Sollten Sie zusätzliche Informationen benötigen oder Fragen technischer Natur haben, so stehen wir, respektive unsere Vertreter, selbstverständlich gerne zur Verfügung. Nutzen Sie auch die Möglichkeiten unserer Internetplattform als Informationsquelle zu allen Fragen der modernen Neigungsmesstechnik.

Wir hoffen sehr, dass Ihnen der Katalog dienlich ist und freuen uns, wenn er Ihnen den Zugang zu den WYLER Produkten erleichtert.

WYLER AG  
Die Geschäftsleitung



The following product names of WYLER AG SWITZERLAND are registered **Trade Marks**:

• BlueLEVEL™	Trade Mark No.: 549 410
• CLINOTRONIC™	Trade Mark No.: 549 413
• LEVELTRONIC™	Trade Mark No.: 549 409
• MINILEVEL™	Trade Mark No.: 549 408
• nivelSWISS™	Trade Mark No.: 553 056
• ZEROMATIC™	Trade Mark No.: 549 411
• ZEROTRONIC™	Trade Mark No.: 549 412

Die folgenden Produktnamen der Firma WYLER AG SWITZERLAND sind als **Markennamen** eingetragen:

• BlueLEVEL®	Marke Nummer: 549 410
• CLINOTRONIC®	Marke Nummer: 549 413
• LEVELTRONIC®	Marke Nummer: 549 409
• MINILEVEL®	Marke Nummer: 549 408
• nivelSWISS®	Marke Nummer: 553 056
• ZEROMATIC®	Marke Nummer: 549 411
• ZEROTRONIC®	Marke Nummer: 549 412

## MEDIA / MILESTONES

## MEDIEN / MEILENSTEINE



Our HOMEPAGE „WYLER AG“

Unsere HOMEPAGE „WYLER AG“

Page / Seite

21



Our FACEBOOK channel „WYLER AG“

Unser FACEBOOK-Kanal „WYLER AG“

Page / Seite

21

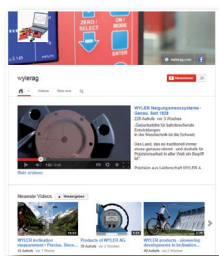


Our VIMEO channel „WYLER AG“

Unser VIMEO-Kanal „WYLER AG“

Page / Seite

22



Our YOUTUBE channel „WYLER AG“

Unser YOUTUBE-Kanal „WYLER AG“

Page / Seite

22



**INTRODUCTION WYLER AG**  
MILESTONES in the more recent history of  
WYLER AG SWITZERLAND

**KURZPORTRÄT DER FIRMA WYLER AG**  
MEILENSTEINE in der Geschichte der Firma  
WYLER AG aus der neueren Zeit

Page / Seite

23 - 26

## BASICS / PRODUCT TRAINING

## GRUNDLAGEN / PRODUKTE-TRAINING

**BASICS and Product Training**

- Basics on inclination measurement
- Product Training for customers

**Grundlagen und Produkte-Training**

- Grundlagen der Neigungsmesstechnik / Kleines Lexikon
- Produkte-Training für Kunden

Page / Seite

27 - 30

**APPLICATIONS**

with WYLER inclination measuring instruments

**ANWENDUNGEN**

mit WYLER-Neigungsmessgeräten

Page / Seite

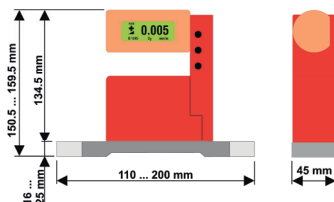
31 - 35

## OUR CAPACITIVE MEASURING SYSTEM SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES

## UNSER KAPAZITIVES MESSSYSTEM SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN

Specifications for measuring bases for  
BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT

Spezifikationen für Messbasen für  
BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT



- Our capacitive measuring system
- Outer dimensions of the various versions of MINILEVEL NT / BlueLEVEL
- Drilling pattern for all measuring bases

- Unser kapazitives Messsystem
- Massbilder der verschiedenen Ausführungen von MINILEVEL NT / BlueLEVEL
- Bohrbild für alle Messbasen

Page / Seite

36 - 43

## INCLINATION MEASURING INSTRUMENTS

## NEIGUNGSMESSGERÄTE

### BlueSYSTEM SIGMA



... is consisting of inclination measuring instruments BlueLEVEL and a remote display BlueMETER SIGMA, with radio data transmission.

Main application area

- precise alignment of objects
- straightness measurement
- parallelism measurement
- flatness measurement
- squareness measurements
- rotation measurement PITCH and ROLL

... besteht aus Neigungsmessgeräten BlueLEVEL und einer Fernanzeige BlueMETER SIGMA, mit Datenübertragung per Funk.

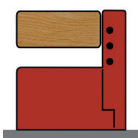
Hauptanwendungsgebiete

- Präzises Ausrichten von Objekten
- Geradheitsmessung
- Parallelitätsmessung
- Ebenheitsmessung
- Rechtwinkligkeitsmessung
- NICK- und ROLL-Rotationsmessungen

Digit increments (Sensitivity) Zifferschriftwert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)
0.001	±20
0.005	±100

Page / Seite

44 - 58



### App

For Android 3.0 and above

Für Android 3.0 und höher

Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueLevel>

### BlueLEVEL-2D



The BlueLEVEL-2D is a high precision and compact inclination measuring instrument for 2 axes and is compatible with the BlueSYSTEM SIGMA. With radio data transmission.

Main application area

- precise alignment of objects
- time saving 2-axis flatness measurement
- rotation measurement PITCH and ROLL

Das BlueLEVEL-2D ist ein hochpräzises und kompaktes Neigungsmessgerät für 2 Achsen und ist mit dem BlueSYSTEM SIGMA kompatibel. Mit Datenübertragung per Funk

Hauptanwendungsgebiete

- Präzises Ausrichten von Objekten
- Zeitsparende 2-Achs-Ebenheitsmessung
- NICK- und ROLL-Rotationsmessungen

Digit increments (Sensitivity) Zifferschriftwert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)
0.001	±20
0.005	±100

Page / Seite

59 - 66



### App

For Android 3.0 and above

Für Android 3.0 und höher

Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueLevel2D>



## BlueSYSTEM BASIC



... is consisting of inclination measuring instruments BlueLEVEL BASIC (no integrated display) and a remote display BlueMETER BASIC. With data transmission by cable.

## Main application area

- precise alignment of objects
- straightness measurement
- parallelism measurement
- flatness measurement
- squareness measurement
- rotation measurement PITCH and ROLL

... besteht aus Neigungsmessgeräten BlueLEVEL BASIC (keine integrierte Anzeige) und einer Fernanzeige BlueMETER BASIC. Mit Datenübertragung über Kabel.

## Hauptanwendungsgebiete

- Präzises Ausrichten von Objekten
- Geradheitsmessung
- Parallelitätsmessung
- Ebenheitsmessung
- Rechtwinkligkeitsmessung
- NICK- und ROLL-Rotationsmessungen

Page / Seite

67 - 74

Digit increments (Sensitivity) Ziffernschritt看 (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)
0.001	±10
0.005	±50

## niveISWISS-D (Niveltronic)



... is a standalone measurement instrument

## Main application area

- precise alignment of objects
- straightness measurement
- parallelism measurement
- squareness measurement

... ist ein „stand-alone“ Messgerät

## Hauptanwendungsgebiete

- Präzises Ausrichten von Objekten
- Geradheitsmessung
- Parallelitätsmessung
- Rechtwinkligkeitsmessung

Page / Seite

75 - 77

Digit increments (Sensitivity) Ziffernschritt看 (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)
0.001 / 0.005	±0.150 / ±0.750

## niveISWISS (Niveltronic)



... is a standalone measurement instrument.

## Main application area

- precise alignment of objects
- straightness measurement
- parallelism measurement
- squareness measurement

... ist ein „stand-alone“ Neigungsmessgerät.

## Hauptanwendungsgebiete

- Präzises Ausrichten von Objekten
- Geradheitsmessung
- Parallelitätsmessung
- Rechtwinkligkeitsmessung

Page / Seite

78 - 80

Scale graduation (Sensitivity) Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)
0.010 / 0.050	±0.150 / ±0.750

## BlueCLINO High Precision



... is compatible with the BlueSYSTEM SIGMA. With radio data transmission.

... ist mit dem BlueSYSTEM SIGMA kompatibel. Mit Datenübertragung per Funk.

## Main application area

- precise alignment of objects
- straightness measurement
- parallelism measurement
- flatness measurement
- squareness measurement
- rotation measurement PITCH and ROLL

## Hauptanwendungsgebiete

- Präzises Ausrichten von Objekten
- Geradheitsmessung
- Parallelitätsmessung
- Ebenheitsmessung
- Rechtwinkligkeitsmessung
- NICK- und ROLL-Rotationsmessungen



Digit increments (Sensitivity) Ziffernschritt看 (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)
0.005	±20
App	
For Android 3.0 and above	Für Android 3.0 und höher

Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueClino>

Page / Seite

81 - 88

## CLINO 2000



... is a standalone measurement instrument.

... ist ein "stand-alone" Neigungsmessgerät.

## Main application area

- alignment of objects
- setting of large inclination angles

## Hauptanwendungsgebiete

- Ausrichten von Objekten
- Einstellen von grossen Neigungswinkeln

Digit increments (Sensitivity) Ziffernschritt看 (Empfindlichkeit) / arcsec	Limits of error Fehlergrenze / arcsec	Range Messbereich / °
5	$10 + 0.03\% M_w$	±45

$M_w$  = measured value

$M_w$  = Messwert

Page / Seite

89 - 92

## BlueCLINO



... is compatible with the remote display BlueMETER SIGMA. With radio data transmission.

... ist mit der Fernanzeige BlueMETER SIGMA kompatibel. Mit Datenübertragung per Funk.

## Main application area

- alignment of objects
- setting of large inclination angles
- same accuracy worldwide due to built-in gravity compensation

## Hauptanwendungsgebiete

- Ausrichten von Objekten
- Einstellen von grossen Neigungswinkeln
- Weltweit gleiche Genauigkeit, durch integrierte Gravitationskompensation

Digit increments (Sensitivity) Ziffernschritt看 (Empfindlichkeit) / arcsec	Limits of error Fehlergrenze / arcsec	Range Messbereich / °
2	$3.6 + 0.060\% M_w$	±10
5	$12 + 0.027\% M_w$	±60

$M_w$  = measured value

$M_w$  = Messwert



App	
For Android 3.0 and above	Für Android 3.0 und höher

Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueClino>

Page / Seite

93 - 98

Clinotronic PLUS



... is a standalone measurement instrument.  
Main application area

- alignment of objects
- setting of large inclination angles

... ist ein "stand-alone" Neigungsmessgerät.  
Hauptanwendungsgebiete

- Ausrichten von Objekten
- Einstellen von grossen Neigungswinkeln

Digit increments (Sensitivity) Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Limits of error Fehlergrenze / arcmin	Range Messbereich / °
0.020	1 ... 2 + 1 digit	±45

Page / Seite  
100 - 104



SENSORS

SENSOREN

ZEROTRONIC



... sensors are compatible with remote display BlueMETER SIGMA, as well as with BlueTC, MultiTC and TC.

Main application area

- precise alignment of objects
- straightness measurement
- parallelism measurement
- flatness measurement
- squareness measurement
- rotation measurement PITCH and ROLL
- setting of large inclination angles
- special measuring-base-adaptions
- special adaptations, through size, weight or shock resistance

... Sensoren sind kompatibel mit der Fernanzeige BlueMETER SIGMA, sowie mit BlueTC, MultiTC und TC.

Hauptanwendungsgebiete

- Präzises Ausrichten von Objekten
- Geradheitsmessung
- Parallelitätsmessung
- Ebenheitsmessung
- Rechtwinkligkeitsmessung
- NICK- und ROLL-Rotationsmessungen
- Einstellen von grossen Neigungswinkeln
- Spezial Messbasenadaptionen
- Spezialanwendungen, bezüglich Grösse, Gewicht oder Stossfestigkeit

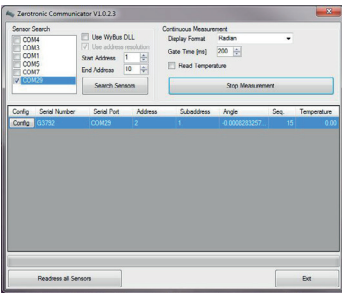
Type Typ	Resolution Auflösung / arcsec	Range Messbereich / °
ZEROTRONIC 3	0.1...0.7	±0.5
ZEROTRONIC 3	0.2...0.9	±1
ZEROTRONIC 3	0.7...7.2	±10
ZEROTRONIC 3	3.2...21.6	±30

Type Typ	Resolution Auflösung / arcsec	Range Messbereich / °
ZEROTRONIC C	2.9...18	±10
ZEROTRONIC C	3.2...23.8	±30
ZEROTRONIC C	3.2...29.2	±45
ZEROTRONIC C	4.3...54	±60

ZEROTRONIC Communicator

Communication tool for ZEROTRONIC sensors, to read the data from the ZEROTRONIC sensor as inclination, temperature, address and serial number. Setting of the address possible.

Kommunikationswerkzeug für ZEROTRONIC-Sensoren. Es liest Daten wie den Neigungswinkel, die Temperatur, die Adresse und die Seriennummer aus. Die Adresse kann hiermit neu gesetzt werden.



Page / Seite  
105 - 119

ZEROMATIC



... sensors are compatible with remote display BlueMETER SIGMA, as well as with BlueTC, MultiTC and TC.

Main application area

- precise alignment of objects
- long term monitoring of objects in relation to absolute zero position

... Sensoren sind kompatibel mit der Fernanzeige BlueMETER SIGMA, sowie mit BlueTC, Multi TC und TC.

Hauptanwendungsgebiete

- Präzises Ausrichten von Objekten
- Langzeitüberwachung von Objekten bezüglich absoluter Lageänderung

Limits of error Fehlergrenze / arcsec	Linearity Linearität	Range Messbereich / °
1	0.5 % $M_w$	±1

$M_w = \text{measured value}$

$M_w = \text{Messwert}$

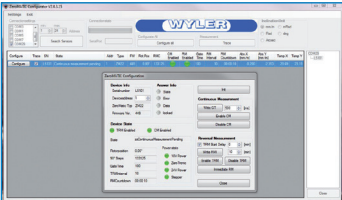
ZEROMATIC Configurator

Configuration tool for ZEROMATIC sensors.

- Time interval of a reversal measurement
- Gate time
- Continues measurement

Konfigurationswerkzeug für ZEROMATIC-Sensoren.

- Zeitintervall einer Umschlagsmessung
- Gate time
- kontinuierliche Messung



Page / Seite  
120 - 124

## LEVELMATIC



LEVELMATIC 31



LEVELMATIC C

... sensors are read through their analog voltage or current output signal.

Main application area

- precise alignment of objects
- rotation measurement PITCH and ROLL
- setting of large inclination angles
- special measuring bases
- special adaptations, regarding size, weight or shock resistance

... Sensoren werden mittels analogem Strom- oder Spannungsausgangssignal ausgelesen.

Hauptanwendungsgebiete

- Präzises Ausrichten von Objekten
- NICK- und ROLL-Rotationsmessungen
- Einstellen von grossen Neigungswinkeln
- Spezial Messbasenadaptation
- Spezialanwendungen, bezüglich Grösse, Gewicht oder Stossfestigkeit

Type Typ	Resolution Auflösung / (µRad/mV)	Range Messbereich / mRad
LEVELMATIC 31	1	±2
LEVELMATIC 31	2.5	±5
LEVELMATIC 31	5	±10
LEVELMATIC 31	10	±20

Type Typ	Resolution Auflösung / (°/mV)	Output voltage / Ausgangsspannung / V at/an 100 kΩ	Output current Ausgangsstrom / mA	Range Messbereich / °
LEVELMATIC C	0.015	1	4 ... 20	±15
LEVELMATIC C	0.006	2.5	4 ... 20	±15
LEVELMATIC C	0.003	5	4 ... 20	±15

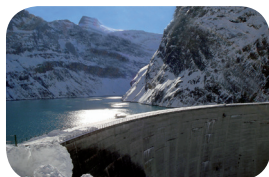
Type Typ	Resolution Auflösung / (°/mV)	Output voltage / Ausgangsspannung / V at/an 100 kΩ	Output current Ausgangsstrom / mA	Range Messbereich / °
LEVELMATIC C	0.030	1	4 ... 20	±30
LEVELMATIC C	0.012	2.5	4 ... 20	±30
LEVELMATIC C	0.006	5	4 ... 20	±30

Page / Seite

125 - 128

## MONITORING / ÜBERWACHUNG

LONG-TERM MONITORING OF DAMS, BRIDGES OR BUILDINGS  
LANGZEITÜBERWACHUNG VON TALSPERREN, BRÜCKEN ODER GEBÄUDEN



WYLER AG is offering several solutions to monitor (temporarily or permanently) buildings, bridges, landslides, dams or tunnels.

In order to visualize changes of such objects, measuring data have not only to be acquired, but also to be transmitted, to be analyzed and to be presented.

WYLER AG stellt mehrere Lösungen zur Verfügung zur temporären oder permanenten Überwachung von Gebäuden, Brücken, Hanglagen, Staudämmen und Tunnels.

Damit Veränderungen an solchen Objekten ersichtlich werden, müssen die Daten nicht nur erfasst, sondern auch übertragen, analysiert und dargestellt werden können

Page / Seite

129 - 130

## DataLogger

DATALOGGER SPECIFICALLY ADAPTED TO WYLER INSTRUMENTS  
AUF WYLER-MESSINSTRUMENTE OPTIMAL ANGEPASSTER DATENLOGGER



DataLogger:  
Easy to use due to its simple parameterization.

DataLogger:  
Sehr einfach anzuwenden, dank benutzerfreundlicher Parametrisierung.

Page / Seite

131 - 132

## DataTaker



DataTaker:  
Flexible datalogger; freely programmable.

DataTaker:  
Flexibler Datalogger; frei programmierbar.

Page / Seite

133

## Geo-Monitoring Systems



Geo-Monitoring Systems:  
For more complex applications.

Geo-Monitoring Systeme:  
Für komplexe Anwendungen.

Page / Seite

134

EXTERNAL DISPLAYS

EXTERNE ANZEIGEGERÄTE

BlueMETER SIGMA



With radio data transmission.  
... can be used as a remote display for ...

- BlueLEVEL
- BlueCLINO and BlueCLINO High Precision
- MINILEVEL NT
- ZEROTRONIC
- ZEROMATIC

Mit Datenübertragung per Funk.  
... kann benutzt werden als Fernanzeige für ...

- BlueLEVEL
- BlueCLINO und BlueCLINO High Precision
- MINILEVEL NT
- ZEROTRONIC
- ZEROMATIC

Page / Seite  
135 - 138

BlueMETER BASIC



With data transmission by cable.  
... can be used as a remote display for ...

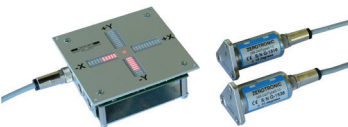
- BlueLEVEL BASIC

Mit Datenübertragung über Kabel.  
... kann benutzt werden als Fernanzeige für ...

- BlueLEVEL BASIC

Page / Seite  
139 - 141

LED CROSS / LED-KREUZ



The **LED CROSS** is very suitable for providing a visual representation of the inclination of a platform.

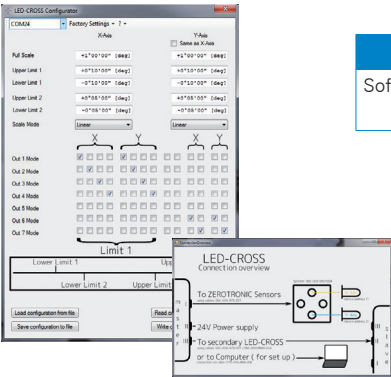
Typical **applications** are:

- Supervision of a crane for goods that are sensitive to inclinations
- Optical aid for manual hydraulic levelling of objects or platforms
- Supervision of working platforms: preventing the platform from tilting with the help of programmable alarms

Das **LED-KREUZ** eignet sich hervorragend für die optische Anzeige der Neigung einer Plattform.

Typische **Anwendungen** sind:

- Überwachung eines Krans für Güter, welche neigungsempfindlich sind
- Als optische Unterstützung beim Ausrichten von Objekten oder einer Plattform mittels Hydraulik
- Überwachung von Arbeitsplattformen: Verhindern des Umkippens dank programmierbarer Alarmpunkte



LED CROSS Configurator

Software for easy configuration of the LED CROSS

Software für die einfache Konfiguration des LED-KREUZes

Page / Seite  
142 - 144



## NETWORK COMPONENTS

## NETZWERKKOMPONENTEN

## MultiTC



With data transmission by cable.

... can be used as transceiver/converter for ...

- ZEROTRONIC
- ZEROMATIC

Mit Datenübertragung über Kabel.

... kann benutzt werden als Transceiver/Converter für ...

- ZEROTRONIC
- ZEROMATIC

Page / Seite

145 - 147

## BlueTC



With radio data transmission.

... can be used as transceiver/converter for ...

- BlueLEVEL
- BlueLEVEL-2D
- MINILEVEL NT
- BlueCLINO and BlueCLINO High Precision
- ZEROTRONIC
- ZEROMATIC

Mit Datenübertragung per Funk.

... kann benutzt werden als Transceiver/Converter für ...

- BlueLEVEL
- BlueLEVEL-2D
- MINILEVEL NT
- BlueCLINO und BlueCLINO High Precision
- ZEROTRONIC
- ZEROMATIC

Page / Seite

148 - 151

## Cables + Accessoires + Weight / Kabel + Zubehör + Gewichte



All kind of cables für WYLER instruments and sensors.

Declaration of weight for electronic instruments, display units and accessoires. Based on these data all weights of complete systems can be calculated.

Alle Arten von Verbindungskabeln für WYLER-Messgeräte und Sensoren.

Gewichtsangaben für elektronische Messgeräte, Anzeigegeräte und Zubehör. Mittels dieser Daten kann das Gewicht von ganzen Systemen bestimmt werden.

Page / Seite

152 - 158

## MEASURING SOFTWARE

## MESS-SOFTWARE

## WYLERSOFT

## wylerSOFT info center

(all software products of WYLER AG for inclination measuring instruments and sensors)



## wylerSOFT-Infocenter

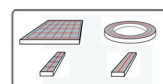
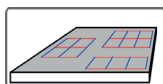
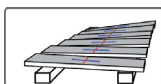
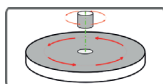
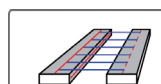
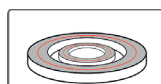
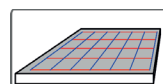
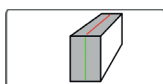
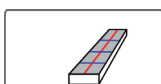
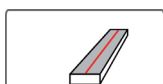
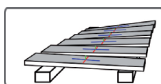
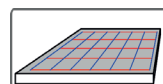
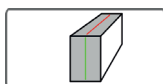
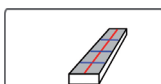
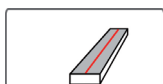
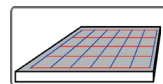
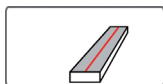
(alle Software-Produkte der WYLER AG für Neigungsmessgeräte und -Sensoren)

Page / Seite

159 - 160

## Geometry

## Geometrie



Page / Seite

161 - 170

## Monitoring

## Überwachung

wylerCHART collects measuring data from Wyler inclination measuring instruments as ZEROTRONIC sensors. These measuring results are automatically read in a csv file and can be further processed with EXCEL.



wylerCHART erfasst Messwerte von Wyler-Neigungssensoren wie z.B. ZEROTRONIC-Sensoren. Die Messdaten werden automatisch in eine CSV-Datei eingelesen und können danach in EXCEL weiterverarbeitet werden.

wylerDYNAM offers a wide range of solutions adaptable to all measuring tasks. With only a few clicks simple measuring tasks can be started. Thanks to its great flexibility also complex measuring tasks can be solved.



wylerDYNAM bietet eine breite Palette von Lösungen für jede Messaufgabe. Mit wenigen Klicks können einfache Messungen durchgeführt werden. Dank der grossen Flexibilität können auch komplexe Messaufgaben gelöst werden.

Page / Seite

168 - 170

## Interface

## Schnittstelle

wylerINSERT is an easy to use yet powerful tool to read inclination values from WYLER sensors and insert them into any program at the current position of the cursor just like the values were typed in.



wylerINSERT ist ein mächtiges, einfach zu verwendendes Hilfsmittel, um Neigungswerte aus WYLER-Sensoren auszulesen und in ein beliebiges Programm an der aktuellen Position des Cursors so einzufügen, wie wenn die Werte eingetippt worden wären.

Page / Seite

161

## Development

## Entwicklung

Wyler Software Development Kit is for customers intending to develop their own analyzing software for WYLER instruments. WYLER AG provides several software examples that explain how to interact with WYLER instruments either direct or via a software interface developed by WYLER. These examples should allow an experienced programmer to successfully develop their own application software



Wyler Software Entwicklungs-Kit ist für Kunden, die eine eigene Auswerte-Software für WYLER-Geräte entwickeln wollen. WYLER AG stellt mehrere Software-Beispiele zur Verfügung, welche zeigen, wie man ein WYLER-Gerät entweder direkt oder über eine von WYLER entwickelte Schnittstellen-Software ansprechen kann. Diese Beispiele erlauben es dem erfahrenen Programmierer seine eigene Auswerte-Software erfolgreich zu entwickeln.

Page / Seite

172

PRECISION SPIRIT LEVELS

PRÄZISIONS-RICHTWAAGEN

Horizontal Spirit Level 55 SPIRIT / Horizontal-Richtwaage 55 SPIRIT



For measurements on horizontal surfaces and cylinders, with insulating handle and vial protection, with wooden box.

Zum Messen auf horizontalen Flächen und Wellen, mit Isoliergriff und Libellenschutz, mit Holzetui.

Page / Seite

176

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	smallest kleinste / mm	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe	biggest grösste / mm
0.02	± 0.06	100 x 32 x 35	500 x 60 x 57	
0.04	± 0.12			
0.05	± 0.15			
0.10	± 0.30			
0.30	± 0.90			

Magnetic Spirit Level 48 SPIRIT / Magnet-Richtwaage 48 SPIRIT



For horizontal and vertical measurements with strong magnetic adhesion on vertical surfaces, whether plane or cylindrical, with insulating handle, with wooden box.

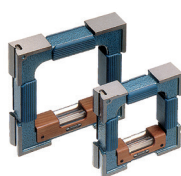
Für waagrechte und senkrechte Messungen, mit vollkommener magnetischer Haftung an senkrechten Flächen und Wellen, Isoliergriff, mit Holzetui.

Page / Seite

177

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm
0.02	± 0.06	150 x 40 x 150
0.04	± 0.12	
0.05	± 0.15	
0.10	± 0.30	
0.30	± 0.90	

Precision Frame Spirit Level 58 SPIRIT / Präzisions-Rahmenrichtwaage 58 SPIRIT



With two flat bases (upper and right hand) and two prismatic bases (bottom and left hand) for checking on horizontal and vertical surfaces, plane or cylindrical, with insulating handles and vial protection, with wooden box.

Mit zwei flachen Messbasen (oben und rechts) und zwei prismatischen Messbasen (unten und links), zum Messen auf waagrechten und senkrechten Flächen und Wellen, mit Libellenschutz und Isoliergriffen, mit Holzetui.

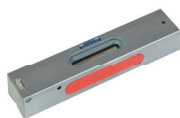
Page / Seite

178

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	smallest kleinste / mm	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe	biggest grösste / mm
0.02	± 0.06	100 x 32 x 100	300 x 50 x 300	
0.04	± 0.12			
0.05	± 0.15			
0.10	± 0.30			
0.30	± 0.90			



## Inspection Spirit Level 61 / Kontrollrichtwaage 61



With prismatic base for measurements on flat faces or cylinders, with insulating handle and vial protection, with wooden box.

Mitprismatischer Messfläche für Wellen und Flächen, mit Isoliergriffen und Libellenschutz, mit Holzetui.

Shaft: Ø 19 ... 120 mm

Welle: Ø 19 ... 120 mm

Page / Seite

179

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	smallest kleinste / mm	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm	biggest grösste / mm
0.02	± 0.06	100 x 45 x 35	200 x 45 x 35	
0.04	± 0.12			
0.05	± 0.15			
0.10	± 0.30			

## Adjustable Spirit Level 52 / Einstellbare Richtwaage 52



For checking plane and cylindrical surfaces being not absolutely horizontal, with adjusting system, with wooden box.

Zum Kontrollieren von nicht genau horizontal liegenden Flächen und Wellen, mit Einstellsystem, mit Holzetui.

Shaft: Ø 19 ... 108 mm

Welle: Ø 19 ... 108 mm

Page / Seite

180

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm
0.02	0 ... 50 / ± 0.06	200 x 40 x 41
0.05	0 ... 50 / ± 0.15	
0.10	0 ... 50 / ± 0.30	

## Adjustable Micrometer Spirit Level 68 / Einstellbare Mikrometer-Richtwaage 68



Used for measuring the flatness of surfaces, inclinations, taper or conicity, with prismatic measuring base of steel, hardened and ground, with insulating handles, with wooden box

Zum Messen der Ebenheit von Flächen, Neigungen und Konizität, gehärtete und geschliffene prismatische Messbasis, mit Isoliergriffen und Holzetui.

Page / Seite

181

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm
0.02	-20 ... +4	150 x 45 x 45 (80)

## Micrometric Spirit Level 53 / Feinmess Mikrometer-Richtwaage 53



For measuring irregularities of plane surfaces, measuring range ±5 mm, with wooden box.

Zum Ausmessen von kleinen Flächenunebenheiten oder Vertiefungen, Messbereich ±5 mm, mit Holzetui.

Page / Seite

182

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm
0.02	± 50	120 x 25 x 28 (50)
0.05	± 50	
0.10	± 50	

## Crankpin Spirit Level 56 / Kurbelzapfen-Richtwaage 56



With two prismatic grooves perpendicular to each other. The prismatic grooves are suitable for shaft diameters Ø 19 ... 108 mm, depending on the dimensions.

Mit zwei rechtwinklig zueinander angeordneten prismatischen Messbasen. Die Prismen sind geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... 108 mm.

Page / Seite  
183

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)		smallest kleinste / mm	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe	biggest grösste / mm
	A)	B)		A)	B)
0.05	± 0.10	± 0.15			
0.10	± 0.20	± 0.30		60 x 42 x 32	120 x 42 x 32
0.30	± 0.60	± 0.90			

## Shaft Spirit Level / Wellen-Richtwaage 63



Horizontal spirit level with slot windows which enable the view on the vial from the side. Standard version with prismatic measuring base, not recessed in the middle part, with wooden case.

Wellenrichtwaage mit seitlichen Schlitzfenstern und Sicht auf die Libelle. Standardmässig mit durchgehend prismatischer Messfläche, mit Holzetui.

Page / Seite  
184

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	smallest kleinste / mm	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe	biggest grösste / mm
0.05	± 0.15			
0.10	± 0.30			
0.30	± 0.90		100 x 30 x 35	200 x 30 x 35
1.00	± 3.00			

## Tubular Spirit Level 59 / Rohrrichtwaage 59



With flat measuring base

Option No. 59 A:

Length 80 and 150 mm are also available with 2 holes to screw-on

Mit flacher Messbasis

Option Nr. 59 A:

Länge 80 und 150 mm auch mit Bohrungen zum Anschrauben erhältlich.

Page / Seite  
185

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	smallest kleinste / mm	Dimensions – length x width / diameter Abmessungen – Länge x Breite / Durchmesser	biggest grösste / mm
0.05	± 0.15			
0.10	± 0.30			
0.30	± 0.90		80 x 9 / Ø16	200 x 11 / Ø22
1.00	± 3.00			

## Screw-on Spirit Level 66 / Aufschraubbare Richtwaage 66



For machines, apparatus and other technical applications.

Für Maschinen, Apparate und andere Zwecke.

Page / Seite  
186

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	smallest kleinste / mm	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe	biggest grösste / mm
0.10	± 0.20		80 x 15 x 18	
0.30	± 0.30		60 x 12 x 14	
1.00	± 2.00		50 x 10 x 12	150 x 18 x 22
2.00	± 4.00		80 x 15 x 18	
2 ... 5			30 x 10 x 10	60 x 12 x 14

## Horizontal Spirit Level 69 / Horizontal-Richtwaage 69



Available with flat or prismatic base.

Mit flacher oder prismatischer Messbasis erhältlich.

Page / Seite

187

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	smallest kleinste / mm	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm	biggest grösste / mm
0.30	± 0.90	100 x 30 x 35	300 x 30 x 35	
1.00	± 3.00			

## Magnetic Angle Spirit Level 47 / Magnet-Winkelrichtwaage 47



For vertical measurements, with strong magnetic adhesion to plane and cylindrical surfaces, with plastic vial protection, with wooden box.

Für vertikale Messungen, magnetisch haftend an Werten und Flächen, mit Kunststoff-Libellenschutz, mit Holzetui.

Page / Seite

188

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm
0.30	± 0.90	100 x 30 x 100

## Universal Angle Spirit Level 64 / Universal-Winkelrichtwaage 64



With removable tubular level, prismatic measuring base 150 x 40 mm for vertical measurements, flat face of the tubular level 150 x 10 mm for horizontal measurements, with wooden box.

Mit einsteckbarer Rohrrichtwaage, prismatische Messbasis, 150 x 40 mm, für vertikale Messungen, Rohrmessfläche 150 x 10 mm für horizontale Messungen, mit Holzetui.

Page / Seite

189

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm
0.50	± 1.50	160 x 40 x 150

## Cross Spirit Level 78 / Kreuz-Richtwaage 78



To screw-on, for machines, apparatus, etc.

Aufschraubbar auf Maschinen, Apparate, usw.

Page / Seite

190

Sensitivity Skalenteilungswert / Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / (mm/m)	178-080-123-xxx / mm	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm	178-150-123-xxx / mm
	A) B)			
0.02	± 0.06	-----	B) 148 x 147 x 30	
0.04	± 0.12	-----		
0.05	± 0.15	-----		
0.10	± 0.20 ± 0.30	A) 78 x 65 x 17		
0.30	± 0.60 ± 0.90			

Cross Spirit Level 76 / Kreuz-Richtwaage 76



To screw-on, for machines, apparatus, etc.

Aufschraubbar auf Maschinen, Apparate, usw.

Page / Seite  
191

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit)	Range Messbereich	Dimensions – diameter x height Abmessungen – Durchmesser x Höhe	
		smallest kleinste / mm	biggest grösste / mm
/ (mm/m)	/ (mm/m)		
0.30	± 0.60	60 x 13	80 x 18
1.00	± 2.00	50 x 12	
2 ... 5	-----	40 x 11	

Circular Spirit Level 72 / 73 / 74 / Dosenlibellen 72 / 73 / 74



MOD. 72



MOD. 73



MOD. 74

For fitting on to machines, apparatus, etc.

Montierbar an Maschinen, Aggregaten, usw.

Page / Seite  
192

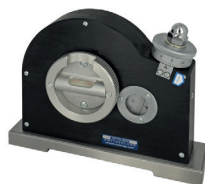
Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit)	Dimensions – diameter x height Abmessungen – Durchmesser x Höhe	
	smallest kleinste / mm	biggest grösste / mm
/ arcmin		
8 ... 12	60 x 17	-----
10 ... 20	16 x 10	30 x 14.5
12 ... 18	40 x 12	50 x 15
20 ... 30	20 x 9	30 x 11



## CLINOMETERS

## CLINOMETER

## Clinometer 80 / Clinometer 80



Instrument for measuring angular deviation accurately, with circular scale 2 x 180 deg., with finely ground prismatic base of hardened steel for measuring on shafts and flat surfaces, with micrometer graduated 1 Div. = 1 arcmin, with wooden box.

Neigungsmessgerät für genaue Messung jeder Neigung, mit drehbarer Kreisteilung von 2 x 180 Grad, gehärtete und geschliffene prismatische Messbasis zum Messen auf Wellen und Flächen, Mikrometerskalierung 1 Teilstrich = 1 arcmin, mit Holzetui.

Page / Seite

193

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / °	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm
0.30	± 180	150 x 35 x 116

## Frame Angle Spirit Level 79 / Rahmen-Winkel Richtwaage 79



With fine setting device, two flat bases and two prismatic bases, with circular scale, division of 2 x 180 deg., vernier for reading at 3 arcmin, with wooden box.

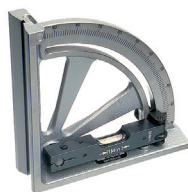
Mit Feineinstellung, mit zwei prismatischen und zwei flachen Messbasen, Teilung von 2 x 180 Grad, Nonius für Ablesung in 3 arcmin, mit Holzetui.

Page / Seite

194

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / °	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm
0.30	± 180	150 x 40 x 150
1.00	± 180	

## Inclination Spirit Level 57 / Inklinations-Richtwaage 57



With fine setting device, with 2 prismatic bases, allows easy checking of angles up to 90 deg. in degrees and minutes, vernier for reading at 10 arcmin, with wooden box.

Mit Feineinstellung, zwei prismatische Messbasen, zum Kontrollieren von Winkeln bis 90 Grad, in Grad und Minuten, Nonius für Ablesung in 10 arcmin, mit Holzetui.

Page / Seite

195

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / °	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm
0.30	90	150 x 40 x 150
1.00	90	

## Clinorapid 45 / Clinorapid 45



The CLINORAPID 45 is suitable for measuring any inclination in degrees and minutes, on flat surfaces and shafts. Measuring range ±180 degrees. As this instrument does not measure using a glass vial, it is nearly independent from the environmental temperature and can therefore very well be used for outdoor measurements.

Der CLINORAPID 45 ist geeignet für Messungen jeder Neigung in Grad und Minuten von Flächen und Wellen mit einem Messbereich von ±180 Grad. Da das Messgerät keine Libelle aufweist, ist es unabhängig von der Umgebungstemperatur und kann beispielsweise auch im Freien verwendet werden.

Page / Seite

196

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / arcmin	Range Messbereich / °	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm
10	± 180	200 x 30 x 130

## Protractor spirit level 62 / Transporteur-Richtwaage 62



For checking any inclination, division of 2 x 180 deg. without vernier, prismatic cast iron base.

Zum Messen von Neigungen, Teilung 2 x 180 Grad, ohne Nonius, prismatische Basis aus Guss.

Page / Seite

197

Sensitivity Skalenteilungswert (Empfindlichkeit) / (mm/m)	Range Messbereich / °	Dimensions – length x width x height Abmessungen – Länge x Breite x Höhe / mm
2 ... 5	± 180	180 x 22 x 80

Communicating Water Level 77 / Präzisions-Schlauchrichtwaage 77



Basing on the law of communicating pipes, for measuring two or more distant points not being in direct interconnection to each other, with wooden box. Depth micrometer feeler with needle available as accessory.

Basierend auf dem Prinzip der kommunizierenden Gefässe, zum Messen von zwei oder mehreren entfernten Punkten, die nicht unmittelbar miteinander verbunden sind, mit Holzetui. Tiefenmikrometer als Zubehör lieferbar.

Page / Seite  
198

Dimensions / Abmessungen

H (total) = 250 mm / Ø of base = 100 mm

VARIOUS

VERSCHIEDENES



Various Products

- Measuring and Setting Plates for Laboratories
- Measuring and Setting Straight edges

Verschiedene Produkte

- Mess- und Kontrollplatten für das Labor
- Mess- und Kontrollwinkel

Page / Seite  
200 - 201



Calibration Laboratory SCS WYLER

High precision inclination measuring instruments have to be tested and recalibrated on a regular base. Our air-conditioned calibration lab is equipped with special high precision measuring and calibration equipment certified by METAS Switzerland. The calibration range for instruments and sensors reaches from very small angles (0.2 arcsec) to the full circle (360°). Our laboratory is equipped to test and calibrate WYLER as well as non-WYLER products.

SCS-Kalibrierlabor WYLER AG

Präzisions-Neigungsmessinstrumente müssen regelmässig überprüft und kalibriert werden. Unser klimatisiertes Kalibrierlabor ist mit speziellen, hochpräzisen und durch METAS Schweiz zertifizierten Mess- und Kalibrierinstrumenten ausgerüstet. Der Kalibrierbereich für Instrumente und Sensoren reicht von kleinsten Winkeln (0.2 arcsec) bis zum Vollkreis (360°). Das Labor kann sowohl WYLER- als auch Fremdprodukte prüfen und zertifizieren.

Page / Seite  
202 - 204



Service and Terms and Conditions

- WYLER Service Concept
- Maintenance Contract
- General Terms and Conditions

Service and AGBs

- WYLER Service-Konzept
- Wartungsvertrag
- Allgemeine Geschäftsbedingungen

Page / Seite  
205 - 208



Index

Stichwortverzeichnis

Page / Seite  
209

## OUR HOMEPAGE „WYLER AG“

## UNSERE HOMEPAGE „WYLER AG“



<http://www.wylerag.com>

## OUR FACEBOOK CHANNEL „WYLER AG“

## UNSER FACEBOOK-KANAL „WYLER AG“



[www.facebook.com/wylerSWISS](http://www.facebook.com/wylerSWISS)





## Our VIMEO channel „WYLER AG“

## Unser VIMEO-Kanal „WYLER AG“

## WYLER AG, Switzerland PRO

Beigetreten vor 1 Jahr · Winterthur / Switzerland



Einstellungen

WYLER AG, Winterthur Switzerland, Passion for precision. WYLER AG is the leading manufacturer of inclination measuring instruments, inclination sensors and software for inclination measurements, **wylerag.com**. Inclination measuring systems. Since the founding of the company in 1928, WYLER AG in Winterthur, Switzerland, has fulfilled market demand and satisfied its worldwide clientele with the supply of high-quality inclination measuring equipment that is easy to use.

Präzision aus Leidenschaft WYLER AG Switzerland, WYLER AG, der führende Hersteller von Neigungsmessgeräten, Neigungssensoren und Software für die Neigungsmessungen, **wylerag.com**. Die Firma WYLER AG, mit Sitz in Winterthur / Schweiz, kann auf eine über 80-jährige Tradition im Bereich der Neigungsmessung zurückblicken. Dank Einsatz neuester Technologien und konsequenter Entwicklung neuer Produkte ist die Firma WYLER AG international einer der führenden Hersteller von Elektronische Neigungsmesser, Neigungsmessgeräten und -systemen. Weltweit sind WYLER-Produkte, von der traditionellen Präzisions-Wasserwaage bis zum komplexen elektronischen Mess-System, erfolgreich im Einsatz.

WYLER AG - WYLER AG Switzerland  
WYLER AG - WYLER AG Switzerland,  
Image videos

FOLGT

86

0

0

2

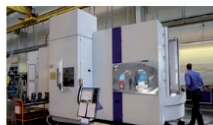
0

0

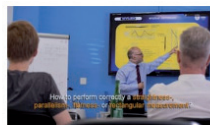
0

## Videos

Vorgestellte Videos bearbeiten



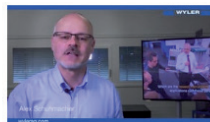
SYSTEM SIGMA / Continuous enhancements...



Product Training at WYLER AG, Switzerland



wylerINSIDE, Vorstellung der neuen Softwar...

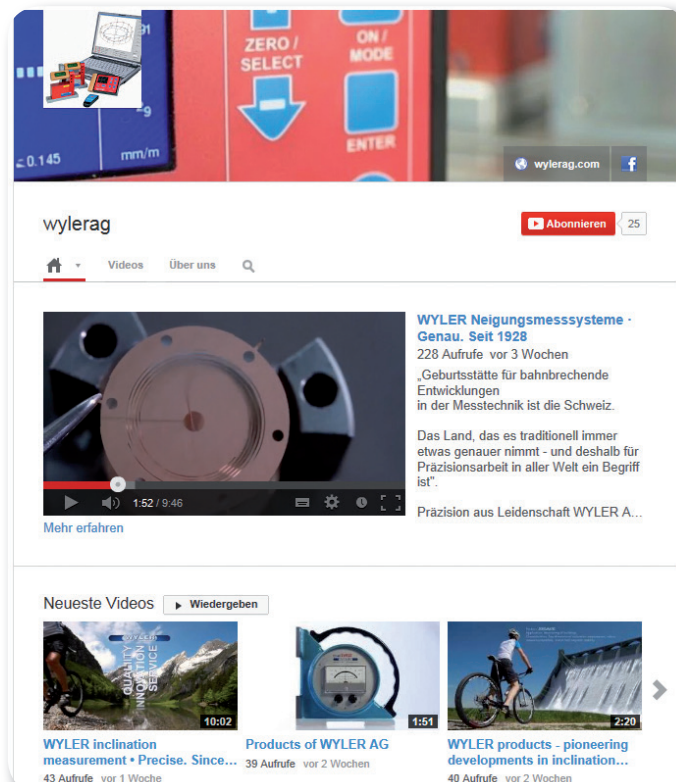


wylerINSIDE Schulungsunterlagen


<https://vimeo.com/search?q=wylerag>

## Our YOUTUBE channel „WYLER AG“

## Unser YOUTUBE-Kanal „WYLER AG“


<https://www.youtube.com/user/wylerag>


## INTRODUCTION WYLER AG

## KURZPORTRÄT DER FIRMA WYLER AG

On all products, the requirements regarding quality and cost effectiveness and therefore on the manufacturing processes, are constantly increasing. In order to keep up with these requirements, new production methods and machines must be developed. At the same time the development of test methods as well as test equipment must be accelerated.

Since the foundation of the company in 1928, WYLER AG in Winterthur, Switzerland, was eager to fulfill the demand of the market and to satisfy the worldwide clientele with the supply of high quality inclination measuring equipment. The field of angular detection and measurement is extensive and complex.

**MILESTONES** in the more recent history of WYLER AG SWITZERLAND

**1928**

MAX WYLER started the activities in Winterthur by taking over the product range of precision spirit levels from the former company Franz Hoen, Buelach Switzerland



Die Anforderungen an alle Produkte hinsichtlich Qualität und Wirtschaftlichkeit und damit auch an die Herstellverfahren steigen ständig. Um mit dieser Entwicklung Schritt zu halten, werden immer bessere und modernere Fertigungsmaschinen und -verfahren entwickelt. In gleichem Masse muss auch die Entwicklung der Mess- und Prüfmittel zwangsläufig Schritt halten.

Die Firma WYLER AG in Winterthur ist seit ihrer Gründung im Jahre 1928 bestrebt, den gestellten Anforderungen des Marktes gerecht zu werden und die Kunden in ihren Aufgaben durch anwenderfreundliche und qualitativ hoch stehende Neigungsmessgeräte und -systeme zu unterstützen.

**MEILENSTEINE** in der Geschichte der Firma WYLER AG aus der neueren Zeit

**1963**

Under the name of "Max Wyler Wasserwaagen und Richtwerkzeuge", the company was converted into a incorporated company with the name WYLER AG



**1963**

Umwandlung der Einzelfirma "Max Wyler Wasserwaagen und Richtwerkzeuge" in eine Aktiengesellschaft mit dem Namen WYLER AG

**1970**

The development of the first electronic inclination measuring instrument Niveltronic (nivelSWISS). Still today this instrument is highly esteemed by a number of metrologists



**1970**

Entwicklung des ersten elektronischen Neigungsmessgerätes Niveltronic (nivelSWISS), das bei Fachleuten noch heute einen ausgezeichneten Ruf genießt

**1977**

Development and introduction of the handheld instrument MINILEVEL "classic" A10 and the LEVELTRONIC "classic" A40



**1977**

Entwicklung und Markteinführung des legendären Handmessgerätes MINILEVEL „classic“ A10 und des LEVELTRONIC „classic“ A40

**1987**

Successful launching of the small handheld instrument CLINOTRONIC with which the name WYLER was increasingly spread into the whole world

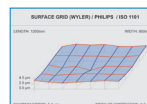


**1987**

Erfolgreiche Lancierung des kleinen Handmessgerätes CLINOTRONIC, das den Namen WYLER in die ganze Welt trug

**1991**

Development and introduction to the market of the Software LEVELSOFT for measuring flatness of surfaces and lines up to the final printing of a required protocol



**1991**

Entwicklung und Markteinführung der Software LEVELSOFT, mit deren Hilfe die Ebenheit von Flächen und Linienzügen auf schnelle und einfache Art und Weise ermittelt und protokolliert werden konnte

**1991**

Establishing the holding company WYLER INTERINVEST AG by H. Hinnen and R. Morlet. This new company takes over the complete shares of the WYLER AG



**1991**

Die Herren Hinnen und Morlet gründen die WYLER INTERINVEST AG. Diese Firma übernimmt das gesamte Aktienpaket der Firma WYLER AG

**1993**

Accreditation of WYLER AG as an internationally recognised calibration laboratory SCS EN ISO / IEC 17025, official Swiss Calibration Service for inclination measurement



**1993**

Akkreditierung der Firma WYLER AG als international anerkannte Kalibrierstelle SCS / EN ISO / IEC 17025 Eidgenössische Kalibrierstelle für Neigungsmessungen

**1995**

Presentation of the first inclination measuring sensor ZEROTRONIC, working completely on the digital principle together with the corresponding software DYNAM

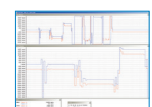


**1995**

Der erste elektronische Neigungssensor ZEROTRONIC, in Kombination mit dem Messprogramm DYNAM, wird erfolgreich im Markt vorgestellt

**1996**

Development and introduction to the market of the Software DYNAM for calculating and displaying static and dynamic inclinations and profiles by means of ZEROTRONIC-sensors



**1996**

Entwicklung und Markteinführung der Software DYNAM zur Berechnung und grafischen Darstellung von Neigungen, Profilen, usw. von statischen und bewegten Objekten mittels ZEROTRONIC-Sensoren

**1996**

Development and introduction of the new generation of handheld precision measuring instruments MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT as successors of the „classic“ series instruments



**1996**

Entwicklung und Lancierung der elektronischen Neigungsmessgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT, den Nachfolgemodellen für die „classic“-Serie

**1997**

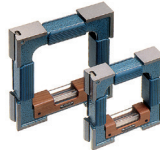
Development and launching of the new type of handheld instrument named CLINO 2000 with integrated calibration possibility

**1997**

Entwicklung und Lancierung des neuen Handmessgerätes CLINO 2000 mit integrierter Kalibriervorrichtung

**1998**

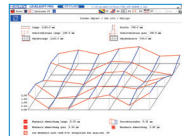
New development and launch of the spirit level series "SPIRIT" with a completely new and revolutionary adjustment system

**1998**

Entwicklung und Lancierung der neuen Richtwaagen-Reihe „SPIRIT“ mit einem neuartigen Justiersystem

**2000**

Development and introduction to the market of the Software LEVELSOFT PRO

**2000**

Lancierung der Software LEVELSOFT PRO, Nachfolger der bewährten Software Levelsoft

**2000**

Development of a „wireless signal transmission“ of the measured data from the measuring instrument to a remotely placed receiver unit

**2000**

Entwicklung der „Funkmodule“ für die elektronischen Messgeräte für die drahtlose Übermittlung der Messdaten

**2004**

Development of the ZEROMATIC 2/1 + 2/2 sensor head with automatic reversal measurement for one or two sensors

**2004**

Entwicklung des automatischen Umschlagmesskopfes ZEROMATIC 2/1 + 2/2 mit einem bzw. zwei Sensoren

**2005**

Development and introduction of the new generation of handheld precision measuring instruments BlueSYSTEM / BlueLEVEL - BlueMETER

**2005**

Entwicklung und Markteinführung der neuen Generation von elektronischen Neigungsmessgeräten BlueSYSTEM / BlueLEVEL - BlueMETER

**2005**

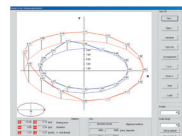
Development and introduction of BlueTC with wireless data transmission

**2005**

Entwicklung und Markteinführung des Interfaces BlueTC mit Datenübertragung per Funk

**2005**

Development and introduction to the market of the new Software MT-SOFT for definition of machine tool geometry

**2005**

Entwicklung der neuen Software MT-SOFT für die Vermessung von Maschinengeometrien

**2006**

Development and introduction of BlueSYSTEM BASIC a version with reduced features within the BlueSYSTEM family

**2006**

Entwicklung und Markteinführung der Basisversion BlueSYSTEM BASIC der Geräteserie BlueSYSTEM

**2006**

Redesign of the instrument Clinotronic PLUS, new with HLS-Sensor (semi conductor sensor) and USB-connection

**2006**

Überarbeitung des Handmessgerätes Clinotronic PLUS, neu mit HLS-Sensor (Halbleiter-Sensor) und USB-Anschluss

**2006**

Development and introduction to the market of the new Software products WyBus, LabEXCEL, LabEXCEL Clino based on LabVIEW

**2006**

Entwicklung der neuen Software-Produkte WyBus, LabEXCEL, LabEXCEL Clino basierend auf LabVIEW

**2007**

All the shares of WYLER AG were taken over by Heinz Hinnen

**2007**

Alle Aktien der Firma WYLER AG werden durch Heinz Hinnen übernommen



**2008**

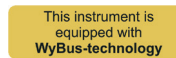
Development and introduction of BlueSYSTEM BASIC with wireless data transmission

**2008**

Entwicklung und Markteinführung der Messgerätereihe BlueSYSTEM BASIC mit Datenübertragung per Funk

**2009**

Development and introduction of the new WyBus-Technology for WYLER-Products and Software

**2009**

Entwicklung und Markteinführung der neuen WyBus-Technology für WYLER-Produkte und Software

**2009**

Redesign of the ZEROMATIC 2/1 + 2/2 sensor head with automatic reversal measurement for one or two sensors

**2009**

Redesign des automatischen Umschlagmesskopfes ZEROMATIC 2/1 + 2/2 mit einem bzw. zwei Sensoren

**2010**

New design CLINO 2000

**2010**

Neues Design des CLINO 2000

**2010**

Development and introduction of the handheld precision measuring instrument BlueCLINO with wireless data transmission

**2010**

Entwicklung und Markteinführung des Handmessgerätes BlueCLINO mit Datenübertragung per Funk

**2011**

Development and introduction of the data logger specifically adapted to WYLER instruments

**2011**

Entwicklung und Markteinführung des Datalogger, speziell auf die WYLER-Messinstrumente optimal angepasst

**2011**

Development and introduction of the display unit BlueMETER SIGMA with wireless data transmission

**2011**

Entwicklung und Markteinführung des Anzeigegerätes BlueMETER SIGMA mit Datenübertragung per Funk

**2011**

Development and introduction of the instrument BlueCLINO High Precision with and without wireless data transmission

**2011**

Entwicklung und Markteinführung des Messgerätes BlueCLINO High Precision mit Datenübertragung per Funk oder über Kabel

**2012**

Development and introduction of the modified instrument nivelSWISS-D with a slewing display and with data transmission via an USB cable

**2012**

Entwicklung und Markteinführung des modifizierten Messgerätes nivelSWISS-D mit neuem, schwenkbaren Display und Datenübertragung über USB-Kabel

**2012**

Development and introduction of the interface MultiTC

**2012**

Entwicklung und Markteinführung des Interfaces MultiTC

**2012**

Development and introduction of the instrument BlueLEVEL-2D with and without wireless data transmission

**2012**

Entwicklung und Markteinführung des Messgerätes BlueLEVEL-2D mit Datenübertragung per Funk oder über Kabel

**2013**

Development and introduction of the high precision analog sensor LEVELMATIC C

**2013**

Entwicklung und Markteinführung des Präzisions-Analog-Sensors LEVELMATIC C

**2014**

Redesign and introduction to the market of the Software wylerDYNAM. This software offers a wide range of solutions adaptable to all measuring tasks

**2014**

Redesign und Lancierung der Software wylerDYNAM. Diese Software bietet eine breite Palette von Lösungen für jede Messaufgabe

**2014**

Introduction of the redesigned website WYLER AG

**2014**

Veröffentlichung der neu gestalteten Website der WYLER AG

**2015**  
App Bluelevel-2D  
shows your data at your android device



**2015**  
App BlueLEVEL-2D  
zeigt Ihre Daten auf Ihrem Android-Gerät

**2015**  
Software wylerINSERT  
puts your data, where you need it within any document



**2015**  
Software wylerINSERT  
schreibt Ihre Daten, wo Sie sie auf irgendeinem Dokument benötigen

**2015**  
App BlueCLINO  
shows your data at your android device



**2015**  
App BlueCLINO  
zeigt Ihre Daten auf Ihrem Android-Gerät

**2016**  
Introduction to the market of the Software wylerCHART  
(replacing LabEXCEL) – basic data acquisition – display and export data



**2016**  
Lancierung der Software wylerCHART (ersetzt die Software LabEXCEL) - Datenerfassung - Anzeige und Export von Daten

**2016**  
App BlueLEVEL  
shows your data at your android device



**2016**  
App BlueLEVEL  
zeigt Ihre Daten auf Ihrem Android-Gerät

**2017**  
Introduction to the market of the Software wylerSPEC,  
replacing LEVELSOFT PRO and MT-SOFT

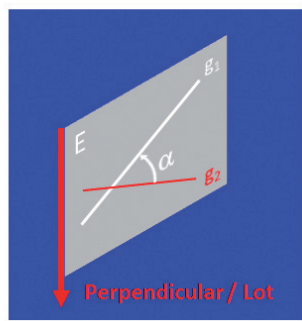
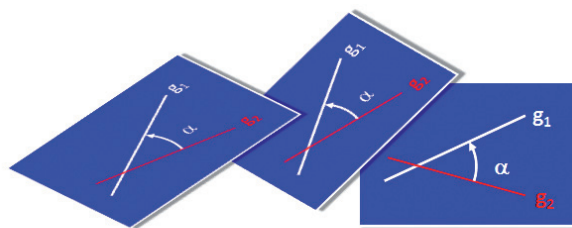


**2017**  
Lancierung der Software wylerSPEC. Ersetzt die SW-Produkte LEVELSOFT PRO und MT-SOFT

## ANGLE AND INCLINATION

An **ANGLE** is the difference between two straight lines crossing each other in one point.

An **INCLINATION** is a specific angle. Both straight lines must lie within the vertical plane E.



## WINKEL UND NEIGUNG

Ein **WINKEL** bildet sich durch zwei sich in einem Punkt schneidenden Linien.

Eine **NEIGUNG** ist ein spezieller Winkel. Beide Linien müssen sich in der vertikalen Ebene E befinden.

## ABSOLUTE AND RELATIVE INCLINATION

### ABSOLUTE INCLINATION

$\alpha$  between lines  $g_1$  and  $g_2$

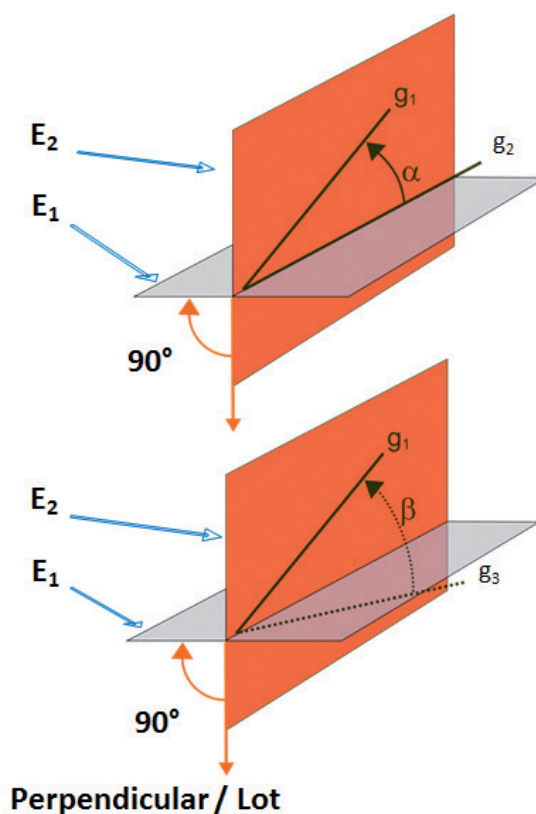
$g_2$ : Reference is the horizontal line  
=> ABSOLUTE INCLINATION

### RELATIVE INCLINATION

$\beta$  between lines  $g_1$  and  $g_3$

$g_3$ : Reference is any other line  
=> RELATIVE INCLINATION

$E_1$ : horizontal plane  
 $E_2$ : vertical plane



## ABSOLUTE UND RELATIVE NEIGUNG

### ABSOLUTE NEIGUNG

$\alpha$  begrenzt durch Linien  $g_1$  und  $g_2$

$g_2$ : Referenz ist die horizontale Linie  
=> ABSOLUTE NEIGUNG

### RELATIVE NEIGUNG

$\beta$  begrenzt durch Linien  $g_1$  und  $g_3$

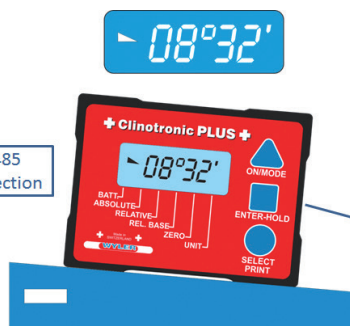
$g_3$ : Referenz ist eine beliebige Linie  
=> RELATIVE NEIGUNG

$E_1$ : horizontale Ebene  
 $E_2$ : vertikale Ebene

SIGN RULE



RS485  
Connection



VORZEICHENVEREINBARUNG



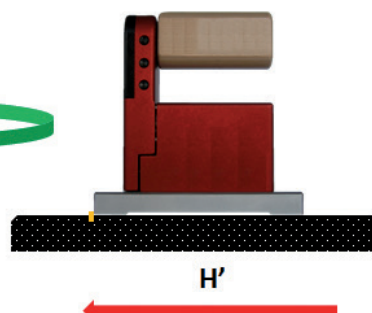
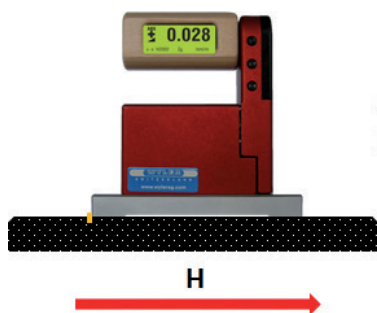
A positive inclination is, when the plane in measuring direction is inclined.

Es liegt eine positive Neigung vor, wenn die Ebene in Messrichtung ansteigt

A negative inclination is, when the plane in measuring direction is declined.

Es liegt eine negative Neigung vor, wenn die Ebene in Messrichtung abfällt.

ABSOLUTE MEASUREMENTS WITH  
REVERSAL MEASUREMENT



Zero point deviation  
(instrumentation errors)

$$ZO \text{ (Zero Offset)} = \frac{H + H'}{2}$$

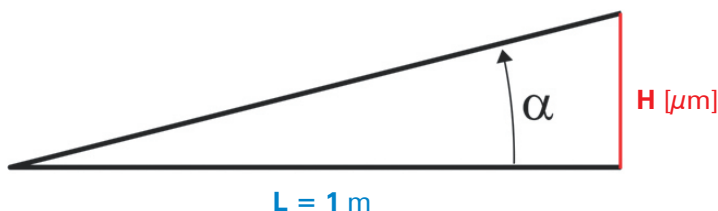
Nullpunktabweichung  
(Instrumentenfehler)

Inclination of surface  
in direction H

$$\alpha = \frac{H - H'}{2}$$

Neigung der Messoberfläche  
in Richtung H

WHAT IS 1  $\mu\text{m}/\text{m}$ ?



WAS IST 1  $\mu\text{m}/\text{m}$ ?



To see the height  $H$  referring to  $L = 1 \text{ km}$   
we have to multiply  $H$  and  $L$   
with factor 1000

$$H = L \times \tan \alpha$$

$$\tan \alpha = H/L$$

Um die Höhe  $H$  im Bezug zu von  $L = 1 \text{ km}$  zu  
sehen, müssen wir die Höhe  $H$  und  $L$  mit dem  
Faktor 1000 multiplizieren

$$1 \mu\text{m}/\text{m} = 1 \text{ mm}/\text{km}$$

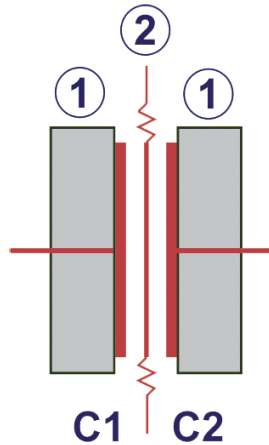
## OUR CAPACITIVE MEASURING SYSTEM

## UNSER KAPAZITIVES MESSSYSTEM

## ELECTRONIC INSTRUMENTS WITH CAPACITIVE MEASURING SYSTEM

For this generation of levels a new innovative pendulum system was designed. It is based on the pendulum properties of a friction free supported disc with a mass weighing less than 1 gram. A two-phase frequency (2.9 kHz) is supplied to two electrodes, which together with the pendulum disc form a differential capacitor. The disc is supported in the shielded and dust proof gap between the two electrodes. The inclination signal is created at the pendulum. Due to the perfect rotational symmetry of the sensor, inclinations perpendicular to the measuring axis are of insignificant influence to the measurement, even overhead measurements are possible. The shielded sensor and the capacitive measuring principle make the system very insensitive to magnetic and electric fields. With this pendulum system extremely accurate results regarding repetition and hysteresis combined with very short reaction times have been achieved.

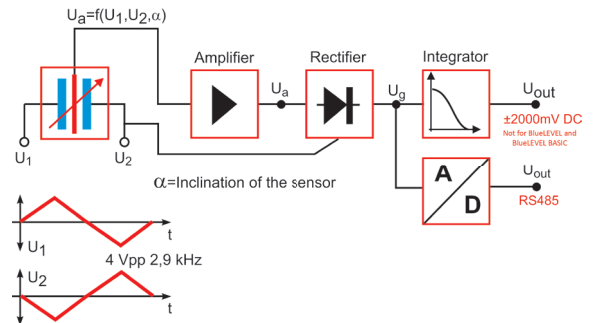
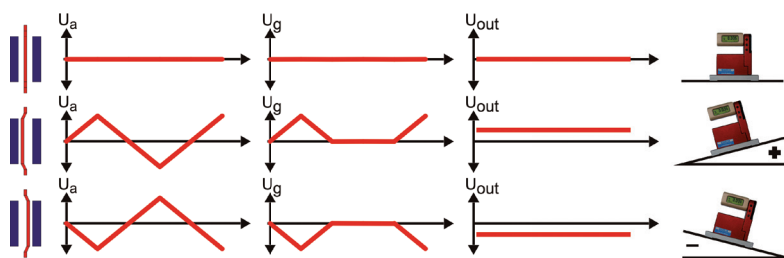
The electronic treatment of the signal allows the transmission of the measured values to a computer with installed software wylerSPEC, wylerCHART, wylerDYNAM or wylerINSERT from WYLER AG. This software allows the graphical and numerical presentation of the measured values. Complex measuring problems are a lot simpler to handle, eliminate errors and the result is substantially more accurate.



## ELEKTRONISCHE NEIGUNGSMESSGERÄTE MIT KAPAZITIVEM MESSSYSTEM

Für diese Generation von Neigungsmessern wurde ein innovatives Pendelsystem entwickelt. Die elektronischen Neigungsmesser nutzen die Pendeleigenschaften einer reibungsfrei aufgehängten Massescheibe zur Messwertbildung. Ein Differentialkondensator, gebildet durch zwei Elektroden aus temperaturunempfindlichen Materialien und der im dichten und elektrisch abgeschirmten Zwischenraum aufgehängten Massescheibe, wird zweiphasig mit Wechselspannung (2.9 kHz) gespeist, und liefert das an der Massescheibe ausgekoppelte Neigungssignal. Durch den rotationssymmetrischen Aufbau der Messzelle sind Querneigungseinflüsse vernachlässigbar, und sogar Überkopfmessungen möglich. Die abgeschirmte Messzelle, das kapazitive Messprinzip sowie die eingesetzten Werkstoffe schliessen Einflüsse durch Magnetismus und elektrische Felder aus. Durch die völlig reibungsfreie Aufhängung dieser Massescheibe sowie die Gasdämpfung innerhalb des Pendelsystems werden extreme Genauigkeiten hinsichtlich Repetition und Hysterese, verbunden mit einer kurzen Einstelldauer (Einlesung des Messwertes), erreicht.

Die elektronische Verarbeitung der Messwerte ermöglicht es, diese auf einem Computer mit den MESSPROGRAMMEN wylerSPEC, wylerCHART, wylerDYNAM oder wylerINSERT einzulesen und das Messergebnis grafisch und tabellarisch darzustellen und auszudrucken. Der Aufwand für anspruchsvolle Messaufgaben wird dadurch um ein Vielfaches reduziert. Die direkte Übertragung der Messwerte verhindert Fehler, die bei manueller Verarbeitung auftreten können. Die Genauigkeit der Resultate wird dadurch massiv verbessert.



## BlueSYSTEM SIGMA

## The generation of inclination measuring instruments and systems with wireless data transmission

The new series BlueSYSTEM provides a version of the measuring instrument (BlueLEVEL) with integrated display. The instruments are equipped with wireless data transmission and the measuring values can also be displayed on an external display unit (BlueMETER SIGMA).



## Die Generation von Neigungsmessgeräten und -systemen mit kabelloser Datenübermittlung

Bei der neuen Gerätereihe BlueSYSTEM steht ein Messgerät (BlueLEVEL) mit integrierter Anzeige zur Verfügung. Die Messgeräte sind mit Datenübertragung per Funk ausgerüstet und die Messwerte werden an einer externen Anzeige BlueMETER SIGMA angezeigt.



## PRODUCT TRAINING FOR OUR CUSTOMERS

In metrology a number of conditions must be fulfilled in order to achieve a valuable measurement. A precision measurement is usually under the influence of a number of different factors, such as

- Temperature of the object to be measured and the surroundings
- Temperature of the measuring instrument
- Linearity of the measuring instrument
- Vibrations
- **Skills of the operator**
- Cleanliness of the instrument and the object: dirt, dust, humidity, etc.
- **Condition and „accuracy“ of the measuring instrument** and the measuring equipment, etc.

The sum of these factors is generally named **measuring uncertainty**.



The measuring uncertainty to be assigned to a measuring value is an unavoidable result of every measurement. It plays an important role, when a measuring value is close to a predefined limit value. A well-sustained uncertainty analysis is a sign of professionalism in metrology.

The measuring uncertainty so detected provides valuable information about the quality and reliability of a measuring result to test and calibration laboratories as well as to the user. The indication of a measuring value together with the assigned measuring uncertainty is common use for calibrations, whilst many testing laboratories still show reserves to go this way. But also here it becomes more and more accepted to mention the measuring uncertainty as an integral part of the quality and reliability of a measuring value. **The result of a measurement must be indicated, to be complete, as a combination of the measuring value and the assigned measuring uncertainty.**

### PRODUCT TRAINING FOR OUR CUSTOMERS

To assure our customers that their measurements are accurate WYLER SWITZERLAND offers **PRODUCT TRAININGS** together with their world wide distribution partners. Such trainings are held in the seminar rooms of our distribution partners or on-site with the customers. At this point we take the liberty to remind you that measuring instruments should be checked periodically. For this purpose WYLER SWITZERLAND offers a **MAINTENANCE CONTRACT** for your measuring instruments.

#### AIM OF SUCH TRAININGS

- Correct application of the measuring instruments and the respective software.
- Getting used to the various measuring methods, such as
  - straightness of lines
  - flatness of surfaces
  - measuring geometrical features of machines
  - survey of measuring objects

In case you are interested in a product training, please do not hesitate to contact your local distribution partner or WYLER SWITZERLAND directly.



Our new **Training Center** in Winterthur

## PRODUKTETRAINING FÜR UNSERE KUNDEN

In der Messtechnik müssen verschiedene Bedingungen erfüllt sein, um eine einwandfreie Messung durchführen zu können. Speziell bei sehr präzisen und anspruchsvollen Messungen haben Einflussgrößen wie

- Temperatur des Messobjektes und der Umgebung
  - Temperatur des Messgerätes
  - Linearität des Messgerätes
  - Vibrationen
  - Die **Qualifikation des Anwenders**
  - Sauberkeit der Messgeräte und des Messobjektes: Schmutz, Staub, Feuchtigkeit, usw.
  - **Zustand und „Genauigkeit“ der Messgeräte** und Messmittel, usw.
- einen entscheidenden Einfluss auf die Qualität der Messung.

Die Summe aller dieser Einflüsse nennt man **Messunsicherheit**.

Die einem Messwert beizugehörige Messunsicherheit ist ein unausweichliches Beiprodukt jeder Messung. Sie spielt eine wichtige Rolle, wenn ein Messwert in der Nähe eines vorgegebenen Grenzwertes liegt. Eine wohlbegründete Unsicherheitsanalyse ist ein Kennzeichen der Professionalität in der Messtechnik.

Die dabei gewonnene Messunsicherheit gibt sowohl dem Prüf- oder Kalibrierlaboratorium als auch dem Anwender wertvolle Information über die Qualität und die Zuverlässigkeit des Messergebnisses. Die Angabe des Messwertes zusammen mit der ihm beigeordneten Messunsicherheit ist bei Kalibrierungen allgemein üblich, während sich viele Prüflaboratorien noch schwer tun, diesen Weg zu gehen. Aber auch hier ist eine zunehmende Akzeptanz der Messunsicherheit als Merkmal der Qualität und der Verlässlichkeit eines Messwertes zu vermerken. **Das Resultat einer Messung muss als vollständiges Messergebnis angegeben werden, bestehend aus Messwert und zugeordneter Messunsicherheit.**

### PRODUKTESCHULUNG FÜR UNSERE KUNDEN

Um unseren Kunden einwandfreie Messungen zu garantieren, führt die Firma WYLER AG zusammen mit den Partnerfirmen in aller Welt **PRODUKTESCHULUNGEN** durch. Diese finden in den Schulungsräumen unserer Vertretungen oder bei den Kunden statt. An dieser Stelle sei erwähnt, dass der Zustand der Messgeräte periodisch überprüft werden muss. Dazu bietet die Firma WYLER AG einen **WARTUNGSVERTRAG** für ihre Messgeräte an.

#### ZIEL DER PRODUKTESCHULUNGEN

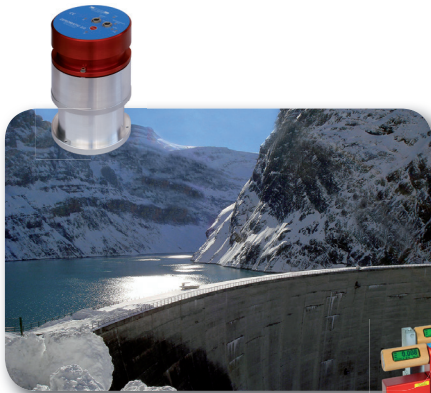
- Richtige Handhabung der Messgeräte und der entsprechenden Software
- Kennenlernen der unterschiedlichen Messmethoden wie
  - Linienmessungen
  - Flächenmessungen
  - Vermessungen von Maschinengeometrien
  - Überwachungen von Objekten

Sind Sie an einer Produkteschulung interessiert, so setzen Sie sich mit Ihrer lokalen Vertretung oder direkt mit der Firma WYLER AG in Winterthur in Verbindung.

Unser neues **Trainings-Center** in Winterthur



CALIBRATION / KALIBRIERUNG



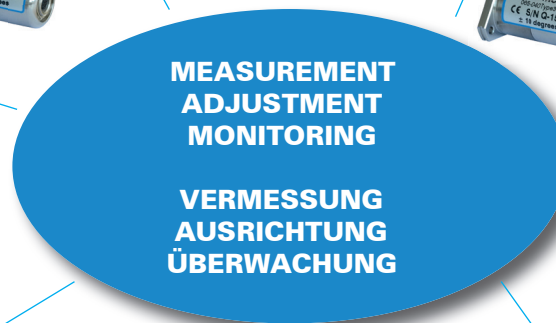
MONITORING OF DAMS  
ÜBERWACHUNG VON STAUDÄMMEN



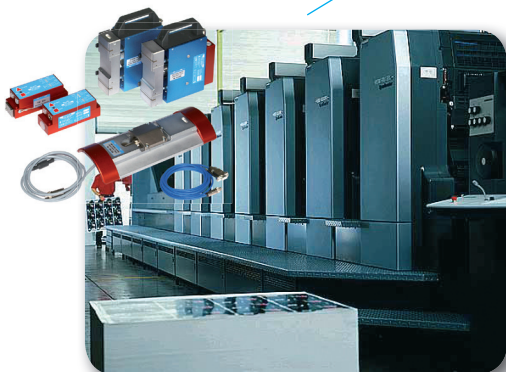
MONITORING OF BRIDGES  
ÜBERWACHUNG VON BRÜCKEN



MEASURING AND CALIBRATING  
OF INDUSTRIAL ROBOTS  
VERMESSUNG UND KALIBRIERUNG  
VON INDUSTRIEROBOTERN



MEASURING AND CALIBRATING  
OF RADAR STATIONS  
VERMESSUNG UND KALIBRIERUNG  
VON RADARSTATIONEN



MEASUREMENT OF HIGH-SPEED PRINTING MACHINES  
VERMESSUNG VON HOCHLEISTUNGS-DRUCKMASCHINEN



MEASURING AND ADJUSTMENT OF MACHINE TOOLS  
VERMESSUNG UND KALIBRIERUNG VON  
WERKZEUGMASCHINEN

MEASUREMENT  
OF FLATNESS  
VERMESSUNG VON  
EBENHEITEN



MONITORING OF BUILDINGS  
ÜBERWACHUNG VON  
GEBÄUDEN

CIVIL ENGINEERING  
BRIDGE MONITORING

**Subject:**  
The deformation in the body of a highway bridge must be continuously determined over a longer period. The data collection and supervision is to be performed during the construction work as well as later on when the bridge is put into service.

**Measuring task:**  
Inclinometers are used for long-term monitoring, the measuring results of which must be collected, recorded and analyzed with corresponding software. The analysis of the angular results is specially interpreted with separate software by converting the angles to length dimensions.



**Ausgangslage:**  
Die Deformation des Brückenkörpers einer Autobahnbrücke ist während längerer Zeit kontinuierlich zu bestimmen. Diese Datensammlung soll während den Bauarbeiten, wie auch anschließend während der Nutzung der Brücke, durchgeführt werden.

**Messaufgabe:**  
Zur Langzeitüberwachung sind Neigungsmesser eingesetzt, deren Resultate mittels entsprechender Software zu sammeln und auszuwerten sind. Die Auswertung der gelieferten Winkelresultate werden speziell interpretiert und zwar mittels separatem SW-Programm, in dem die Ergebnisse in Längendimensionen umgerechnet werden.

BAUTECHNIK  
ÜBERWACHUNG VON BRÜCKENDEFORMATIONEN

PRINTING INDUSTRY  
ADJUSTMENT OF STANDS AND PRINTING CYLINDERS

**Subject:**  
A modern multi-color printing system consists of several separate units, one unit per primary color. To achieve high-quality print products, these units must be precisely aligned and adjusted when assembled.

**Measuring task:**  
Each single-color unit provides horizontal and/or vertical reference faces which must be used during the manufacturing process in the production plant as well as for the adjustment of the printing line. The positions of the reference faces must be adjusted in accordance to each other, measured, and a record must be printed. The positions of the printing cylinders must be precisely aligned to each other (horizontally).



DRUCKINDUSTRIE  
JUSTIEREN VON STÄNDER UND WALZEN

**Ausgangslage:**  
Ein modernes Mehrfarbendrucksystem besteht aus diversen einzelnen Einheiten, je eine Einheit pro Grundfarbe. Zur Erzielung hochstehender Qualitätsprodukte sind diese einzelnen Einheiten beim Zusammenbau genau auszurichten.

**Messaufgabe:**  
Die einzelnen Farbeinheiten besitzen horizontale oder vertikale Referenzflächen, welche bei der Fertigung im Herstellerwerk und auch zur Justierung der Druckstrasse benutzt werden müssen. Die Lage der Referenzflächen müssen in Übereinstimmung gebracht, vermessen und protokolliert werden. Die Druckzylinder müssen alle zueinander ausgerichtet werden (alle horizontal).

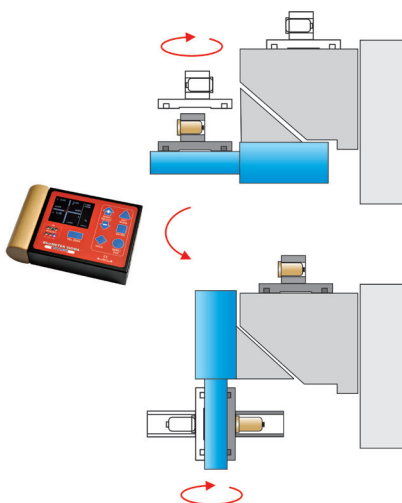
MACHINE TOOLS / SPINDLE ALIGNMENT

**Subject:**  
The main spindle of a milling machine can be set by CNC commands for vertical as well as for horizontal milling. To change between the two settings, the milling head rotates on a bearing set at 45°, the median angle between the two positions.

**Measuring task:**  
The deviation from the right angle between the two working positions "horizontal" and "vertical" must be determined.

This determination is made during assembly, when error correction is done using a scraper if the unit is mounted on a temporary frame with doubtful stiffness as well as during the final inspection of the ready-mounted machine tool.

The measuring uncertainty must not exceed two seconds of arc. Calculations involved must be possible without the aid of a computer.



**Ausgangslage:**  
Die Arbeitsspindel einer Fräsmaschine kann per CNC, sowohl vertikal als auch horizontal eingesetzt werden. Die Lageänderung wird durch Drehung auf einer winkelhalbierend, 45° angeordneten Lagerung ausgeführt.

**Messaufgabe:**  
Die Abweichung vom rechten Winkel zwischen den beiden Arbeitslagen „horizontal“ und „vertikal“ ist zu bestimmen.

Diese Bestimmung erfolgt während der Montage, bei der Fehlerkorrektur mittels Schaben, wenn sich die Einheit in einem nur bedingt stabilen „Montagegestell“ befindet, sowie an der fertig montierten Werkzeugmaschine.

Die Messunsicherheit soll zwei Winkelsekunden nicht übersteigen. Für die Auswertung steht kein Computer zur Verfügung.

WERKZEUGMASCHINEN / SPINDELAUSRICHTUNG



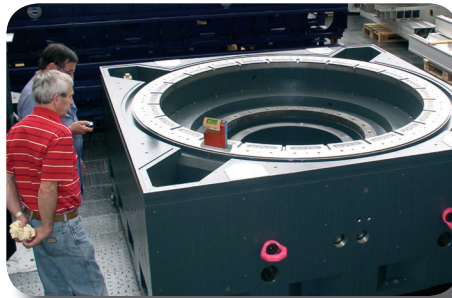
FLATNESS MEASUREMENT ON A CIRCULAR SUPPORT  
OF A TURNTABLE

Subject:

The software wylerSPEC allows users to determine the flatness of a rectangular surface very easily. The measurement of the flatness of a circular support though, as it is used for large machine tools, is much more complex.

Measuring task:

The flatness of a circular support with a diameter of 2.3 m has to be measured.



EBENHEITSMESSUNG AN DER KREISFÖRMIGEN AUFLAGE  
EINES RUNDTISCHES

Ausgangslage:

Die Software wylerSPEC erlaubt es, die Ebenheit von rechteckigen Flächen sehr einfach zu vermessen. Das Vermessen der Ebenheit von kreisförmigen Auflageflächen, wie sie bei grossen Werkzeugmaschinen vorkommen, ist jedoch wesentlich komplexer.

Messaufgabe:

Die Ebenheit einer kreisförmigen Auflage mit 2.3 m Durchmesser soll vermessen werden.

CONTINUOUS MONITORING OF AN OBJECT  
THAT IS EXPOSED TO STRONG TEMPERATURE CHANGES

Subject:

On a radar installation that is exposed to significant temperature changes as well as to direct exposure to the sunlight, precise, reliable and continuous inclination measurements should be carried out. All high-precision instruments are sensitive to temperature changes. Significant temperature changes inhibit precision measurements and can even prevent them.

Measuring task:

Precise and continuous monitoring of the inclination of the base of the radar station.



KONTINUIERLICHE ÜBERWACHUNG EINES OBJEKTES,  
WELCHES HOHEN TEMPERATURSCHWANKUNGEN AUSGESETZT IST

Ausgangslage:

Auf einer Radar-Anlage, welche starken Temperatur-Schwankungen und insbesondere direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, sollen genaue, zuverlässige und kontinuierliche Neigungsmessungen durchgeführt werden.

Jedes Präzisionsmessinstrument ist empfindlich auf Temperaturveränderungen. Hohe Temperaturschwankungen und genaue Messungen widersprechen sich damit grundsätzlich, respektive können genaue Messungen verunmöglichen.

Messaufgabe:

Präzise und kontinuierliche Überwachung der Neigung der Auflage des Radars

MONITORING OF SIX TOWERS AT A DOUBLE SLUICE

Subject:

The sluice is almost 100 years old and consists of two parallel sluices. The vertical gates put a heavy strain on the six towers, which is the reason why continuous monitoring is required.

Measuring task / Goal:

Each of the six towers should be permanently monitored with suitable inclination sensors along the X and Y planes. The measuring values should be transmitted online to the local water authority, thus facilitating the ability to sound alarms in timely fashion.



ÜBERWACHUNG VON SECHS TÜRME AN EINER DOPPELSCHLEUSE

Ausgangslage:

Diese Schleuse ist beinahe 100 Jahre alt und besteht aus 2 parallelen Schleusen. Die 6 Türme werden durch die senkrechten Schleusentore stark belastet und sollen deshalb permanent überwacht werden.

Messaufgabe / Zielsetzung:

Jeder der 6 Türme soll mittels geeigneten Neigungssensoren in X- und Y-Richtung kontinuierlich überwacht werden. Die Werte sollen on-line an die lokale Wasserdirektion übermittelt werden um damit eine zeitgerechte Alarmierung zu ermöglichen.

### LONG TERM MONITORING OF DAMS

**Subject:**

The requirements regarding long term monitoring of dams are continuously increasing: where it was sufficient earlier to carry out periodic measurements, today more and more permanent monitoring is required.

**Measuring task / Goal:**

The changes in inclination of a dam shall be monitored continuously.



### LANGZEITÜBERWACHUNG VON STAUDÄMMEN

**Ausgangslage:**

Die Anforderungen an die Langzeitüberwachung von Staudämmen steigen kontinuierlich: Während früher periodische Messungen genühten, wird heute immer mehr verlangt, dass Staudämme permanent überwacht werden.

**Messaufgabe / Zielsetzung:**

Die Neigungsänderungen eines Staudammes sollen kontinuierlich überwacht werden.

### HEELING MEASUREMENT ON CARGO SHIPS

**Subject:**

Part of the homologation and certification of a ship is the measuring of the heeling: The buoyancy is measured as a function of the load and specifically of the maximal load. By pumping water into the ballast tanks, or by loading containers, the heeling of the ship is changed. Thereby certain limits of heeling may not be exceeded.

**Measuring task / Goal:**

On a ship that is at anchor in a harbor and tightened to the wharf, the inclination, or heeling, should be measured during a loading test.



### KRÄNGUNGSMESSUNGEN AN FRACHTSCHIFFEN

**Ausgangslage:**

Zur Abnahme und Zertifizierung eines Transportschiffes gehört auch eine sogenannte Krängungsmessung. Dabei wird der Auftrieb des Schiffes in Abhängigkeit der Belastung und spezifisch bei voller Belastung gemessen.

Durch Umpumpen von Wasser in den Ballasttanks oder durch Beladen mit Containern wird die Neigung des Schiffes verändert. Dabei dürfen gewisse Grenzwerte nicht überschritten werden.

**Messaufgabe / Zielsetzung:**

An einem Schiff, welches in ruhigem Wasser im Hafen am Anlegeplatz festgebunden ist, soll die Neigung respektive Krängung des Schiffes während den Belastungstests gemessen werden.

### LARGE GRINDING MACHINE WITH FLAT GUIDEWAYS

**Subject:**

A manufacturer of large ground stock has several large surface grinding machines in his workshop. The geometry of these machines has to be checked periodically, the results documented, and where required, to be corrected. To solve this task professionally, the maintenance department responsible has decided to acquire a WYLER measuring system.

**Measuring task / Goal:**

On a surface grinding machine with 18-meter-long guideways set 1.3 m apart, the co-parallelism of the two guideways has to be checked periodically. The guideways have to be within a plane with a maximum tolerance (error) of less than 0.1 mm. The complete machine and its guideways can be adjusted by means of supporting screws placed at 750 mm intervals.



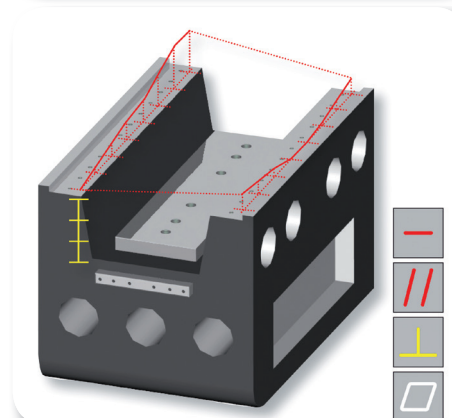
### VERMESSUNG EINER SCHLEIFMASCHINE MIT FLACHEN FÜHRUNGSBAHNEN

**Ausgangslage:**

Ein Hersteller von grossen Metallplatten hat verschiedene grosse Schleifmaschinen in seinem Maschinenpark. Die Maschinengeometrie dieser Maschinen muss periodisch überprüft, protokolliert und, wenn nötig korrigiert werden. Um diese Messaufgaben professionell zu erledigen, hat sich die verantwortliche Unterhalts-Abteilung für die Anschaffung eines WYLER Mess-Systems entschieden.

**Messaufgabe / Zielsetzung:**

An einer Flachsleifmaschine, deren Führungsbahnen 18 m lang sind und einen Abstand von 1.3 m haben, muss die Plan-Parallelität der beiden Führungsbahnen periodisch kontrolliert werden. Die beiden Führungsbahnen sollen innerhalb einer Ebene mit einer maximal zulässigen Abweichung (Fehler) von < 0.1 mm liegen. Die Führungsbahnen können mit Hilfe der Stellschrauben justiert werden auf welchen die komplette Maschine steht. Der Abstand dieser Stellschrauben beträgt 750 mm.





## ZEROTRONIC SENSORS IN STRONG MAGNETIC FIELDS

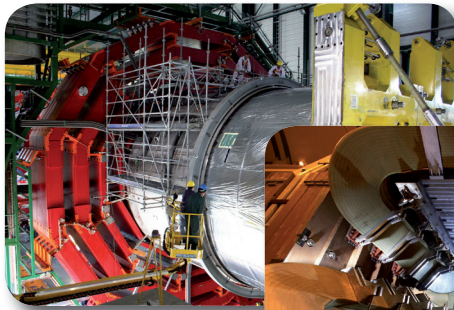
## ZEROTRONIC-SENSOREN IN STARKEN MAGNETFELDERN

### Subject:

A customer would like to measure his machine in spite of the presence of strong magnetic field.

### Measuring task / Goal:

The user of a particle accelerator would like to accurately measure and adjust the parts of his accelerator. The strong magnetic fields allow only the use of non-magnetic material.



### Ausgangslage:

Ein Kunde möchte Teile seiner Maschinen trotz der Präsenz von starken Magnetfeldern vermessen



### Messaufgabe / Zielsetzung:

Der Betreiber eines Teilchenbeschleunigers möchte die Teile des Beschleunigers exakt vermessen und ausrichten können. Die starken Magnete des Teilchenbeschleunigers erlauben nur die Verwendung von nicht-magnetischen Materialien.

## ALIGNMENT OF SOLAR PANELS

## AUSRICHTEN VON SOLARPANELS

### Subject:

Solar panels have to be perfectly adjusted to the sun in order to ensure best possible performance.

### Measuring task / Goal:

The inclination of each single solar panel has to be verified periodically. A measuring range of up to 60° is required.



### Ausgangslage:

Damit Sonnenkollektoren ihre maximale Leistung erbringen können, müssen diese in einem optimalen Winkel zur Sonne stehen.

### Messaufgabe / Zielsetzung:

Neigung der einzelnen Solarpanels muss periodisch überprüft werden können. Dabei müssen Neigungen bis zu 60° gemessen werden können.

## MONITORING OF A TRIPOD DURING THE ANCHORING PROCESS

## ÜBERWACHUNG EINES TRIPODS WÄHREND DES VERANKERNES

### Subject:

An offshore wind turbine requires a stable and exactly horizontal base. To achieve this, the Tripod, on which afterwards the wind turbine will be mounted, has to be monitored during the anchoring process.

### Measuring task / Goal:

The position of the Tripod has to be monitored during the anchoring process with inclination sensors mounted at the upper end of the Tripod. The sensors have to withstand the high accelerations occurring during the ramming process. The measured data have to be transmitted wirelessly to the boat controlling the whole process.



### Ausgangslage:

Eine Offshore-Windturbine braucht eine stabile und exakt horizontale Basis. Um dies zu erreichen, muss der Tripod, auf welchem anschließend die Windturbine montiert wird, während des Verankerungsprozesses überwacht werden.

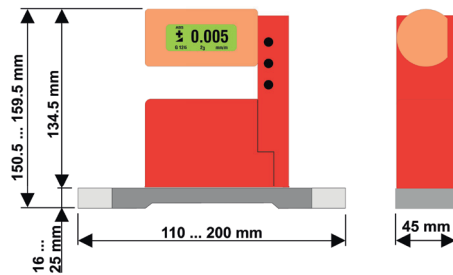
### Messaufgabe / Zielsetzung:

Am oberen Ende des zu versenkenden Tripods soll mittels Neigungssensoren die Lage des Tripods während des Verankerungsprozesses überwacht werden. Die Sensoren müssen die hohen Beschleunigungen aushalten, welche während des Einrammens entstehen und die Daten müssen drahtlos an das Schiff übertragen werden, von welchem aus der gesamte Prozess gesteuert wird.

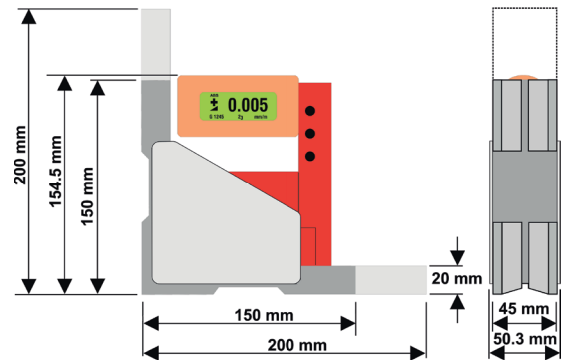


# OUTER DIMENSIONS OF THE VARIOUS VERSIONS OF MINILEVEL NT / BLUELEVEL

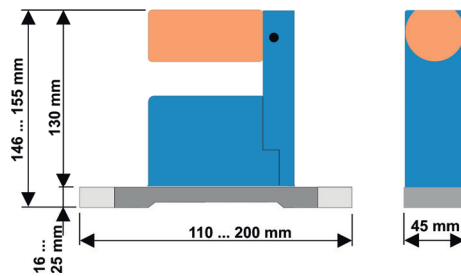
# MASSBILDER DER VERSCHIEDENEN AUSFÜHRUNGEN VON MINILEVEL NT / BLUELEVEL



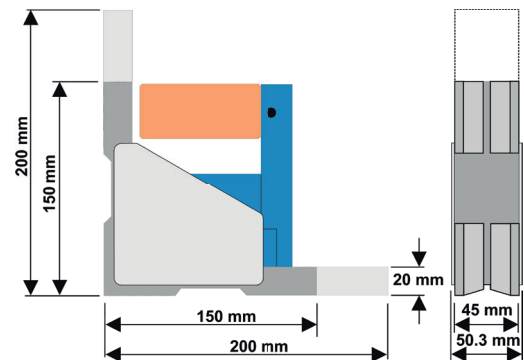
BlueLEVEL  
with horizontal base  
mit horizontaler Messbasis



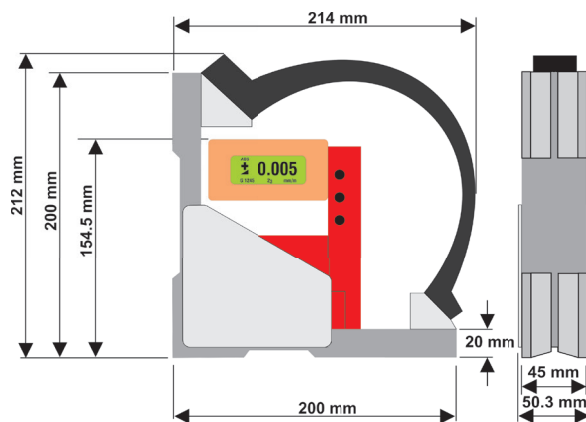
BlueLEVEL  
with angular base  
mit Winkelbasis



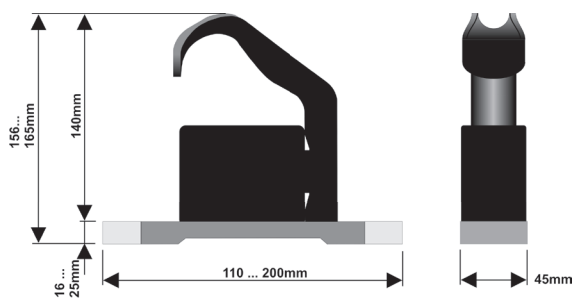
BlueLEVEL BASIC  
with horizontal base  
mit horizontaler Messbasis



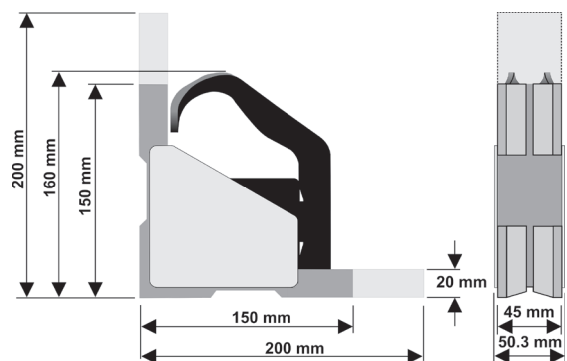
BlueLEVEL BASIC  
with angular base  
mit Winkelbasis



BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC  
with angular base and nivelSWISS-handle  
mit Winkelbasis und mit nivelSWISS-Griff



MINILEVEL NT  
with horizontal base  
mit horizontaler Messbasis



MINILEVEL NT  
with angular base  
mit Winkelbasis



### SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES FOR BLUELEVEL / BLUELEVEL BASIC / MINILEVEL NT

For the BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC and MINILEVEL NT measuring instruments are various horizontal and angular measuring bases available. Depending on the measuring tasks, each of them has its specific advantages.

Short description of the different options:

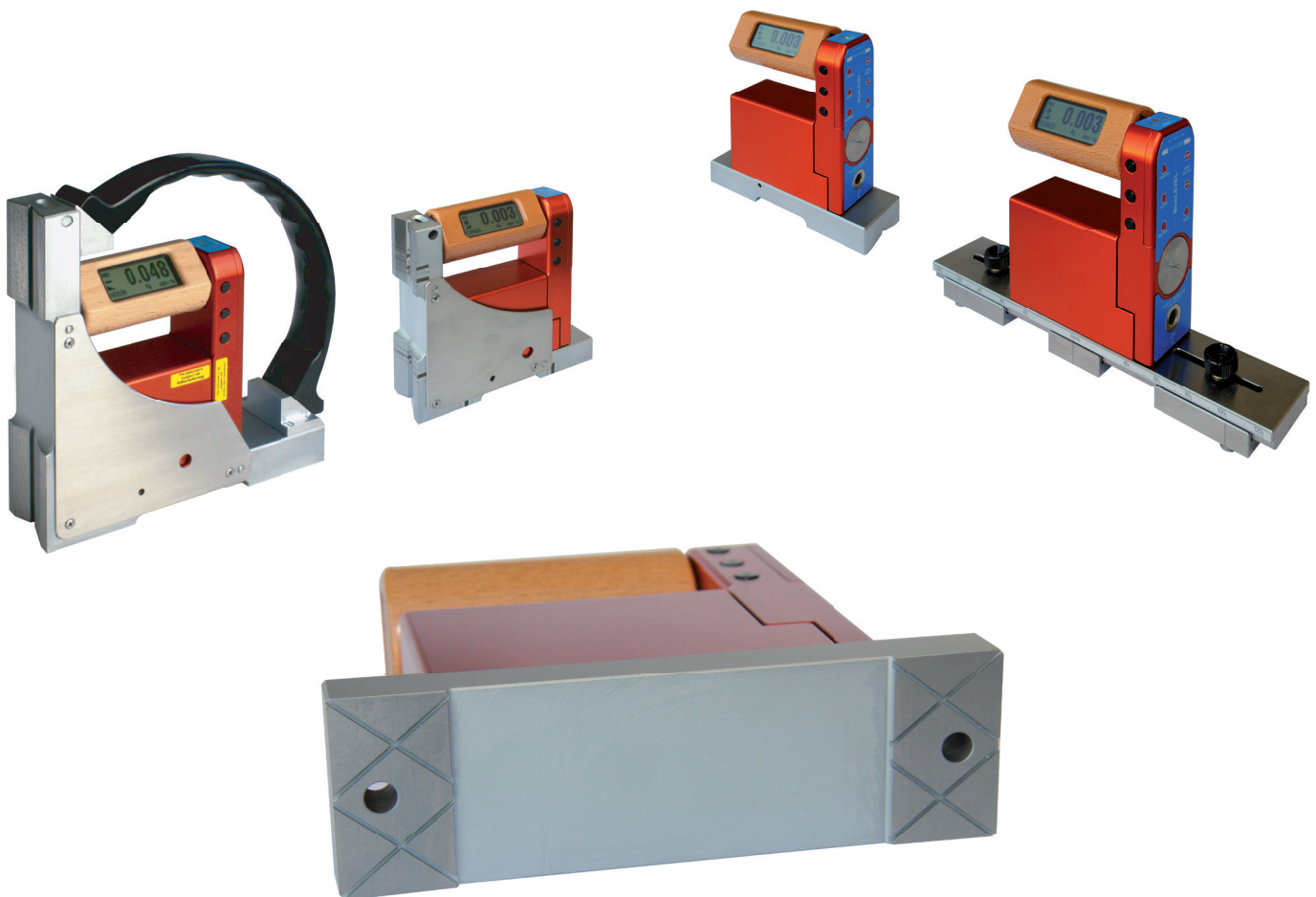
- Horizontal measuring base, prismatic - for measurements on horizontal surfaces and shafts
- Horizontal measuring base, with dust grooves - particularly suitable for flatness measurements on granite, length 150 and longer with 2 through holes for screwing-on
- Angular base made of cast iron, horizontal and vertical flat - for measurements on horizontal and vertical surfaces as well as for measuring the rectangularity of a measuring object
- Angular base made of cast iron, horizontal and vertical prismatic - for measurements on horizontal and vertical surfaces and shafts as well as for measuring the rectangularity of a measuring object
- Most measuring bases can be ordered with magnetic inserts
- Further options on request

### SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN ZU BLUELEVEL / BLUELEVEL BASIC / MINILEVEL NT

Für die Messgeräte BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC und MINILEVEL NT stehen verschiedene horizontale Messbasen und Winkelbasen zur Verfügung. Jede dieser Messbasen hat je nach Anwendung ihre Berechtigung.

Kurzbeschreibung der verschiedenen Varianten:

- Horizontale Messbasis mit Prisma - Einsatz für die Vermessung von horizontalen Flächen und Wellen
- Horizontale Messbasis mit Staubnuten - ausgezeichnet geeignet für die Vermessung von Ebenheiten von Hartsteinobjekten, ab Basislänge 150 mm mit Aufschraubbohrungen
- Winkelbasis aus Grauguss, horizontal+vertikal flach - geeignet für die Vermessung von horizontalen und vertikalen Flächen sowie Rechtwinkligkeitsmessungen an Messobjekten
- Winkelbasis aus Grauguss, horizontal+vertikal prismatisch - geeignet für die Vermessung von horizontalen und vertikalen Flächen und Wellen sowie Rechtwinkligkeitsmessungen an Messobjekten
- Die meisten Messbasen sind mit Magneteinsätzen erhältlich
- Weitere Varianten auf Anfrage



EXAMPLE FOR THE DERIVATION OF A PART NUMBER

BEISPIEL FÜR DIE HERLEITUNG DER ARTIKELNUMMER

STRUCTURE OF A STANDARD PART NUMBER

ttt-bbb-xxx-sss

AUFBAU EINER STANDARD ARTIKELNUMMER

Type of Instrument

016Fbbb-xxx-sss

Geräte Typ



010 – Minilevel A10  
011 – MINILEVEL NT  
016F - BlueLEVEL radio

Length of base / mm

ttt-150-xxx-sss

Länge der Messbasis / mm

110 – 110 mm  
150 – 150 mm  
200 – 200 mm

Base type

Shape

- Horizontal base
- Angular base
- Frame base

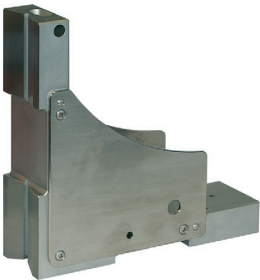
Measuring contact faces

- Flat
- Prismatic
- Magnetic inserts

Material

- Cast iron
- Hardened steel
- Aluminum

ttt-bbb-243-sss



Basentyp

Form

- Horizontalbasis
- Winkelbasis
- Rahmen

Messflächen

- Flach
- Prismatisch
- Magneteinsätze

Material

- Grauguss
- Stahl gehärtet
- Aluminium

Sensitivity

ttt-bbb-xxx-001

Zifferschrittwert  
(Empfindlichkeit)

001 – 0.001 mm/m  
005 – 0.005 mm/m

BlueLEVEL radio

Angular base, cast iron  
Base length 150 mm  
Prismatic contact faces  
Sensitivity 0.001 mm/m

016F150-243-001



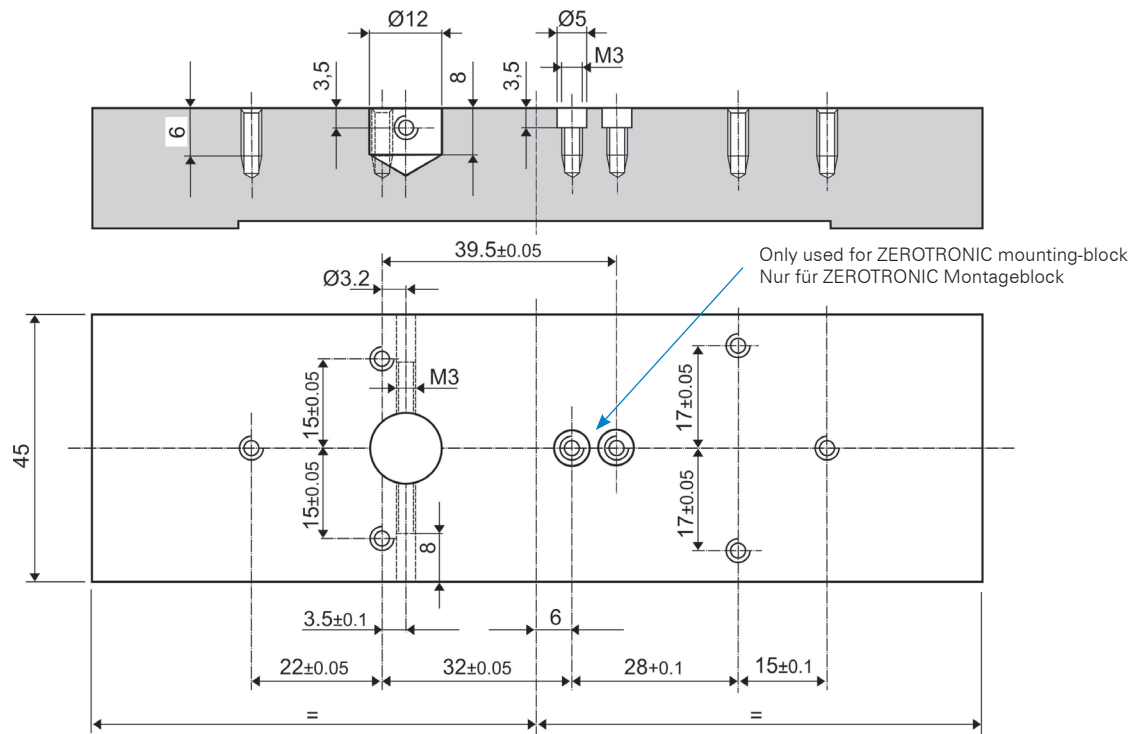
BlueLEVEL Funk

Winkelbasis, Grauguss  
Basenlänge 150 mm  
Prismatische Messflächen  
Zifferschrittwert 0.001 mm/m

DRILLING PATTERN FOR ALL MEASURING BASES

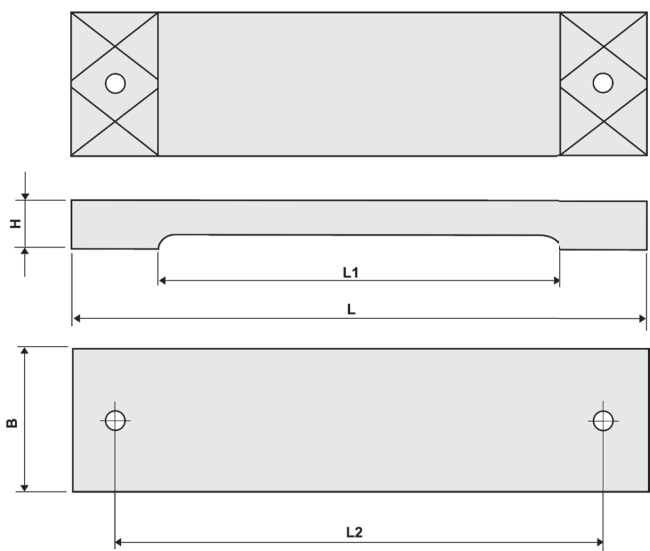
BOHRBILD FÜR ALLE MESSBASEN

MINILEVEL NT + BlueLEVEL + ZEROTRONIC-Sensor



HORIZONTAL MEASURING BASES WITH FLAT CONTACT FACES

HORIZONTALE MESSBASEN MIT FLACHEN AUFLAGEFLÄCHEN



L	L1	L2	B	H	Weight / Gewicht	
					Aluminum Aluminium / kg	Steel Stahl / kg
110	68	---	45	16	0.192	0.575
150	100	130	45	16	0.258	0.776
200	140	170	45	20	0.450	1.350

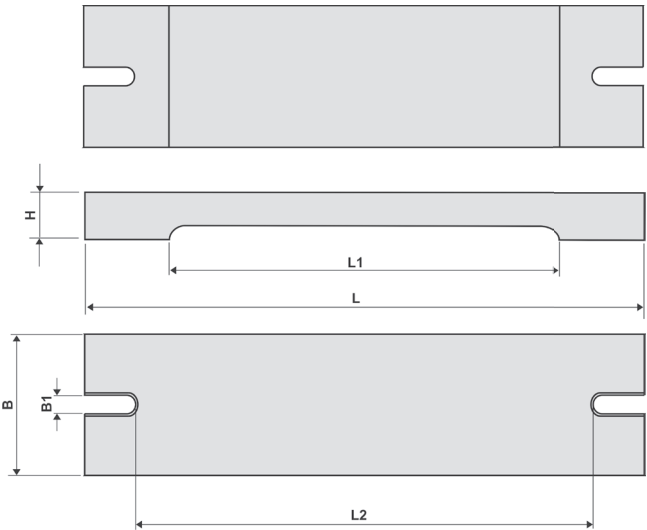
- General:
- Horizontal measuring base
  - Flat contact faces precision lapped
  - 2 through holes Ø 7 mm (for base length 150 mm and 200 mm)

- Allgemein:
- Horizontale Messbasis
  - Flache Auflageflächen präzise geläppt
  - 2 Durchgangsbohrungen Ø 7 mm (für Basislängen 150 mm und 200 mm)

<ul style="list-style-type: none"><li>• Hardened steel</li><li>• Contact faces with dust grooves</li><li>• Other surfaces nickel-plated</li></ul>	ttd-<bbb>-122-<sss>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stahl gehärtet</li><li>• Flache Auflageflächen mit Staubnuten</li><li>• Übrige Flächen vernickelt</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aluminum</li><li>• Surfaces hard-anodised with PTFE</li></ul>	ttd-<bbb>-126-<sss>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aluminium</li><li>• Oberflächen altefieri</li></ul>

HORIZONTAL MEASURING BASES WITH FLAT CONTACT FACES

HORIZONTALE MESSBASEN MIT FLACHEN AUFLAGEFLÄCHEN



L	L1	L2	B	B1	H	Weight / Gewicht	
						Aluminum Aluminium	Cast iron Grauguss
/ mm	/ mm	/ mm	/ mm	/ mm	/ mm	/ kg	/ kg
150	100	113	45	7	16	0.253	0.760
200	140	162	45	7	20	0.417	1.250

- General:
- Horizontal measuring base
  - Flat contact faces with slots at either end

- Allgemein:
- Horizontale Messbasis
  - Flache Auflageflächen mit Schlitten an beiden Enden

- Cast iron
- Contact faces hand scraped
- Other surfaces nickel-plated

ttt-<bbb>-133-<sss>

- Grauguss
- Auflageflächen handgeschabt
- Übrige Flächen vernickelt

- Aluminum
- Surfaces hard-anodised with PTFE

ttt-<bbb>-136-<sss>

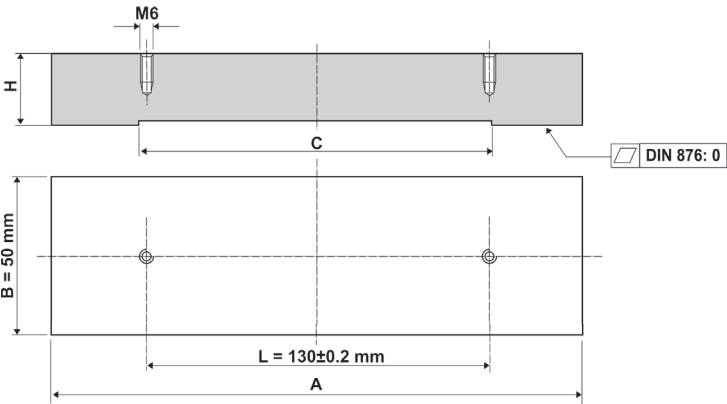
- Aluminium
- Oberflächen altefieri

HORIZONTAL SCREW-ON MEASURING BASES FOR ADAPTION OF HORIZONTAL MEASURING BASES WITH

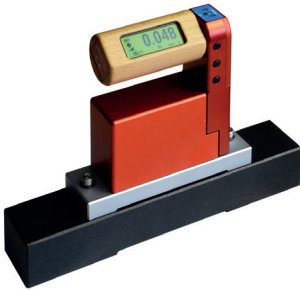
- 2 THROUGH HOLES Ø 7 MM DISTANCE 130 MM
- SLOTS AT EITHER END

HORIZONTALE AUFSCHRAUB-MESSBASEN ZUR ADAPTION VON HORIZONTAL MESSBASEN MIT

- 2 DURCHGANGSBOHRUNGEN Ø 7 MM ABSTAND 130 MM
- SCHLITZEN AN BEIDEN ENDEN



A	B	C	H	Weight / Gewicht
/ mm	/ mm	/ mm	/ mm	/ kg
200	50	80	35	1.050
250	50	100	40	1.500
500	50	200	80	5.950



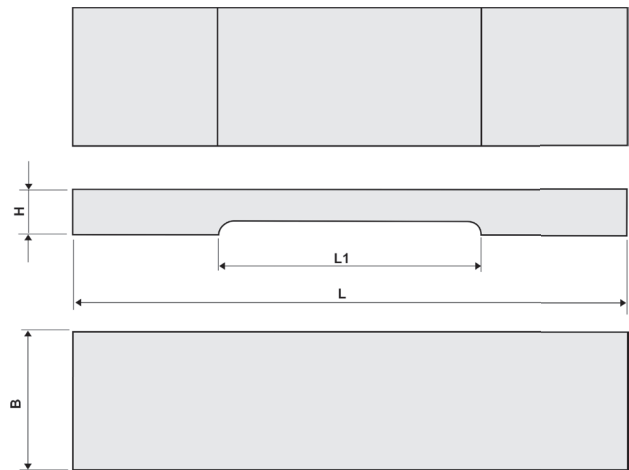
- General:
- Horizontal screw on measuring base
  - Flat contact faces
  - Granite

- Allgemein:
- Horizontale Aufschraub-Messbasis
  - Flache Auflageflächen
  - Hartgestein

Base length 200 mm	051-200-124-130	Basislänge 200 mm
Base length 250 mm	051-250-124-130	Basislänge 250 mm
Base length 500 mm	051-500-124-130	Basislänge 500 mm

HORIZONTAL MEASURING BASES WITH FLAT CONTACT FACES

HORIZONTALE MESSBASEN MIT FLACHEN AUFLAGEFLÄCHEN



L / mm	L1 / mm	B / mm	H / mm	Weight / Gewicht / kg
110	40	45	16	0.600
150	50	45	20	0.760
200	80	45	24	1.250

General:

- Horizontal measuring base
- Flat contact faces

Allgemein:

- Horizontale Messbasis
- Flache Auflageflächen

- Cast iron
- Contact faces hand scraped
- Other surfaces nickel-plated

ttt-<bbb>-123-<sss>

- Grauguss
- Auflageflächen handgeschabt
- Übrige Flächen vernickelt

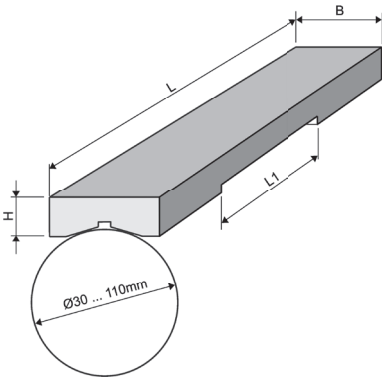
- Cast iron
- Contact faces hand scraped
- Other surfaces nickel-plated
- Magnetic inserts

ttt-<bbb>-127-<sss>

- Grauguss
- Auflageflächen handgeschabt
- Übrige Flächen vernickelt
- Magneteinsätze

HORIZONTAL MEASURING BASES WITH PRISMATIC CONTACT FACES

HORIZONTALE MESSBASEN MIT PRISMATISCHEN AUFLAGEFLÄCHEN



L / mm	B / mm	L1 / mm	H / mm	Weight / Gewicht	
				Aluminum Aluminium / kg	Cast iron Grauguss / kg
110	45	40	16	0.150	0.436
150	45	50	20	0.260	0.790
200	45	80	24	0.430	1.300

General:

- Horizontal measuring base
- Prismatic contact faces

Allgemein:

- Horizontale Messbasis
- Prismatische Auflageflächen

- Cast iron
- Contact faces hand scraped
- Other surfaces nickel-plated

ttt-<bbb>-113-<sss>

- Grauguss
- Auflageflächen handgeschabt
- Übrige Flächen vernickelt

- Aluminum
- Contact faces precision lapped
- Surfaces hard-anodised with PTFE
- Does not comply with DIN 877

ttt-<bbb>-116-<sss>

- Aluminium
- Auflageflächen präzise geläppt
- Oberflächen alufiert
- Erfüllt nicht DIN 877

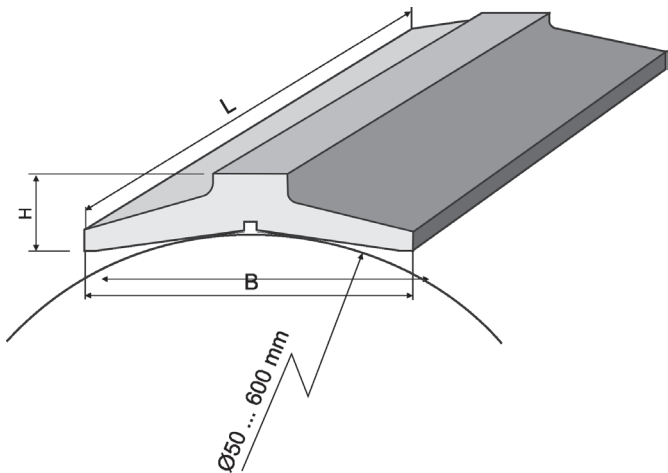
- Cast iron
- Contact faces hand scraped
- Other surfaces nickel-plated
- Magnetic inserts

ttt-<bbb>-117-<sss>

- Grauguss
- Auflageflächen handgeschabt
- Übrige Flächen vernickelt
- Magneteinsätze

HORIZONTAL MEASURING BASES WITH  
PRISMATIC CONTACT FACES FOR LARGE SHAFTS

HORIZONTALE MESSBASEN MIT  
PRISMATISCHEN AUFLAGEFLÄCHEN FÜR GROSSE WELLEN



L / mm	B / mm	H / mm	Weight / Gewicht / kg
110	150	49	2.400
150	150	49	3.300
200	150	49	4.650



General:

- Horizontal measuring base
- Prismatic contact faces for shafts with Ø 50 ... 600 mm
- Cast iron
- Contact faces hand scraped
- Other surfaces spray painted

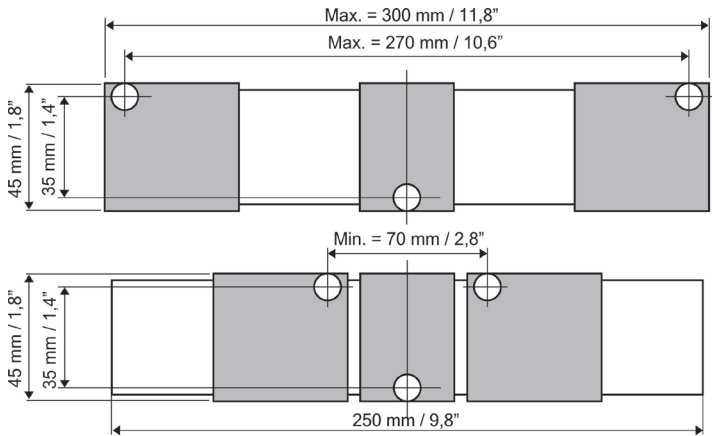
Allgemein:

- Horizontale Messbasis
- Prismatische Auflageflächen für Wellen mit Ø 50 ... 600 mm
- Grauguss
- Auflageflächen handgeschabt
- Übrige Flächen Hammerschlag lackiert

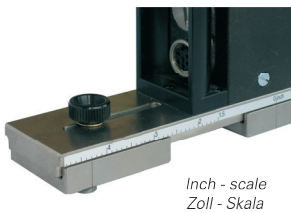
Length 110mm	ttt-110-173-<sss>	Länge 110mm
Length 150mm	ttt-150-173-<sss>	Länge 150mm
Length 200mm	ttt-200-173-<sss>	Länge 200mm

HORIZONTAL MEASURING FLEX-BASE WITH  
THREE-POINT CONTACT FACES

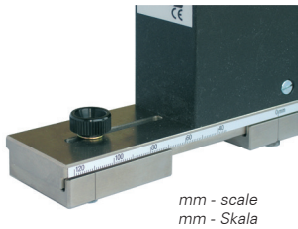
HORIZONTALE FLEX-MESSBASIS MIT  
DREIPUNKT-AUFLAGEFLÄCHEN



Length L Länge L / mm	Width B Breite B / mm	Height H Höhe H / mm	Weight / Gewicht / kg
250 ... 300	45	22	1.3 kg



Inch - scale  
Zoll - Skala



mm - scale  
mm - Skala

General:

- Horizontal measuring FLEX-base with three point supports Ø 10 mm made of hardened steel
- Scale in mm and inch

Allgemein:

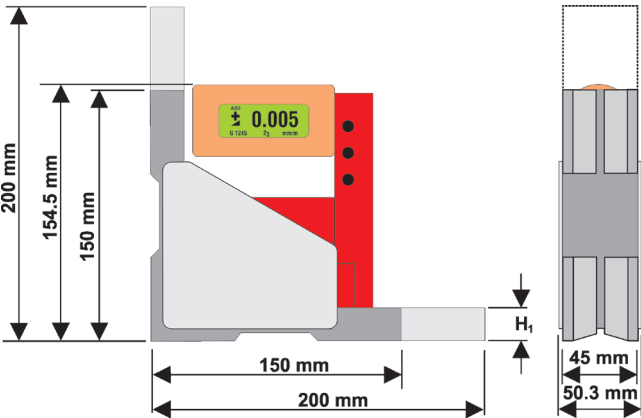
- Horizontale FLEX-Messbasis mit 3-Punkt-Auflagen Ø 10 mm aus gehärtetem Stahl
- Skalenteilung in mm und Zoll

ttt-250-453-<sss>		
Adjustable step length	144 ... 240 mm 5,7 ... 9,4"	Verstellbare Schrittlänge
After conversion min.	70 mm 2,8 "	Nach Umbau min.
After conversion max.	270 mm 10,6 "	Nach Umbau max.



ANGULAR MEASURING BASES

WINKELMESSBASEN



Length L Länge L / mm	Width B Breite B / mm	Height H Höhe H / mm	Height H <sub>1</sub> Höhe H <sub>1</sub> / mm	Weight / Gewicht / kg
150	45 ... 50.3	150 ... 154.5	20	1.700
200	45 ... 50.3	200	24	2.750



- General:
- Angular measuring bases
  - Cast iron
  - Contact faces hand scraped
  - Other surfaces nickel-plated

- Allgemein:
- Winkelmessbasen
  - Grauguss
  - Auflageflächen handgeschabt
  - Übrige Flächen vernickelt

Horizontal base			Vertical base			Horizontale Basis			Vertikale Basis		
flat	prismatic	Magnetic inserts	flat	prismatic	Magnetic inserts	flach	prismatisch	Magnet-einsätze	flach	prismatisch	Magnet-einsätze
X			X			X			X		
X			X		X	X			X		X
X		X	X		X	X		X	X		X
X		X	X			X		X	X		
X				X		X				X	
X				X	X	X				X	X
X		X		X	X	X		X		X	X
X		X		X		X		X		X	
	X		X				X		X		
	X		X		X		X		X		X
	X	X	X		X		X	X	X		X
	X	X	X				X	X	X		
	X			X			X			X	
	X			X	X		X			X	X
	X	X		X	X		X	X		X	X
	X	X		X			X	X		X	

- General:
- Angular measuring bases
  - Cast iron
  - Contact faces hand scraped
  - Other surfaces nickel-plated
  - Special handle from nivelSWISS

- Allgemein:
- Winkelmessbasen
  - Grauguss
  - Auflageflächen handgeschabt
  - Übrige Flächen vernickelt
  - Mit Spezialgriff vom nivelSWISS

Horizontal base			Vertical base			Horizontale Basis			Vertikale Basis		
flat	prismatic	Magnetic inserts	flat	prismatic	Magnetic inserts	flach	prismatisch	Magnet-einsätze	flach	prismatisch	Magnet-einsätze
X			X			X			X		
	X			X			X			X	
X			X		X <sup>1)</sup>	X			X		X <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Remark: Small magnetic inserts, do not hold the instrument

<sup>1)</sup> Bemerkung: Kleine Magneteinsätze, nicht selbsthaftend

## INTRODUCTION

## BlueSYSTEM SIGMA

## EINFÜHRUNG



The BlueSYSTEM SIGMA is a continuous further enhancement of the well known and well established measuring instruments MINILEVEL NT. A BlueSYSTEM SIGMA normally consists of two BlueLEVEL measuring instruments and an indicating unit BlueMETER SIGMA. This we call an ENGINEER SET. Depending on the application the BlueMETER SIGMA can also be connected to a PC with evaluation software allowing the on-line evaluation and presentation of the measured values.

The ENGINEER SET is the ideal tool for measuring flatness and machines under work shop conditions. Furthermore, the ENGINEER SET can be used for any levelling task or analysis of rotations. The ENGINEER SET is specifically adapted to the needs of the metrology specialist taking care of machine tool components. There is a broad range of applications due to the possibility to use differential measurement.

Thanks to its outstanding features and to the special transportation case the ENGINEER SET can be used in-house or be taken along to customers. As its predecessor this newest generation of high precision electronic inclination measuring instruments is specifically suitable for the precision measurement of smallest angles.

Applications are therefore in general the levelling of objects and in particular the measurement of flatness of surface plates or the measurement of the geometry of machine tools.

The sensor itself, the heart of every precision measuring instrument, has been further developed as well, to allow precise measurements even under critical environmental conditions.

BlueSYSTEM SIGMA is equipped with radio data transmission.

The key features of these new series of instruments are:

- Compact and pleasant design which is functionally optimised for precision measurement
- Radio data transmission based on the internationally approved Bluetooth™-standard
- Large and easy-to-read LCD display, which can be read from both sides since the handle can be rotated
- Each instrument has its own specific address allowing the use of several independent systems in the same room without interfering with each other
- Since each instrument has a built in Infrared receiver, the measurement can be initiated at any instrument
- There are two sensitivities available:
  - BlueLEVEL 0.001 mm/m: range  $\pm 20$  mm/m
  - BlueLEVEL 0.005 mm/m: range  $\pm 100$  mm/m
- Linearity according to DIN 2276
- All instruments are equipped with RS232- / RS485 interfaces
- Powered by standard 1.5 V batteries, size C
- In compliance with CE regulations and all applicable EMC regulations

Das BlueSYSTEM SIGMA ist eine konsequente Weiterentwicklung des bekannten und bewährten Messgerätes MINILEVEL NT. Ein BlueSYSTEM SIGMA besteht normalerweise aus zwei Messgeräten BlueLEVEL und einem Anzeigegerät BlueMETER SIGMA. Dies bezeichnen wir ein MONTEURSET. Je nach Anwendung ist das BlueMETER SIGMA mit einem PC und entsprechender Software verbunden, mit welcher die Messwerte ausgewertet und dargestellt werden.

Das MONTEURSET ist das ideale Messsystem für die Vermessung von Ebenheiten, zur Vermessung von Maschinen und anderen Anlagen unter werkstattüblichen Bedingungen. Das MONTEURSET ist universell einsetzbar für Justierarbeiten und Rotationsanalysen. Das MONTEURSET ist auf die Bedürfnisse von Spezialisten abgestimmt, welche sich mit der Geometrie von Maschinenbau-Komponenten beschäftigen. Es bieten sich enorme Einsatzmöglichkeiten durch die Möglichkeit der Referenzmessung.

Dank den hervorragenden Eigenschaften und dem transportgerechten, handlichen Koffer ist das MONTEURSET für den inner- wie ausserbetrieblichen Einsatz bestens geeignet.

Auch diese neueste Generation von hochpräzisen elektronischen Neigungsmessgeräten ist speziell für die Präzisionsmessung kleinster Winkel geeignet. Dazu gehören im Allgemeinen das Ausrichten von Objekten und insbesondere die Ebenheitsmessung von Mess- und Kontrollplatten oder die Vermessung der Geometrieigenschaften an Maschinen aller Art.

Die Sensorzelle, das Herz jedes Präzisionsmessgerätes, wurde ebenfalls weiterentwickelt, um auch unter kritischen Umgebungsbedingungen noch genaueste Messresultate zu ermöglichen.

Das BlueSYSTEM ist mit Datenübertragung per Funk ausgerüstet.

Die wichtigsten Features dieser neuen Gerätereihe sind:

- Kompaktes, ansprechendes Design, welches funktionell auf die Präzisionsmessung optimiert wurde
- Funkdatenübertragung gemäss dem international anerkannten Bluetooth®-Standard
- Grosse, sehr gut lesbare LCD Anzeige, welche von beiden Seiten her abgelesen werden kann, da der Handgriff drehbar ist
- Jedes Gerät hat eine eigene eindeutige Geräteadresse, welche im Display angezeigt wird. Dadurch ist der Betrieb von mehreren Systemen im gleichen Raum möglich, ohne sich gegenseitig zu stören
- Da jedes Gerät einen integrierten Infrarot-Empfänger hat, kann die Messung an jedem beliebigen Gerät ausgelöst werden
- Zur Auswahl stehen zwei Skalenteilungswerte:
  - BlueLEVEL 0.001 mm/m: Messbereich von  $\pm 20$  mm/m
  - BlueLEVEL 0.005 mm/m: Messbereich von  $\pm 100$  mm/m
- Linearität gemäss DIN 2276
- Alle Geräte mit RS232- / RS485-Schnittstelle
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V - Batterien, Grösse C
- Erfüllt die CE-Anforderungen

## INTRODUCTION

## BlueSYSTEM SIGMA

## EINFÜHRUNG



## Scope of delivery

**Single BlueLEVEL**

- 1 BlueLEVEL with radio data transmission
- 2 batteries 1.5 V, size C
- 1 Infrared remote control (IR zapper Blue)
- 2 batteries 1.5 V, size AAA
- 1 manual
- 1 case

**Set with 1 BlueLEVEL**

- 1 BlueLEVEL with radio data transmission
- 1 cable RS 485, length 2.5 m
- 1 BlueMETER SIGMA with radio data transmission
- 4 batteries 1.5 V, size C
- 1 Infrared remote control (IR zapper Blue)
- 2 batteries 1.5 V, size AAA
- 1 manual
- 1 case

**ENGINEER SET with 2 BlueLEVEL**

- 2 BlueLEVEL with radio data transmission
- 2 cable RS 485, length 2.5 m
- 1 BlueMETER SIGMA with radio data transmission
- 6 batteries 1.5 V, size C
- 1 Infrared remote control (IR zapper Blue)
- 2 batteries 1.5 V, size AAA
- 1 manual
- 1 case

## Lieferumfang

**Einzelnes BlueLEVEL**

- 1 BlueLEVEL mit Datenübertragung per Funk
- 2 Batterien 1.5 V, Grösse C
- 1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue)
- 2 Batterien 1.5 V, Grösse AAA
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Gerätekofter

**Set mit 1 BlueLEVEL**

- 1 BlueLEVEL mit Datenübertragung per Funk
- 1 Kabel RS 485, Länge 2.5 m
- 1 BlueMETER SIGMA mit Datenübertragung per Funk
- 4 Batterien 1.5 V, Grösse C
- 1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue)
- 2 Batterien 1.5 V, Grösse AAA
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Gerätekofter

**MONTEURSET mit 2 BlueLEVEL**

- 2 BlueLEVEL mit Datenübertragung per Funk
- 2 Kabel RS 485, Länge 2.5 m
- 1 BlueMETER SIGMA mit Datenübertragung per Funk
- 6 Batterien 1.5 V, Grösse C
- 1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue)
- 2 Batterien 1.5 V, Grösse AAA
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Gerätekofter

## Calibration Certificate:

- The BlueLEVEL can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird das BlueLEVEL auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



BlueMETER SIGMA					
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten	
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m	
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m	
mm per m	4	xx.xxxx	mm/m	mm pro m	
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll	
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll	
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radian	
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radian	
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis	
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis	
mm per relative base	4	xx.xxxx	mm/REL	mm pro relative Basis	
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis	
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille	
per mill	2	xxxx.xx	‰	Promille	
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad	
per cent	3	xxx.xxx	%	Prozent	
degree	1	xxx.x°	DEG	Grad	
degree	2	xxx.xx°	DEG	Grad	
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad	
degree	4	xx.xxxx°	DEG	Grad	
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten	
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden	
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden	
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden	
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden	
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad	
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad	
slope		1/xxxx	SLOPE	Gefälle	

SPECIFICATIONS

BlueSYSTEM SIGMA

SPEZIFIKATIONEN



BlueLEVEL				
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in display Wert in der Anzeige	Unit in display Einheit in der Anzeige	Einheiten
mm per m	3	xx.xxx	mm/m	mm pro m
mm per relative base	3	xx.xxx	mm/REL	mm pro relativer Basislänge
arc second	1	xxxx.x"	DEG	Bogensekunde

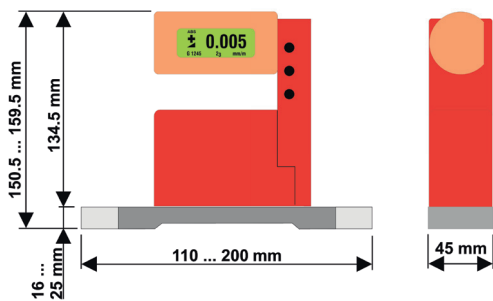
TECHNICAL SPECIFICATIONS		BlueLEVEL		TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Sensitivity	0.001 mm/m 0.2 arcsec	0.005 mm/m 1 arcsec		Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Measuring range	±20 mm/m	±100 mm/m		Messbereich
Limits of error (DIN 2276/2)		$M_W < 0.5 M_E$ max. 1% $M_W$ min. 1 digit		Fehlergrenze (DIN 2276/2)
$M_E$ = full-scale $M_W$ = measured value		$M_W > 0.5 M_E$ max. 0.01 (2   $M_W$   - 0.5 $M_E$ )		$M_E$ = Messbereichsendwert $M_W$ = Messwert
Temperature error / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)		$M_W \leq 0.1 M_E$ max. 0.002 mm/m	max. 0.01 mm/m	Temperaturkoeffizient / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)
$M_E$ = full-scale		$M_W > 0.1 M_E$ max. 0.02 mm/m	max. 0.1 mm/m	$M_E$ = Messbereichsendwert
Response time (DIN 2276/2)		< 5 seconds / Sekunden		Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output		RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang
Batteries size C Optional (rechargeable)		2 x 1.5 V Alkaline 2 x 1.2 V NiMH		Batterien Grösse C Alternative (wiederaufladbar)
External power supply		+ 5 V DC, max. 450 mW		Externe Stromversorgung
Operating temperature		0 ... + 40 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)		- 30 ... + 70 °C		Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries (BlueLEVEL without measuring base)		1200 g		Netto-Gewicht, inklusive Batterien (BlueLEVEL ohne Messbasis)
CE conformity		Meets emission and immunity requirements Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit		CE-Konformität

TECHNICAL SPECIFICATIONS		BLUETOOTH® RADIO MODULES	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Frequency		ISM-Band / 2,4000 - 2,4835 GHz	Frequenz
Range of Bluetooth communication from BlueLEVEL to BlueMETER SIGMA. Condition: Free line of sight		≈ 35 m	Reichweite der Bluetooth Kommunikation von BlueLEVEL an BlueMETER SIGMA Voraussetzung: direkte Sichtverbindung

HORIZONTAL MEASURING BASE

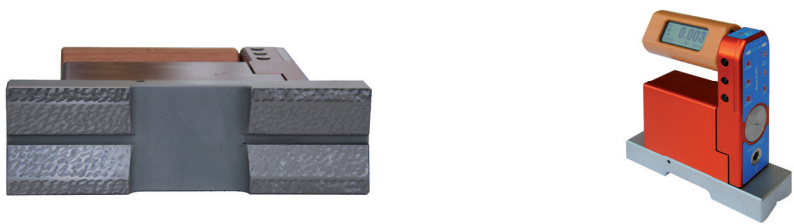
BlueLEVEL

HORIZONTALE MESSBASIS



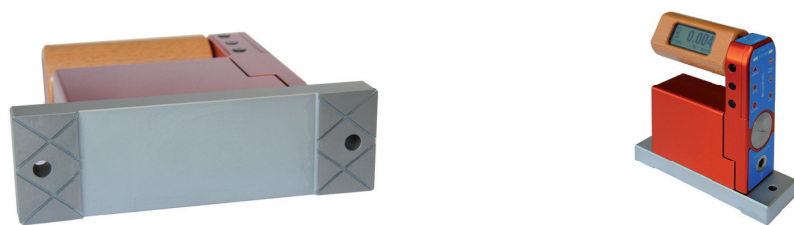
113

122



**Base Type 113**  
Horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces nickel-plated

Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
/ mm	/ (mm/m)	
110	0.001	016F110-113-001
110	0.005	016F110-113-005
150	0.001	016F150-113-001
150	0.005	016F150-113-005
200	0.001	016F200-113-001
200	0.005	016F200-113-005



**Base Type 122**  
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated

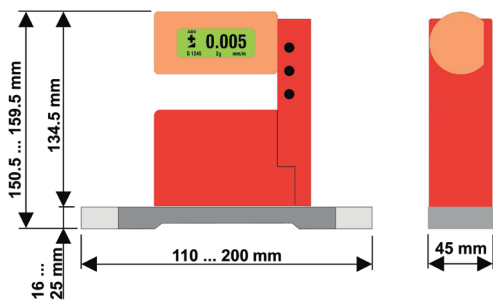
**Basis Typ 122**  
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt

Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
/ mm	/ (mm/m)	/ mm	
110	0.001	---	016F110-122-001
110	0.005	---	016F110-122-005
150	0.001	130	016F150-122-001
150	0.005	130	016F150-122-005
200	0.001	170	016F200-122-001
200	0.005	170	016F200-122-005

HORIZONTAL MEASURING BASE

BlueLEVEL

HORIZONTALE MESSBASIS



127



133



127

**Base Type 127**  
Horizontal cast iron base, flat, contact faces hand scraped,  
other surfaces nickel-plated, with magnetic inserts

Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
/ mm	/ (mm/m)	
150	0.001	016F150-127-001
150	0.005	016F150-127-005



133

**Base Type 133**  
Horizontal measuring base of cast iron, flat, contact faces hand scraped, other surfaces nickel-plated, for screwing-on (with slots at either end)

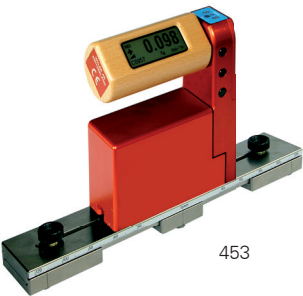
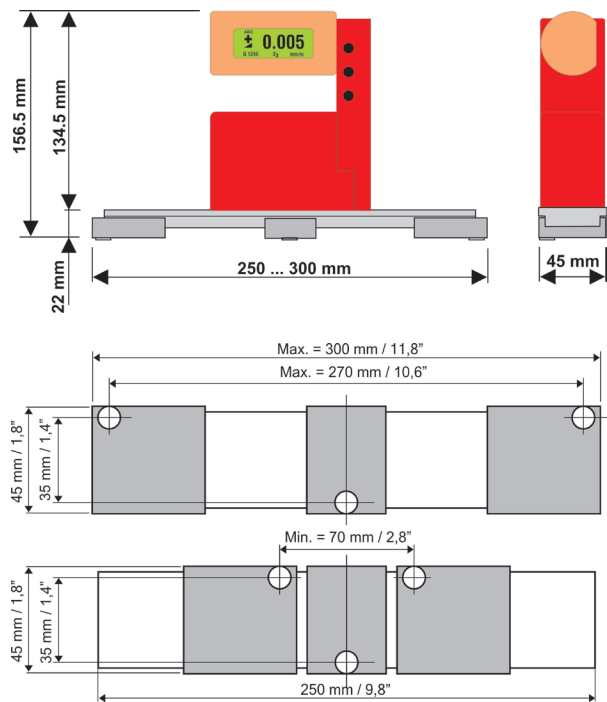
Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
/ mm	/ (mm/m)	
150	0.001	016F150-133-001
150	0.005	016F150-133-005



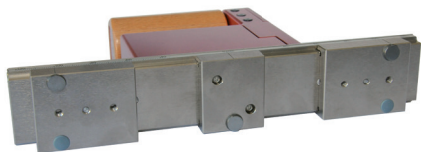
HORIZONTAL MEASURING BASE

BlueLEVEL

HORIZONTALE MESSBASIS



453



453

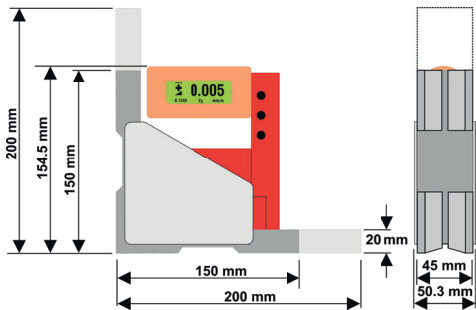
**Base Type 453**  
Flexbase 250 mm x 45 mm /  
Adjustable step length from 144 mm up to 240 mm  
After conversion min. step length 70 mm  
After conversion max. step length 270 mm

Base length Basislänge	Sensitivity Zifferschrittwert (Empfindlichkeit)	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
/ mm	/ (mm/m)	
250	0.001	016F250-453-001
250	0.005	016F250-453-005

ANGULAR MEASURING BASE

BlueLEVEL

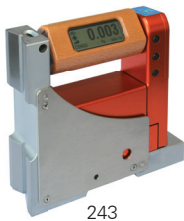
WINKEL-MESSBASIS



243



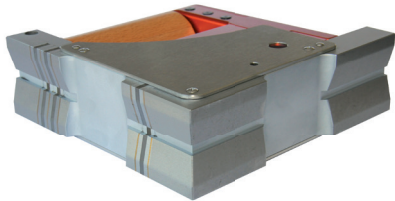
243 / 24F



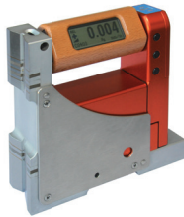
243



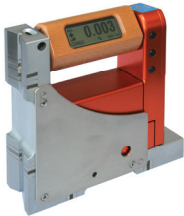
24F



247



248



Base Type 243 / 247 / 248 / 24F

Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic (nivelSWISS handle – only with 24F)

Basis Typ 243 / 247 / 248 / 24F

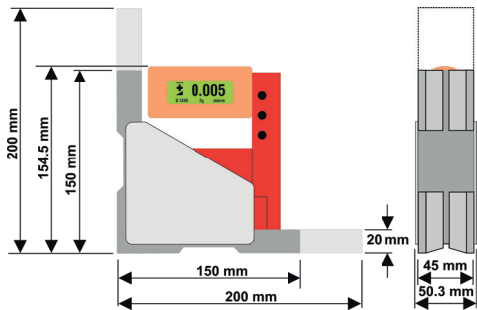
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch (Griff nivelSWISS – nur bei 24F)

Base length Basislänge  / mm	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)  / (mm/m)	Base Version Basisversion	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N with radio Art. Nr. mit Funk
			horizontal horizontal	vertical vertikal	
150	0.001	243	---	---	016F150-243-001
150	0.005	243	---	---	016F150-243-005
200	0.001	243	---	---	016F200-243-001
200	0.005	243	---	---	016F200-243-005
150	0.001	247	---	X	016F150-247-001
150	0.005	247	---	X	016F150-247-005
200	0.001	247	---	X	016F200-247-001
200	0.005	247	---	X	016F200-247-005
150	0.001	248	X	X	016F150-248-001
150	0.005	248	X	X	016F150-248-005
200	0.001	24F	---	---	016F200-24F-001
200	0.005	24F	---	---	016F200-24F-005

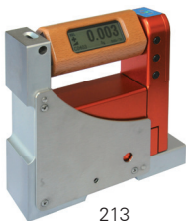
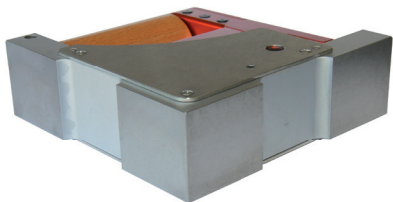
ANGULAR MEASURING BASE

BlueLEVEL

WINKEL-MESSBASIS



213



213



24E

Base Type 213 / 24E

Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base flat, without magnetic inserts (nivelSWISS handle – only with 24E)

Basis Typ 213 / 24E

Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal flach, ohne Magneteinsätze (Griff nivelSWISS – nur bei 24E)

Base length Basislänge	Sensitivity Zifferschnittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N with radio Art. Nr. mit Funk
			horizontal horizontal	vertical vertikal	
150	0.001	213	----	----	016F150-213-001
150	0.005	213	----	----	016F150-213-005
200	0.001	24E	----	----	016F200-24E-001
200	0.005	24E	----	----	016F200-24E-005

SET

BlueSYSTEM SIGMA

SET

Version 559



Scope of delivery see page 45

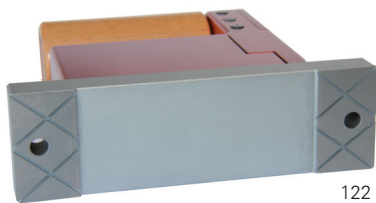
Lieferumfang siehe Seite 45

BlueLEVEL - **Base Type 248**  
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic with magnetic inserts

BlueLEVEL - **Basis Typ 248**  
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch mit Magneteinsätzen

Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N with radio Art. Nr. mit Funk
			horizontal horizontal	vertical vertikal	
/ mm	/ (mm/m)				
150	0.001	248	X	X	022F150-559-001
150	0.005	248	X	X	022F150-559-005

Version 570



Scope of delivery see page 45

Lieferumfang siehe Seite 45

BlueLEVEL - **Base Type 122**  
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated

BlueLEVEL - **Basis Typ 122**  
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläpft, übrige Flächen vernickelt

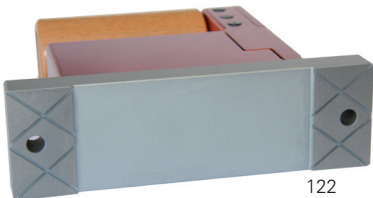
Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
/ mm	/ (mm/m)		/ mm	
150	0.001	122	130	022F150-570-001
150	0.005	122	130	022F150-570-005

ENGINEER SET

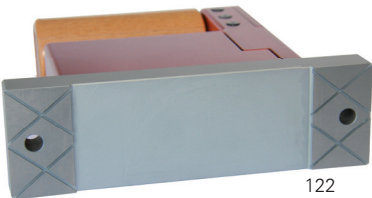
BlueSYSTEM SIGMA

MONTEURSET

Version 523 / 587



122



122



Scope of delivery see page 45

BlueLEVEL - **Base Type 122**

Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,

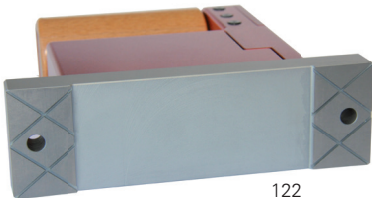
Lieferumfang siehe Seite 45

BlueLEVEL - **Basis Typ 122**

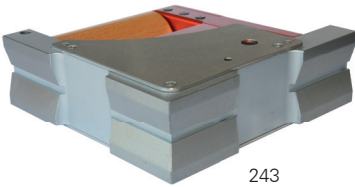
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläpft, übrige Flächen vernickelt

Base length flat base 1 Basislänge Flachbasis 1	Base length flat base 2 Basislänge Flachbasis 2	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N with radio Art. Nr. mit Funk
/ mm	/ mm	/ (mm/m)		/ mm	horizontal horizontal	vertical vertikal	
150	150	0.001	122	122	130 / 130	---	022F150-523-001
150	150	0.005	122	122	130 / 130	---	022F150-523-005
200	200	0.001	122	122	170 / 170	---	022F200-587-001
200	200	0.005	122	122	170 / 170	---	022F200-587-005

VERSIONS 503 / 645



122



243



Scope of delivery see page 45

BlueLEVEL - **Base Type 122**

Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,

BlueLEVEL - **Base Type 243**

Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic

Lieferumfang siehe Seite 45

BlueLEVEL - **Basis Typ 122**

Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläpft, übrige Flächen vernickelt

BlueLEVEL - **Basis Typ 243**

Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch

Base length flat base Basislänge Flachbasis	Base length angular base Basislänge Winkelbasis	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N with radio Art. Nr. mit Funk
/ mm	/ mm	/ (mm/m)		/ mm	horizontal horizontal	vertical vertikal	
150	150	0.001	122	243	130 / ---	---	022F150-503-001
150	150	0.005	122	243	130 / ---	---	022F150-503-005
110	150	0.001	122	243	--- / ---	---	022F110-645-001
110	150	0.005	122	243	--- / ---	---	022F110-645-005

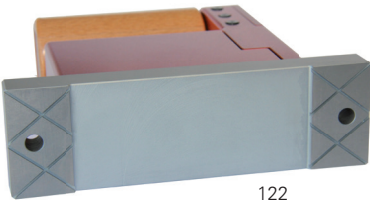


ENGINEER SET

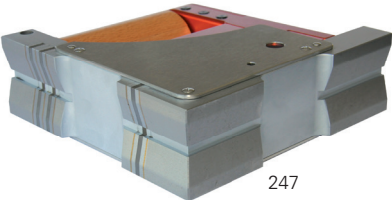
BlueSYSTEM SIGMA

MONTEURSET

Version 504 / 515



122



247



Scope of delivery see page 45

BlueLEVEL - **Base Type 122**

Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,

BlueLEVEL - **Base Type 247**

Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic; vertical base with magnetic inserts.

Lieferumfang siehe Seite 45

BlueLEVEL - **Basis Typ 122**

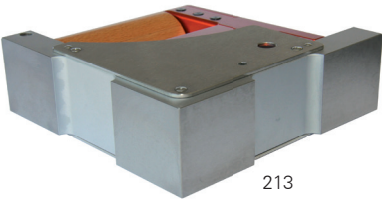
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt

BlueLEVEL - **Basis Typ 247**

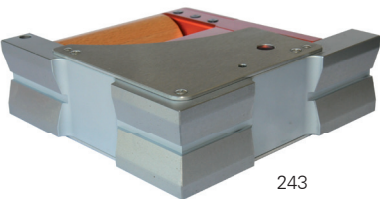
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatic, vertikale Basis mit Magneteinsätzen.

Base length flat base Basislänge Flachbasis	Base length angular base Basislänge Winkelbasis	Sensitivity Ziffernschritt wert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
/ mm	/ mm	/ (mm/m)		/ mm	horizontal horizontal vertikal vertikal	
150	150	0.001	122 247	130 / ---	--- X	022F150-504-001
150	150	0.005	122 247	130 / ---	--- X	022F150-504-005
200	200	0.001	122 247	170 / ---	--- X	022F200-515-001
200	200	0.005	122 247	170 / ---	--- X	022F200-515-005

Version 603



213



243



Scope of delivery see page 45

BlueLEVEL - **Base Type 213**

Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base flat, without magnetic inserts

BlueLEVEL - **Base Type 243**

Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic

Lieferumfang siehe Seite 45

BlueLEVEL - **Basis Typ 213**

Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal+vertikal flach, ohne Magneteinsätze

BlueLEVEL - **Basis Typ 243**

Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatic

Base length angular base 1 Basislänge Winkelbasis 1	Base length angular base 2 Basislänge Winkelbasis 2	Sensitivity Ziffernschritt wert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze	P/N with radio Art. Nr. mit Funk
/ mm	/ mm	/ (mm/m)		/ mm	horizontal horizontal vertikal vertikal	
150	150	0.001	213 243	--- / ---	--- ---	022F150-603-001
150	150	0.005	213 243	--- / ---	--- ---	022F150-603-005

## OPTIONS

## BlueSYSTEM SIGMA

## OPTIONEN

Upgrade for radio transmission (factory mounting necessary)	Upgrade for ... Nachrüstung für ...	P/N Art. Nr.	Nachrüstung für Funkübertragung (Werksmontage erforderlich)
	... BlueLEVEL	016-999-F-BL	
	... BlueMETER	016-999-F-BM	
	... BlueMETER SIGMA	016-999-F-BMS	

## Clean room Application

In so called „clean room“- applications there are restrictions to use wood. We are therefore offering the BlueLEVEL and the BlueCLINO with aluminum handle instead of a wooden handle. These options do not have dedicated part numbers; you simply have to mark the option on the order.

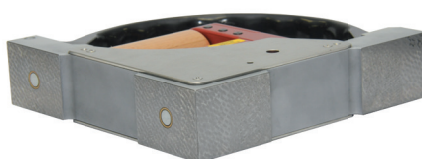


## Reinraum-Anwendung

Holz darf in „Reinraum“ - Anwendungen nicht verwendet werden. Die BlueLEVEL und BlueCLINO können deshalb optional mit einem Aluminium-Griff bestellt werden. Diese Optionen haben keine eigene Artikelnummer; es reicht, die Option in der Bestellung anzugeben.

## Special magnetic inserts, Type 24G

Round magnetic inserts especially for vertical measurements. Ensuring the user to perform a secure vertical measurement. The magnetic inserts are only supporting the user and do not hold the instrument itself at the place of measurement.

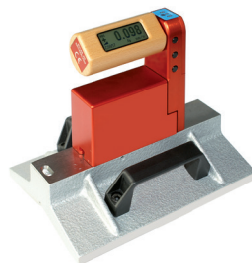


## Spezial Magneteinsätze, Typ 24G

Runde Magneteinsätze, speziell für die Vertikalmessung. Ermöglichen dem Benutzer eine sichere Vertikalmessung. Die runden Magneteinsätze sind nur zur Unterstützung des Benutzers gedacht und halten das Gerät nicht selbsthaftend an der Messstelle.

## Special measuring base – Type 173

Measuring base with wide prism for shafts up to a diameter of 600 mm, made of cast iron.



## Spezial Messbasis – Typ 173

Messbasis mit grossem Prisma für Wellendurchmesser bis 600 mm, aus Grauguss.

## ACCESSORIES

## BlueSYSTEM SIGMA

## ZUBEHÖR

Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
Battery (single) - size C	1.5 V	604-065-C	Batterie (einzeln) - Grösse C

RS 485 cable connecting BlueLEVEL to BlueMETER SIGMA	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von BlueLEVEL zu BlueMETER SIGMA
Standard	2.5 m	065-025-878-001	Standard
Standard	5 m	065-050-878-001	Standard
Standard	10 m	065-100-878-001	Standard

RS 485 cable connecting BlueLEVEL to BlueMETER SIGMA	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von BlueLEVEL zu BlueMETER SIGMA
One side with angular connector	2.5 m	065-025-878W001	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	5 m	065-050-878W001	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	10 m	065-100-878W001	Eine Seite mit Winkelstecker

ACCESSORIES

BlueSYSTEM SIGMA

ZUBEHÖR

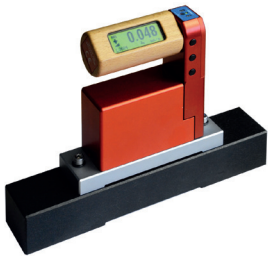
External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with radio transmission	016F004-002	BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung
BlueMETER LIGHT	016-005-003	BlueMETER LIGHT
Outdoor smartphone with preinstalled BlueLEVEL APP	016-006-001	Outdoor Smartphone mit vorinstallierter BlueLEVEL APP

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
RS 232 cable 2.5 m	016-025-978-04A	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable 2.5 m with 2 connectors	016-025-978-PC +	RS 232 Kabel 2.5 m mit 2 Anschlüssen
RS 232 Adapter Cable KIT consisting of: <ul style="list-style-type: none"><li>1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m</li><li>1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>	016-232-IR0	RS 232 Kabelsatz bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"><li>1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m</li><li>1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>1 Auslösetaster 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>
Adapter RS 232 / USB	024-232-USB	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	016-025-232-USB	USB Kabel 2.5 m

Software with cable set for connection BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Software mit Kabelset zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
wylerELEMENTS consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerPROFESSIONAL</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m</li><li>1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>	016-PROF-232	wylerELEMENTS bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerPROFESSIONAL</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m</li><li>1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>1 Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>
wylerELEMENTS consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerPROFESSIONAL</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 USB cable 2.5 m</li></ul>	016-PROF-USB	wylerELEMENTS bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerPROFESSIONAL</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 USB Kabel 2.5 m</li></ul>
wylerSPEC consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerSPEC Full Version</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m</li><li>1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>	016-SPEC-232	wylerSPEC bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerSPEC Vollversion</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m</li><li>1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>1 Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>
wylerSPEC consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerSPEC Full Version</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 USB cable 2.5 m</li></ul>	016-SPEC-USB	wylerSPEC bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerSPEC Vollversion</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 USB Kabel 2.5 m</li></ul>



Screw-on measuring bases made of granite with 2 threaded bushings M6, distance 130 mm	P/N Art. Nr.	Aufschaubmessbasen aus Hartgestein mit 2 Gewindeeinsätzen M6, Abstand 130 mm
Base length 200 mm	051-200-124-130	Basislänge 200 mm
Base length 250 mm	051-250-124-130	Basislänge 250 mm
Base length 500 mm	051-500-124-130	Basislänge 500 mm



ACCESSORIES

BlueSYSTEM SIGMA

ZUBEHÖR

Screw-on measuring base for measuring straightness and parallelism of opposite shoulders along vertical guideways	P/N Art. Nr.	Aufschraubmessbasis zum Messen von Geradheit und Parallelität von gegenüberliegenden Schultern entlang vertikaler Führungsbahnen
Base for shoulder measurements	400-150-230-SM	Schultermessbasis



Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Remote button (key) cable, 2.5 m	065-025-KEY	Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m
Power supply 24 V (for indoor use only) without connecting cable to wall socket	065-003-001-24V	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Infrared remote control (IR zapper Blue)	016-005-005	Infrarot-Fernbedienung (IR zapper Blue)
Screw-on push button	016-001-VKEY	Aufschraubtaster



APP

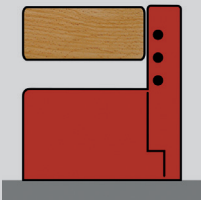
BlueSYSTEM SIGMA

APP



The app reads the data from **ONE** BlueLEVEL, when you need to read your values from a distance or without a direct line of sight to the display, e.g.

- alignment of bigger machine parts, machines and objects
- Analyse of pitch or roll movements



Die App liest die Daten von **EINEM** BlueLEVEL, wenn Sie einen Wert aus der Distanz ablesen müssen, und Sie keine direkte Ablesemöglichkeit vom Display haben, wie z.B.

- beim Ausrichten von grösseren Maschinenteilen, Maschinen und Objekten
- Analyse von Nick- oder Rollbewegungen

Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueLevel>

Display types

- Numbers
- Vials or needles (zoomable scale)
- LED line (zoomable scale)



Darstellungsarten

- Zahlen
- Libellen oder Nadeln (Skalierung zoombar)
- LED-Linie (Skalierung zoombar)

Units

mm/m  
° ' ''  
"/10"  
"/12"

Einheiten

Functions

- REL zero setting of the axis-values
- Reactivate the ABS offset correction value stored in the instrument

Funktionen

- REL NULL SETZEN DER ACHSWERTE
- REAKTIVIEREN DES IM GERÄT GESPEICHERTEN ABS OFFSET KORREKTURWERTES

Requirements

- Android device with Android 3.0 or above
- BlueLEVEL-2D with integrated Bluetooth
- The BlueLEVEL-2D app is free of charge



Anforderungen

- Android-Geräte mit Android 3.0 oder höher
- BlueLEVEL-2D mit integriertem Bluetooth
- Das BlueLEVEL-2D App ist kostenfrei

Outdoor smartphone

- with preinstalled BlueLEVEL APP
- P/N 016-006-001

Outdoor Smartphone

- mit vorinstallierter BlueLEVEL-APP
- Art. Nr. 016-006-001





## INTRODUCTION

## BlueLEVEL-2D

## EINFÜHRUNG



With the introduction of the BlueLEVEL-2D WYLER AG is underlining again its leading position in the field of inclination measuring instruments: The new BlueLEVEL-2D combines for the first time two high-precision inclination sensors in a compact housing together with an integrated graphical display!

This opens new applications and facilitates the alignment of machines and tools substantially:

- Alignment of machines in 2 directions simultaneously
- Alignment of reference plates
- Pitch and roll measurement on machines
- Alignment of cranes, containers, trucks etc.
- Monitoring of cranes, containers, trucks etc.

BlueLEVEL-2D has the following features:

- Rugged, rust-protected housing made of aluminium
- High precision bases with three inserts made of hardened steel Ø 20 mm with one M4 thread each
- Large and very easy-to-read color display
- Various display methods can be chosen
- All current units can be indicated
- Wireless communication, based on Bluetooth technology
- The instrument is compatible with the full range of WYLER digital sensors
- Powered by standard 1.5 V batteries, rechargeable batteries or with main adapters
- The internal software allows a simple zero setting, using a reversal measurement
- Fulfills the strict CE- / FCC requirements (immunity / emission electromagnetic smog)
- Options:
  - External power supply 24 V
  - Cable to connect the instrument to a PC
  - Software to collect measuring data
  - Various attachable measuring bases on special request, like e.g. prismatic, varioBase-2D



## Graphical 2D-display

The 2D-display shows graphically the position of an object in space, respectively the change of its position and makes the information easily understandable.

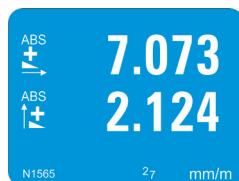
This substantially facilitates the alignment of e.g.

- a machine
- a reference plate
- etc.

The following parameters (among others) can be set and changed at the BlueLEVEL-2D:

- Units
- Display of measuring range
- Type of display
- Filter settings

It is possible to send the measured data via an RS232 port to a PC/laptop and therewith to the WYLER software wylerSPEC, wylerELEMENTS, wylerPROFESSIONAL, wylerCHART, wylerINSERT and wylerDYNAM.



Mit der Einführung des BlueLEVEL-2D unterstreicht WYLER AG seine führende Position im Bereich Neigungsmesstechnik: mit dem neuen BlueLEVEL-2D gelingt es zum ersten Mal zwei Präzisions-Neigungssensoren und eine graphische Anzeige in einem kompakten Gehäuse zu integrieren!

Dies eröffnet neue Anwendungen und erleichtert die Justierung von Maschinen und Geräten substantiell:

- Ausrichten von Maschinen in 2 Richtungen gleichzeitig
- Ausrichten von Messplatten
- Pitch und Roll - (Gieren und Rollen) Messung an Maschinen
- Ausrichten von Kränen, Containern, Lastwagen usw.
- Überwachen von Kränen, Containern, Lastwagen usw.

Das BlueLEVEL-2D zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Robustes Gehäuse aus Leichtmetall (Aluminium)
- Hochpräzise Auflageflächen mit drei Einsätzen aus gehärtetem Stahl Ø 20 mm mit je einem Gewinde M4
- Grosse und sehr gut lesbare, farbige Digitalanzeige
- Es stehen verschiedene Anzeige-Methoden zur Verfügung
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V Batterien, Akkus, oder mit Stecker-Netzgerät
- Einfache Nullpunkteinstellung mittels integrierter Software und Umschlagsmessung
- Erfüllt die strengen CE-/FCC Normen (Immunität / Emission elektromagnetische Einflüsse)
- Optionen:
  - Externe Stromversorgung 24 V
  - Kabel, um das Instrument an einen PC anzuschliessen
  - Software zur Erfassung der Messdaten
  - Verschiedene Messbasen zum Aufschrauben sind auf Wunsch möglich: z.B. prismatisch, varioBASE-2D



## Graphische 2D-Anzeige

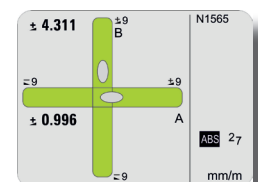
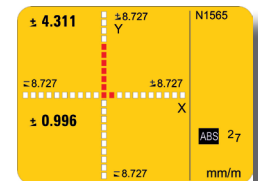
Die 2D-Anzeige erlaubt es, die Lage eines Objektes im Raum, respektive dessen Lageänderung, graphisch und damit einfach verständlich darzustellen. Somit vereinfacht sich das Ausrichten z.B.

- einer Maschine
- einer Messplatte
- usw.

Am BlueLEVEL-2D können folgende Parameter eingestellt und geändert werden:

- Masseinheiten
- Messbereichsanzeige
- Anzeigeart im Display
- Filter-Einstellung

Über eine RS232-Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte an einen PC/LAPTOP oder ein anderes Ausgabegerät sowie an die WYLER-Messprogramme wylerSPEC, wylerELEMENTS, wylerPROFESSIONAL, wylerCHART, wylerINSERT und wylerDYNAM weiterzuleiten.



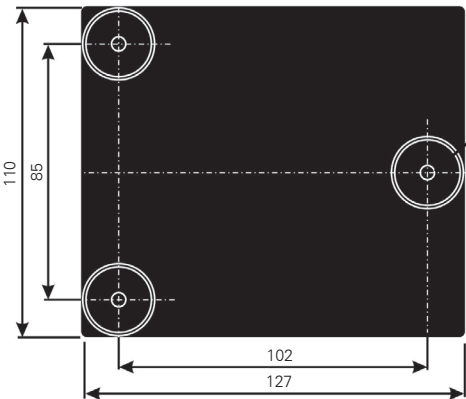
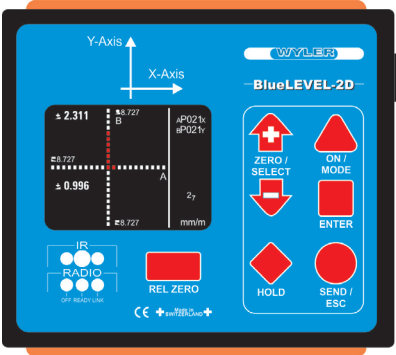
SPECIFICATIONS

BlueLEVEL-2D

TECHNISCHE DATEN



BlueLEVEL-2D				
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in Anzeige	Unit in Display Einheit	Einheiten
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radian
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radian
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille
per mill	2	xxxx.xx	‰	Promille
percent	3	xxx.xxx	%	Prozent
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree	4	xx,xxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Minuten
Grad + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminute + Bogensekunden
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad
slope		1/xxxx	SLOPE	Gefälle



3 inserts made of hardened steel Ø 20 mm with one M4 thread each  
3 Einsätze aus gehärtetem Stahl Ø 20 mm mit je 1 Gewinde M4

## SPECIFICATIONS

## BlueLEVEL-2D

## TECHNISCHE DATEN



TECHNICAL SPECIFICATIONS BOTH AXIS	BlueLEVEL-2D		TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN BEIDE AXSEN
Sensitivity	0.001 mm/m 0.2 arcsec	0.005 mm/m 1 arcsec	Ziffernschrittweite (Empfindlichkeit)
Measuring range	±20 mm/m	±100 mm/m	Messbereich
Limits of error (DIN 2276/2)	$M_W < 0.5 M_E$ max. 1% $M_W$ / min. 1 digit		Fehlergrenze (DIN 2276/2)
$M_E$ = full-scale $M_W$ = measured value	$M_W > 0.5 M_E$ max. 0.01 (2   $M_W$   - 0.5 $M_E$ )		$M_E$ = Messbereichsendwert $M_W$ = Messwert
Temperature error / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)	max. 0.002 mm/m	max. 0.01 mm/m	Temperaturkoeffizient / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)
$M_E$ = full-scale	max. 0.02 mm/m	max. 0.1 mm/m	$M_E$ = Messbereichsendwert
Twist error of Sensor X <-> Y	max. 0.010 mm/m	max. 0.050 mm/m	Twistfehler der Sensoren X <-> Y
Response time (DIN 2276/2)	< 5 sec		Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang
Batteries - size C Optional (rechargeable)	2 x 1.5 V Alkaline, 2 x 1.2 V NiMH		Batterien - Grösse C Alternative (wiederaufladbar)
External power supply	+ 5 V DC (USB) 24 V DC		Externe Stromversorgung
Operating temperature	0 ... + 40 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C		Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries (BlueLEVEL-2D without measuring base)	1400 g		Netto-Gewicht, inklusive Batterien (BlueLEVEL-2D ohne Messbasis)
Dimension housing L x W x H	127 mm x 110 mm x 56 mm		Gehäuseabmessungen L x B x H
Radio transmission (Bluetooth®) frequency	ISM Band / 2,4000 ... 2,4835 GHz		Funkübertragung (Bluetooth®) Frequenz
CE conformity Meets emission and immunity requirements			CE-Konformität Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit

SINGLE INSTRUMENT		BlueLEVEL-2D	EINZELGERÄT
Sensitivity Ziffernschritt看wert (Empfindlichkeit) / (mm/m)			P/N with radio Art. Nr. mit Funk
0.001			016F3000-2DG01
0.005			016F3000-2DG05
Scope of delivery		Lieferumfang	
<ul style="list-style-type: none"><li>BlueLEVEL-2D with radio data transmission</li><li>Two batteries 1.5 V, size C</li><li>1 infrared remote control (IR zapper Blue)</li><li>Manual</li><li>Plastic case</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>BlueLEVEL-2D mit Datenübertragung per Funk</li><li>Zwei Batterien 1.5 V, Grösse C</li><li>1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue)</li><li>Bedienungsanleitung</li><li>Gerätekoffer</li></ul>	

SET		BlueLEVEL-2D	SET
Sensitivity Zifferschritt看wert (Empfindlichkeit) / (mm/m)		P/N with radio Art. Nr. mit Funk	
0.001		022F3000-2DG01	
0.005		022F3000-2DG05	



Scope of delivery	Lieferumfang
<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 BlueLEVEL-2D with radio data transmission</li><li>• 1 cable RS485, length 2.5 m</li><li>• 1 BlueMETER SIGMA with radio data transmission</li><li>• 4 batteries 1.5V, size C</li><li>• 1 infrared remote control (IR zapper Blue)</li><li>• 1 manual</li><li>• 1 plastic storage case</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 BlueLEVEL-2D mit Datenübertragung per Funk</li><li>• 1 Kabel RS485, Länge 2.5 m</li><li>• 1 BlueMETER SIGMA mit Datenübertragung per Funk</li><li>• 4 Batterien 1.5V, Grösse C</li><li>• 1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue)</li><li>• 1 Bedienungsanleitung</li><li>• 1 Gerätekoffer</li></ul>

OPTIONS		BlueLEVEL-2D	OPTIONEN
Upgrade for radio transmission (factory mounting necessary)	Upgrade for ... Nachrüstung für ...	P/N Art. Nr.	Nachrüstung für Funkübertragung (Werksmontage erforderlich)
	... BlueLEVEL-2D	016-999-F-BL2D	

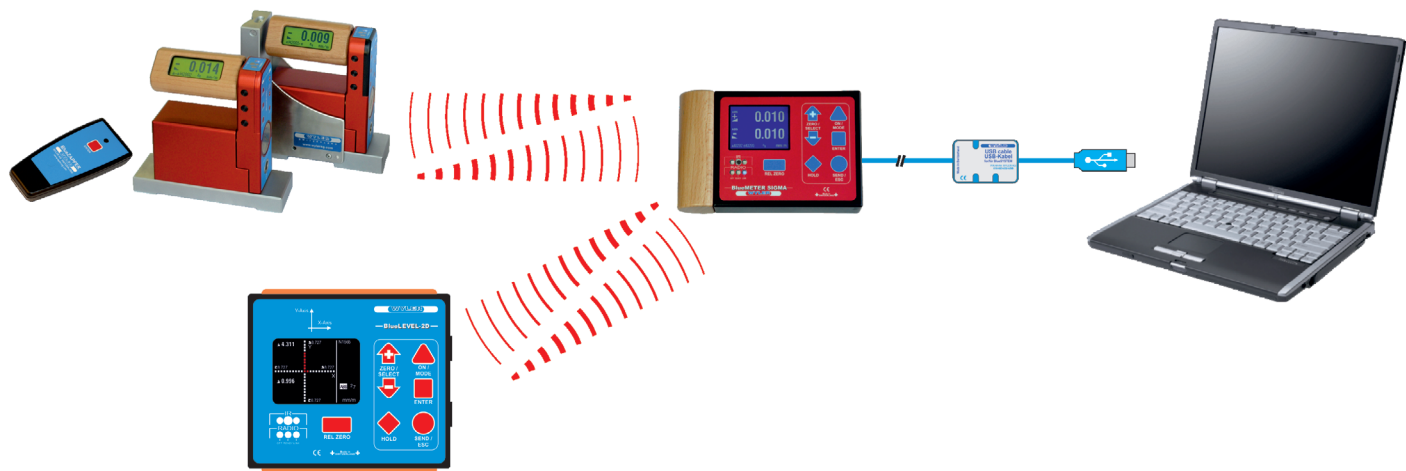
ACCESSORIES		BlueLEVEL-2D	ZUBEHÖR
Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
Battery (single) - size C	1.5 V	604-065-C	Batterie (einzeln) - Grösse C

RS 485 cable connecting BlueLEVEL to BlueMETER SIGMA	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von BlueLEVEL zu BlueMETER SIGMA
Standard	2.5 m	065-025-878-001	Standard
Standard	5 m	065-050-878-001	Standard
Standard	10 m	065-100-878-001	Standard

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with radio transmission	016F004-002	BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung
Outdoor smartphone with preinstalled BlueLEVEL-2D APP	016-006-001	Outdoor Smartphone mit vorinstallierter BlueLEVEL-2D-APP

ACCESSORIES	BlueLEVEL-2D	ZUBEHÖR
Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
RS 232 cable 2.5 m	016-025-978-04A	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable 2.5 m with 2 connectors	016-025-978-PC +	RS 232 Kabel 2.5 m mit 2 Anschlüssen
RS 232 Adapter Cable KIT consisting of: <ul style="list-style-type: none"><li>1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m</li><li>1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>	016-232-IR0	RS 232 Kabelsatz bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"><li>1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m</li><li>1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>1 Auslösetaster 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>
Adapter RS 232 / USB	024-232-USB	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	016-025-232-USB	USB Kabel 2.5 m

Software with cable set for connection BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Software mit Kabelset zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
wylerELEMENTS consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerPROFESSIONAL</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m</li><li>1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>	016-PROF-232	wylerELEMENTS bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerPROFESSIONAL</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m</li><li>1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>1 Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>
wylerELEMENTS consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerPROFESSIONAL</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 USB cable 2.5 m</li></ul>	016-PROF-USB	wylerELEMENTS bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerPROFESSIONAL</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 USB Kabel 2.5 m</li></ul>
wylerSPEC consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerSPEC Full Version</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m</li><li>1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>	016-SPEC-232	wylerSPEC bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerSPEC Vollversion</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m</li><li>1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>1 Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>
wylerSPEC consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerSPEC Full Version</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 USB cable 2.5 m</li></ul>	016-SPEC-USB	wylerSPEC bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>Software wylerSPEC Vollversion</li><li>1 USB Dongle</li><li>1 USB Kabel 2.5 m</li></ul>



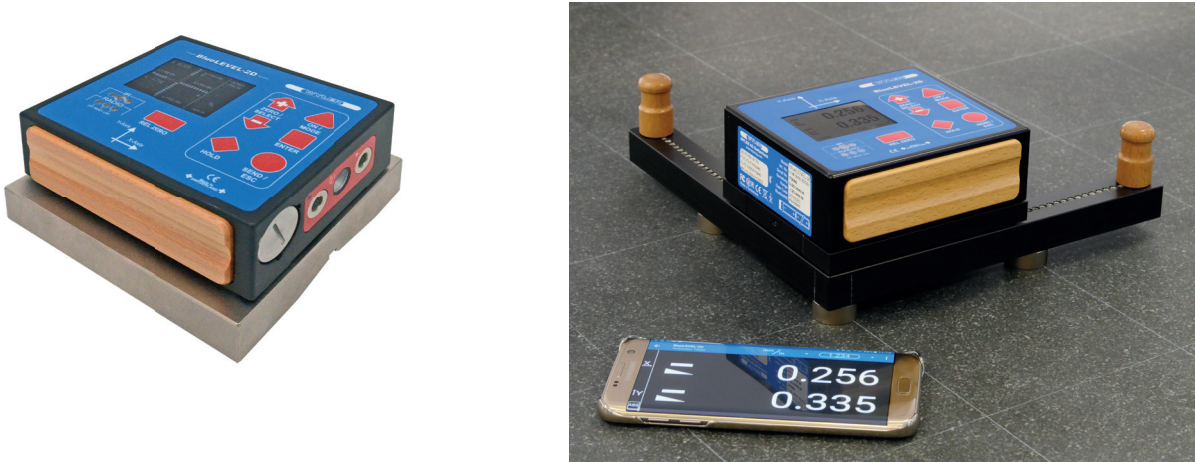


ACCESSORIES

BlueLEVEL-2D

ZUBEHÖR

Screw-on measuring bases	P/N Art. Nr.	Aufschraubmessbasen
Measuring base with wide prism for shafts with a diameter from 80 ... 370 mm, made of cast iron, length 130 mm	400-130-163	Messbasis mit grossem Prisma für Wellen mit Durchmesser von 80 ... 370 mm, aus Grauguss, Länge 130 mm
Measuring base with wide prism for shafts with a diameter from 80 ... 370 mm, made of aluminium hard anodised, length 130 mm	400-130-166	Messbasis mit grossem Prisma für Wellen mit Durchmesser von 80 ... 370 mm, aus Aluminium harteloxiert, Länge 130 mm
Set of 3 magnetic screw on supports each with diameter 23.8 mm and height 10.6 mm	400-025-MHM	Set von 3 anschraubbaren Magnetauflagen je mit Durchmesser 23.8 mm und Höhe 10.6 mm
varioBASE-2D	400-225-225-2D1	varioBASE-2D
fixBASE100-2D	400-127-127-2D1	fixBASE100-2D



Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Remote button (key) cable, 2.5 m	065-025-KEY	Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m
Power supply 24 V (for indoor use only) without connecting cable to wall socket	065-003-001-24V	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Infrared remote control (IR zapper Blue)	016-005-005	Infrarot-Fernbedienung (IR zapper Blue)
Screw-on push button	016-001-VKEY	Aufschraubtaster

## POSSIBLE CONFIGURATIONS

## BlueLEVEL-2D

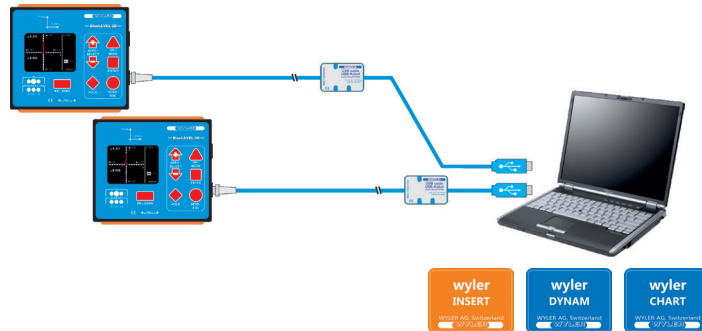
## KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN

The data from the BlueLEVEL-2D can be transmitted to a BlueMETER SIGMA.



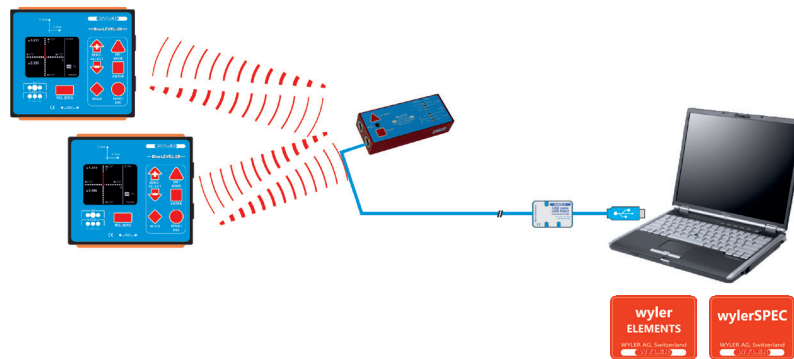
Das BlueLEVEL-2D kann mittels einem BlueMETER SIGMA ausgelesen werden.

Two BlueLEVEL-2D connected to a laptop with USB cables allowing simultaneous differential measurement in 2 directions. The instruments are powered from the USB ports.



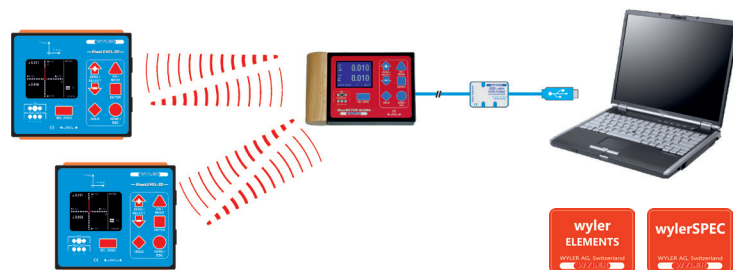
Zwei BlueLEVEL-2D über USB-Kabel mit einem Laptop verbunden. Dies erlaubt eine simultane Differentialmessung in 2 Richtungen. Gleichzeitig werden die Instrumente ab den USB-Ports mit Spannung versorgt.

Two BlueLEVEL-2D connected via Bluetooth to a BlueTC and to a laptop.



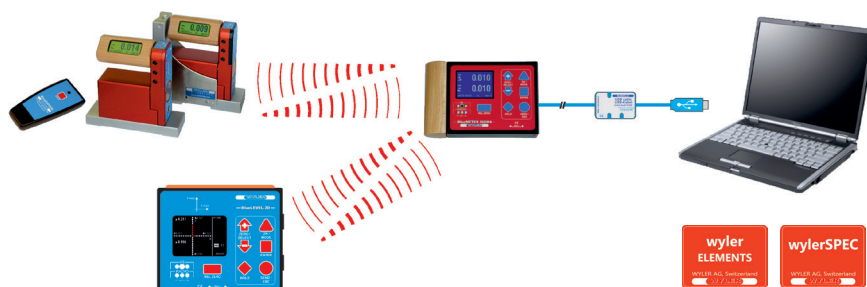
Zwei BlueLEVEL-2D über Bluetooth verbunden mit einem BlueTC und einem Laptop.

Two BlueLEVEL-2D connected via Bluetooth to a BlueMETER SIGMA and to a laptop. The BlueMETER SIGMA is powered from the USB port.



Zwei BlueLEVEL-2D über Bluetooth verbunden mit einem BlueMETER SIGMA und einem Laptop. Das BlueMETER SIGMA wird ab dem USB-Port mit Spannung versorgt.

One BlueLEVEL-2D and two BlueLEVELs connected via Bluetooth to a BlueMETER SIGMA and to a laptop. The BlueMETER SIGMA is powered from the USB port.



Ein BlueLEVEL-2D und zwei BlueLEVEL über Bluetooth mit einem BlueMETER SIGMA und einem Laptop verbunden. Das BlueMETER SIGMA wird ab dem USB-Port mit Spannung versorgt.

## APP

## BlueLEVEL-2D

## APP



The app reads the data from **ONE** BlueLEVEL-2D, when you need to read your values from a distance or without a direct line of sight to the display, e.g.

- alignment of bigger machine parts, machines and objects
- Analyse of pitch and roll movements



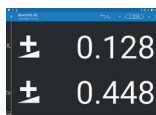
Die App liest die Daten von **EINEM** BlueLEVEL-2D, wenn Sie einen Wert aus der Distanz ablesen müssen, und Sie keine direkte Ablesemöglichkeit vom Display haben, wie z.B.

- beim Ausrichten von grösseren Maschinenteilen, Maschinen und Objekten
- Analyse von Nick- und Rollbewegungen

Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueLevel2D>

## Display types

- Numbers for X- and Y-axis



## Darstellungsarten

- Zahlen für die X- und Y-Achse

- Vials or needles (zoomable scale) for X- and Y-axis



- Libellen oder Nadeln (Skalierung zoombar) für die X- und Y-Achse

- Circular Spirit Level (zoomable scale) displaying polar coordinates
- LED Cross (zoomable scale) for X- and Y-axis



- Dosenlibelle (Skalierung zoombar) mit Polarkoordinatendarstellung
- LED Kreuz (Skalierung zoombar) für die X- und Y-Achse

## Units

mm/m  
° ' ''  
"/10"  
"/12"

## Einheiten

## Functions

- REL zero setting of the axis-values
- Reactivate the ABS offset correction value stored in the instrument

## Funktionen

- REL NULL SETZEN DER ACHSWERTE
- REAKTIVIEREN DES IM GERÄT GESPEICHERTEN ABS OFFSET KORREKTURWERTES

## Requirements

- Android device with Android 3.0 or above
- BlueLEVEL-2D with integrated Bluetooth
- The BlueLEVEL-2D app is free of charge



## Anforderungen

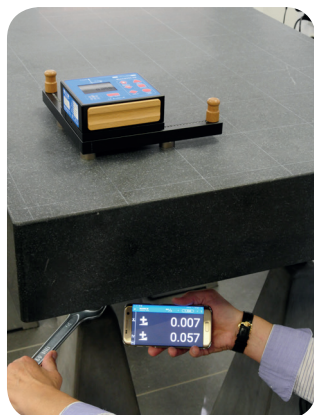
- Android Geräte mit Android 3.0 oder höher
- BlueLEVEL-2D mit integriertem Bluetooth
- Das BlueLEVEL-2D App ist kostenfrei

## Outdoor smartphone

- with preinstalled BlueLEVEL-2D APP
- P/N 016-006-001

## Outdoor Smartphone

- mit vorinstallierter BlueLEVEL-2D-APP
- Art. Nr. 016-006-001



## INTRODUCTION

## BlueSYSTEM BASIC

## EINFÜHRUNG



The BlueSYSTEM BASIC forms part of the BlueSYSTEM family, the latest generation of electronic inclination measuring instruments and systems.

BlueSYSTEM BASIC normally consists of one or two BlueLEVEL BASIC measuring instruments and a display unit BlueMETER BASIC. Depending on the application the BlueMETER BASIC can also be connected to a PC with evaluation software allowing the on-line evaluation and presentation of the measured values.

This latest generation of high precision electronic inclination measuring instruments is specifically suitable for the precision measurement of smallest angles.

Applications are therefore in particular the measurement of flatness of surface plates or the measurement of the geometry of machine tools.

The sensor itself, the heart of every precision measuring instrument, has been further developed, to allow precise measurements even under critical environmental conditions.

The key features of this new series of instruments are:

- Compact and pleasant design which is functionally optimized for precision measurement
- Data transmission by cable only
- Since each instrument has a built in Infrared receiver, the measurement can be initiated at any instrument
- Display of measuring values through BlueMETER BASIC
- The BlueLEVEL BASIC is available in 2 sensitivities:
  - 0.001 mm/m: range  $\pm 10$  mm/m
  - 0.005 mm/m: range  $\pm 50$  mm/m
- Linearity according to DIN 2276/2
- All instruments are equipped with RS232 / RS485 interfaces
- Powered by standard batteries 1.5 V; size C
- In compliance with CE regulations and all applicable EMC regulations

Das BlueSYSTEM BASIC ist Teil der BlueSYSTEM-Familie, der neuesten Generation von elektronischen Neigungsmessgeräten und -Systemen.

Ein BlueSYSTEM BASIC besteht normalerweise aus einem oder zwei Messgeräten BlueLEVEL BASIC und einem Anzeigegerät BlueMETER BASIC. Je nach Anwendung ist das BlueMETER BASIC zusätzlich mit einem PC mit entsprechender Software verbunden, mit welcher die Messwerte online ausgewertet und dargestellt werden können.

Diese neueste Generation von hochpräzisen elektronischen Neigungsmessgeräten ist speziell für die Präzisionsmessung kleinster Winkel geeignet.

Dazu gehören insbesondere die Ebenheitsmessung von Mess- und Kontrollplatten oder die Vermessung der Geometrieigenschaften an Maschinen aller Art.

Die Sensorzelle, das Herz jedes Präzisionsmessgerätes, wurde ebenfalls weiterentwickelt, um auch unter kritischen Umgebungsbedingungen noch genaueste Messresultate zu ermöglichen.

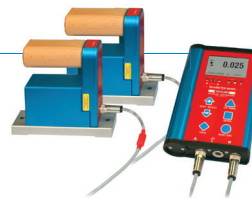
Die wichtigsten Eigenschaften dieser neuen Gerätereihe sind:

- Kompaktes, ansprechendes Design, welches funktionell auf die Präzisionsmessung optimiert wurde
- Datenübertragung nur über Kabelverbindung
- Da jedes Gerät einen Infrarot-Empfänger bereits eingebaut hat, kann die Messung an jedem beliebigen Gerät ausgelöst werden
- Anzeige der Messwerte über das BlueMETER BASIC
- Beim BlueLEVEL BASIC stehen 2 Empfindlichkeiten zur Auswahl:
  - 0.001 mm/m: Messbereich  $\pm 10$  mm/m
  - 0.005 mm/m: Messbereich  $\pm 50$  mm/m
- Linearität gemäss DIN 2276/2
- Alle Geräte mit RS232 / RS485-Schnittstelle
- Betrieb mit handelsüblichen Batterien 1.5 V; Grösse C
- Erfüllt die CE-Anforderungen

## INTRODUCTION

## BlueSYSTEM BASIC

## EINFÜHRUNG



## Scope of delivery

## Set with 1 BlueLEVEL BASIC

- 1 BlueLEVEL BASIC
- 1 RS 485 cable, 2.5 m
- 1 BlueMETER BASIC
- 5 batteries 1.5 V, size C
- 1 manual
- 1 case

## ENGINEER SET with 2 BlueLEVEL BASIC

- 2 BlueLEVEL BASIC
- 2 RS 485 cable, 2.5 m
- 1 BlueMETER BASIC
- 7 batteries 1.5 V, size C
- 1 manual
- 1 case

## Lieferumfang

## Set mit 1 BlueLEVEL BASIC

- 1 BlueLEVEL BASIC
- 1 RS 485-Kabel, 2.5 m
- 1 BlueMETER BASIC
- 5 Batterien 1.5 V, Grösse C
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Gerätekofter

## MONTEURSET mit 2 BlueLEVEL BASIC

- 2 BlueLEVEL BASIC
- 2 RS 485-Kabel, 2.5 m
- 1 BlueMETER BASIC
- 7 Batterien 1.5 V, Grösse C
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Gerätekofter

## Calibration Certificate:

- The BlueLEVEL BASIC can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird das BlueLEVEL BASIC auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



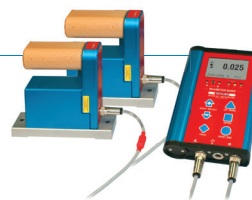
BlueMETER BASIC					
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten	
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m	
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m	
mm per m	4	xx.xxxx	mm/m	mm pro m	
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll	
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll	
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radian	
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radian	
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis	
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis	
mm per relative base	4	xx.xxxx	mm/REL	mm pro relative Basis	
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis	
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille	
per mill	2	xxxx.xx	‰	Promille	
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad	
degree + arc minutes		XX°XX'	DEG	Grad + Bogenminuten	
degree + arc minutes + arc seconds		XX°XX'XX"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden	
arc minutes + arc seconds		XXXX'XX"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden	
arc seconds		xxxxx"	DEG	Bogensekunden	
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden	
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad	
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad	



## SPECIFICATIONS

## BlueSYSTEM BASIC

## SPEZIFIKATIONEN



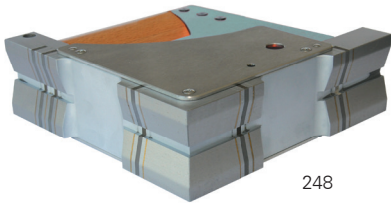
TECHNICAL SPECIFICATIONS	BlueLEVEL BASIC		TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Sensitivity	0.001 mm/m 0.2 arcsec	0.005 mm/m 1 arcsec	Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Measuring range	± 10 mm/m	± 50 mm/m	Messbereich
Limits of error (DIN 2276/2)	$M_W < 0.5 M_E$ max. 1% $M_W$ / min. 1 digit		Fehlergrenze (DIN 2276/2)
$M_E$ = full-scale $M_W$ = measured value	$M_W > 0.5 M_E$ max. 0.01 (2   $M_W$   - 0.5 $M_E$ )		$M_E$ = Messbereichsendwert $M_W$ = Messwert
Temperature error / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)	$M_W \leq 0.2 M_E$ max. 0.002 mm/m	$M_W > 0.2 M_E$ max. 0.01 mm/m	Temperaturkoeffizient / °C (Ø 10 °C) (DIN 2276/2)
$M_E$ = full-scale	max. 0.01 mm/m	max. 0.05 mm/m	$M_E$ = Messbereichsendwert
Response time (DIN 2276/2)	< 5 sec		Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang
Batteries - size C Optional (rechargeable)	BlueLEVEL BASIC 2 x 1.5 V Alkaline 2 x 1.2 V NiMH  BlueMETER BASIC 3 x 1.5 V Alkaline 3 x 1.2 V NiMH		Batterien - Grösse C Alternative (wiederaufladbar)
External power supply	BlueMETER BASIC: 8 ... 28 V DC		Externe Stromversorgung
Operating temperature	0 ... + 40 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C		Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries BlueLEVEL BASIC without measuring base BlueMETER BASIC	850 g 750 g		Netto-Gewicht, inklusive Batterien BlueLEVEL BASIC ohne Messbasis BlueMETERBASIC
CE conformity Meets emission and immunity requirements	Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit		CE-Konformität

SET

BlueSYSTEM BASIC

SET

Version 559



248



Scope of delivery see page 68

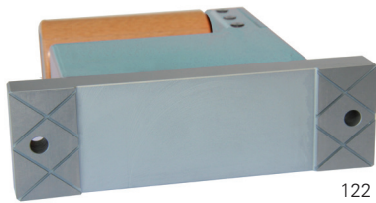
BlueLEVEL BASIC - **Base Type 248**  
Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic with magnetic inserts

Lieferumfang siehe Seite 68

BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 248**  
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch mit Magneteinsätzen

Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.
			horizontal horizontal	vertical vertikal	
/ mm	/ (mm/m)				
150	0.001	248	X	X	021-150-559-001
150	0.005	248	X	X	021-150-559-005

Version 570



122



Scope of delivery see page 68

BlueLEVEL BASIC - **Base Type 122**  
Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated

Lieferumfang siehe Seite 68

BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 122**  
Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen vernickelt

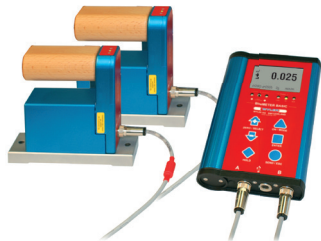
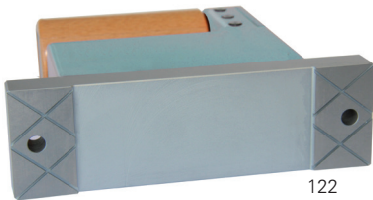
Base length Basislänge	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	P/N Art. Nr.
/ mm	/ (mm/m)		/ mm	
150	0.001	122	130	021-150-570-001
150	0.005	122	130	021-150-570-005

ENGINEER SET

BlueSYSTEM BASIC

MONTEURSET

Version 523 / 587



Scope of delivery see page 68

BlueLEVEL BASIC - Base Type 122

Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,

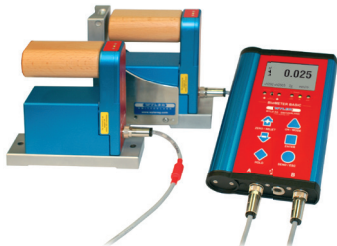
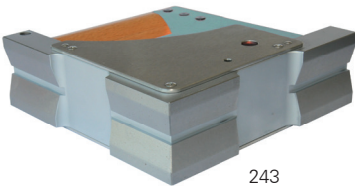
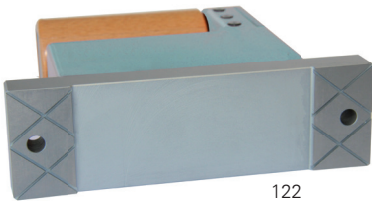
Lieferumfang siehe Seite 68

BlueLEVEL BASIC - Basis Typ 122

Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise ge-  
läppt, übrige Flächen vernickelt

Base length flat base 1 Basislänge Flachbasis 1	Base length flat base 2 Basislänge Flachbasis 2	Sensitivity Ziffernschritt看 (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion		Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.
						horizontal horizontal	vertical vertikal	
150	150	0.001	122	122	130 / 130	---	---	021-150-523-001
150	150	0.005	122	122	130 / 130	---	---	021-150-523-005
200	200	0.001	122	122	170 / 170	---	---	021-200-587-001
200	200	0.005	122	122	170 / 170	---	---	021-200-587-005

Version 503 / 645



Scope of delivery see page 68

BlueLEVEL BASIC - Base Type 122

Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,

BlueLEVEL BASIC - Base Type 243

Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated,  
horizontal and vertical base prismatic

Lieferumfang siehe Seite 68

BlueLEVEL BASIC - Basis Typ 122

Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise ge-  
läppt, übrige Flächen vernickelt

BlueLEVEL BASIC - Basis Typ 243

Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt,  
übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatisch

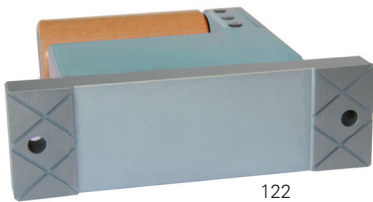
Base length flat base Basislänge Flachbasis	Base length angular base Basislänge Winkelbasis	Sensitivity Ziffernschritt看 (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion		Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze		P/N Art. Nr.
						horizontal horizontal	vertical vertikal	
150	150	0.001	122	243	130 / ---	---	---	021-150-503-001
150	150	0.005	122	243	130 / ---	---	---	021-150-503-005
110	150	0.001	122	243	--- / ---	---	---	021-110-645-001
110	150	0.005	122	243	--- / ---	---	---	021-110-645-005

ENGINEER SET

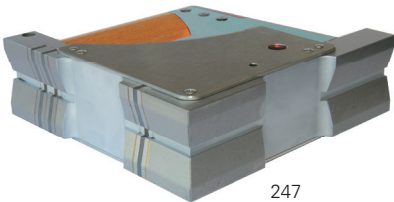
BlueSYSTEM BASIC

MONTEURSET

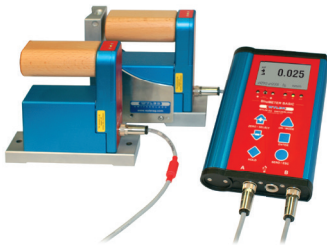
Version 504 / 515



122



247



Scope of delivery see page 68

BlueLEVEL BASIC - **Base Type 122**

Steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces nickel-plated,

BlueLEVEL BASIC - **Base Type 247**

Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic, vertical base with magnetic inserts.

Lieferumfang siehe Seite 68

BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 122**

Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläpft, übrige Flächen vernickelt

BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 247**

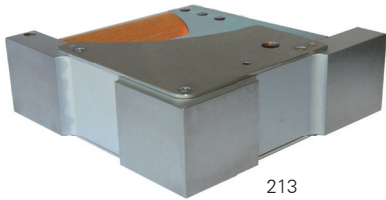
Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatic, vertikale Messbasis mit Magneteinsätzen.

Base length flat base Basislänge Flachbasis	Base length angular base Basislänge Winkelbasis	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze	P/N Art. Nr.
/ mm	/ mm	/ (mm/m)		/ mm	horizontal horizontal	vertical vertikal
150	150	0.001	122 247	130 / ---	--- X	021-150-504-001
150	150	0.005	122 247	130 / ---	--- X	021-150-504-005
200	200	0.001	122 247	170 / ---	--- X	021-200-515-001*)
200	200	0.005	122 247	170 / ---	--- X	021-200-515-005*)

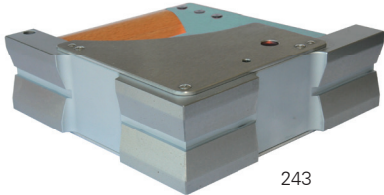
\*) Set with RS485 cables 5 m long

\*) Set mit 5 m langen RS485-Kabeln

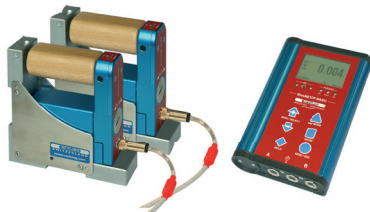
Version 603



213



243



Scope of delivery see page 68

BlueLEVEL BASIC - **Base Type 213**

Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base flat, without magnetic inserts

BlueLEVEL BASIC - **Base Type 243**

Angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces nickel-plated, horizontal and vertical base prismatic

Lieferumfang siehe Seite 68

BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 213**

Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal+vertikal flach, ohne Magneteinsätze

BlueLEVEL BASIC - **Basis Typ 243**

Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen vernickelt, horizontal und vertikal prismatic

Base length angular base 1 Basislänge Winkelbasis 1	Base length angular base 2 Basislänge Winkelbasis 2	Sensitivity Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)	Base Version Basisversion	Distance of 2 mounting holes Ø 7 mm Abstand der 2 Bohrungen Ø 7 mm	Magnetic inserts Magneteinsätze	P/N Art. Nr.
/ mm	/ mm	/ (mm/m)		/ mm	horizontal horizontal	vertical vertikal
150	150	0.001	213 243	--- / ---	--- ---	021-150-603-001
150	150	0.005	213 243	--- / ---	--- ---	021-150-603-005

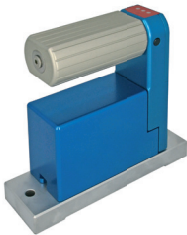
OPTIONS

BlueSYSTEM BASIC

OPTIONEN

Clean room Application

In so called „clean room“- applications there are restrictions to use wood. We are therefore offering the BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC and the BlueCLINO with aluminum handle instead of a wooden handle. These options do not have dedicated part numbers; you simply have to mark the option on the order.

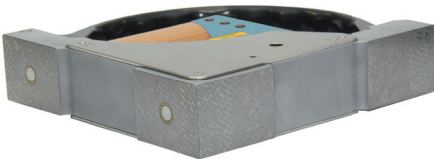


Reinraum-Anwendung

Holz darf in „Reinraum“ - Anwendungen nicht verwendet werden. Die BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC und BlueCLINO können deshalb optional mit einem Aluminium-Griff bestellt werden. Diese Optionen haben keine eigene Artikelnummer; es reicht, die Option in der Bestellung anzugeben.

Special magnetic inserts, type 24G

Round magnetic inserts especially for vertical measurements. Ensuring the user to perform a secure vertical measurement. The magnetic inserts are only supporting the user and do not hold the instrument itself at the place of measurement.



Spezial Magneteinsätze, Typ 24G

Runde Magneteinsätze, speziell für die Vertikalmessung. Ermöglichen dem Benutzer eine sichere Vertikalmessung. Die runden Magneteinsätze sind nur zur Unterstützung des Benutzers gedacht und halten das Gerät nicht selbsthaftend an der Messstelle.

ACCESSORIES

BlueSYSTEM BASIC

ZUBEHÖR

Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
Battery - size C (single)	1.5 V	604-065-C	Batterie Grösse C (einzeln)

RS 485 cable connecting BlueLEVEL BASIC to BlueMETER BASIC	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von BlueLEVEL BASIC zu BlueMETER BASIC
Standard	2.5 m	065-025-878-001	Standard
Standard	5 m	065-050-878-001	Standard
Standard	10 m	065-100-878-001	Standard

Cable and adaptors connecting BlueMETER BASIC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER BASIC an PC
RS 232 cable 2.5 m	016-025-978-04A	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	016-025-978-PC+	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
RS 232 Adapter Cable KIT consisting of: <ul style="list-style-type: none"><li>1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m</li><li>1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>	016-232-IR0	RS 232 Kabelsatz bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"><li>1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m</li><li>1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>1 Auslösetaster mit Kabel 2.5 m</li><li>1 Adapter RS232/USB</li></ul>
Adapter RS 232 / USB	024-232-USB	Adapter RS 232 / USB

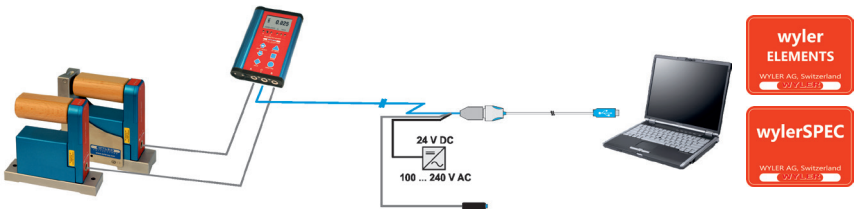


ACCESSORIES

BlueSYSTEM BASIC

ZUBEHÖR

Software with cable set for connection BlueMETER BASIC to PC	P/N Art. Nr.	Software mit Kabelset zur Verbindung von BlueMETER BASIC an PC
wylerELEMENTS consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerPROFESSIONAL</li><li>• 1 USB Dongle</li><li>• 1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m</li><li>• 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>• 1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>• 1 Adapter RS232/USB</li></ul>	016-PROF-232	wylerELEMENTS bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerPROFESSIONAL</li><li>• 1 USB Dongle</li><li>• 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m</li><li>• 1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>• 1 Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m</li><li>• 1 Adapter RS232/USB</li></ul>
wylerSPEC consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerSPEC Full Version</li><li>• 1 USB Dongle</li><li>• 1 RS232 cable with 2 connectors; 2.5 m</li><li>• 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>• 1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>• 1 Adapter RS232/USB</li></ul>	016-SPEC-232	wylerSPEC bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerSPEC Vollversion</li><li>• 1 USB Dongle</li><li>• 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen; 2.5 m</li><li>• 1 Netzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>• 1 Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m</li><li>• 1 Adapter RS232/USB</li></ul>



Screw-on measuring bases made of granite with 2 threaded bushings M6, distance 130 mm	P/N Art. Nr.	Aufschraubmessbasen aus Hartgestein mit 2 Gewindeeinsätzen M6, Abstand 130 mm
Base length 200 mm	051-200-124-130	Basislänge 200 mm
Base length 250 mm	051-250-124-130	Basislänge 250 mm
Base length 500 mm	051-500-124-130	Basislänge 500 mm

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Remote button (key) cable, 2.5 m	065-025-KEY	Auslösetaster mit Kabel; 2.5 m
Power supply 24 V (for indoor use only) without connecting cable to wall socket	065-003-001-24V	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Infrared remote control (IR zapper Blue)	016-005-005	Infrarot-Fernbedienung (IR zapper Blue)
Screw-on push button	016-001-VKEY	Aufschraubtaster
Protection for BlueMETER BASIC	016-004-PROTEC	Schutz für das BlueMETER BASIC

**Protection for BlueMETER BASIC**  
It consists of 2 rubber covers for the top and the bottom of the instrument and is therefore a perfect protection for all wireless systems.

P/N: 016-004-PROTEC



**Schutz für das BlueMETER BASIC**  
Das Teil besteht aus zwei Gummi-Abdeckungen und einem Tragriemen und passt perfekt für drahtlose Systeme.

Art-Nr: 016-004-PROTEC

## INTRODUCTION

## nivelSWISS-D

## EINFÜHRUNG



nivelSWISS is well known and well established in the machine tool industry. nivelSWISS-D is the consequent further development of the classic nivelSWISS:

- Stable cast iron body
- Ergonomic handle supporting accurate measurement even on vertical surfaces
- Well-proven measuring system
- Digital display allowing the full utilization of the accuracy of the measuring system. Furthermore, the digital and back-lit display allows excellent readability even under difficult light conditions
- The display can be inclined to allow optimal readability from above

The nivelSWISS-D is the ideal symbiosis of the well-proven measuring system of the nivelSWISS and the simple handling of digital WYLER measuring systems.

In der Maschinenindustrie ist das nivelSWISS (Niveltronic) ein Begriff. Das nivelSWISS-D ist die konsequente Weiterentwicklung des klassischen nivelSWISS:

- Stabiler Gusskörper
- Griff, welcher gut in der Hand liegt und damit die genaue Messung an vertikalen Flächen unterstützt
- Bewährtes Messsystem
- Dank der digitalen Anzeige des Messwertes wird die hohe Genauigkeit des Messsystems voll ausgeschöpft. Zudem ermöglicht die digitale, beleuchtete Anzeige eine sehr gute Lesbarkeit auch bei schwierigen Lichtverhältnissen
- Das Display des nivelSWISS-D kann geneigt werden, um eine optimale Lesbarkeit auch von oben sicherzustellen

Das nivelSWISS-D ist somit eine ideale Symbiose aus dem bewährten Messsystem des nivelSWISS und der einfachen Handhabung der digitalen WYLER Messsysteme.

nivelSWISS-D with  
inclined display



nivelSWISS-D mit  
geneigtem Display

#### Measuring technology:

Analog measuring technology with inductive probe system. The mechanical pendulum is friction free suspended and has therefore the tendency to swing back to the vertical position. At the lower end of the pendulum a ferrite core is fastened, which is penetrating a double winded coil fed by alternating current. Digital display of the measuring data.

nivelSWISS-D is available in two versions:

#### nivelSWISS-D HORIZONTAL VERSION

With a horizontal flat measuring base, equipped with slots for screwing onto special measuring bases (i.e. granite measuring bases) or on customers' own special measuring equipment. Mainly used for the adjustment or alignment of horizontal machines and for checking the flatness of machine tables and guideways.

#### nivelSWISS-D ANGULAR VERSION

Equipped with two prismatic measuring bases in rectangular position to each other for measuring flat surfaces and shafts (diameters Ø 20 ... 120 mm) horizontally or vertically.

The measuring faces are carefully hand scraped to obtain an extraordinary precision. This makes the nivelSWISS-D extremely suitable for adjustments or checks on rectangular geometrical components of machine tools and structures.

Both instruments are standalone measurement instrument.

#### Messtechnik:

Analoge Messtechnik mit induktivem Messelement. Ein reibungsfrei aufgehängtes Pendel mit beträchtlicher Masse trägt einen Ferritkern, der in Abhängigkeit der Neigung mehr oder weniger tief in einen Differenz-Induktivaufnehmer eintaucht. Die Messwerte werden digital angezeigt.

Es sind zwei Bauformen lieferbar:

#### nivelSWISS-D HORIZONTALMODELL

Massiver Graugusskörper mit flacher Messbasis. Die Messbasis ist derart gestaltet, dass das Gerät auf Sondermessbasen (z.B. Hartgestein-Messbasen) oder an Sondermessvorrichtungen montiert werden kann. Besonders geeignet zum Ausrichten von horizontalen Maschinenbetten und zur Kontrolle der Ebenheit von Maschinentischen und Führungsflächen.

#### nivelSWISS-D WINKELMODELL

Stabiler Graugusskörper mit zwei rechtwinklig zueinander angeordneten, prismatischen Messbasen, geeignet für Messungen an horizontalen und vertikalen Flächen und Wellen (Ø 20 ... 120 mm).

In aufwendiger Handarbeit durch präzises Schaben der einzelnen Messflächen wird die geforderte Präzision erzeugt. Das nivelSWISS-D eignet sich besonders gut für die Einstell- und Kontrollvorgänge an rechtwinkligen Geometrielementen von Werkzeugmaschinen.

Beide Modelle sind „stand-alone“ Messgeräte

SPECIFICATIONS

nivelSWISS-D



SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS	nivelSWISS-D		TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Range to choose	Range I / Bereich I	Range II / Bereich II	Bereichswahl
Sensitivity	0.005 mm/m 1 arcsec	0.001 mm/m 0.2 arcsec	Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Measuring range	±0.750 mm/m ca. ±150 arcsec	±0.150 mm/m ca. ±30 arcsec	Messbereich
Limits of error (DIN 2276/2)	$M_W \leq 0.5 M_E$ max. 1 % $M_W$ / min. 1 digit		Fehlergrenze (DIN 2276/2)
$M_E$ = full-scale $M_W$ = measured value	$M_W > 0.5 M_E$ max. 0.01 (2   $M_W$   - 0.5 $M_E$ )		$M_E$ = Messbereichsendwert $M_W$ = Messwert
Temperature error (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)	max. 0.1 % $M_E$		Temperaturkoeffizient (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)
$M_E$ = full-scale			$M_E$ = Messbereichsendwert
Response time (DIN 2276/2)	<5 sec		Einstelldauer (DIN 2276/2)
Batteries – size C Optional	1 x 1.5 V Alkaline 1 x 1.5 V NiMH, NiCd, NiZn		Batterien – Grösse C Alternativ
Operating temperature	+ 0 ... + 40 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C		Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including battery ... Horizontal nivelSWISS Angular nivelSWISS	3700 g 4350 g		Netto-Gewicht, inklusive Batterie ... Horizontal nivelSWISS Winkel nivelSWISS
Horizontal model Flat measuring base with slots	150 x 45 mm		Horizontalmodell Flache Messbasis mit Schlitzen
Angular model Dimension measuring bases Measuring bases:	200 x 45 mm		Winkel modell Abmessungen Messbasis Messbasen:
• flat measuring base or • prismatic measuring base for	Ø20 ... 120 mm		• flache Messbasis oder • prismatische Messbasis
CE conformity Meets emission and immunity requirements			CE-Konformität Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit

Scope of delivery:	Lieferumfang:
<ul style="list-style-type: none"><li>1 nivelSWISS</li><li>1 battery 1.5 V, size C</li><li>1 manual</li><li>1 Wooden storage case</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1 nivelSWISS</li><li>1 Batterie 1.5 V, Grösse C</li><li>1 Bedienungsanleitung</li><li>1 Holzetui</li></ul>

Calibration Certificate:  
• The nivelSWISS-D can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Kalibrierzertifikat:  
• Gegen Mehrpreis wird das nivelSWISS-D auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



SPECIFICATIONS

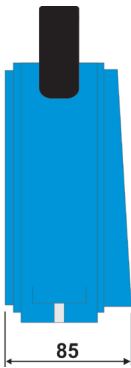
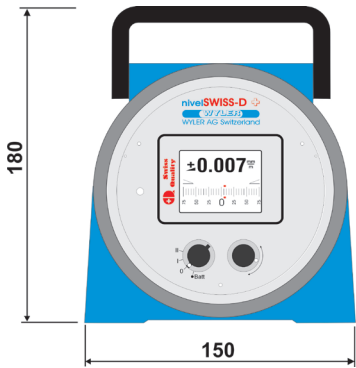
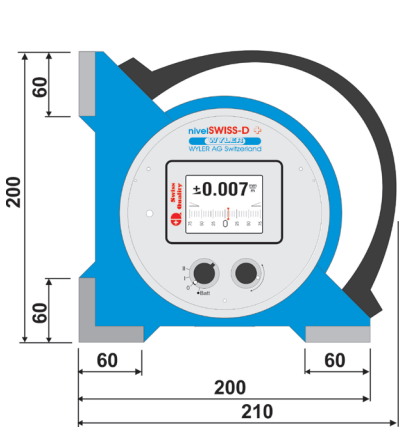
nivelSWISS-D



SPEZIFIKATIONEN

Horizontal model	nivelSWISS-D P/N / Art. Nr.	Horizontalmodell
Measuring base, flat, slots on either end	050D150-123-001	Messbasis, flach, Montageschlitze an beiden Enden

Angular model		nivelSWISS-D P/N / Art. Nr.	Winkelmodell	
horizontal base	vertical base		Horizontalbasis	Vertikalbasis
prismatic	prismatic	050D200-243-001	prismatisch	prismatisch
flat	flat	050D200-213-001	flach	flach
prismatic	flat	050D200-233-001	prismatisch	flach
flat	prismatic	050D200-223-001	flach	prismatisch



ACCESSOIRES

nivelSWISS-D

ZUBEHÖR

Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
1 Battery – size C	1.5 V Alkaline	604-065-C	1 Batterie – Grösse C

Screw-on measuring bases made of granite with 2 threaded bushings M6, distance 130 mm	P/N Art. Nr.	Aufschraubmessbasen aus Hartgestein mit 2 Gewindeeinsätzen M6, Abstand 130 mm
Base length 200 mm	051-200-124-130	Basislänge 200 mm
Base length 250 mm	051-250-124-130	Basislänge 250 mm
Base length 500 mm	051-500-124-130	Basislänge 500 mm

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Spare handle for nivelSWISS horizontal model	675-130-080-050	Ersatzgriff zu nivelSWISS horizontal Modell
Spare handle for nivelSWISS angular model	420-050-0000	Ersatzgriff zu nivelSWISS Winkelmodell
Wooden storage case for both models	682-304-138-334	Holzetui für beide Modelle

## INTRODUCTION

## niveISWISS

## EINFÜHRUNG



Battery powered electronic inclinometer with analog display on a built-in galvanometer. The remarkable stability of the zero-point makes this instrument particularly suitable for long-term measuring tasks and for adjustment or alignment works on large guideways. The niveISWISS is mounted in a rugged body of carefully treated cast iron.

It is available in two versions:

**niveISWISS 50-H HORIZONTAL VERSION**

with a horizontal flat measuring base, equipped with slots for screwing onto special measuring bases (i.e. granite measuring bases) or on customers' own special measuring equipment. Mainly used for the adjustment or alignment of horizontal machines and for checking the flatness of machine tables and guideways.

**niveISWISS 50-W ANGULAR VERSION**

equipped with two prismatic measuring bases in rectangular position to each other for measuring flat surfaces and shafts (diameters Ø 20 ... 120 mm) horizontally or vertically.

The measuring faces are carefully hand scraped to obtain an extraordinary precision. This makes the instrument extremely suitable for adjustments or checks on rectangular geometrical components of machine tools and structures.

**Measuring technique:**

Analog measuring technique with inductive probe system. The mechanical pendulum is friction free suspended and has therefore the tendency to swing back to the vertical position. At the lower end of the pendulum a ferrite core is fastened, which is penetrating a double wound coil fed by alternating current.

**Calibration Certificate:**

- The niveISWISS can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Batteriebetriebener elektronischer Neigungsmesser mit analoger Anzeige. Ablesung auf eingebautem Galvanometer. Hervorragende Stabilität des Nullpunktes, deshalb speziell geeignet für lange dauernde Geometriemessungen und Einstellarbeiten an grossen Führungssystemen. Das niveISWISS ist in einem grosszügigen Grundkörper aus Grauguss aufgebaut.

Es sind 2 Bauformen lieferbar:

**niveISWISS HORIZONTALMODELL 50-H**

Massiver Graugusskörper mit flacher Messbasis. Die Messbasis ist derart gestaltet, dass das Gerät auf Sondermessbasen (z.B. Hartgestein-Messbasen) oder an Sondermessvorrichtungen montiert werden kann. Besonders geeignet zum Ausrichten von horizontalen Maschinenbetten und zur Kontrolle der Ebenheit von Maschinentischen und Führungsflächen.

**niveISWISS WINKELMODELL 50-W**

Massiver Graugusskörper mit zwei rechtwinklig zueinander angeordneten, prismatischen Messbasen, geeignet für Messungen an horizontalen und vertikalen Flächen und Wellen (Ø 20 ... 120 mm).

In aufwendiger Handarbeit durch feines Schaben der einzelnen Messflächen wird die geforderte Präzision erzeugt. Das niveISWISS eignet sich besonders gut für die Einstell- und Kontrollvorgänge an rechtwinkligen Geometrieelementen von Werkzeugmaschinen.

**Messtechnik:**

Analoge Messtechnik mit induktivem Messelement. Ein reibungsfrei aufgehängtes Pendel mit beträchtlicher Masse trägt einen Ferritkern, der in Abhängigkeit der Neigung mehr oder weniger tief in einen Differenz-Induktivaufnehmer eintaucht.

**Kalibrierzertifikat:**

- Gegen Mehrpreis wird das niveISWISS auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert





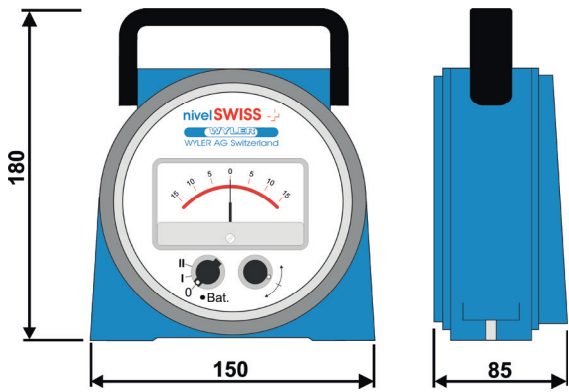
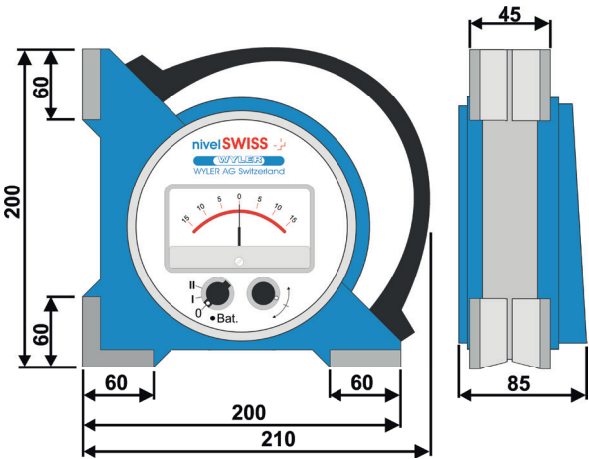
SPECIFICATIONS

nivelSWISS



SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS		niveLSWISS		TECHNISCHE DATEN	
		Range I / Bereich I		Range II / Bereich II	
Measuring range		±0.750 mm/m ±150 arcsec		±0.150 mm/m ±30 arcsec  Messbereich	
Sensitivity		0.050 mm/m 10 arcsec		0.010 mm/m 2 arcsec  Skalenteilungswert (Empfindlichkeit)	
Response time (DIN2276/2)		<5 seconds		Einstelldauer (DIN2276/2)	
Repeatability		0.001 mm/m		Wiederholbarkeit	
Limits of error (DIN 2276/2)		M <sub>W</sub> <= 0.5 M <sub>E</sub> max. 1 % M <sub>W</sub>		Fehlergrenze (DIN 2276/2)	
M <sub>E</sub> = full-scale M <sub>W</sub> = measured value		M <sub>W</sub> > 0.5 M <sub>E</sub> max. 0.01 (2  M <sub>W</sub>   - 0.5 M <sub>E</sub> )		M <sub>E</sub> = Messbereichsendwert M <sub>W</sub> = Messwert	
Data output analog		ca. ±0.27 V / resistance (Rout) 5 kOhm		Signalausgang analog	
Battery size AAA		4 x 1,5 V		Batterie Grösse AAA	
Horizontal model		150 x 45 mm		Horizontalmodell	
Flat measuring base with slots				Flache Messbasis mit Schlitten	
Angular model				Winkelmodell	
Dimension measuring bases		200 x 45 mm		Abmessungen Messbasis	
Measuring bases: <ul style="list-style-type: none"><li>• flat measuring base or</li><li>• prismatic measuring base for</li></ul>		Ø20 ... 120 mm		Messbasen: <ul style="list-style-type: none"><li>• flache Messbasis oder</li><li>• prismatische Messbasis</li></ul>	
Weight net (w/o case)	Horizontal type	3.700 kg		Gewicht netto (ohne Etui)	Horizontalmodell
	Angular type	4.350 kg			Winkelmodell



CONFIGURATIONS

nivelSWISS



KONFIGURATIONEN

Horizontal model	nivelSWISS P/N / Art. Nr.	Horizontalmodell
Measuring base, flat, slots on either end	050-150-123-010	Messbasis, flach, Montageschlitze an beiden Enden

Angular model		nivelSWISS P/N / Art. Nr.	Winkelmodell	
horizontal base	vertical base		Horizontalbasis	Vertikalbasis
prismatic	prismatic	050-200-243-010	prismatisch	prismatisch
flat	flat	050-200-213-010	flach	flach
prismatic	flat	050-200-233-010	prismatisch	flach
flat	prismatic	050-200-223-010	flach	prismatisch

Scope of delivery:	Lieferumfang:
<ul style="list-style-type: none"><li>1 nivelSWISS</li><li>4 Batteries 1.5 V, size AAA</li><li>1 manual</li><li>1 Wooden storage case</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1 nivelSWISS</li><li>4 Batterien 1.5 V, Grösse AAA</li><li>1 Bedienungsanleitung</li><li>1 Holzetui</li></ul>

ACCESSORIES

nivelSWISS

ZUBEHÖR

Accessories	P/N Art. Nr.	Zubehör
Battery adapter for nivelSWISS, incl. 4 batteries	550-1-00042	Batterie-Adapter zu nivelSWISS, inkl. 4 Batterien
1 Set of spare batteries for battery adapter / 4 x 1.5 V, size AAA	050-BATT-SET	1 Satz Ersatzbatterien zu Batterie-Adapter / 4 x 1.5 V, Grösse AAA
Spare handle for nivelSWISS HORIZONTAL model	675-130-080-050	Ersatzgriff zu nivelSWISS HORIZONTALMODELL
Spare handle for nivelSWISS ANGULAR model	420-050-0000	Ersatzgriff zu nivelSWISS WINKELMODELL
Wooden storage case for both models	682-304-138-334	Holzetui für beide Modelle

Screw-on measuring bases made of granite with 2 threaded bushings M6, distance 130 mm	P/N Art. Nr.	Aufschraubmessbasen aus Hartgestein mit 2 Gewindeeinsätzen M6, Abstand 130 mm
Base length 200 mm	051-200-124-130	Basislänge 200 mm
Base length 250 mm	051-250-124-130	Basislänge 250 mm
Base length 500 mm	051-500-124-130	Basislänge 500 mm

## INTRODUCTION

## BlueCLINO High Precision

## EINFÜHRUNG



**BlueCLINO High Precision** is based on the successful standard BlueCLINO which has a measuring range of  $\pm 60^\circ$ . This huge measuring range has opened new and interesting applications for the standard BlueCLINO as e.g. the construction of antennas or road and railroad construction. But, when it comes to the precise alignment of parts of a machine tool, the standard BlueCLINO quickly reaches its limits. This is exactly where the new **BlueCLINO High Precision** comes into the picture: with a measuring range of  $\pm 20\text{mm/m}$  (approx.  $\pm 1^\circ$ ) and scraped bases (left and below), this instrument provides the necessary precision for small inclinations which is required in precision machine tool building.

Therewith the **BlueCLINO High Precision** combines the accuracy of an angular BlueLEVEL with the flexibility of a BlueCLINO. The **BlueCLINO High Precision** is therefore well suited for the following applications:

- Measurement and alignment of vertical guideways
- Measurement and alignment of horizontal and vertical machine parts
- Comparison of horizontal and vertical guideways. The comparison of a left and a right vertical guideway is specifically interesting with the help of the additional vertical base on the right hand side of the instrument
- Squareness-measurement
- The **BlueCLINO High Precision** belongs to the BlueSYSTEM SIGMA family and can be easily integrated

**BlueCLINO High Precision** has the following functions and features:

- Large and very easy-to-read color display
- Various color profiles can be chosen
- Various display methods are available, e.g. bar graphs or spirit levels can be chosen
- All current units can be indicated
- Measuring range of  $\pm 1^\circ$  (corresponds to approximately  $\pm 18\text{ mm/m}$ )
- High precision due to the rugged, rust-protected housing made of cast iron with prismatic and scraped bases on the left hand and lower side of the housing, combined with an integrated temperature compensation
- Right hand base is precision ground
- Simple zero-adjustment with the integrated software and a reversal measurement
- Built-in cross vial for easy alignment of the vertical axis in order to avoid twist errors
- The **BlueCLINO High Precision** is compatible with the full range of WYLER digital sensors
- Powered by standard 1.5 V batteries, rechargeable batteries or with mains adapter
- Fulfills the strict CE requirements (immunity against electromagnetic smog)
- The instrument can be adjusted to local gravitation

Options:

- Magnetic inserts in the left hand vertical and the bottom horizontal base possible
- Stainless housing

IMPORTANT:

Due to its own weight a **BlueCLINO High Precision** with magnetic inserts in the vertical base, we cannot guarantee that the magnets are strong enough to hold the instrument on all type of vertical surfaces. We recommend taking precautions.

The **BlueCLINO High Precision** can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge



Das **BlueCLINO High Precision** basiert auf dem erfolgreichen Standard BlueCLINO, welches einen Messbereich von  $\pm 60^\circ$  hat. Der grosse Messbereich des Standard BlueCLINO eröffnet neue, interessante Anwendungen wie das Ausrichten von Antennen oder im Strassen- und Eisenbahnbau. Wenn es jedoch um das genaue Ausrichten von Maschinenteilen geht, stösst das Standard BlueCLINO an seine Grenzen. Genau hier setzt das **BlueCLINO High Precision** ein: mit einem Messbereich von  $\pm 20\text{mm/m}$  (ca.  $\pm 1^\circ$ ) und geschabten Basen (links und unten), bringt dieses Instrument die hohe Genauigkeit für kleine Neigungen, welche im Präzisions-Maschinenbau gefordert ist.

Damit verbindet das **BlueCLINO High Precision** die Genauigkeit eines BlueLEVEL mit Winkelbasis mit der Flexibilität des Handmessgerätes BlueCLINO. Das **BlueCLINO High Precision** eignet sich somit für folgende Anwendungen:

- Vermessen und Einstellen von vertikalen Führungsbahnen
- Vermessen und Einstellen von horizontalen oder vertikalen Maschinenteilen
- Vergleich von parallelen vertikalen Führungsbahnen. Dabei ist im Speziellen der direkte Vergleich einer „linken“ und einer „rechten“ Seite interessant. Dies ist dank der präzisions-geschliffenen Auflage an der rechten Gehäuse-Seite möglich
- Rechtwinkligkeitsmessungen
- Das Messgerät **BlueCLINO High Precision** gehört zur BlueSYSTEM SIGMA-Familie und kann einfach integriert werden

Das **BlueCLINO High Precision** zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Grosse und sehr gut lesbare, farbige Digitalanzeige
- Verschiedene Farb-Profile können ausgewählt werden
- Es stehen verschiedene Anzeige-Methoden zur Verfügung; unter anderem Bar-Graphiken oder Richtwaagen
- Alle gängigen Masseinheiten können angezeigt werden
- Messbereich von  $\pm 1^\circ$  (entspricht ca.  $\pm 18\text{ mm/m}$ )
- Grösste Präzision dank integrierter Temperatur-Kompensation
- Einfache Nullpunkteinstellung mittels integrierter Software und Umschlagmessung
- Robustes, rostgeschütztes Gehäuse aus Grauguss vernickelt mit prisma-tischen und geschabten Basen links und unten
- Auflage rechts präzisions-geschliffen
- Eingebaute Libelle zum erleichterten Ausrichten der vertikalen Nebenachse zur Vermeidung von „Twistfehlern“
- Das **BlueCLINO High Precision** ist kompatibel mit der gesamten Reihe digitaler Instrumente und Sensoren der WYLER AG
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V Batterien, Akkus, oder mit Stecker-Netzgerät
- Erfüllt die strengen CE Normen (Immunität gegenüber elektromagnetischen Einflüssen)
- Das Instrument kann an die lokale Erdbeschleunigung angepasst werden

Optionen:

- Magneteinsätze an der linken und unteren Messbasis möglich
- Rostfreies Gehäuse

WICHTIG:

Aufgrund des Gewichtes des Messgerätes **BlueCLINO High Precision** mit Magneteinsätzen an der vertikalen Messbasis, kann es vorkommen, dass je nach Beschaffenheit der Oberfläche des Messobjektes, keine sichere Haftung an vertikalen Flächen gewährleistet ist.

Gegen Mehrpreis wird das **BlueCLINO High Precision** auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert



SPECIFICATIONS

BlueCLINO High Precision

Spezifikationen



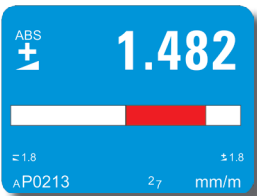
Scope of delivery:

- 1 BlueCLINO High Precision, with radio data transmission
- 2 batteries 1.5V, size C
- 1 infrared remote control (IR zapper Blue)
- 1 manual
- 1 plastic storage case

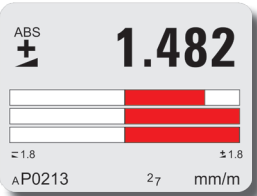
Lieferumfang:

- 1 BlueCLINO High Precision, mit Datenübertragung per Funk
- 2 Batterien 1.5V, Grösse C
- 1 Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper Blue)
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Gerätekofter

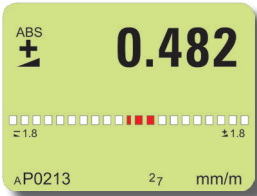
BlueCLINO High Precision					
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten	
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm	pro m
mm per m	3	xxxx.xxx	mm/m	mm	pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll	pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll	pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radian	
milli radian	3	xxxx.xxx	mRad	Milli-Radian	
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm	pro relative Basis
mm per relative base	3	xxxx.xxx	mm/REL	mm	pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll	pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie	Promille
per mille	2	xxxx.xx	‰	Promille	
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad	
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten	
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden	
arc minutes + arc seconds		xxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden	
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden	
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad	
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad	



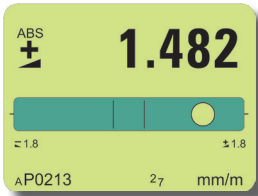
Numeric display plus bar graph  
Anzeige numerisch plus Balkenanzeige



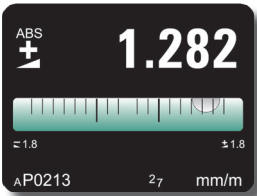
Numeric display plus 3 bars  
Anzeige numerisch plus drei Balken



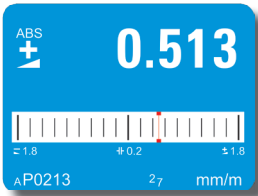
Numeric display plus LED-display  
Anzeige numerisch plus LED-Anzeige



Numeric display plus simple vial  
Anzeige numerisch plus einfache Libelle



Numeric display plus vial  
Anzeige numerisch plus Libelle



Numeric display plus pin  
Anzeige numerisch plus Nadel

SPECIFICATIONS

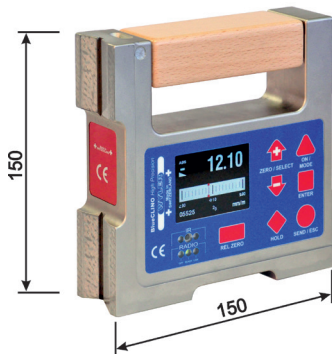
BlueCLINO High Precision

SPEZIFIKATIONEN

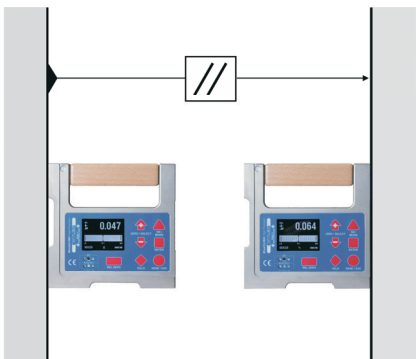


TECHNICAL SPECIFICATIONS	BlueCLINO High Precision	TECHNISCHE DATEN
Measuring range	± 20 mm/m	Messbereich
Sensitivity	0.005 mm/m 1 arcsec	Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Limits of error (DIN2276/2)	$M_W \leq 0.5 M_E$ max. 1 % $M_W$ min. 1 digit	Fehlergrenze (DIN 2276/2)
$M_E$ = full-scale $M_W$ = measured value	$M_W > 0.5 M_E$ max. 0.01 (2   $M_W$   - 0.5 $M_E$ )	$M_E$ = Messbereichsendwert $M_W$ = Messwert
Temperature error (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)	max. 0.1 % $M_E$	Temperaturkoeffizient (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)
$M_E$ = full-scale		$M_E$ = Messbereichsendwert
Response time (DIN 2276/2)	< 5 sec	Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps	Digitalausgang
Batteries - Size C Optional (rechargeable)	2 x 1.5 V Alkaline 2 x 1.2 V NiMH	Batterien - Grösse C Alternative (wiederaufladbar)
External power supply	+5V DC / +24 V DC	Externe Stromversorgung
Operating temperature	+ 0 ... + 40 °C	Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C	Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries	3450 g	Netto-Gewicht, inklusive Batterien
Dimensions L x W x H	150 x 150 x 40 mm	Abmessungen L x B x H
Two prismatic measuring basis, left and bottom, for shafts one flat measuring base, right	Ø 19 ... 108 mm	Zwei prismatische Messbasen, links und unten, für Wellen mit einer flachen Messbasis, rechts
CE conformity Meets emission and immunity requirements		CE-Konformität Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit

OPTIONS	BlueCLINO HP	Optionen
Radio module	Bluetooth®	Funkmodul
Frequency	ISM Band / 2.4000 ... 2.4835 GHz	Frequenz



Simple comparison  
of a left and a right  
vertical guideway



Einfacher Vergleich  
einer linken mit einer rechten  
vertikalen Führungsbahn



SPECIFICATIONS

BlueCLINO High Precision

SPEZIFIKATIONEN



BlueCLINO High Precision				
Angular base, housing made of cast iron rust-protected, prismatic contact faces hand scraped, bottom horizontal and left hand vertical base prismatic, right hand vertical base flat.		Winkelbasis, Gehäuse aus Grauguss rostgeschützt, prismatische Auflageflächen handgeschabt, unten horizontal und links vertikal prismatisch, rechts vertikal flach.		
Magnetic inserts Magneiteinsätze		housing stainless	P/N with radio Art. Nr. mit Funk	
bottom horizontal unten horizontal	left vertical links vertikal	Gehäuse rostfrei		
----	----		018F2010-XG01	
----	✓		018F2010-CG01	
✓	✓		018F2010-FG01	
✓	----		018F2010-SG01	
----	----	✓	018F2030-XG01	
----	✓	✓	018F2030-CG01	
✓	✓	✓	018F2030-FG01	
✓	----	✓	018F2030-SG01	

CONFIGURATIONS

BlueCLINO High Precision

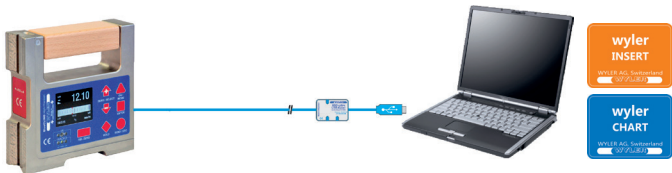
KONFIGURATIONEN

BlueCLINO HP connected with a BlueMETER SIGMA



BlueCLINO HP verbunden mit einem BlueMETER SIGMA

BlueCLINO HP connected to a PC



BlueCLINO HP verbunden mit einem PC

BlueCLINO HP connected with a BlueMETER SIGMA or a BlueTC to a PC/Laptop



BlueCLINO HP über ein BlueMETER SIGMA oder einen BlueTC mit einem PC/Laptop verbunden

OPTIONS

BlueCLINO High Precision

OPTIONEN



Upgrade for radio transmission (factory mounting necessary)	Upgrade for ... Nachrüstung für ...	P/N Art. Nr.	Nachrüstung für Funkübertragung (Werksmontage erforderlich)
	... BlueCLINO HP	016-999-F-BLCH	

Clean room Application

In so called „clean room“- applications there are restrictions to use wood. We are therefore offering the BlueCLINO HP with aluminium handle instead of a wooden handle. This option has no dedicated part number; you simply mark the option on the order.

Reinraum-Anwendung

Holz darf in „Reinraum“- Anwendungen nicht verwendet werden. Das BlueCLINO HP kann deshalb optional mit einem Aluminium-Griff bestellt werden. Diese Option hat keine eigene Artikelnummer; es reicht, die Option in der Bestellung anzugeben.

Magnetic inserts ...

... are available in the left vertical and the bottom horizontal measurement base

Magneteinsätze ...

... sind in der linken vertikalen und der unteren horizontalen Messbasis verfügbar.

Additional measuring base

The BlueCLINO can be equipped with an additional forth measuring base on top of the instrument. Therefore you need the option with 4 threads M3 on top of the instrument.

Zusätzliche Messbasis

Das BlueCLINO kann oben am Gerät mit einer vierten Messbasis ausgerüstet werden. Hierfür benötigen Sie die Option mit 4 Gewinden M3 oben am Gerät.

BlueCLINO HP with stainless housing

BlueCLINO HP mit rostfreiem Gehäuse

ACCESSOIRES

BlueCLINO High Precision

ZUBEHÖR



Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
Battery – size C (single)	1.5 V Alkaline	604-065-C	Batterie – Grösse C (einzeln)

RS 485 cable connecting BlueCLINO High Precision to BlueMETER SIGMA	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von BlueCLINO High Precision zu BlueMETER SIGMA
Standard	2.5 m	065-025-878-001	Standard
Standard	5 m	065-050-878-001	Standard
Standard	10 m	065-100-878-001	Standard
One side with angular connector	2.5 m	065-025-878W001	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	5 m	065-050-878W001	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	10 m	065-100-878W001	Eine Seite mit Winkelstecker

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with radio transmission	016F004-002	BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung
Outdoor smartphone with preinstalled BlueCLINO High Precision-APP	016-006-001	Outdoor Smartphone mit vorinstallierter BlueCLINO High Precision-APP

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
RS 232 cable 2.5 m	016-025-978-04A	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	016-025-978-PC+	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
RS 232 Adapter Cable KIT consisting of: <ul style="list-style-type: none"><li>1 RS232 cable with 2 connectors, 2.5 m</li><li>1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>1 Adapter RS 232 / USB</li></ul>	016-232-IR0	RS 232 Kabelsatz bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"><li>1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m</li><li>1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>1 Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m</li><li>1 Adapter RS 232 / USB</li></ul>
Adapter RS 232 / USB	024-232-USB	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	016-025-232-USB	USB Kabel 2.5 m

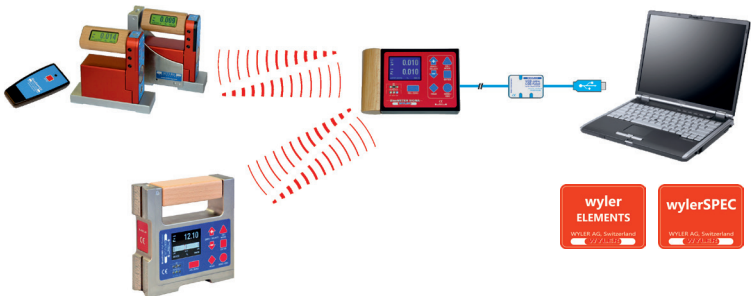
ACCESSOIRES

BlueCLINO High Precision

ZUBEHÖR



Software with cable set for connection BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Software mit Kabelset zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
wylerELEMENTS consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerPROFESSIONAL</li><li>• 1 USB dongle</li><li>• 1 RS232 cable with 2 connectors, 2.5 m</li><li>• 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>• 1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>• 1 Adapter RS 232 / USB</li></ul>	016-PROF-232	wylerELEMENTS bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerPROFESSIONAL</li><li>• 1 USB Dongle</li><li>• 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m</li><li>• 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>• 1 Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m</li><li>• 1 Adapter RS 232 / USB</li></ul>
wylerELEMENTS consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerPROFESSIONAL</li><li>• 1 USB dongle</li><li>• 1 USB cable 2.5 m</li></ul>	016-PROF-USB	wylerELEMENTS bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerPROFESSIONAL</li><li>• 1 USB Dongle</li><li>• 1 USB Kabel 2.5 m</li></ul>
wylerSPEC consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerSPEC Full Version</li><li>• 1 USB dongle</li><li>• 1 RS232 cable with 2 connectors, 2.5 m</li><li>• 1 Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket</li><li>• 1 Remote button (key) cable, 2.5 m</li><li>• 1 Adapter RS 232 / USB</li></ul>	016-SPEC-232	wylerSPEC bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerSPEC Vollversion</li><li>• 1 USB Dongle</li><li>• 1 RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m</li><li>• 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss</li><li>• 1 Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m</li><li>• 1 Adapter RS 232 / USB</li></ul>
wylerSPEC consisting of ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerSPEC Full Version</li><li>• 1 USB dongle</li><li>• 1 USB cable 2.5 m</li></ul>	016-SPEC-USB	wylerSPEC bestehend aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Software wylerSPEC Vollversion</li><li>• 1 USB Dongle</li><li>• 1 USB Kabel 2.5 m</li></ul>



VARIOUS	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Infrared remote control (IR zapper Blue)	016-005-005	Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper blue)
Screw-on push button	016-001-VKEY	Aufschraubtaster
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	065-003-001-24V	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Remote button (key) cable, 2.5 m	065-025-KEY	Auslösetaster mit Kabel 2.5 m

APP

BlueCLINO High Precision

APP



The app reads the data from **ONE** BlueCLINO High Precision, when you need to read your values from a distance or without a direct line of sight to the display, e.g.

- alignment of bigger machine parts, machines and objects
- Analyse of pitch or roll movements



Die App liest die Daten von **EINEM** BlueCLINO High Precision, wenn Sie einen Wert aus der Distanz ablesen müssen, und Sie keine direkte Ablesemöglichkeit vom Display haben., wie z.B.

- beim Ausrichten von grösseren Maschinenteilen, Maschinen und Objekten
- Analyse von Nick- oder Rollbewegungen

Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueClino>

Display types

- Numbers



- Vials or needles (zoomable scale)



- LED line (zoomable scale)



Darstellungsarten

- Zahlen

- Libellen oder Nadeln (Skalierung zoombar)

- LED Linie (Skalierung zoombar)

Units

mm/m  
° / °  
"/10"  
"/12"

Einheiten

Functions

- REL zero setting of the axis-values
- Reactivate the ABS offset correction value stored in the instrument

Funktionen

- REL null setzen der Achswerte
- Reaktivieren des im Gerät gespeicherten ABS Offset Korrekturwertes

Requirements

- Android device with Android 3.0 or above
- BlueCLINO High Precision with integrated Bluetooth
- The BlueCLINO, resp. BlueCLINO HP app is free of charge



Anforderungen

- Android-Geräte mit Android 3.0 oder höher
- BlueCLINO High Precision mit integriertem Bluetooth
- Das BlueCLINO, bzw. BlueCLINO HP App ist kostenfrei

Outdoor smartphone

- with preinstalled BlueCLINO High Precision APP
- P/N 016-006-001

Outdoor Smartphone

- mit vorinstallierter BlueCLINO High Precision-APP
- Art. Nr. 016-006-001



Outdoor smartphone with preinstalled BlueCLINO High Precision APP

Outdoor Smartphone mit vorinstallierter BlueCLINO High Precision-APP



## INTRODUCTION

## CLINO 2000

## EINFÜHRUNG



The CLINO 2000 is a precision handheld inclination measuring instrument fulfilling the highest standards.

The CLINO 2000 is designed as a standalone unit, but it can also be used together with a second instrument for measurements where a reference is required. Furthermore, it can be connected to a PC / laptop via a built-in RS232 interface.

The measured primary values are compared to a stored reference curve in the CLINO 2000. This allows a very accurate calculation of the inclination.

This top-level inclinometer with large measuring range brings a great many advantages to the metrologist.

The most important of them are:

- A highest possible precision over the large measuring range of  $\pm 45^\circ$  with integrated temperature compensation
- Effortless zero adjustment by using the integrated software and a reversal measurement
- Easy calibration due to implemented software guidance and the calibration aids as part of the delivery (for the CLINO 2000 /  $\pm 45^\circ$  only)
- Large digital display with the advantage to set all commonly used measuring units
- Built-in possibility to connect an additional instrument for differential measurement or ZEROTRONIC-sensors by using the serial port
- Rugged housing, rust-protected, with prismatic bases
- Built-in cross vial for easy alignment of the secondary vertical setting direction in order to eliminate „twist error“
- State-of-the-art digital technology
- The instrument is fully compatible with the entire range of WYLER AG digital sensors
- Powered by standard 1.5 V batteries, size AA, rechargeable batteries or with mains adapter
- Fulfills the strict CE requirements (immunity against electromagnetic smog).
- As an option, magnetic inserts are available

## IMPORTANT:

Due to its own weight a CLINO 2000 with magnetic inserts in the vertical base, we cannot guarantee that the magnets are strong enough to hold the instrument on all type of vertical surfaces. We recommend taking precautions.

Das CLINO 2000 ist ein Präzisions-Handmessgerät, welches höchsten Anforderungen genügt.

Das CLINO 2000 wurde als Einzelmessgerät entwickelt; zusammen mit einem zweiten Instrument kann es aber auch für Referenzmessungen benutzt werden. Zudem kann es über die eingebaute RS232-Schnittstelle mit einem PC / Laptop verbunden werden.

Die primären Messwerte werden mit der im CLINO 2000 gespeicherten Referenzkurve verglichen. Dies erlaubt ein sehr genaues Berechnen der Neigung.

Das Spitzengerät unter den Neigungsmessern mit grossem Messbereich bietet eine Reihe von Vorzügen, die den Fachmann begeistern.

Dazu gehören vor allem:

- Grösste Präzision über den gesamten Messbereich von  $\pm 45^\circ$  mit integrierter Temperatur-Kompensation
- Einfache Nullpunkteinstellung mittels integrierter Software und Umschlagsmessung
- Kalibriermöglichkeit auf einfachste Art dank eingebauter Softwareunterstützung und mitgelieferter Kalibrierhilfe (nur beim CLINO 2000 /  $\pm 45^\circ$ )
- Grosse Digitalanzeige mit der Möglichkeit, alle gängigen Masseinheiten einzustellen
- Anschlussmöglichkeit von Zweitgeräten zur Differenzmessung, oder von ZEROTRONIC-Sensoren über die serielle Schnittstelle
- Robustes, rostgeschütztes Gehäuse mit prismatischen Basen
- Eingebaute Libelle zum erleichterten Ausrichten der vertikalen Nebenachse zur Vermeidung von „Twistfehlern“
- Modernste Digitaltechnologie
- Das Instrument ist kompatibel mit der gesamten Reihe digitaler Sensoren von WYLER AG
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V Batterien Grösse AA, Akkus, oder mit Steckernetzgerät
- Erfüllt die strengen CE-Normen (Immunität gegenüber elektromagnetischen Einflüssen)
- Als Option sind Magneteinsätze lieferbar

## WICHTIG:

Aufgrund des Gewichtes des Messgerätes CLINO 2000 mit Magneteinsätzen an der vertikalen Messbasis, kann es vorkommen, dass je nach Beschaffenheit der Oberfläche des Messobjektes, keine sichere Haftung an vertikalen Flächen gewährleistet ist.

## Calibration Certificate:

- The CLINO 2000 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird das CLINO 2000 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



SPECIFICATIONS

CLINO 2000

SPEZIFIKATIONEN



Scope of delivery:	Lieferumfang:
<ul style="list-style-type: none"><li>CLINO 2000 with two prismatic measuring bases</li><li>2 batteries 1.5 V, size AA</li><li>2 Calibration pins (for instruments with <math>\pm 45^\circ</math> only)</li><li>Plastic case with manual</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>CLINO 2000 mit zwei prismatischen Messbasen</li><li>2 Batterien 1.5 V, Grösse AA</li><li>2 Kalibrierstifte (nur für <math>\pm 45^\circ</math>-Geräte)</li><li>Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung</li></ul>

CLINO 2000					
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten	
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m	
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll	
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll	
milli radian	2	xxx.xx	mRad	Milli-Radian	
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis	
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis	
artillery per mill	2	xxx.xx	A‰	Artillerie Promille	
per mille	2	xxxx.xx	‰	Promille	
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad	
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten	
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden	
degree + arc minutes + arcsec		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden	
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad	

Easy to calibrate  
due to implemented software guidance and  
the calibration aids as part of the delivery  
(with two calibration pins)

CLINO 2000  $\pm 45^\circ$  only



Kalibriermöglichkeit auf einfachste Art  
dank eingebauter Softwareunterstützung  
und mitgelieferter Kalibrierhilfe  
(mit zwei Kalibrierstiften)

Nur für CLINO 2000  $\pm 45^\circ$

SPECIFICATIONS

CLINO 2000

SPEZIFIKATIONEN



TECHNICAL SPECIFICATION		CLINO 2000	TECHNISCHE DATEN
Measuring range		±45 degrees	Messbereich
Sensitivity		5 arcsec	Zifferschrittwert (Empfindlichkeit)
Response time (DIN 2276/2)		<5 seconds <5 Sekunden	Einstelldauer (DIN 2276/2)
Limits of error within 6 months / Gain (20 °C)		<10 arcsec + 0.03% M <sub>W</sub>	Fehlergrenze innerhalb 6 Monaten / Gain (20 °C)
M <sub>W</sub> = Measured value			M <sub>W</sub> = Messwert
Quick calibration	Correction of gain by simple three-point-method with built-in Software	Korrektur der Verstärkung (Linearität) mit einfacher 3-Punkt-Methode und eingebauter Software	Schnell-Kalibrierung
Limits of error after quick calibration		<10 arcsec + 0.03% M <sub>W</sub> max. 30 arcsec	Fehlergrenze nach einer Kurzkalibrierung
M <sub>W</sub> = Measured value			M <sub>W</sub> = Messwert
Data connections		RS232 / RS485, asynchr., 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps	Anschlüsse
Batteries, size AA		2 x 1.5 V (35 - 50 hrs)	Batterien, Grösse AA
Option:rechargeable batteries		2 x 1.2V NiMH rechargeable (25 - 45 hrs)	Option: Akku
External power supply		+ 12 ... + 48 V DC / 200 - 500 mW	Externe Stromversorgung
Cast iron, rust-protected		150 x 150 x 35 mm / 2.600 kg	Grauguss, rostgeschützt
Temperature error /°C		approx. 0.025% M <sub>W</sub>	Temperaturkoeffizient /°C
M <sub>W</sub> = Measured value			M <sub>W</sub> = Messwert
Operating		0 °C ... + 40 °C	Betriebstemperatur
Storage (DIN 2276/2)		- 30 °C ... + 70 °C	Lagertemperatur (DIN 2276/2)
CE conformity		Fulfils emission and immunity requirements Erfüllt Standards für Emmision und Störfestigkeit	CE-Konformität

CLINO 2000		
Angular base, housing made of cast iron, rust-protected, vertical and horizontal bases with prismatic contact faces, ground		
Magnetic inserts Magneiteinsätze		
bottom horizontal unten horizontal	left vertical links vertikal	±45°
-----	-----	065-2000G045
-----	✓	065-2000G045-VM
✓	✓	065-2000G045-VHM
✓	-----	065-2000G045-HM

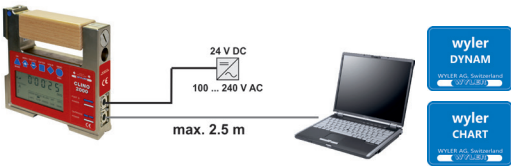
CONFIGURATIONS

CLINO 2000

KONFIGURATIONEN

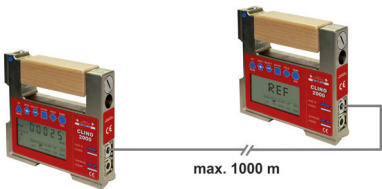


CLINO 2000 connected to a  
PC / RS232  
(Cable 065-025-978-04A)



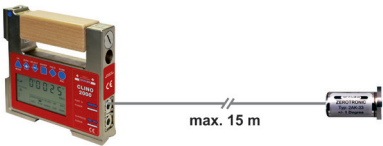
CLINO 2000 mit Anschluss an  
PC / RS232  
(Kabel 065-025-978-04A)

Two CLINO 2000 connected to each other; one  
instrument used as measuring instrument, the other  
as reference instrument (Cable 065-XXX-878-001)



Zwei CLINO 2000 miteinander verbunden; ein  
Instrument als Messgerät, das andere als  
Referenzgerät (Kabel 065-XXX-878-001)

CLINO 2000 connected with ZEROTRONIC-sensor /  
max. 15 m (Cable 065-XXX-878-001)



CLINO 2000 mit ZEROTRONIC-Sensor /  
max. 15 m (Kabel 065-XXX-878-001)

OPTIONS AND ACCESSOIRES

CLINO 2000

OPTIONEN UND ZUBEHÖR

Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
1 battery – size AA	1.5 V Alkaline	<b>604-012-0001</b>	1 Batterie – Grösse AA
4 batteries – size AA	1.5 V Alkaline	<b>012-001</b>	4 Batterien – Grösse AA

RS 485 cable to connect CLINO 2000 => CLINO 2000 or CLINO 2000 => ZEROTRONIC	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zur Verbindung CLINO 2000 => CLINO 2000 oder CLINO 2000 => ZEROTRONIC
Standard	2.5 m	<b>065-025-878-001</b>	Standard
Standard	5 m	<b>065-050-878-001</b>	Standard
Standard	10 m	<b>065-100-878-001</b>	Standard

Cable and adaptors connecting CLINO 2000 to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von CLINO 2000 an PC
RS 232 cable 2.5 m	<b>065-025-978-04A</b>	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 1 connector, 2.5 m	<b>065-025-978-PC+</b>	RS 232 Kabel mit 1 Anschluss, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB 024-232-USB	<b>024-232-USB</b>	Adapter RS 232 / USB

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Power supply 24V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	<b>065-003-001-24V</b>	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss

## INTRODUCTION

## BlueCLINO

## EINFÜHRUNG



The new BlueCLINO is based on the well-proven CLINO2000 and has the following features:

- With radio data transmission
- Large and very easy-to-read color display
- Various color profiles can be chosen
- Various display methods such as bar graphs or spirit levels can be chosen
- All current units can be indicated
- High precision over the entire measuring range of  $\pm 10^\circ$  or  $\pm 60^\circ$  with integrated temperature compensation
- The internal software, together with a reversal measurement, a simple zero setting
- Rugged housing, with prismatic bases made of either aluminum hard anodized or cast iron, nickel plated
- The base on the right hand side can be used as a measuring base as well
- Built-in cross vial for easy alignment of the vertical axis in order to avoid "twist errors"
- The instrument is compatible with the full range of WYLER digital sensors
- Powered by standard 1.5 V batteries, rechargeable batteries or with mains adapter
- Fulfills the strict CE requirements (immunity against electromagnetic smog)
- The instrument can be adjusted to local gravitation
- Options:
  - The instrument can be recalibrated with the help of simple calibration tools that are supplied together with the instrument (option). This process is supported by the internal software
  - Magnetic inserts in the left hand vertical and bottom horizontal base possible
  - A fourth measuring base may be attached to the top of the instrument

## IMPORTANT:

Due to its own weight a **BlueCLINO** with magnetic inserts in the vertical base, we cannot guarantee that the magnets are strong enough to hold the instrument on all type of vertical surfaces. We recommend taking precautions.

Das neue Messgerät BlueCLINO basiert auf dem bewährten Messgerät CLINO2000 und zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Mit Datenübertragung per Funk
- Grosse und sehr gut lesbare, farbige Digitalanzeige
- Verschiedene Farb-Profile können ausgewählt werden
- Es stehen verschiedene Anzeige-Methoden zur Verfügung; unter anderem Bar-Graphiken oder Richtwaagen
- Alle gängigen Masseinheiten können angezeigt werden
- Grösste Präzision über den gesamten Messbereich von  $\pm 10^\circ$  oder  $\pm 60^\circ$ , mit integrierter Temperatur-Kompensation
- Einfache Nullpunkteinstellung mittels integrierter Software und Umschlagsmessung
- Robustes, rostgeschütztes Gehäuse mit prismatischen Basen aus Aluminium harteloxiert oder Grauguss vernickelt
- Die Auflage rechts kann ebenfalls als Messbasis verwendet werden
- Eingebaute Libelle zum erleichterten Ausrichten der vertikalen Nebenachse zur Vermeidung von „Twistfehlern“
- Das Instrument ist kompatibel mit der gesamten Reihe digitaler Sensoren von WYLER AG
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V Batterien, Akkus, oder mit Stecker-Netzgerät
- Erfüllt die strengen CE-Normen (Immunität gegenüber elektromagnetischen Einflüssen)
- Das Instrument kann an die lokale Erdbeschleunigung angepasst werden
- Optionen:
  - Kalibriermöglichkeit auf einfachste Art dank eingebauter Softwareunterstützung und mitgelieferter Kalibrierhilfe
  - Magneteinsätze in linker vertikaler und unterer horizontaler Messabsis möglich
  - Oben kann eine vierte, resp. zusätzliche Messbasis angebracht werden

## WICHTIG:

Aufgrund des Gewichtes des Messgerätes **BlueCLINO** mit Magneteinsätzen an der vertikalen Messbasis, kann es vorkommen, dass je nach Beschaffenheit der Oberfläche des Messobjektes, keine sichere Haftung an vertikalen Flächen gewährleistet ist.

The BlueCLINO can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Gegen Mehrpreis wird das BlueCLINO auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



SPECIFICATIONS

BlueCLINO



Spezifikationen

Scope of delivery:

- 1 BlueCLINO with radio data transmission
- 2 batteries 1.5V, size C
- 2 calibration pins (only if ordered)
- 1 manual
- 1 plastic storage case

Lieferumfang:

- 1 BlueCLINO mit Datenübertragung per Funk
- 2 Batterien 1.5V, Grösse C
- 2 Kalibrierstifte (nur falls bestellt)
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Gerätekofter

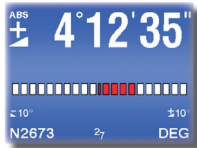
BlueCLINO				
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radian
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille
per mille	2	xxxx.xx	‰	Promille
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden
arc minutes + arc seconds		xxxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad



Numeric display plus bar graph  
Anzeige numerisch plus Balkenanzeige



Numeric display plus 3 bars  
Anzeige numerisch plus drei Balken



Numeric display plus LED-display  
Anzeige numerisch plus LED-Anzeige



Numeric display plus simple vial  
Anzeige numerisch plus einfache Libelle



Numeric display plus vial  
Anzeige numerisch plus Libelle



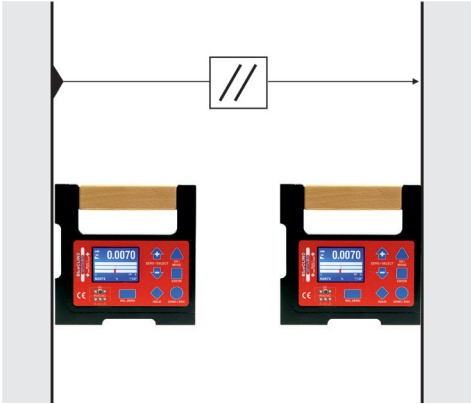
Numeric display plus pin  
Anzeige numerisch plus Nadel

The instrument is available in two versions:

Das Messgerät ist in zwei Versionen verfügbar:



BlueCLINO with prismatic bases made of cast iron, rust protected  
BlueCLINO mit Grauguss-Gehäuse vernickelt und mit prismatischen Messbasen



BlueCLINO with prismatic bases made of hard anodized aluminum  
BlueCLINO mit Aluminium-Gehäuse harteloxiert und mit prismatischen Messbasen



SPECIFICATIONS

BlueCLINO



SPEZIFIKATIONEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS	BlueCLINO		TECHNISCHE DATEN
Measuring range	$\pm 10^\circ$	$\pm 60^\circ$	Messbereich
Sensitivity	2 arcsec	5 arcsec	Ziffernschrittwert (Empfindlichkeit)
Limits of error within 6 months			Fehlergrenze innerhalb 6 Monate
Gain			Linearität (Verstärkung)
TA = 20 °C	$< 3.6 \text{ arcsec} + 0.06 \% M_W$	$< 12 \text{ arcsec} + 0.027 \% M_W$	TA = 20 °C
M <sub>W</sub> = measured value			M <sub>W</sub> = Messwert
Temperature error (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)	max. 0.03 % M <sub>W</sub>		Temperaturkoeffizient (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C)
M <sub>W</sub> = measured value			M <sub>W</sub> = Messwert
Response time (DIN 2276/2)	< 5 sec		Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output	RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang
Batteries - Size C	2 x 1.5 V Alkaline		Batterien - Grösse C
Optional (rechargeable)	2 x 1.2 V NiMH		Alternative (wiederaufladbar)
External power supply	+5V DC / +24 V DC		Externe Stromversorgung
Radio module	Bluetooth		Funkmodul
Frequency	ISM Band / 2.4000 ... 2.4835 GHz		Frequenz
Operating temperature	+ 0 ... + 40 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)	- 30 ... + 70 °C		Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries			Netto-Gewicht, inklusive Batterien
Aluminium, black hard anodized	1500 g		Aluminium, schwarz harteloxiert
Cast iron, rust protected	3450 g		Grauguss, rostgeschützt
Dimensions L x W x H	150 x 150 x 40 mm		Abmessungen L x B x H
Two prismatic measuring basis, left and bottom, for shafts with ... one flat measuring base, right	Ø 19 ... 108 mm		Zwei prismatische Messbasen, links und unten, für Wellen mit ... eine flache Messbasis, rechts
CE conformity			CE-Konformität
Meets emission and immunity requirements			Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit

OPTIONS	BlueCLINO		OPTIONEN
TECHNICAL SPECIFICATIONS			TECHNISCHE DATEN
Quick calibration (only for the version $\pm 60^\circ$ )			Kurzkalibrierung (nur für die Version $\pm 60^\circ$ )
Built in software and calibration aids (with two calibration pins).Correction of gain (linearity) by simple three-point method			Interne Software und Kalibrierhilfen (mit zwei Kalibrierstiften). Korrektur der Verstärkung (Linea- rität) mit einfacher drei-Punkt Methode
Limits of error at the range $\pm 45^\circ$ right after quick calibration	$< 12 \text{ arcsec} + 0.027 \% M_W$ max. 30 arcsec		Fehlergrenze im Bereich von $\pm 45^\circ$ unmittelbar nach der Kurzkalibrierung
M <sub>W</sub> = measured value			M <sub>W</sub> = Messwert



SPECIFICATIONS

BlueCLINO

SPEZIFIKATIONEN



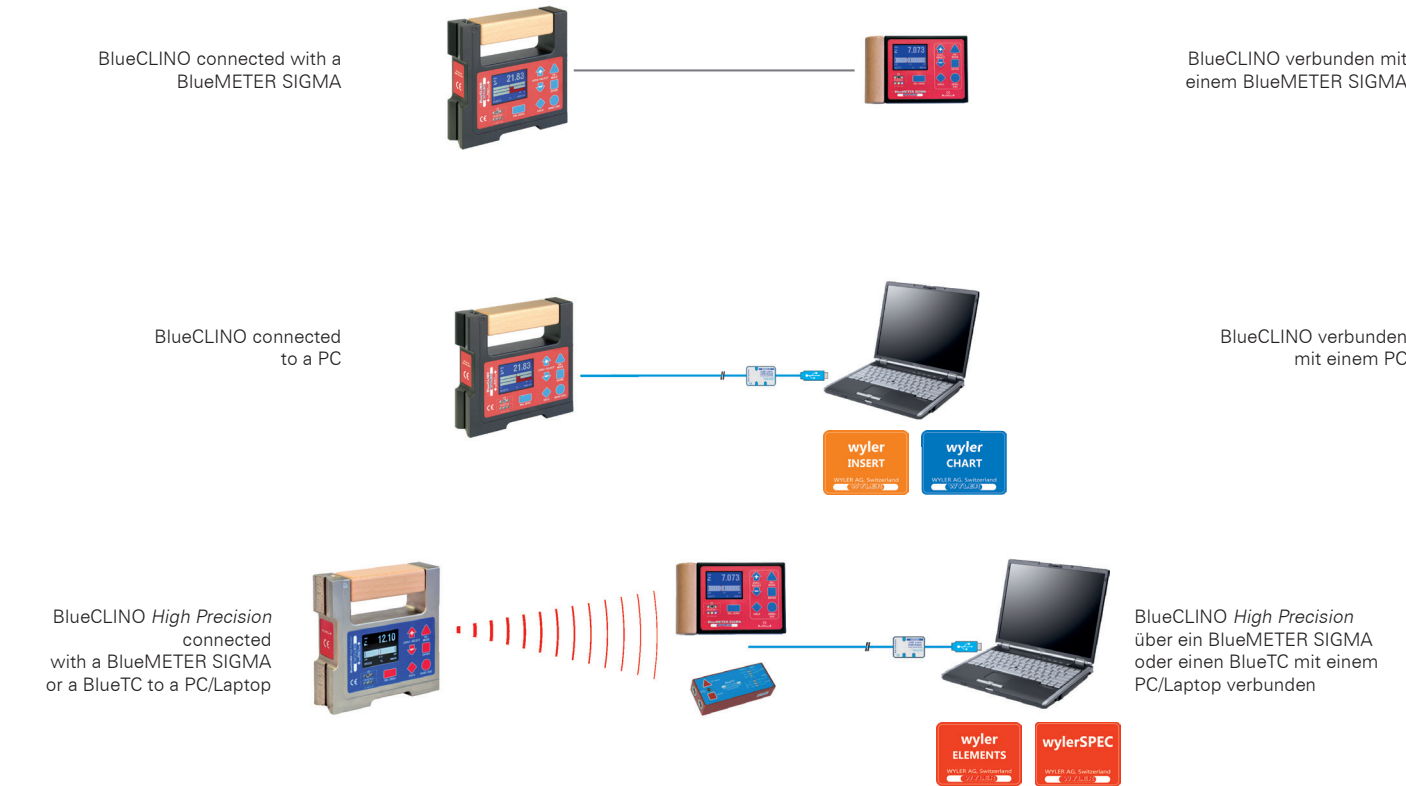
BlueCLINO	
Angular base, vertical and horizontal bases with prismatic contact faces, ground housing made of ... <ul style="list-style-type: none"><li>• cast iron, rust-protected</li><li>• aluminium, hard anodised</li></ul>	Winkelbasis, vertikale und horizontale Basen mit prismatischen Auflageflächen, geschliffen, Gehäuse aus ... <ul style="list-style-type: none"><li>• Grauguss, rostgeschützt</li><li>• Aluminium, hart eloxiert</li></ul>

				Measuring range $\pm 10^\circ$ Messbereich $\pm 10^\circ$		Measuring range $\pm 60^\circ$ Messbereich $\pm 60^\circ$	
Magnetic inserts Magneteteinsätze		4 threads M3 on top	quick calibration aid	P/N with radio Cast iron	P/N with radio Aluminum	P/N with radio Cast iron	P/N with radio Aluminum
bottom horizontal unten horizontal	left vertical links vertikal	4 Gewinde M3 oben	Schnell- Kalibrierhilfe	Art. Nr. mit Funk Grauguss	Art. Nr. mit Funk Aluminium	Art. Nr. mit Funk Grauguss	Art. Nr. mit Funk Aluminium
-----	-----	-----	-----	018F2010-XG10	018F2020-XG10	-----	-----
-----	-----	-----	✓	-----	-----	018F2010-XG60-C	018F2020-XG60-C
-----	✓	-----	-----	018F2010-CG10	018F2020-CG10	-----	-----
-----	✓	-----	✓	-----	-----	018F2010-CG60-C	018F2020-CG60-C
✓	✓	-----	-----	018F2010-FG10	018F2020-FG10	-----	-----
✓	✓	-----	✓	-----	-----	018F2010-FG60-C	018F2020-FG60-C
✓	-----	-----	-----	018F2010-SG10	018F2020-SG10	-----	-----
✓	-----	-----	✓	-----	-----	018F2010-SG60-C	018F2020-SG60-C
-----	-----	✓	-----	018F2010-AF10	018F2020-AF10	-----	-----
-----	-----	✓	✓	-----	-----	018F2010-AF60-C	018F2020-AF60-C

CONFIGURATIONS

BlueCLINO

KONFIGURATIONEN



OPTIONS

BlueCLINO

OPTIONEN



Upgrade for radio transmission (factory mounting necessary)	Upgrade for ... Nachrüstung für ...	P/N Art. Nr.	Nachrüstung für Funkübertragung
	... BlueCLINO	016-999-F-BLC	

Clean room Application

In so called „clean room“- applications there are restrictions to use wood. We are therefore offering the BlueCLINO with aluminium handle instead of a wooden handle. This option has no dedicated part number; you simply mark the option on the order.



Reinraum-Anwendung

Holz darf in „Reinraum“ - Anwendungen nicht verwendet werden. Das BlueCLINO kann deshalb optional mit einem Aluminium-Griff bestellt werden. Diese Option hat keine eigene Artikelnummer; es reicht, die Option in der Bestellung anzugeben.

Quick calibration (for ±60° only)

Easy to calibrate, thanks to implemented software guidance and calibration aids together with two calibration pins.

Instruments with bushings can be upgraded with the Quick calibration function at WYLER AG.



Kurzkalibrierung (nur für ±60°)

Einfachste Kalibriermöglichkeit, dank eingebauter Softwareunterstützung und Kalibrierhilfe in Verbindung mit zwei Kalibrierstiften.

Mit Buchsen vorbereitete Geräte können werksseitig mit der Funktion der Kurzkalibrierung nachgerüstet werden.

Magnetic inserts ...


... are available in the left hand vertical and the bottom horizontal measurement base

Magneteinsätze ...

... sind in der linken vertikalen und der unteren horizontalen Messbasis verfügbar.

Additional measuring base

The BlueCLINO can be equipped with an additional forth measuring base on top of the instrument. Therefore you need the option with 4 threads M3 on top of the instrument.



Zusätzliche Messbasis

Das BlueCLINO kann oben am Gerät mit einer vierten Messbasis ausgerüstet werden. Hierfür benötigen Sie die Option mit 4 Gewinden M3 oben am Gerät.

ACCESSOIRES

BlueCLINO

ZUBEHÖR







Batteries	Details	P/N Art. Nr.	Batterien
Battery – size C (single)	1.5 V Alkaline	604-065-C	Batterie – Grösse C (einzeln)

RS 485 cable connecting BlueCLINO to BlueMETER SIGMA	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von BlueCLINO zu BlueMETER SIGMA
Standard	2.5 m	065-025-878-001	Standard
Standard	5 m	065-050-878-001	Standard
Standard	10 m	065-100-878-001	Standard
One side with angular connector	2.5 m	065-025-878W001	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	5 m	065-050-878W001	Eine Seite mit Winkelstecker
One side with angular connector	10 m	065-100-878W001	Eine Seite mit Winkelstecker

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with radio transmission	016F004-002	BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung
Outdoor smartphone with preinstalled BlueCLINO-APP	016-006-001	Outdoor Smartphone mit vorinstallierter BlueCLINO-APP

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA an PC
USB cable 2.5 m	016-025-232-USB	USB Kabel 2.5 m

SOFTWARE FOR BlueCLINO	P/N Art. Nr.	Software für BlueCLINO
	065-CHART-1	
	065-WYNSERT-1	

VARIOUS	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Infrared remote control (IR zapper Blue)	016-005-005	Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper blue)
Screw-on push button	016-001-VKEY	Aufschraubtaster
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	065-003-001-24V	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss

APP

BlueCLINO

APP



The app reads the data from **ONE** BlueCLINO, when you need to read your values from a distance or without a direct line of sight to the display, e.g.

- alignment of bigger machine parts, machines and objects
- Analyse of pitch or roll movements



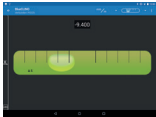
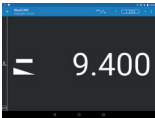
Die App liest die Daten von **EINEM** BlueCLINO, wenn Sie einen Wert aus der Distanz ablesen müssen, und Sie keine direkte Ablesemöglichkeit vom Display haben, wie z.B.

- beim Ausrichten von grösseren Maschinenteilen, Maschinen und Objekten
- Analyse von Nick- oder Rollbewegungen

Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wylerag.application.blueClino>

Display types

- Numbers
- Vials or needles (zoomable scale)
- LED line (zoomable scale)



Darstellungsarten

- Zahlen
- Libellen oder Nadeln (Skalierung zoombar)
- LED-Linie (Skalierung zoombar)

Units

mm/m  
° / °"  
° / 12°

Einheiten

Functions

- REL zero setting of the axis-values
- Reactivate the ABS offset correction value stored in the instrument

Funktionen

- REL null setzen der Achswerte
- Reactivieren des im Gerät gespeicherten ABS Offset Korrekturwertes

Requirements

- Android device with Android 3.0 or above
- BlueCLINO with integrated Bluetooth
- The BlueCLINO, resp. BlueCLINO HP app is free of charge



Anforderungen

- Android-Geräte mit Android 3.0 oder höher
- BlueCLINO mit integriertem Bluetooth
- Das BlueCLINO, bzw. BlueCLINO HP App ist kostenfrei

Outdoor smartphone

- with preinstalled BlueCLINO APP
- P/N 016-006-001

Outdoor Smartphone

- mit vorinstallierter BlueCLINO-APP
- Art. Nr. 016-006-001



## INTRODUCTION

## Clinotronic PLUS

## EINFÜHRUNG



The Clinotronic PLUS provides a measuring capacity of  $\pm 45$  degrees. Four precisely machined exterior reference surfaces assure accuracy and repeatability of measurements in any quadrant. Selected by push-button, any units suitable for inclination measurement may be applied to the display. Even slope indication based on a relative base of selectable length is possible. Simple push-button operation automatically sets absolute as well as relative zero. The RS485 interface allows the connection to other WYLER instruments or directly to a PC using a special cable. All indicated values are computed prior to display, by interpolation of calibration values stored. If required, an integrated calibration mode may be actuated in order to replace the stored calibration data. For this purpose, the Clinotronic PLUS  $\pm 45^\circ$  must, with the aid of suitable equipment, be accurately inclined, using five-degree steps over the range of  $\pm 50$  degrees.

The measuring principle is based on a differential capacitance measurement of a pendulum providing excellent repetition, hysteresis as well as start-up behaviour. Combined with a complex evaluation algorithm, this forms the base of a high-quality handheld tool. The latest version of the reliable inclination measuring instrument comes with a number of new interesting advantages. The most important of them are:

- Aluminum housing, hard anodised, with heavier walls for more stability,
- Fulfills the strict CE requirements (immune to electromagnetic smog)
- Powered by standard 1.5 V batteries, allowing cost-efficient reliability all over the world
- Various connecting possibilities to a PC
- All the well known functions remain the same such as e.g.:
  - Easy zero-point adjustment
  - Wide variety of different units displayed
  - Absolute and relative measurement
- As options magnetic inserts and threaded holes are available

Das Clinotronic PLUS verfügt über einen Messbereich von  $\pm 45$  Grad. Vier präzise bearbeitete Messbasen am Gehäuseumfang erlauben Neigungsmessungen in jedem beliebigen Quadranten. Die Neigungsanzeige erfolgt, wählbar mittels Tasten, in jeder gebräuchlichen Masseinheit. Auch die Neigung, bezogen auf eine relative Basis wählbarer Länge, kann angezeigt werden. Nullabgleich sowie relatives Nullen geschieht ebenfalls auf Tastendruck. Die serielle Schnittstelle RS485 erlaubt den Anschluss an diverse WYLER - Geräte wie TC, LEVELMETER 2000, oder direkt an einen PC. Das Clinotronic PLUS berechnet jeden Messwert mittels Interpolation von gespeicherten Kalibrierwerten. Im Bedarfsfall erlaubt das integrierte Kalibrierprogramm eine Neukalibrierung. Das Clinotronic PLUS mit einem Messbereich von  $\pm 45^\circ$  muss dazu mit geeigneten Mitteln im Bereich von  $\pm 50$  Grad in 5-Grad Schritten möglichst genau geneigt werden.

Das Messprinzip beruht auf einer Differential-Kapazitäts-Messung, welche eine ausgezeichnete Wiederholungsgenauigkeit, Hysterese und Einschalteneigenschaften erlaubt. Zusammen mit einem komplexen Auswertalgorithmus ergibt dies die Grundlage zu einem hochwertigen Handmessgerät. Die aktuelle Ausführung des bewährten Handmess-instrumentes weist eine ganze Anzahl bestechender Vorteile auf. Die wichtigsten davon sind:

- Aluminiumgehäuse, harteloxiert, mit grösseren Wandstärken zur besseren Stabilität
- Erfüllt die strengen CE-Normen (Immunität gegenüber elektromagnetischen Einflüssen)
- Der Einsatz von handelsüblichen 1.5 V-Batterien gewährleistet weltweite, kostengünstige Versorgung
- Diverse Anschlussmöglichkeiten an PC
- Alle bewährten Funktionen werden beibehalten:
  - Einfache Nullpunkt-Kalibrierung
  - Messwertanzeige in allen Masseinheiten
  - Absolut- und Relativmessung
- Als Option sind eingebaute Magnete oder Gewinde zur Befestigung möglich

## Scope of delivery:

- 1 Clinotronic PLUS
- 1 battery 1.5V, size AA
- 1 manual
- 1 plastic storage case

## Lieferumfang:

- 1 Clinotronic PLUS
- 1 Batterie 1.5V, Grösse AA
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Gerätekofter

Clinotronic PLUS				
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten
mm per m	2	xx.xx	mm/m	mm pro m
Inch per 10 Inch	4	.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll
Inch per 12 Inch	4	.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll
milli radian	2	xx.xx	mRad	Milli-Radian
milli radian	0	xxxx	mRad	Milli-Radian
degree	2	xx.xx°	DEG	Grad
degree	4	xxxx°	DEG	Grad
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten
arc minutes + arc seconds		xx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden
centesimal degree	2	xx.xx	GON	Neugrad
centesimal degree	4	.xxxx	GON	Neugrad
mm per relative base	2	xx.xx	mm/m *)	mm pro relative Basis
mm per relative base	4	.xxxx	mm/m *)	mm pro relative Basis
Inch per relative base	4	.xxxx	"/10" *)	Zoll pro relative Basis
artillery per mill	0	xxxx		Artillerie Promille

\*) Cursor at the position „REL. BASE“

\*) Cursor bei der Position „REL. BASE“

## Calibration Certificate:

The Clinotronic PLUS can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge



## Kalibrierzertifikat:

Gegen Mehrpreis wird das Clinotronic PLUS auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert





## SPECIFICATIONS

# Clinotronic PLUS

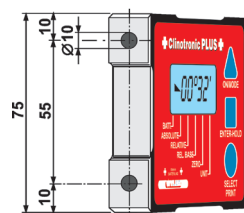


## SPEZIFIKATIONEN

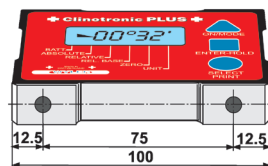
TECHNICAL SPECIFICATIONS		Clinotronic PLUS		TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Measuring range		±45°		Messbereich
Sensitivity depends on units set		5 arcsec		Zifferschrittwert (Empfindlichkeit) abhängig von ausgewählter Masseinheit
Within the range of ...	0 ... 10°	10 ... 30°	30 ... 45°	Im Bereich von ...
the valid Limits of error is	<1 arcmin + 1 digit	<1.5 arcmin + 1 digit	<2 arcmin + 1 digit	gilt die Fehlergrenze
Response time (DIN 2276/2)		< 5 sec		Einstelldauer (DIN 2276/2)
Digital output		RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang
Batterie - Size AA		1 x 1.5 V Alkaline		Batterie - Grösse AA
Optional (rechargeable)		1 x 1.2 V NiMH		Alternative (wiederaufladbar)
Operating temperature		+ 0 ... + 40 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature (DIN 2276/2)		- 30 ... + 70 °C		Lagertemperatur (DIN 2276/2)
Net weight, including batteries				Netto-Gewicht, inklusive Batterien
Housing aluminium hard anodised		400 g		Gehäuse harteloxiert
Dimensions L x W x H		100 x 75 x 30 mm		Abmessungen L x B x H
CE conformity				CE-Konformität
Meets emission and immunity requirements				Erfüllt die Standards für Emission und Störfestigkeit

## EXAMPLES OF SPECIAL OPTION CLINOTRONIC PLUS BEISPIELE FÜR SPEZIALAUSFÜHRUNGEN CLINOTRONIC PLUS

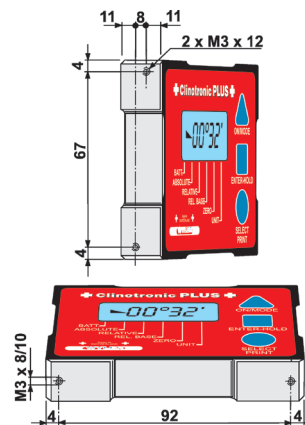
Left illustration:  
Clinotronic PLUS with  
magnetic inserts left and bottom  
e.g. 015-PLUS-FG45



Right illustration:  
Left and lower side  
CLINOTRONIC PLUS with  
threaded holes M3x8/10  
e.g. 015-PLUS-LG45



Linke Abbildung:  
Clinotronic PLUS mit  
Magneteinsätzen links und unten  
z.B. 015-PLUS-FG45



Rechte Abbildung:  
Linke und untere Seite  
Clinotronic PLUS mit  
Gewinde M3x8/10  
z.B. 015-PLUS-LG45

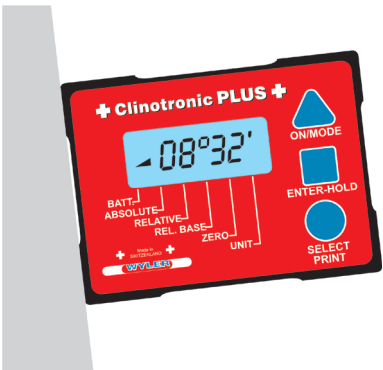
CONFIGURATIONS

Clinotronic PLUS

KONFIGURATIONEN



Clinotronic PLUS								
Magnetic inserts Magneiteinsätze				P/N Art. Nr.	threads M3 Gewinde M3			
bottom unten	left links	top oben	right rechts	± 45°	bottom unten	left links	top oben	right rechts
				015-PLUS-XG45				
	✓	✓		015-PLUS-AG45				
	✓			015-PLUS-CG45				
	✓			015-PLUS-DG45	✓			
✓	✓			015-PLUS-EG45	✓			
✓	✓			015-PLUS-FG45				
✓	✓	✓	✓	015-PLUS-HG45				
				015-PLUS-KG45	✓			
				015-PLUS-LG45	✓	✓		
✓	✓		✓	015-PLUS-MG45				
✓	✓	✓	✓	015-PLUS-NG45	✓			
	✓		✓	015-PLUS-OG45				
				015-PLUS-PG45	✓	✓	✓	✓
		✓		015-PLUS-RG45				
✓				015-PLUS-SG45				
✓				015-PLUS-TG45	✓			
				015-PLUS-VG45	✓			✓
				015-PLUS-WG45	✓		✓	
				015-PLUS-YG45		✓		
			✓	015-PLUS-ZG45	✓	✓		
				015-PLUS-AB45		✓		✓
✓		✓		015-PLUS-AC45				
✓	✓	✓		015-PLUS-AD45				



OPTIONS

Clinotronic PLUS

OPTIONEN



Extended measuring range:  $\pm 60^\circ$   
Limits of error: 3 arcmin + 1 digit



Erweiterter Messbereich:  $\pm 60^\circ$   
Fehlergrenze: 3 arcmin + 1 digit

ACCESSOIRES

Clinotronic PLUS

ZUBEHÖR

Batteries	DETAILS	P/N Art. Nr.	Batterien
Battery – size AA (single)	1.5 V Alkaline	604-012-0001	Batterie – Grösse AA (einzeln)
Battery for Clinotronic (predecessor of Clinotronic PLUS)	3.6 V	015-001-001	Batterie für Clinotronic (Vorgängermodell von Clinotronic PLUS)

RS 485 cable connecting Clinotronic PLUS to Blue TC or BlueMETER SIGMA	DETAILS	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel von Clinotronic PLUS zu Blue TC oder BlueMETER SIGMA
Standard	2.5 m	065-025-878-001	Standard
Standard	5 m	065-050-878-001	Standard
Standard	10 m	065-100-878-001	Standard

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with radio data transmission	016F004-002	BlueMETER SIGMA mit Datenübertragung per Funk

Cable and adaptors connecting Clinotronic PLUS to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von Clinotronic PLUS an PC
RS 232 cable 2.5 m	015-025-928-232	RS 232 Kabel 2.5 m
USB cable 1.8 m	065-018-485-USB	USB Kabel 1.8 m
Adapter RS 232 / USB	024-232-USB	Adapter RS 232 / USB
Adapter RS 485 / RS 232	065-STECKER-232	Adapter RS 485 / RS 232

## ACCESSOIRES

# Clinotronic PLUS

## ZUBEHÖR



Software for Clinotronic PLUS	P/N Art. Nr.	Software für Clinotronic PLUS
LabEXCEL Clino	<b>024-LABEX-CLINO</b>	LabEXCEL Clino

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Remote button (key) cable, 2.5 m	015-025-8D1PLUS	Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m
Infrared remote control (IR zapper CLINO)	015-005-005	Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper CLINO)

CLINOMASTER for 45° Clinotronic PLUS with 21 calibration points	Limits of Error Fehlergrenze / arcmin	P/N Art. Nr.	net weight Netto-Gewicht / kg	CLINOMASTER nur für 45° Clinotronic PLUS mit 21 Kalibrierstützpunkten
Cast iron, surface chromium-plated	0.5	<b>015-000-021</b>	8,4	Grauguss, Flächen verchromt



Version cast iron, surface chromium-plated

Version Grauguss, Flächen verchromt

## INTRODUCTION

## ZEROTRONIC

## EINFÜHRUNG

**WYLER AG offers two types of sensors:**

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. **WYLER AG offers two types of sensors for this purpose:**

- The digital sensor family **ZEROTRONIC**. Due to its digital bus, it allows an error free transmission of measurement values over long distances. Furthermore, its special measurement concept allows, within certain limits, users to measure dynamically. Further details regarding the ZEROTRONIC-sensor family see page 106.
- The **LEVELMATIC 31** and **LEVELMATIC C** analog sensors, which allows an easy integration into any measuring system, as it provides a standard analog voltage / current output. Further details regarding the LEVELMATIC sensors see page 125.

**DIGITAL SENSOR FAMILY ZEROTRONIC**

The sensors of the ZEROTRONIC-family 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 fulfil highest requirements regarding precision, resolution, sensitivity and temperature stability.

**ZEROTRONIC SENSOR-GROUP**

The ZEROTRONIC family of sensors features the following characteristics:

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

**Die WYLER AG bietet zwei verschiedene Sensoren an:**

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. **Hierzu bietet die WYLER AG zwei verschiedene Sensoren an:**

- Die Familie der digitalen **ZEROTRONIC**-Sensoren, welche sich dadurch auszeichnen, 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 Familie der ZEROTRONIC-Sensoren siehe ab Seite 106.
- Die analogen Sensoren **LEVELMATIC 31** und **LEVELMATIC C**, welche eine sehr einfache Einbindung in ein Messsystem erlauben, da am Ausgang des Sensors ein analoges Spannungs- / Stromausgangssignal anliegt. Weitere Details zu LEVELMATIC-Sensoren siehe Seite 125.

**DIE FAMILIE DER DIGITALEN ZEROTRONIC-Sensoren**

Die Sensoren der ZEROTRONIC-Familie 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.

**FAMILIE DER ZEROTRONIC-SENSOREN**

Die Sensoren der ZEROTRONIC-Familie zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

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

## INTRODUCTION

## ZEROTRONIC

## EINFÜHRUNG



## DYNAMIC CHARACTERISTICS

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

➔ Inclination measurements on moving objects are basically possible if these physical parameter are kept in mind.

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

By adapting measuring speed and integration time the accuracy can be optimised.

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)

## DYNAMISCHE EIGENSCHAFTEN

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

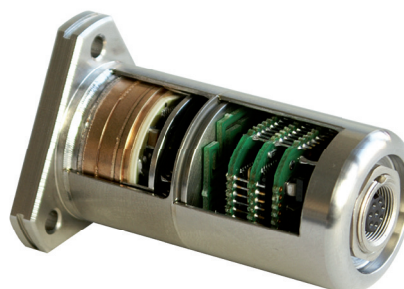
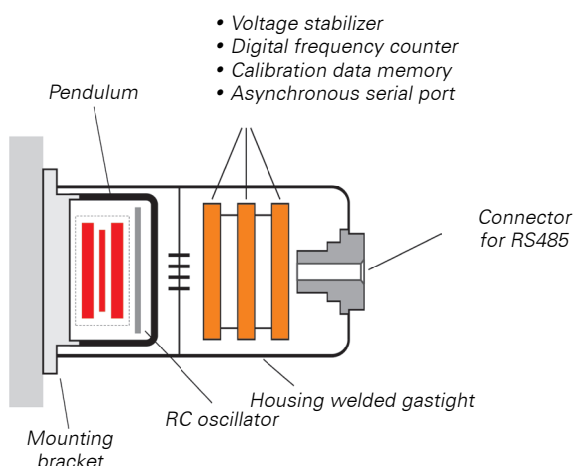
➔ Neigungsmessung an sich bewegenden Objekten ist grundsätzlich möglich, wenn diese physikalischen Parameter berücksichtigt werden.

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 Hafenwasser liegt
- Neigungsmessung an einem Container, welcher angehoben wird

Durch Anpassung von Messgeschwindigkeit und Integrationszeit kann die Genauigkeit optimiert werden. 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)

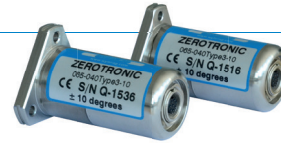




## INTRODUCTION

## ZEROTRONIC

## EINFÜHRUNG



Choice of two sensor types depending on the application:

**ZEROTRONIC 3****ZEROTRONIC C**

Common characteristics of the 2 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.
- Both sensors are calibrated over the complete measuring range with reference points stored in the EEPROM of the sensor.
- Both sensors are equipped with a temperature sensor and are temperature calibrated allowing an excellent compensation for temperature changes.

Difference in characteristics of the two 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.
- Only ZEROTRONIC 3 provides the option of analog output (see page 112).

Je nach Anwendung stehen zwei Typen von Sensoren zu Auswahl:

**ZEROTRONIC 3****ZEROTRONIC C**

Gemeinsame Eigenschaften der beiden 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 geschützt gegen Feuchtigkeit.
- Kalibrierung über den gesamten Messbereich mit Referenzpunkten, welche im EEPROM des Sensors gespeichert werden.
- Die Sensoren sind mit einem Temperatur-Sensor ausgerüstet und sind temperaturkalibriert. Damit können Temperatureinflüsse sehr gut kompensiert werden.

Unterschiede in den Eigenschaften der beiden 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-Mess-Aufgaben besser geeignet.
- Durch die kleinere Masse des Pendels verbleibt der ZEROTRONIC C auch über längere Zeit in einer geneigten Lage stabil.
- Die Option für einen analogen Ausgang ist nur beim ZEROTRONIC 3 vorhanden (siehe Seite 112).

Available Measurement Ranges for ...

ZEROTRONIC 3	$\pm 0.5 \dots 30^\circ$
ZEROTRONIC C	$\pm 10 \dots 60^\circ$

Verfügbare Messbereiche für ...

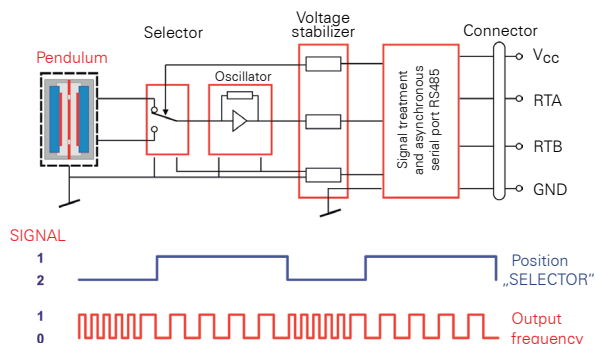
ZEROTRONIC 3
ZEROTRONIC C

## WORKING PRINCIPAL

## FUNKTIONSPRINZIP

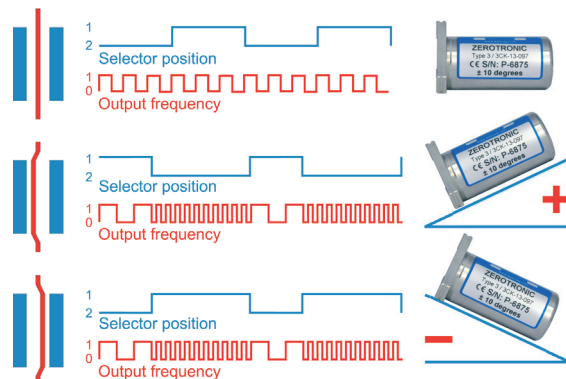
The high stability and accuracy of the ZEROTRONIC-sensors is among others based on the fact that only one single oscillator is applied which is switched by a SELECTOR alternatingly to the two electrodes. This approach ensures that temperature influences can be minimised and the long term stability is optimised. The frequency-differences between the two oscillating circuits are measured digitally and out of these values the inclination is calculated.

Due to this concept the signal to noise ratio can be optimised and the inclination can be determined very accurately.



Die hohe Stabilität und Genauigkeit der ZEROTRONIC-Sensoren basiert unter anderem darauf, dass nur ein einziger Oszillator verwendet wird, welcher über einen SELECTOR abwechselnd auf die beiden Elektroden geschaltet wird. Damit lassen sich Temperatur-Einflüsse minimieren und die Langzeitstabilität optimieren. Die Frequenzunterschiede der beiden Schwingkreise werden digital ermittelt und daraus die Neigung berechnet.

Dank diesem Konzept resultiert ein optimales Signal-Rausch-Verhältnis womit sich die Neigung sehr genau bestimmen lässt.



## 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  $\pm 0.5 \dots 30^\circ$
- 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 where 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  $\pm 0.5 \dots 30^\circ$
- 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  $\pm 10 \dots 60^\circ$
- 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  $\pm 10 \dots 60^\circ$
- 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

## CALIBRATION OF DIGITAL SYSTEMS

## ZEROTRONIC

## KALIBRIERUNG DIGITALER SYSTEME

Each single sensor is individually calibrated over the complete measuring range as well as over the complete temperature range the sensor is going to be used in. These calibration values are stored as reference points in the EPROM of the sensor.

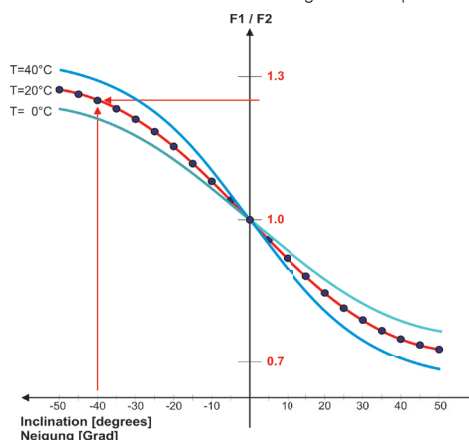
## Two temperature calibrations are available:

The **standard temperature calibration** is well suited for sensors that are used in a typical laboratory or a work shop environment: temperatures around  $20^\circ\text{C}$  and slow temperature changes.

The **HTR-calibration (High Temperature Range)** is suited for those sensors that are exposed to outdoor conditions. These sensors are calibrated at various temperatures, which ensures that they function well across the entire temperature range the sensor can be used, which is from  $-40^\circ\text{C}$  to  $+85^\circ\text{C}$ . Thanks to the extended and more elaborate temperature calibration, the HTR-sensors show a substantially lower temperature coefficient, which is about 1/5 of the value of a standard temperature calibration (see technical specification).

## Remark:

Even with an HTR-calibration it has to be ensured that the sensors are protected against direct sunlight and that temperature changes are impacting the sensors evenly from all sides.



Jeder einzelne Sensor wird individuell kalibriert über den ganzen Messbereich und den ganzen Temperaturbereich, über den der Sensor eingesetzt wird. Die Kalibrierwerte werden als Referenzpunkte im EPROM des Sensors abgespeichert.

## Es stehen zwei verschiedene Temperatur-Kalibrierungen zur Auswahl:

Die **Standard Temperatur-Kalibrierung** ist optimal für Sensoren, welche in einem Labor oder einer Werkstatt eingesetzt werden: Temperaturen um  $20^\circ\text{C}$  und nur langsame Temperatur-Änderungen.

Die **HTR-Kalibrierung (High temperature range)** ist optimiert für jene Sensoren, welche draussen eingesetzt werden. Diese Sensoren werden bei mehreren Temperaturen kalibriert, wodurch sichergestellt wird, dass die Sensoren über den ganzen Temperaturbereich des Sensors von  $-40^\circ\text{C}$  bis  $+85^\circ\text{C}$  optimal funktionieren. Dank der erweiterten und aufwendigeren Temperatur-Kalibrierung weisen die HTR-Sensoren einen wesentlich kleineren Temperaturkoeffizienten aus: Dieser beträgt in etwa 1/5 des Wertes bei einer Standard Temperatur-Kalibrierung (siehe auch -> technische Spezifikationen).

## Anmerkung:

Auch bei einer HTR-Kalibrierung muss sichergestellt werden, dass der Sensor gegen direkte Sonneneinstrahlung geschützt ist und Temperaturänderungen von allen Seiten gleichmässig auf den Sensor einwirken.

## INTRODUCTION

## ZEROTRONIC

## EINFÜHRUNG



## Definitions

The following pages lists the technical data of ZEROTRONIC sensors. To make it more easy to interpret them, we have explained the definitions in 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 wind, weather and extreme temperatures. It therefore makes little sense to define a general "accuracy" for ZEROTRONIC sensors.

The table with the technical specifications shows the influence of the various parameters on the total error (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 permitted deviation of the zero-point within 24 hours and 6 months. This value is critical if the sensor is fix-mounted and the possible change of 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 to zero.

## 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 table shows the temperature coefficient 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 (to about 1/5 of the declared value) by the so-called HTR calibration, in which reference values at low and high temperatures are also stored in the sensor. We recommend the HTR calibration in all applications where the ZEROTRONIC sensor is exposed to high temperature variations.

SAMPLING TIME  
<> Resolution /  
sampling time:

The word resolution describes the smallest angular value which, provided that inclination does not change, remains unchanged.

:

Obviously, the specified values show, long integration periods = high resolution, short integration periods = low resolution.

It is readily identifiable, that the total integration time is responsible for the resolution. Provided that all values available from the sensor are included in the integration, it is irrelevant whether the integration is done by the sensor or by external software.

At start-up of ZEROTRONIC Sensors they produce every 100 msec a new value. This sampling time may be changed by software message. To each value a sequence number is attached. This allows the assurance that all produced values are available.

The **limits of error** of a sensor ZEROTRONIC must logically be calculated individually for each application by adding all relevant error contributions. If the application requires measurements at different temperatures and for a long time, these error contributions have to be analyzed in detail to determine 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 with an insulated housing. Also, the application software and the integration time must be given the necessary attention.

## Begriffserklärungen

Auf den folgenden Seiten sind die technischen Spezifikationen der ZEROTRONIC-Sensoren ersichtlich. Um diese besser interpretieren zu können, haben wir folgende Begriffe im Anschluss erklärt.

Im Gegensatz zu einem BlueLEVEL, welches (normalerweise) unter kontrollierten Umgebungsbedingungen und für zeitlich begrenzte Messaufgaben eingesetzt wird, sind die Anwendungen bei ZEROTRONIC-Sensoren sehr unterschiedlich. Diese reichen von Messungen unter Laborbedingungen bis zu Langzeitmessungen an Objekten, welche Wind, Wetter und extremen Temperaturen ausgesetzt sind. Es macht deshalb wenig Sinn, bei ZEROTRONIC-Sensoren eine allgemein gültige „Genauigkeit“ anzugeben. Die Tabelle mit den technischen Daten zeigt den Einfluss der verschiedenen Parameter auf den Gesamtfehler (Fehlergrenzen) auf. Zu den wichtigsten Parametern gehören:

- Zeit (Messdauer, Veränderung des Nullpunkts)
- Messwert: VERSTÄRKUNG
- Temperatur, respektive Abweichung der Umgebungstemperatur von der Referenztemperatur von +20 °C: Temperaturkoeffizient
- Integrationsdauer: Sampling Time

## NULLPUNKT:

Die Tabelle enthält Werte für die erlaubte Veränderung des Nullpunktes innerhalb von 24 Stunden und von 6 Monaten. Dieser Wert ist entscheidend, wenn der Sensor fix montiert ist und die mögliche Veränderung des Nullpunktes über eine gewisse Zeitdauer abgeschätzt werden muss.

WICHTIG: der NULLPUNKT Fehler-Anteil kann jederzeit durch eine Umschlagsmessung wieder auf null gesetzt werden!

## VERSTÄRKUNG:

Dieser Fehleranteil entsteht durch die Veränderung des Verstärkungsfaktors über die Zeit. Er ist abhängig vom Messwert und hat gleichzeitig einen Sockelwert.

## TEMPERATUR:

Die Tabelle zeigt die Temperatur-Koeffizienten pro Grad Celsius der Temperaturdifferenz zu +20 °C. Das heisst, der Anteil des Fehlers, verursacht durch die Temperatur, ist bei -10 °C in der gleichen Grössenordnung wie der Fehler bei +50 °C.

WICHTIG: Der Temperatur-Fehler kann substantiell reduziert werden (auf ca. 1/5 des angegebenen Wertes) durch die sogenannte HTR-Kalibrierung, bei welcher Referenzwerte bei tiefen und hohen Temperaturen ebenfalls im Sensor hinterlegt werden. Wir empfehlen die HTR-Kalibrierung bei allen Anwendungen, bei denen der ZEROTRONIC-Sensor Aussentemperaturen und damit hohen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist.

ABTASTDAUER  
<> Auflösung /  
Abtastdauer:

Das Wort Auflösung beschreibt den kleinsten darstellbaren Winkelwert, welcher, sofern keine Neigungsänderung eintritt, unverändert bleibt.

Die spezifizierten Werte lassen erkennen, lange Integration = hohe Auflösung, kurze Integration = niedrigere Auflösung.

Es ist auch leicht erkennbar, dass die gesamte Integrationszeit die Auflösung beeinflusst. Sofern alle vom Sensor bereitgestellten Werte für die Integration berücksichtigt werden, ist es nicht wichtig ob die Integration vom Sensor selbst oder durch eine externe Software durchgeführt wird.

Bei Inbetriebnahme der ZEROTRONIC-Sensoren produzieren diese alle 100 mSek einen neuen Messwert, diese Abtastdauer lässt sich mittels Software Message verändern. Mit jedem Messwert wird eine Sequenz-Nummer übertragen, mittels welcher sich die Vollständigkeit der produzierten Werte überprüfen lässt.

Die **Fehlergrenze** eines ZEROTRONIC-Sensors muss nun konsequenterweise für jede Anwendung individuell berechnet werden durch Addition aller für diese Anwendungen relevanten Fehler-Anteile. 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 Integrationszeit muss die notwendige Beachtung geschenkt werden.

## SPECIFICATIONS

## ZEROTRONIC

## SPEZIFIKATIONEN



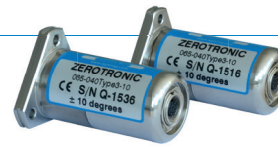
TECHNICAL SPECIFICATIONS		ZEROTRONIC 3				TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Measuring range		±0.5°	±1°	±10°	±30°	Messbereich
Limits of error within 24 hours ( $T_A = 20^\circ\text{C}$ )						Fehlergrenze innerhalb von 24 Stunden ( $T_A = 20^\circ\text{C}$ )
• ZERO-POINT (Drift)		0.070% $M_E$ = 1.26 arcsec	0.050% $M_E$ = 1.8 arcsec	0.015% $M_E$ = 5.4 arcsec	0.010% $M_E$ = 10.8 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	0.030% $M_E$ = 32.4 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN		0.250% $M_W$	0.250% $M_W$	0.060% $M_W$	0.050% $M_W$	• VERSTÄRKUNG
• Base value		+ 1 arcsec	+ 1.5 arcsec	+ 3.6 arcsec	+ 5.4 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	0.005% $M_E$ = 5.40 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN		0.200% $M_W$	0.200% $M_W$	0.030% $M_W$	0.020% $M_W$	• VERSTÄRKUNG
• Base value, if $T_A < 10^\circ\text{C}$ or $T_A > 30^\circ\text{C}$		+ 2 arcsec	+ 3 arcsec	+ 6 arcsec	+ 6.5 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	/ 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	21.6		1 Wert
moving average over 10 values	0.360	0.360	1.80	6.48		gleitender Mittelwert über 10 Werte
sampling time: 1 sec						Abtastdauer: 1 sec
1 value	0.360	0.360	1.80	6.48		1 Wert
moving average over 10 values	0.180	0.180	0.72	3.24		gleitender Mittelwert über 10 Werte
sampling time: 8 sec						Abtastdauer: 8 sec
1 value	0.126	0.216	0.72	3.24		1 Wert
moving average over 10 values	0.108	0.216	0.72	3.24		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		±0.5°	±1°	±10°	±30°	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	0.001% $M_E$ = 1.080 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)
• GAIN		0.040% $M_W$	0.040% $M_W$	0.006% $M_W$	0.004% $M_W$	• VERSTÄRKUNG
• Base value, if $T_A < 10^\circ\text{C}$ or $T_A > 30^\circ\text{C}$		+ 2 arcsec	+ 3 arcsec	+ 6 arcsec	+ 6.5 arcsec	• Sockelbetrag, wenn $T_A < 10^\circ\text{C}$ or $T_A > 30^\circ\text{C}$
All other values as ...						Alle anderen Werte wie ...
... ZEROTRONIC 3						
$M_E$ = full-scale (mainly drift related)			$M_E$ = Messbereichsendwert (hauptsächlich Drift bezogen)			
$M_W$ = measured value (mainly gain related)			$M_W$ = Messwert (hauptsächlich auf Verstärkung bezogen)			
$T_A$ = ambient temperature			$T_A$ = Umgebungstemperatur			

## SPECIFICATIONS

## ZEROTRONIC

## SPEZIFIKATIONEN



TECHNICAL SPECIFICATIONS		ZEROTRONIC C				TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN
Measuring range	$\pm 10^\circ$	$\pm 30^\circ$	$\pm 45^\circ$	$\pm 60^\circ$	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)	$0.015\% M_E$ = 5.4 arcsec	$0.008\% M_E$ = 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 ( $T_A = 20^\circ\text{C}$ )					Fehlergrenze innerhalb von 6 Monaten ( $T_A = 20^\circ\text{C}$ )	
• ZERO-POINT (Drift)	$0.085\% M_E$ = 30.6 arcsec	$0.050\% M_E$ = 54.0 arcsec	$0.040\% M_E$ = 64.8 arcsec	$0.035\% M_E$ = 75.6 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)	
• GAIN	$0.080\% M_W$	$0.030\% M_W$	$0.030\% M_W$	$0.027\% M_W$	• VERSTÄRKUNG	
• Base value	+ 4 arcsec	+ 6 arcsec	+ 10 arcsec	+ 12 arcsec	• Sockelbetrag	
Temperature error / $^\circ\text{C}$ ( $\varnothing 10^\circ\text{C}$ ) ( $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$ )					Temperaturkoeffizient / $^\circ\text{C}$ ( $\varnothing 10^\circ\text{C}$ ) ( $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$ )	
• ZERO-POINT (Drift)	$0.011\% M_E$ = 3.96 arcsec	$0.005\% M_E$ = 5.4 arcsec	$0.008\% M_E$ = 8.1 arcsec	$0.005\% M_E$ = 8.64 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)	
• GAIN	$0.015\% M_W$	$0.020\% M_W$	$0.025\% M_W$	$0.030\% M_W$	• VERSTÄRKUNG	
• Base value, if $T_A < 10^\circ\text{C}$ or $T_A > 30^\circ\text{C}$	+ 6.5 arcsec	+ 7 arcsec	+ 11 arcsec	+ 14 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	/ arcsec	Auflösung ( $T_A = 20^\circ\text{C}$ )	
sampling time: 0.1 sec					Abtastdauer: 0.1 sec	
1 value	18.0	23.8	29.2	54.0	1 Wert	
moving average over 10 values	7.2	7.6	8.1	10.8	gleitender Mittelwert über 10 Werte	
sampling time: 1 sec					Abtastdauer: 1 sec	
1 value	5.4	6.5	8.1	8.6	1 Wert	
moving average over 10 values	2.2	3.2	3.2	4.3	gleitender Mittelwert über 10 Werte	
sampling time: 8 sec					Abtastdauer: 8 sec	
1 value	2.9	3.2	4.9	6.5	1 Wert	
moving average over 10 values	2.9	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	± 10°	± 30°	± 45°	± 60°	Messbereich	
Temperature error / °C (Ø10°C) (-40°C ≤ T <sub>A</sub> ≤ 85°C)					Temperaturkoeffizient / °C (Ø10°C) (-40°C ≤ T <sub>A</sub> ≤ 85°C)	
• ZERO-POINT (Drift)	0.0022% M <sub>E</sub> = 0.792 arcsec	0.001% M <sub>E</sub> = 1.08 arcsec	0.001% M <sub>E</sub> = 1.62 arcsec	0.0008% M <sub>E</sub> = 1.728 arcsec	• NULLPUNKT (Drift)	
• GAIN	0.003% M <sub>W</sub>	0.004% M <sub>W</sub>	0.005% M <sub>W</sub>	0.006% M <sub>W</sub>	• VERSTÄRKUNG	
• Base value, if T <sub>A</sub> < 10°C or T <sub>A</sub> > 30°C	+ 6.5 arcsec	+ 7 arcsec	+ 11 arcsec	+ 14 arcsec	• Sockelbetrag, wenn T <sub>A</sub> < 10°C or T <sub>A</sub> > 30°C	
All other values as ...				Alle anderen Werte wie ...		
... ZEROTRONIC C						
M <sub>E</sub> = full-scale (mainly drift related) M <sub>W</sub> = measured value (mainly gain related) T <sub>A</sub> = ambient temperature			M <sub>E</sub> = Messbereichsendwert (hauptsächlich Drift bezogen) M <sub>W</sub> = Messwert (hauptsächlich auf Verstärkung bezogen) T <sub>A</sub> = Umgebungstemperatur			

## 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 $\pm$ 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)
Analog output PWM	0.5 V ... 2.5 V ... 4.5 V @ 5 V Supply	-----	Analogausgang PWM
Operating temperature	- 40 °C to + 85 °C		Betriebstemperatur
Storage temperature	- 55 °C to + 95 °C		Lagertemperatur
Net weight	118 gr	100 gr	Netto-Gewicht
Shock resistance	40g (11ms) / 2000g (1ms) / IEC 60068-2-27		Schockbeständigkeit

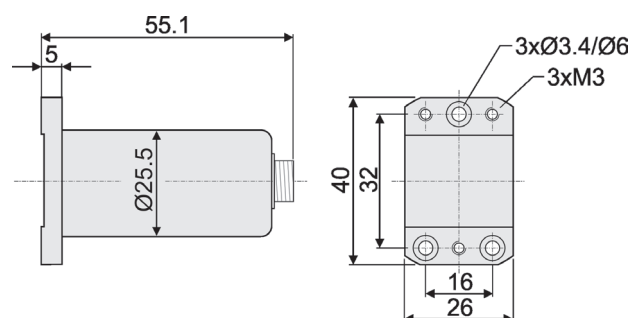
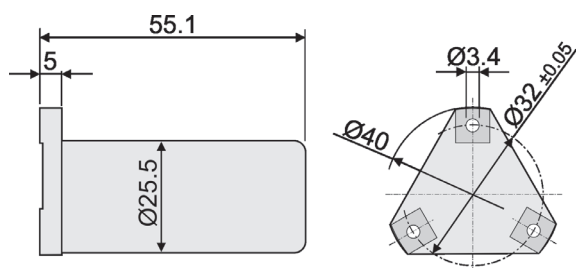
## MOUNTING FORMS

## ZEROTRONIC

## BAUFORMEN

Triangular mounting surface  
Dreieck-Befestigung  
Version „T“

Rectangular mounting surface  
Rechteck-Befestigung  
Version „R“



Range Messbereich	ZEROTRONIC 3	ZEROTRONIC 3 HTR Triangular mounting surface / Dreieckbefestigung	ZEROTRONIC C	ZEROTRONIC C HTR
$\pm 0.5^\circ$	065-040TYPE3-002	065H040TYPE3-002	x	x
$\pm 1^\circ$	065-040TYPE3-01	065H040TYPE3-01	x	x
$\pm 10^\circ$	065-040TYPE3-10	065H040TYPE3-10	065-040-C-10	065H040-C-10
$\pm 30^\circ$	065-040TYPE3-30	065H040TYPE3-30	065-040-C-30	065H040-C-30
$\pm 45^\circ$	x	x	065-040-C-45	065H040-C-45
$\pm 60^\circ$	x	x	065-040-C-60	065H040-C-60

Range Messbereich	ZEROTRONIC 3	ZEROTRONIC 3 HTR Rectangular mounting surface / Rechteckbefestigung	ZEROTRONIC C	ZEROTRONIC C HTR
$\pm 1^\circ$	065-2000-01-R	065H2000-01-R	x	x
$\pm 10^\circ$	065-2000-10-R	065H2000-10-R	065-040-C-10-R	065H040-C-10-R
$\pm 30^\circ$	065-2000-30-R	065H2000-30-R	065-040-C-30-R	065H040-C-30-R
$\pm 45^\circ$	x	x	065-040-C-45-R	065H040-C-45-R
$\pm 60^\circ$	x	x	065-040-C-60-R	065H040-C-60-R

## Scope of delivery:

## Lieferumfang:

- ZEROTRONIC sensor
- Manual
- Plastic case (size depends on total scope of delivery)

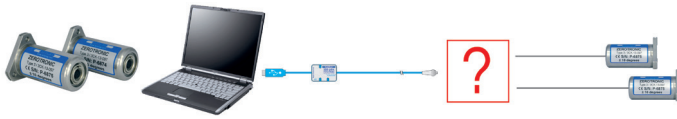
- ZEROTRONIC-Sensor
- Bedienungshandbuch
- Koffer (Grösse abhängig vom Lieferumfang)



## CONFIGURATIONS

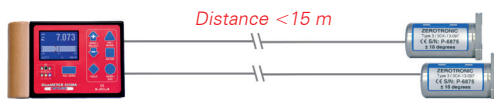
## ZEROTRONIC

## KONFIGURATIONEN



The customer buys the ZEROTRONIC sensor and is responsible for the signal treatment himself. This means the **customer uses their own in-house software**. In order to be able to do so, the respective sensor specifications are described in this chapter.

Der Kunde erwirbt ZEROTRONIC-Sensoren und wertet die Messresultate nach seinen eigenen Vorstellungen aus, d.h. der **Kunde entwickelt die entsprechende Software selber**. Dazu stehen dem Kunden die Spezifikationen des Sensors in diesem Kapitel zur Verfügung.

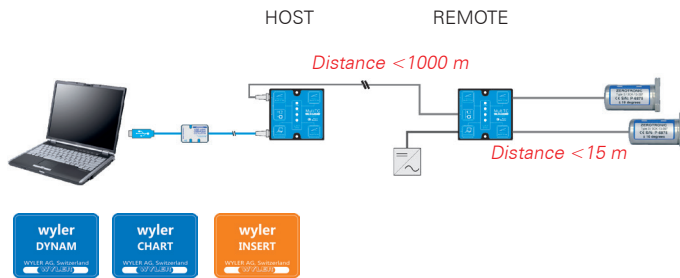


ZEROTRONIC sensors connected to a **BlueMETER SIGMA**

ZEROTRONIC-Sensoren direkt an ein **BlueMETER SIGMA** angeschlossen.

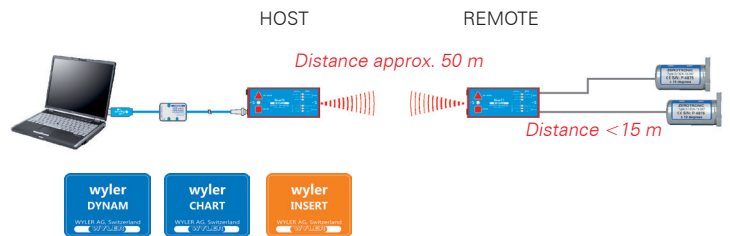
Data transmission through **cables / MultiTC**  
Datenübermittlung über **Kabel / MultiTC**

Data transmission through **radio / BlueTC**  
Datenübermittlung über **Funk / BlueTC**



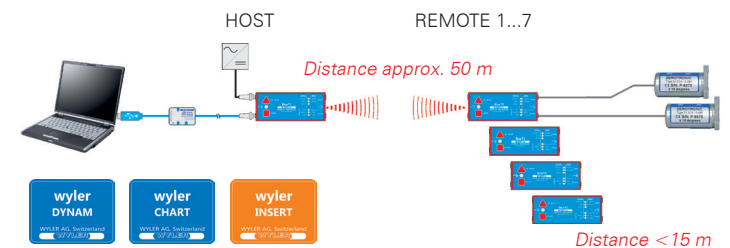
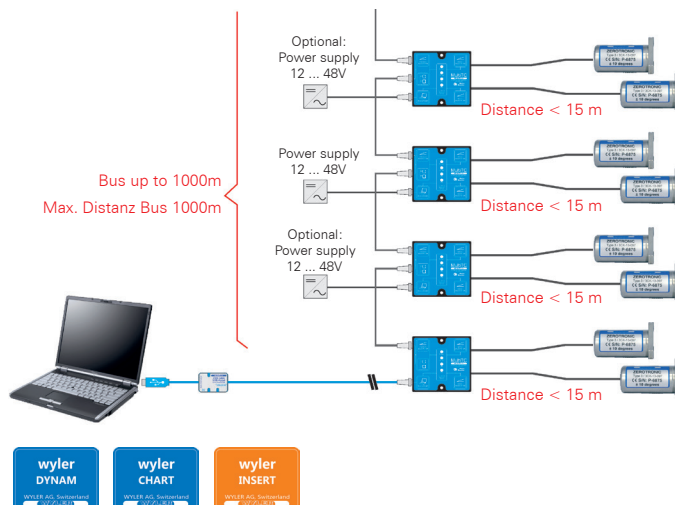
The MultiTC is used as an interface for data transmission through a **cable**. To each **MultiTC** several sensors may be connected. In total, the system can handle 250 units. Analysis of measuring results utilizing software wylerDYNAM, wylerCHART or wylerINSERT.

ZEROTRONIC-Sensoren über zwei oder mehrere MultiTCs verbunden. Der **MultiTC** dient als Schnittstelle für die Datenübermittlung **über Kabel**. Pro **Remote-MultiTC** können mehrere Sensoren angeschlossen werden. Insgesamt kann das System 250 Geräte verwalten. Auswertung der Messresultate mittels SW wylerDYNAM, wylerCHART or wylerINSERT.



The BlueTC is used as an interface for data transmission through a **cable or radio connection**. To each **BlueTC** up to eight sensors may be connected. In total, the system can handle 64 units. Because every TC also uses one address, a total of 56 sensors can be connected (64 minus 8 BlueTC addresses). Analysis of measuring results utilizing software wylerDYNAM, wylerCHART or wylerINSERT.

ZEROTRONIC-Sensoren über zwei oder mehrere BlueTCs verbunden. Der **BlueTC** dient als Schnittstelle für die Datenübermittlung **über Kabel oder Funk**. Pro **Remote-BlueTC** können bis zu acht Sensoren angeschlossen werden. Insgesamt kann das System 64 Geräte verwalten. Da die BlueTCs ebenfalls je eine Adresse besetzen, können insgesamt 56 Sensoren (64 minus 8) angeschlossen werden. Auswertung der Messresultate mittels SW wylerDYNAM, wylerCHART oder wylerINSERT.



OPTIONS

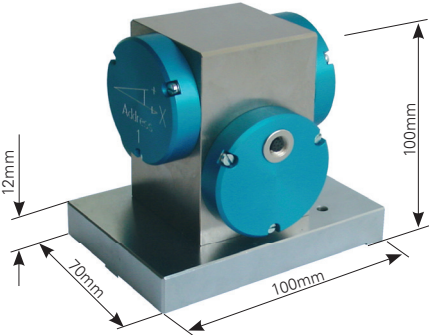
ZEROTRONIC

OPTIONEN



Precision 2-D block  
with mounting plate  
(without ZEROTRONIC sensors)

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



Präzisions-2-D Block  
mit Montageplatte  
(ohne ZEROTRONIC-Sensoren)

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

Plugs Anschlüsse		Ceramic isolation between block and mounting plate Keramik-Isolation zwischen Block und Montageplatte	P/N Artikel-Nr.
1	2		
√			405-024-0016
	√		405-024-0014
√		√	405-024-0020
	√	√	405-024-0021

The precision 2D block with mounting plate has to be fixed on a machine tool. The measuring fixture is suited for analyses of rotation „PITCH“ and „ROLL“ . Both rotations, e.g. machine table, can be measured at the same time.

Der Präzisions-2D Block mit Montageplatte kann auf einer Werkzeugmaschine befestigt werden. Die Messvorrichtung eignet sich für Rotationsanalysen „STAMPFEN“ und „ROLLEN“. Beide Rotationen, z.B. von einem Maschinentisch, können gleichzeitig gemessen werden.

Precision 2D block  
with switchable magnet  
(without ZEROTRONIC sensors)

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



Präzisions-2D Block  
mit schaltbarem Magnet  
(ohne ZEROTRONIC-Sensoren)

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

P/N Artikel-Nr.
405-024-0022

The precision 2D block with switchable magnet can be used to measure various part e.g. on a ship or on a machine. Allows rotational measurements, simultaneous for pitch and roll, on difficult to reach machine components. Suitable for attachment on horizontal as well as on vertical surfaces. No displacement due to acceleration.

Der Präzisions-2D Block mit schaltbaren Magneten kann verwendet werden, um verschiedene Messaufgaben an Schiffen oder Maschinen zu erledigen. Erlaubt Rotationsmessungen, Stampfen und Rollen gleichzeitig, an schwer zugänglichen Maschinenteilen. Geeignet zum Anbringen an horizontalen, sowie an vertikalen Flächen. Kein Verrutschen bei Beschleunigung.

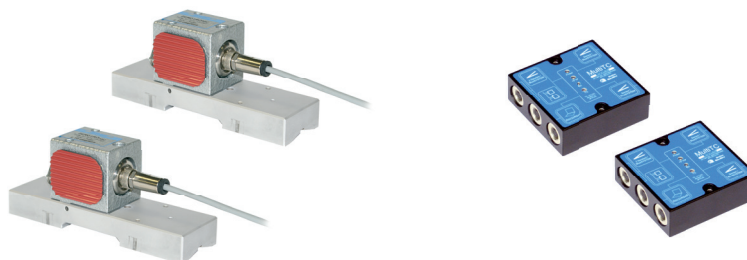
## OPTIONS

## ZEROTRONIC

## OPTIONEN



## Seatronic STANDARD



## Scope of delivery:

- 2 ZERO-Standard sensor with 150 mm steelbase, flat, mounting block ZEROTRONIC 3 HTR  $\pm 10^\circ$
- 2 multiTC
- 1 power supply 24 V for indoor use only
- 2 cable RS485, 5 m (Sensor to TC)
- 2 cable RS485, 2.5 m (TC to cable drum)
- 1 bus cable RS 485, 30 m
- 1 bus cable RS 485, 75 m (on cable drum)
- 1 cable USB, 2.5 m (to PC)
- 1 wylerDYNAM with USB-Dongle
- 1 manual
- 2 special cases for the set

## Lieferumfang:

- 2 ZERO-Standard Sensor mit 150 mm Stahlbasis, flach, Montageklotz ZEROTRONIC 3 HTR  $\pm 10^\circ$
- 2 multiTC
- 1 Netzgerät 24 V für Innenraum Anwendung
- 2 Kabel RS485, 5 m (Sensor an TC)
- 2 Kabel RS485, 2.5 m (TC an Kabelrolle)
- 1 Buskabel RS 485, 30 m
- 1 Buskabel RS 485, 75 m (auf Kabelrolle)
- 1 Kabel USB, 2.5 m (an PC)
- 1 wylerDYNAM mit USB-Dongle
- 1 Bedienungsanleitung
- 2 Spezialkoffer für Set

P/N  
Artikel-Nr.

Seatronic STANDARD

065-900-000-600

Seatronic STANDARD

## Seatronic RUGGEDIZED



## Scope of delivery:

- 2 ZERO-Special sensor with 150 mm steelbase, flat, measuring faces hard chromium plated, mounting block, ZEROTRONIC 3 HTR  $\pm 10^\circ$ , protection cover with special connector
- 2 TC-Special Seatronic in protection cover with special connector
- 1 power supply 24 V for outdoor use in protection cover with special plug
- 2 cable RS485, 5 m with special plugs (Sensor to TC)
- 2 cable RS485, 2.5 m with special plugs (TC to cable drum)
- 1 bus cable RS 485, 30 m with special connector (on cable drum)
- 1 bus cable RS 485, 75 m with special connector (on cable drum)
- 1 cable RS232, 2.5 m with special connector (to PC COM Port – here standard connector)
- 1 adapter RS232/USB (for PC with USB Port)
- 1 wylerDYNAM with USB-Dongle
- 1 manual
- 2 special cases for the set

## Lieferumfang:

- 2 ZERO-Spezial Sensor mit 150 mm Stahlbasis, flach, Messflächen hartverchromt, Montageklotz, ZEROTRONIC 3 HTR  $\pm 10^\circ$ , Schutzgehäuse mit Spezialbuchse
- 2 TC-Spezial Seatronic im Schutzgehäuse mit Spezialbuchse
- 1 Netzgerät 24 V für Aussenanwendung im Schutzgehäuse mit Spezialstecker
- 2 Kabel RS485, 5 m mit Spezialstecker (Sensor an TC)
- 2 Kabel RS485, 2.5 m mit Spezialstecker (TC an Kabelrolle)
- 1 Buskabel RS 485, 30 m mit Spezialbuchse (auf Kabelrolle)
- 1 Buskabel RS 485, 75 m mit Spezialbuchse (auf Kabelrolle)
- 1 Kabel RS232, 2.5 m mit Spezialstecker (an PC COM Port hier Standardstecker)
- 1 Adapter RS232/USB (für PC mit USB Port)
- 1 wylerDYNAM mit USB-Dongle
- 1 Bedienungsanleitung
- 2 Spezialkoffer für Set

P/N  
Artikel-Nr.

Seatronic RUGGEDIZED

065-900-000-112

Seatronic RUGGEDIZED

## OPTIONS

## ZEROTRONIC

## OPTIONEN



## CUSTOMIZED APPLICATIONS WITH ZEROTRONIC SENSORS

## KUNDENSPEZIFISCHE ANWENDUNGEN MIT ZEROTRONIC-SENSOREN

The ZEROTRONIC-sensors are already very compact. Nevertheless, it is often necessary to mount the sensor in an even more limited space. Thanks to its **modular design**, special solutions can be developed.

The example to the right shows ZEROTRONIC-sensors, which are mounted in a cylindrical form. In order to achieve this, the sensor unit and the electronic unit have been mounted separately on top of each other. One sensor is mounted along the X axis, the other one along the Y axis.

Both sensors have a common electrical interface to the RS485 bus.

*Two ZEROTRONIC-sensors mounted on top of each other  
One sensor measures the X axis, the other sensor the Y axis  
Diameter of the unit is less than Ø 35 mm*



Die ZEROTRONIC-Sensoren sind sehr kompakt gebaut. Trotzdem ist es oft notwendig den Sensor in noch eingeschränkteren Platzverhältnissen einzubauen. Dank des **modularen Aufbaus** können spezielle Lösungen definiert werden.

Das Beispiel links zeigt eine Messsonde mit zwei ZEROTRONIC-Sensoren, die übereinander in einer zylindrischen Form eingebettet sind. Dabei sind die Mechanik- und die Elektroneinheit voneinander getrennt und übereinander angeordnet. Der eine Sensor ist für die Messwerterfassung in X-Richtung, der andere Sensor für die Y-Richtung ausgelegt.

Beide Sensoren werden über ein gemeinsames elektrisches Interface gespeisen und mit dem RS485 Bus verbunden.

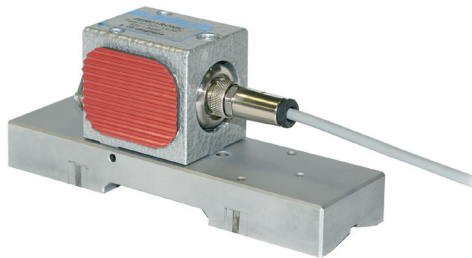
*Zwei ZEROTRONIC-Module in Serie geschaltet.  
Ein Sensor misst die X-, der andere Sensor die Y-Achse.  
Aussendurchmesser des Stahlzylinders < Ø 35 mm*

Another example is shown in the next picture. A ZEROTRONIC-sensor is mounted in a special mounting block onto a standard WYLER base. With this configuration, the sensor can be used as a hand tool.

Measurement values can be read on the BlueMETER SIGMA or can be further treated with software

- **wylerSPEC**
- **wylerCHART**
- **wylerDYNAM**

on a PC/laptop.



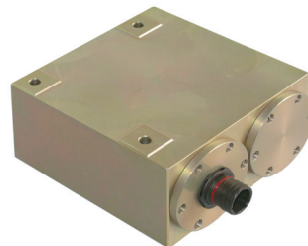
Ein weiteres Beispiel zeigt einen ZEROTRONIC-Sensor, der in eine spezielle Halterung eingebaut und auf einer Standardbasis WYLER montiert ist. Bei dieser Anwendung wird der Sensor wie ein Handmessgerät eingesetzt.

Die Messdaten können über ein BlueMETER SIGMA ausgelesen werden oder mit den Software-Produkten

- **wylerSPEC**
- **wylerCHART**
- **wylerDYNAM**

auf einem PC/Laptop weiter verarbeitet werden.

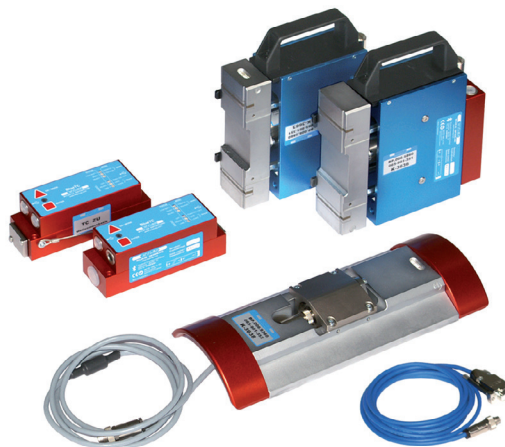
When it comes to heavy duty applications a special housing, like on the picture can be used to protect the 2D sensor completely. Fullfills special EMC requirements. Available with galvanic isolated excitation.



Wenn der 2D-Sensor unter kritischen Umgebungsbedingungen funktionieren soll, kann ein Gehäuse, wie auf nebenstehendem Bild, benutzt werden. Erfüllt speziell hohe EMV Anforderungen. Lieferbar mit galvanisch getrennter Speisung.

## A strength of WYLER AG

**Customized solution**  
with ZEROTRONIC-sensors in specially designed adapters using BlueTCs for wireless data transmission.



## Eine Stärke der Firma WYLER AG

**Kundenspezifische Lösung**  
mit ZEROTRONIC-Sensoren in speziellen Aufnahmen, mit BlueTC's zur Übermittlung der Messdaten über Funk.

The above examples show that the application of **ZEROTRONIC-sensors** is **very flexible**. Our engineers are interested in discussing your special applications and defining customer specific solutions for you.

Die Beispiele zeigen, dass der **ZEROTRONIC-Sensor** sehr **flexibel und individuell** eingesetzt werden kann. Unsere Ingenieure sind gerne bereit, Sie auch bei solchen speziellen Anwendungen zu beraten und Ihnen eine auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Lösung zu offerieren.

## ACCESSOIRES

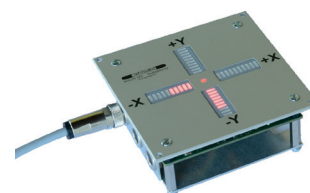
## ZEROTRONIC

## ZUBEHÖR



RS 485 cable connecting to External Displays or network components	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zum Anschluss an Fernanzeigen oder Netzwerkkomponenten
Standard	2.5 m	065-025-878-001	Standard
Standard	5 m	065-050-878-001	Standard
Standard	10 m	065-100-878-001	Standard

External displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with Radio transmission	016F004-002	BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung
LED CROSS	065-005-002	LED-Kreuz



Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
MultiTC	065-003-000-001	MultiTC
BlueTC with with radio data transmission	016-003-001-F	BlueTC mit Datenübertragung per Funk
BlueTC with with radio data transmission and battery pack	016-003-003-F	BlueTC mit Datenübertragung per Funk und Batteriefach
Current transmitter (4 ... 20 mA)	065-003-4-20	Stromschleufe (4 ... 20 mA)
splitter box	065-003-000Y004	Verteiler Box



Long distance BUS-cable between two network components	P/N Art. Nr.	BUS-Kabel für lange Distanzen zwischen zwei Netzwerkkomponenten
100 m, RS 485, only 24 V	065-100M848-02A	100 m, RS 485, nur 24 V
200 m, RS 485, only 24 V	065-200M848-02A	200 m, RS 485, nur 24 V

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA, MultiTC and BlueTC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA, MultiTC und BlueTC an PC
RS 232 cable 2.5 m	016-025-978-04A	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	016-025-978-PC+	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB	024-232-USB	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	016-025-232-USB	USB Kabel 2.5 m



ACCESSOIRES

ZEROTRONIC

ZUBEHÖR



Cable and adaptors connecting LEVELMETER 2000 and TC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von LEVELMETER 2000 und TC an PC
RS 232 cable 2.5 m	065-025-978-04A	RS 232 Kabel 2,5 m
RS 232 cable with 1 connector, 2.5 m	065-025-978-PC+	RS 232 Kabel mit 1 Anschluss, 2,5 m
Adapter RS 232 / USB	024-232-USB	Adapter RS 232 / USB

Software	P/N Art. Nr.	Software
wylerCHART incl. USB Dongle	065-CHART-1	wylerCHART inkl. USB Dongle
wylerDYNAM incl. USB Dongle	065-DYNAM2-1	wylerDYNAM inkl. USB Dongle

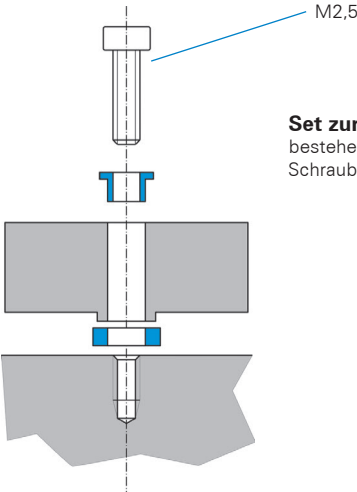


VARIOUS

VERSCHIEDENES

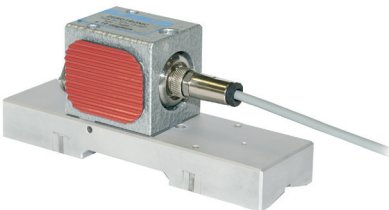
Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Infrared remote control (IR zapper Blue)	016-005-005	Infrarot-Fernbedienung (IR-Zapper blue)
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	065-003-001-24V	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Power supply 24 V for outdoor use with open wire ends on socket side	065-003-002-24V	Netzteil 24 V für Aussenanwendungen, mit offenen Kabelenden
Stand for LEVELMETER 2000	065-004-STA	Sockel für LEVELMETER 2000
Mounting Block for 1 ZEROTRONIC	405-024-0003	Montagevorrichtung für 1 ZEROTRONIC
Mounting Block for 2 ZEROTRONIC	402-060-060ZERO	Montagevorrichtung für 2 ZEROTRONIC
Insulation kit for ZEROTRONIC sensor	065-040-900-IS	Set zur Isolation des ZEROTRONIC-Sensors

**Insulation kit for ZEROTRONIC sensor**  
consisting of finely lapped ceramic discs, grommets,  
screws (with thread M2,5) and washers.



**Set zur Isolation des ZEROTRONIC-Sensors**  
bestehend aus geläppten Keramikscheiben, Isolierscheiben,  
Schrauben (mit Gewinde M2,5) und U-Scheiben

Two ZEROTRONIC-sensors mounted  
on a „X - / Y-mounting block“  
Zwei ZEROTRONIC-Sensoren an einer  
X - / Y-Aufnahme montiert  
P/N: 402-060-060ZERO



Mounting block for  
1 ZEROTRONIC-sensor  
Montageblock  
für 1 ZEROTRONIC-Sensor  
P/N: 405-024-0003



ACCESSORIES

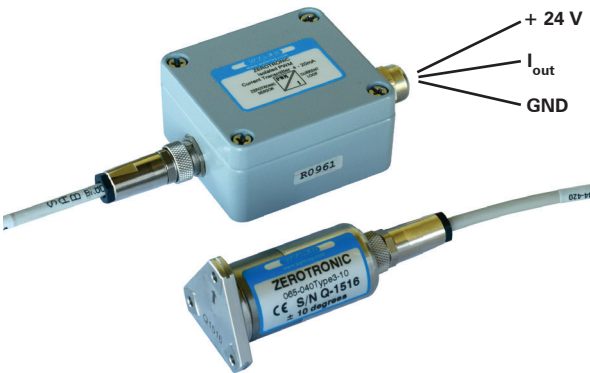
ZEROTRONIC

ZUBEHÖR



PC INTERFACE WITH CURRENT TRANSMITTER

PC-INTERFACE MIT STROMSCHLAUFE



The inclination can also be transmitted through a current transmitter to a standard A/D converter card on a PC (for ZEROTRONIC 3 only).  
Current Transmitter 4...20 mA for ZEROTRONIC 3

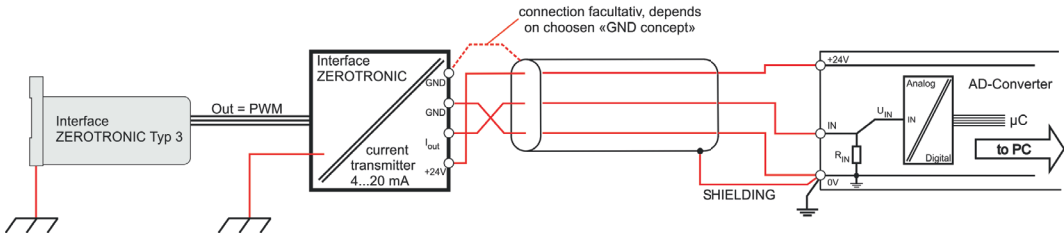
Die Neigung kann auch mittels Stromschleufe auf eine Standard-AD-Wandlerkarte (PC-seitig) übertragen werden (nur für ZEROTRONIC Typ 3).  
Stromschleufe 4...20 mA für ZEROTRONIC 3

SPECIFICATIONS	Current Transmitter for ZEROTRONIC 3 Stromschleufe für ZEROTRONIC 3				SPEZIFIKATIONEN
Settlingtime (adjustable by user)	7.5 msec	75 msec	750 msec		Messzeit (einstellbar durch den Benutzer)
Accuracy (depending on selected settlingtime)	LOW TIEF	MEDIUM MITTEL	HIGH HOCH		Genauigkeit (abhängig von der gewählten Messzeit)
Output currents					Stromausgang
+ Displayrange	20 mA				+ Anzeigebereich
Zero	12 mA				Null
- Displayrange	4 mA				- Anzeigebereich
Zero at 20°C	nominal 12.0 mA, ±4 ‰				Nullpunkt bei 20°C
Gain from -45°C ... +85°C	max. +1.0 nA/°C				Gain von -45°C ... +85°C
Gain Span (-M <sub>E</sub> ... +M <sub>E</sub> ) from -45°C ... +85°C	nominal 16.0mA, ±5 ‰				Gain-Spanne (-M <sub>E</sub> ... +M <sub>E</sub> ) von -45°C ... +85°C
Measuring range (ZEROTRONIC)	± 1°	± 10°	± 30°		Messbereich (ZEROTRONIC)
Display range (ZEROTRONIC)	± 2°	± 10.5°	± 33°		Anzeigebereich(ZEROTRONIC)
Output current I <sub>P</sub>	4 mA	0.7619 mA	0.2424 mA		Ausgang Strom I <sub>P</sub>
Power supply	18 ... 36 V DC 50 mA at/bei 24 V				Stromversorgung
Operating temperature	- 40 ... + 80 °C				Betriebstemperatur
Net weight, including cable to ZEROTRONIC	260 g				Netto-Gewicht, inklusive Kabel zum ZEROTRONIC
Dimensions L x W x H	65 x 48 x 35 mm				Abmessungen L x B x H

M<sub>E</sub> = full-scale

M<sub>E</sub> = Messbereichsendwert

Connection to current interface



Current Transmitter (only for ZEROTRONIC 3) Scope of delivery	P/N Art. Nr.	Stromschleufe (nur für ZEROTRONIC 3) Lieferumfang
<ul style="list-style-type: none"><li>Current Transmitter</li><li>RS 485 cable, 1.0 m</li></ul>	065-003-4-20	<ul style="list-style-type: none"><li>Stromschleufe</li><li>RS 485 Kabel, 1.0 m</li></ul>

## 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 an 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 SIGMA

## ZEROMATIC Configurator

## ZEROMATIC Konfigurator

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

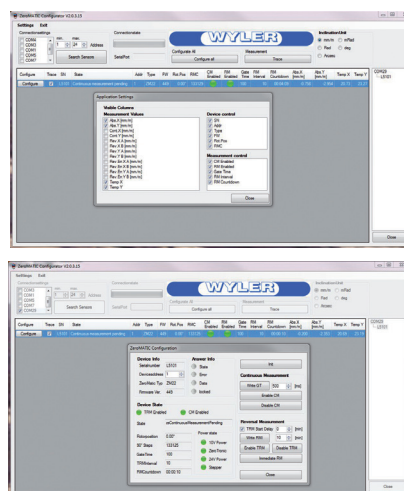
- Die Parameter des ZEROMATIC-Sensors können mit dieser Software eingestellt werden

- 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:

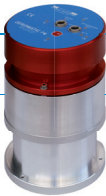
Gegen Mehrpreis wird der ZEROMATIC auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



SPECIFICATIONS

ZEROMATIC

SPEZIFIKATIONEN



TECHNICAL SPECIFICATIONS		ZEROMATIC		TECHNISCHE DATEN	
Measuring range		± 1°		Messbereich	
Display range		± 5°		Anzeigebereich	
Stability of Zero	Limits of error	± 1 arcsec	Nullpunktstabilität		Fehlergrenze
Linearity	Limits of error	0.5 % M <sub>W</sub>	Linearität		Fehlergrenze
Temperature error / °C M <sub>E</sub> = full scale		0.08 % M <sub>E</sub>		Temperaturkoeffizient / °C M <sub>E</sub> = Messbereichsendwert	
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 ± 10% DC		Speisespannung	
Power consumption	standby	1.5 W	Parkposition		Energiebedarf
	measuring	2.4 W	Messung		
	reversal measurement	7.2 W	Umschlagmessung		
Dimensions	Height	H: 193 mm	Abmessungen		Höhe
	Diameter	Ø 120 mm			Durchmesser
IP Protection		IP 63		IP-Schutzart	
Connector inserted or with cover				Stecker eingesteckt, bzw. mit Schutzkappe	
Net weight	ZEROMATIC 2/1	4.030 kg	Netto-Gewicht		ZEROMATIC 2/1
	ZEROMATIC 2/2	4.150 kg			ZEROMATIC 2/2

Scope of delivery:	Lieferumfang:
<ul style="list-style-type: none"><li>• ZEROMATIC 2/1 or 2/2</li><li>• Configuration software</li><li>• Manual</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ZEROMATIC 2/1 oder 2/2</li><li>• Konfigurations-Software</li><li>• Bedienungshandbuch</li></ul>

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

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.

## SPECIFICATIONS

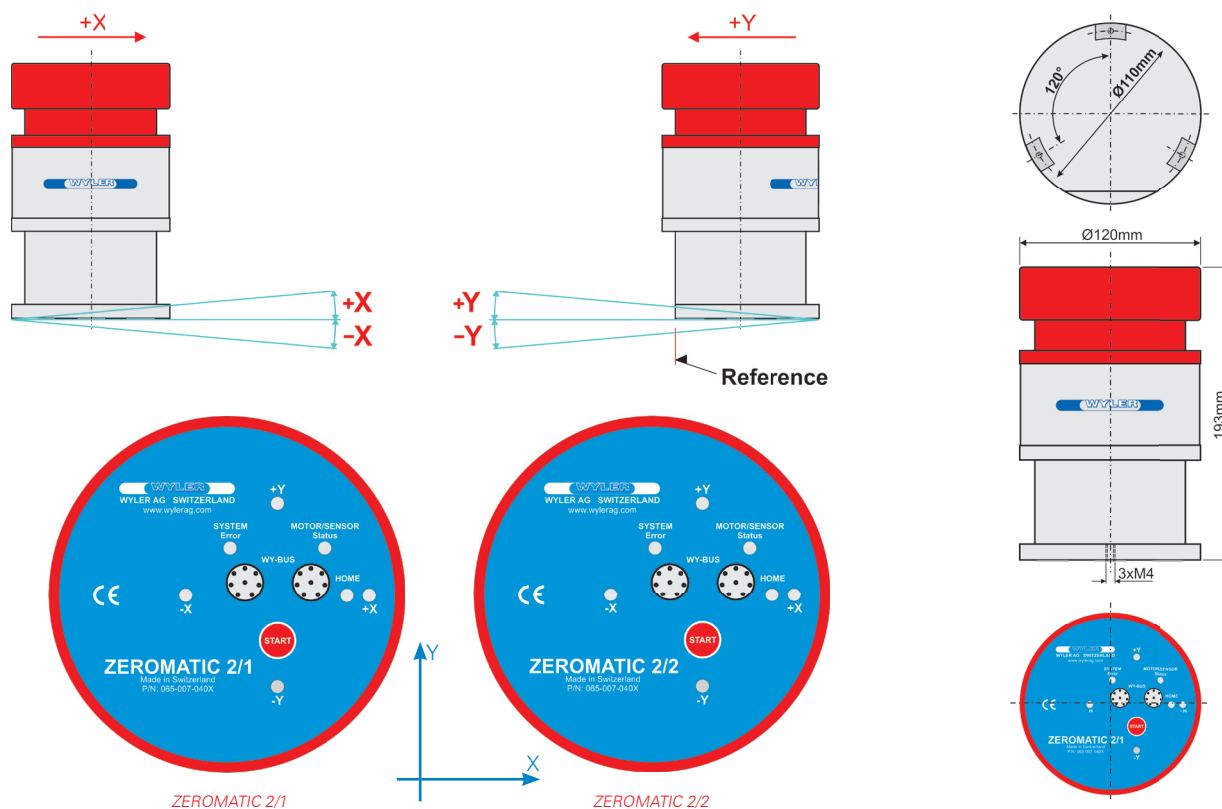
## ZEROMATIC

## SPEZIFIKATIONEN



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

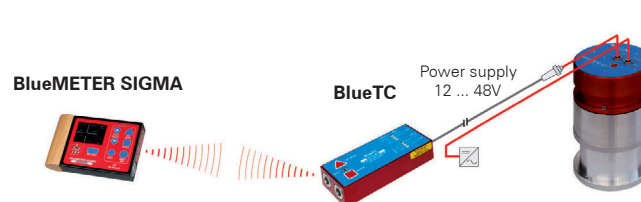
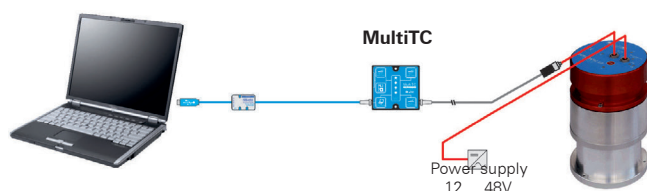
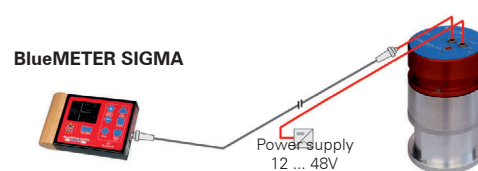
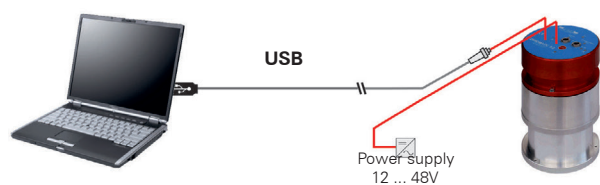
Massbilder des ZEROMATIC-Sensors 2/1 und 2/2



## CONFIGURATIONS

## ZEROMATIC

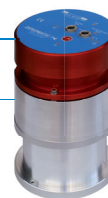
## KONFIGURATIONEN



## OPTIONS

## ZEROMATIC

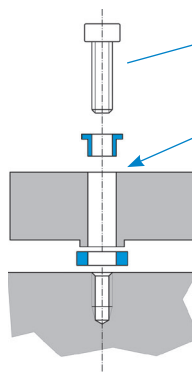
## OPTIONEN



**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 Ø 4,0 mm.



M3

see remark  
siehe Anmerkung

**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 Ø 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

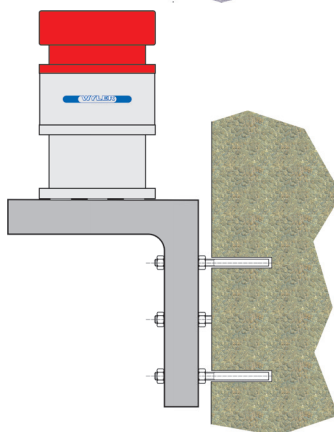
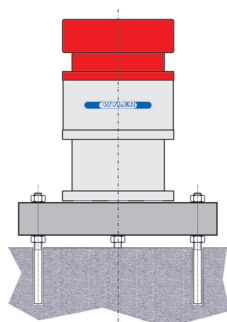
Temperature changes may have a great influence on the measured results. All around the ZEROMATIC the same temperature must be applied.

#### 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 instabile Werte.

#### DREIPUNKTAUFLAGE / KONSTRUKTION

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

Protection cover IP67 wylerSOLID  
for ZEROMATIC including humidity absorber.

P/N: **065-007-SOLID**



Schutzhaube IP67 wylerSOLID  
für ZEROMATIC inklusive Feuchtigkeits-Absorber

P/N: **065-007-SOLID**

## ACCESSOIRES

## ZEROMATIC

## ZUBEHÖR



RS 485 cable connecting to External Displays or network components	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zum Anschluss an Fernanzeigen oder Netzwerkkomponenten
Standard	2.5 m	065-025-878-001	Standard
Standard	5 m	065-050-878-001	Standard
Standard	10m	065-100-878-001	Standard

External displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with radio transmission	016F004-002	BlueMETER SIGMA mit Funkübertragung

Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
MultiTC	065-003-000-001	MultiTC
BlueTC with radio transmission	016-003-001-F	BlueTC mit Funkübertragung

Long distance BUS-cable between two network components	P/N Art. Nr.	BUS-Kabel für lange Distanzen zwischen zwei Netzwerkkomponenten
100m, RS 485, only 24 V	065-100M848-02A	100m, RS 485, nur 24 V

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA, MultiTC and BlueTC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA, MultiTC und BlueTC an PC
RS 232 cable 2.5 m	016-025-978-04A	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	016-025-978-PC+	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB	024-232-USB	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	016-025-232-USB	USB Kabel 2.5 m

Cable and adaptors connecting ZEROMATIC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von ZEROMATIC an PC
RS 232 to RS 485 / cable 2.5 m	015-025-928-232	RS 232 zu RS 485 / Kabel 2.5 m
USB to RS 485 / cable 1.8 m	065-018-485-USB	USB zu RS 485 / Kabel 1.8 m
Adapter RS 485 to RS 232	065-Stecker-232	Adapter RS 485 zu RS 232

Software	P/N Art. Nr.	Software
wylerDYNAM incl. USB Dongle	065-DYNAM2-1	wylerDYNAM inkl. Dongle

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	065-003-001-24V	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Insulation kit for ZEROMATIC sensor, consisting of finely lapped ceramic discs, grommets, screws and washers	065-007-0400-IS	Set zur Isolation des ZEROMATIC-Sensors, bestehend aus geläpften Keramikscheiben, Isolierscheiben, Schrauben und U-Scheiben



## INTRODUCTION

## LEVELMATIC

## EINFÜHRUNG



LEVELMATIC 31



LEVELMATIC C

## 1. Family of LEVELMATIC sensors

The LEVELMATIC sensors have established themselves in the market as the benchmark when it comes to high precision measurement in demanding applications with analog output.

The LEVELMATIC-family of sensors features the following characteristics:

- High resolution and high precision
- Excellent temperature stability
- Measuring range of  $\pm 2$  mRad to  $\pm 20$  mRad, respectively  $\pm 15^\circ$  and  $\pm 30^\circ$
- High immunity to shock
- High immunity to electromagnetic fields
- Simple handling

## 2. LEVELMATIC 31 and LEVELMATIC C

Common characteristics of the two sensors:

- 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 sensor cell is completely encapsulated and thus protected against changes in humidity
- The output of the measuring value is a voltage which can be measured with commercially available electrical measuring instruments.

Difference in characteristics of the two sensors:

- The pendulum of the LEVELMATIC 31 is larger, which provides a significantly better signal-to-noise ratio for smaller inclinations. The LEVELMATIC 31 is therefore better suited for high precision applications where only small inclinations are measured.
- The mass of the pendulum of the LEVELMATIC C is smaller than the one of the LEVELMATIC 31. This provides a higher stability if the sensor is permanently inclined
- LEVELMATIC C has a wider measuring range
- The LEVELMATIC C has an additional current loop output with 4..20 mA

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

## LEVELMATIC 31

- High resolution, high precision for inclinations up to  $\pm 20$  mRad (roughly  $1.15^\circ$ )
- Excellent signal-to-noise ratio
- Excellent repeatability
- Excellent linearity
- Good temperature stability
- Maximum inclination corresponds to an output of  $\pm 2000$  mV

## LEVELMATIC C

- Excellent precision for inclinations up to  $\pm 30^\circ$
- Supply voltage can be chosen between  $\pm 12$  V and  $\pm 18$  V DC
- Excellent repeatability
- Excellent long-term stability in inclined position
- Excellent linearity
- Excellent temperature stability
- Maximum inclination corresponds to an output voltage of  $\pm 1$  V,  $\pm 2.5$  V, or  $\pm 5$  V and an output current of 4..20 mA

## 1. Familie der LEVELMATIC-Sensoren

Die LEVELMATIC-Sensoren haben sich im Markt im Zusammenhang mit präzisen analogen Messungen für anspruchsvolle Anwendungen als der Massstab etabliert.

Der Sensor der LEVELMATIC-Familie zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Hohe Auflösung und grosse Genauigkeit
- Gute Temperaturstabilität
- Messbereiche  $\pm 2$  mRad bis  $\pm 20$  mRad, bzw.  $\pm 15^\circ$  und  $\pm 30^\circ$
- Unempfindlich gegen Schockeinwirkungen
- Unempfindlich gegen elektromagnetische Felder
- Einfache Handhabung

## 2. LEVELMATIC 31 und LEVELMATIC C

Gemeinsame Eigenschaften der beiden Sensor-Typen:

- Das Messelement basiert bei beiden Typen 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 Pendel und Elektroden.
- Die eigentliche Messzelle ist hermetisch abgedichtet und damit geschützt gegen Feuchtigkeit
- Der Messwert wird als Spannung ausgegeben und kann daher mit handelsüblichen, elektrischen Messgeräten ausgewertet werden.

Unterschiede in den Eigenschaften der beiden Sensor-Typen:

- Das Pendel vom LEVELMATIC 31 ist grösser, womit bei kleinen Neigungen ein deutlich besseres Signal-Rausch-Verhältnis erreicht werden kann. Der LEVELMATIC 31 ist somit für Präzisions-Mess-Aufgaben besser geeignet.
- Die Masse des Pendels des LEVELMATIC C ist kleiner, womit dieser Sensor stabiler ist, wenn der Sensor über längere Zeit in einer geneigten Lage verbleibt.
- Der Messbereich des LEVELMATIC C ist grösser.
- Beim LEVELMATIC C kann der Messwert zusätzlich auch als Strom (4..20 mA) ausgegeben werden

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

## LEVELMATIC 31

- Hohe Auflösung, hohe Genauigkeit für Neigungen bis  $\pm 20$  mRad (ca.  $1.15^\circ$ )
- Sehr gutes Signal- Rausch- Verhältnis
- Sehr gute Wiederholbarkeit
- Sehr gute Linearität
- Gute Temperatur-Stabilität
- Bei maximalem Anzeigewert eine Ausgangsspannung von  $\pm 2000$  mV

## LEVELMATIC C

- Hohe Genauigkeit für Neigungen bis  $\pm 30^\circ$
- Die Eingangsspannung kann zwischen  $\pm 12$  V und  $\pm 18$  V DC flexibel gewählt werden
- Sehr gute Wiederholbarkeit
- Sehr gute Langzeitstabilität in geneigter Lage
- Sehr gute Linearität
- Sehr gute Temperatur-Stabilität
- Bei maximalem Anzeigewert eine Ausgangsspannung von  $\pm 1$  V,  $\pm 2.5$  V, oder  $\pm 5$  V und ein Ausgangsstrom von 4..20 mA

SPECIFICATIONS

LEVELMATIC

SPEZIFIKATIONEN



	LEVELMATIC 31	LEVELMATIC C	
Power supply	±5 V DC ±1 %, stabilized / stabilisiert	24 V DC ±20%, stabilized / stabilisiert	Speisespannung
Output	±2000 mV at/an 100 kΩ	±5000 mV at/an 100 kΩ	Ausgangsspannung
Output current (if any)	—	4...20 mA	Ausgangsstrom (falls vorhanden)
Operating temperature	0° to +60 °C	-40° to +85 °C	Betriebstemperatur
Storage temperature	-20° to +70 °C	-40° to +85 °C	Lagertemperatur
Net weight	0.443 kg	0.3 kg	Netto-Gewicht
Shock resistance			Schockbeständigkeit
• Measuring axis	100 g		• Messachse
• Across to the measuring axis	20 g	2000g	• Querachse

TECHNICAL SPECIFICATIONS		LEVELMATIC 31				TECHNISCHE DATEN	
		031-1002	031-1005	031-1010	031-1020		
Full-scale		±2 mRad	±5 mRad	±10 mRad	±20 mRad	Messbereich	
Sensitivity	1 mVolt =	1 μRad	2.5 μRad	5 μRad	10 μRad	Empfindlichkeit:	1 mVolt =
Repetition		<0.025 % M <sub>E</sub>				Repetition	
Linearity		±0,5 % M <sub>E</sub>				Linearität	
Temperature error/ °C (Ø10°C)		Zero / Nullpunkt:	±0,05 % M <sub>E</sub> / deg. Celsius / per Grad Celsius			Temperatur-Koeffizient/ °C (Ø10°C)	
		Gain max.:	±0,2 % M <sub>w</sub> / deg. Celsius / per Grad Celsius				
Response time		within 3 seconds / innerhalb von 3 Sekunden				Einstelldauer	

TECHNICAL SPECIFICATIONS			LEVELMATIC C			TECHNISCHE DATEN	
	LEVELMATIC C / ±15°			LEVELMATIC C / ±30°			
	031-015-010	031-015-025	031-015-050	031-030-010	031-030-025	031-030-050	
Full-scale	±15°			±30°			Messbereich
Output voltage / V	±1 V at/an 100 kΩ	±2.5 V at/an 100 kΩ	±5 V at/an 100 kΩ	±1 V at/an 100 kΩ	±2.5 V at/an 100 kΩ	±5 V at/an 100 kΩ	Ausgangsspannung / V
Sensitivity/mV	0.015°	0.006°	0.003°	0.030°	0.012°	0.006°	Empfindlichkeit/mV
Output current / mA	4 ... 20 mA			4 ... 20 mA			Ausgangsstrom / mA
Output current/degree / mA	0.533 mA			0.267 mA			Ausgangsstrom/Grad / mA
Repetition	<0.075 % M <sub>E</sub>			<0.08 % M <sub>E</sub>			Wiederholgenauigkeit
Linearity	±0.4 % M <sub>E</sub>			±0.2 % M <sub>E</sub>			Linearität
Temperature error/ °C (Ø10°C)	Zero / Nullpunkt: ±0.03 % M <sub>E</sub>			Zero / Nullpunkt: ±0.02 % M <sub>E</sub>			Temperatur-Koeffizient/ °C (Ø10°C)
	Gain max.: -1 ... 1[%] (-40 °C ... + 85 °C)			Gain max.: -1 ... 1[%] (-40 °C ... + 85 °C)			
Response time	within 0.8 seconds / innerhalb von 0.8 Sekunden						Einstelldauer

M<sub>E</sub> : Full scale  
M<sub>w</sub> : Measured value

M<sub>E</sub> : Messbereichsendwert  
M<sub>w</sub> : Messwert

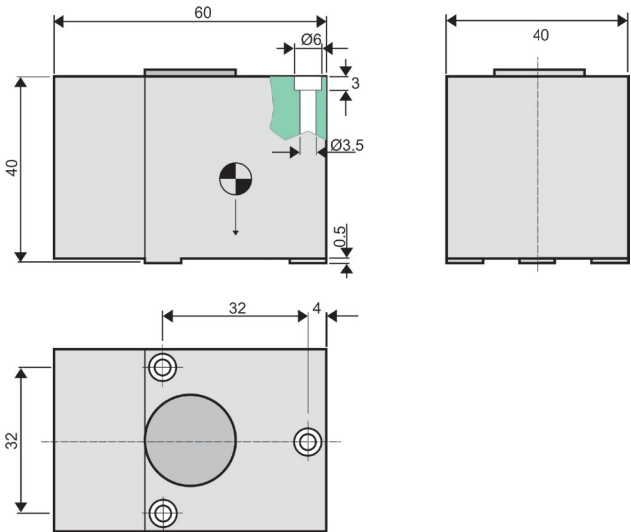
SPECIFICATIONS

LEVELMATIC

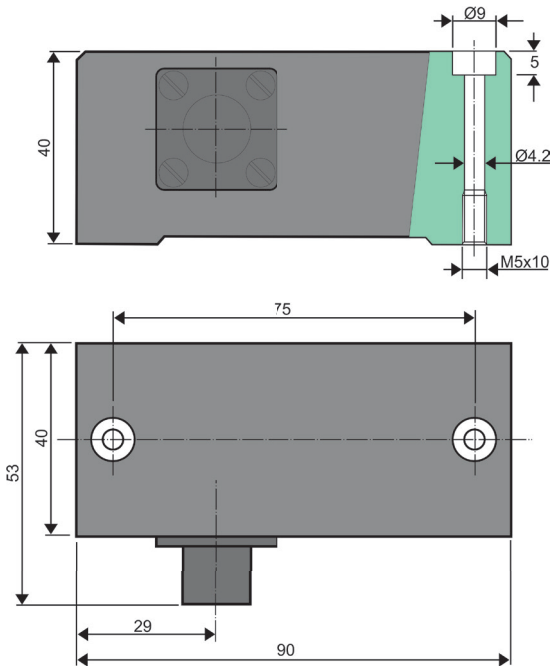
SPEZIFIKATIONEN



LEVELMATIC 31



LEVELMATIC C



ACCESSOIRES

LEVELMATIC

ZUBEHÖR



Cable connecting LEVELMATIC 31 to external display LEVELMETER C25	Details	P/N Art. Nr.	Kabel zum Anschluss von LEVELMATIC 31 an Fernan- zeige LEVELMETER C25
Standard	2.5 m	031-025-8D1-025	Standard
Standard	5 m	031-050-8D1-025	Standard
Standard	10 m	031-100-8D1-025	Standard

External displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
LEVELMETER C25	025-005	LEVELMETER C25



LEVELMETER C25

## MONITORING

## ÜBERWACHUNG

## LONG-TERM MONITORING OF DAMS, BRIDGES OR BUILDINGS

## LANGZEITÜBERWACHUNG VON TALSPERREN, BRÜCKEN ODER GEBÄUDEN

## Monitoring

In line with increasing requirements regarding safety, the necessity to monitor (temporarily or permanently) buildings, bridges, landslides, dams or tunnels is increasing as well. Thanks to their high accuracy and stability WYLER inclination sensors are very well suited for these tasks. In order to visualize changes of such objects, measuring data have not only to be acquired, but also to be transmitted, to be analyzed and to be presented.



## Monitoring

Parallel zu steigenden Anforderungen bezüglich Sicherheit steigt die Notwendigkeit Gebäude, Brücken, Hanglagen, Staudämme und Tunnels temporär oder permanent zu überwachen. Dank ihrer hohen Genauigkeit und Stabilität eignen sich WYLER Neigungssensoren hervorragend für diese Anwendungen. Damit Veränderungen an solchen Objekten ersichtlich werden, müssen die Daten nicht nur erfasst, sondern auch übertragen, analysiert und dargestellt werden können.

## Which system is best suited for my application?

For those cases where the focus is on data acquisition of inclination sensors only, with off-line data analysis, e.g. with EXCEL, very often a datalogger is perfectly suited. There are 2 dataloggers which are suited for monitoring projects:

- the **DataLogger of WYLER AG**, which is easy to use due to its simple parameterization
- the **DataTaker®**, a very flexible datalogger, since it is freely programmable. Consequently it requires a substantial programming effort for each project.

For more complex applications one of the many Geo-Monitoring Systems available on the market can be used. Many of these systems already have established interfaces to WYLER sensors or such interfaces can easily be programmed.

Such systems are very well suited for short- or long-term monitoring of objects when several parameters have to be automatically registered, analyzed and graphically visualized.

Discuss your monitoring task with your local WYLER representative to define the solution best suited for your task.

## Welches System ist für meine Anwendung geeignet?

Wenn die reine Datenerfassung von Neigungssensoren mit off-line Analyse, z.B. im Excel, im Zentrum steht, genügt sehr oft ein Datalogger. Wir empfehlen 2 Produkte für diese Anwendungen:

- Der **DataLogger der WYLER AG**, welcher sehr einfach anzuwenden ist, da dessen Parametrisierung sehr benutzerfreundlich strukturiert ist.
- Den **DataTaker®**; ein sehr flexibler Datalogger, da er frei programmierbar ist. Konsequenterweise ist der Programmieraufwand für jedes einzelne Projekt aber entsprechend grösser.

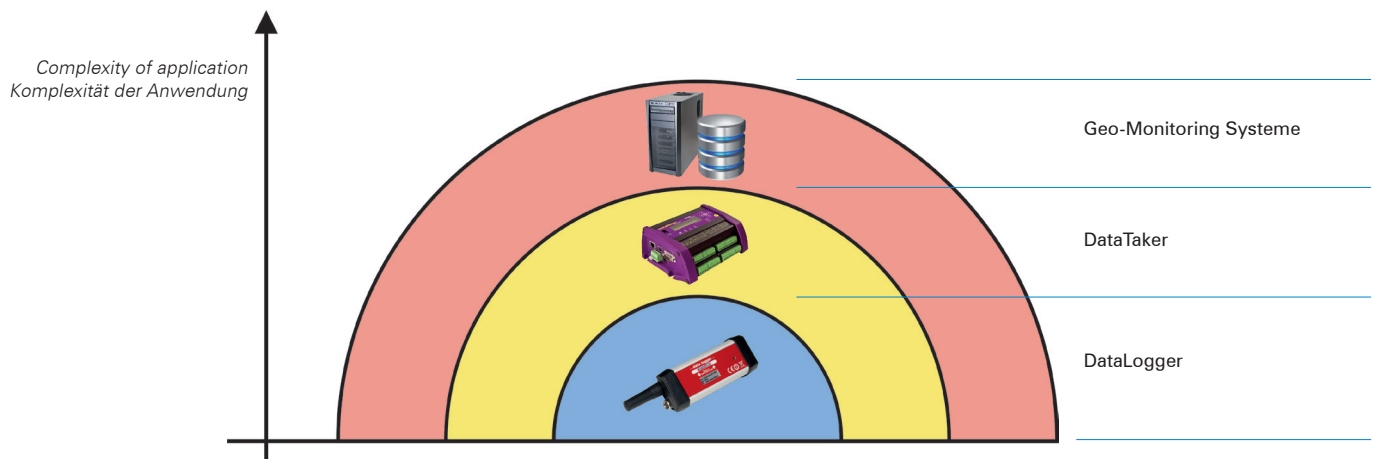
Für komplexere Anwendungen kann eines der vielen auf dem Markt erhältlichen Geo-Monitoring Systeme benutzt werden. Viele dieser Systeme haben bereits ein Interface für WYLER-Sensoren oder ein solches Interface kann leicht programmiert werden.

Diese Systeme eignen sich ausgezeichnet für die Kurz- oder Langzeitüberwachung von Objekten, wenn mehrere Parameter respektive Sensoren automatisch erfasst, analysiert und graphisch dargestellt werden müssen.

Besprechen Sie Ihre Monitoring-Aufgabe mit Ihrem WYLER-Vertreter, damit er Ihnen die für Sie optimale Lösung offerieren kann.




Depending on the complexity of the application, various data-acquisition systems are available

Je nach Komplexität der Anwendung stehen verschiedene Datenerfassungs-Systeme zur Verfügung



## MONITORING

## ÜBERWACHUNG

Features	Geo-Monitoring Systeme	DataTaker	DataLogger	Eigenschaften
	  			
<b>Sensors</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEROTRONIC</li> <li>ZEROMATIC</li> <li>Analog sensors (temperature, water level, ...)</li> <li>Geotechnical sensors</li> <li>Total stations</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> *) <input checked="" type="checkbox"/> *) <input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> (max. 4) <input checked="" type="checkbox"/> (max. 2)	<b>Sensoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEROTRONIC</li> <li>ZEROMATIC</li> <li>Analoge Sensoren (Temperatur, Wasserstand, ...)</li> <li>Geodätische Sensoren</li> <li>Totalstationen</li> </ul>
<b>Adaptation for individual project</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>simple parameterization</li> <li>complex parameterization (depending on complexity of project)</li> <li>Requires knowledge in programming</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Anpassung an Projekt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>einfache Parametrisierung</li> <li>aufwendige Parametrisierung (abhängig von der Komplexität des Projektes)</li> <li>setzt Programmierkenntnisse voraus</li> </ul>
<b>Graphical display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Webbrowser</li> <li>Specific software with graphical display</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Graphische Anzeige</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Webbrowser</li> <li>Spezifische Software mit graphischen Display</li> </ul>
<b>Connectivity</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Internet (TCP/IP)</li> <li>Bluetooth</li> <li>GSM</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Option	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Option	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Verbindungsmöglichkeiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Internet (TCP/IP)</li> <li>Bluetooth</li> <li>GSM</li> </ul>
<b>Alarms</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>e-mail</li> <li>Text-message / SMS</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Option	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Option	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Alarmierung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>e-mail</li> <li>Text-message / SMS</li> </ul>

\*) depends on used system  
abhängig vom verwendeten System



## MONITORING

## DATA LOGGER

## ÜBERWACHUNG



To meet the increasing demand for long-term monitoring, WYLER AG offers a data logger specifically adapted to WYLER instruments. High autonomy and integrated Bluetooth and GSM technology allows users to handle even complex monitoring tasks:

- Long-term monitoring of dams, bridges or buildings:
  - Continuous data collection of various WYLER sensors
  - These measuring values can then be sent once a day to the office via GSM
- Monitoring of correct inclination of objects:
  - Process-technology
  - Sluices
- Monitoring of machines:
  - Monitoring of machines running 24h a day
  - Monitoring of machines during commissioning
  - Measuring of errors on a machine

**Key features:**

- Low current consumption, allowing long-term monitoring
- SMS messages e.g. when surpassing alarm limits
- Wide temperature range from – 40 to + 85 °C
- Small and robust housing with IP 66
- The ZEROMATIC cannot be configured with the Datalogger itself. Either a BlueMETER or the configuration software provided with the ZEROMATIC has to be used.

**Possible configuration:**

Dam monitoring with data transmission via GSM

Um dem steigenden Bedarf nach Langzeitmessungen zu entsprechen, offeriert WYLER AG einen auf die WYLER-Messinstrumente optimal angepassten Data-logger. Dank hoher Autonomie und integrierter Bluetooth- und GSM-Technik können auch komplexe Überwachungsaufgaben gelöst werden:

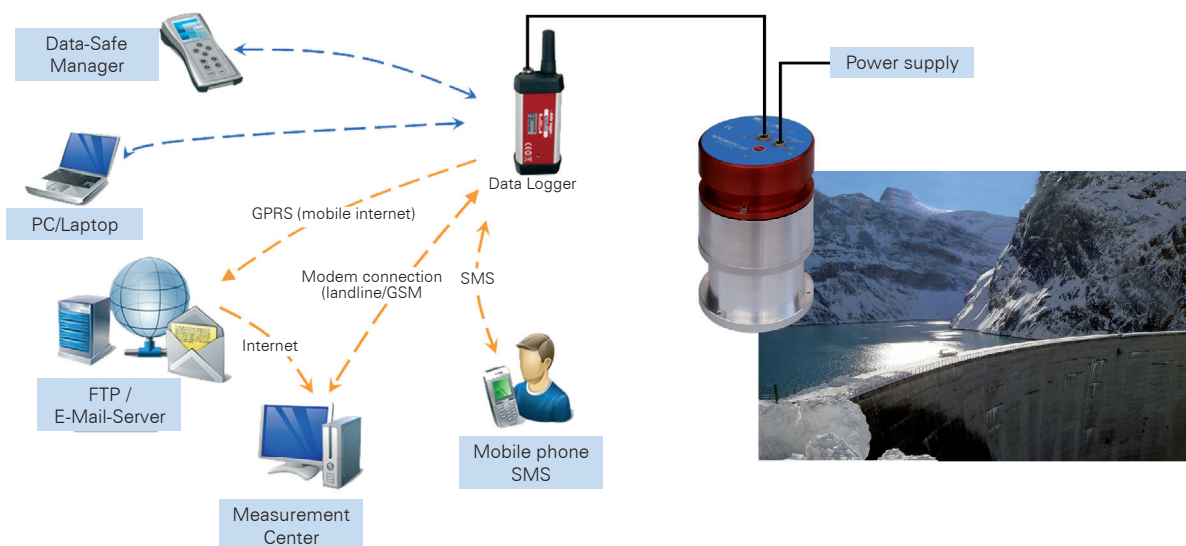
- Langzeitüberwachung an Staudämmen, Brücken oder Gebäuden:
  - Kontinuierliches Erfassen von Messwerten von verschiedenen WYLER-Sensoren
  - Diese Werte können z.B. einmal täglich über GSM ins Büro übertragen werden
- Überwachen von Objekten, deren korrekte Neigung sichergestellt sein muss
  - Prozesstechnik
  - Schleusen
- Überwachen von Maschinen
  - Überwachen von Maschinen, welche 24h pro Tag laufen
  - Überwachen von Maschinen während der Inbetriebnahme
  - Fehlererfassung an Maschinen

**Eigenschaften**

- Geringer Stromverbrauch; ideal für Langzeitmessungen
- Versand von SMS-Mitteilungen; z.B. bei Grenzwertüberschreitungen
- Grosser Temperaturbereich von – 40 bis + 85 °C
- Kleines und robustes Gehäuse mit IP 66
- Der ZEROMATIC kann mit dem Datalogger alleine nicht konfiguriert werden. Hierzu muss entweder ein BlueMETER oder die beim ZEROMATIC mitgelieferte Konfigurations-Software verwendet werden.

**Mögliche Konfiguration:**

Überwachung einer Staumauer mit Datenübermittlung über GSM

**Data analysis:**

The data logger is supplied with setup and analysis software, which allows an easy setting of all parameters for the data collection as well as the analysis of the data.

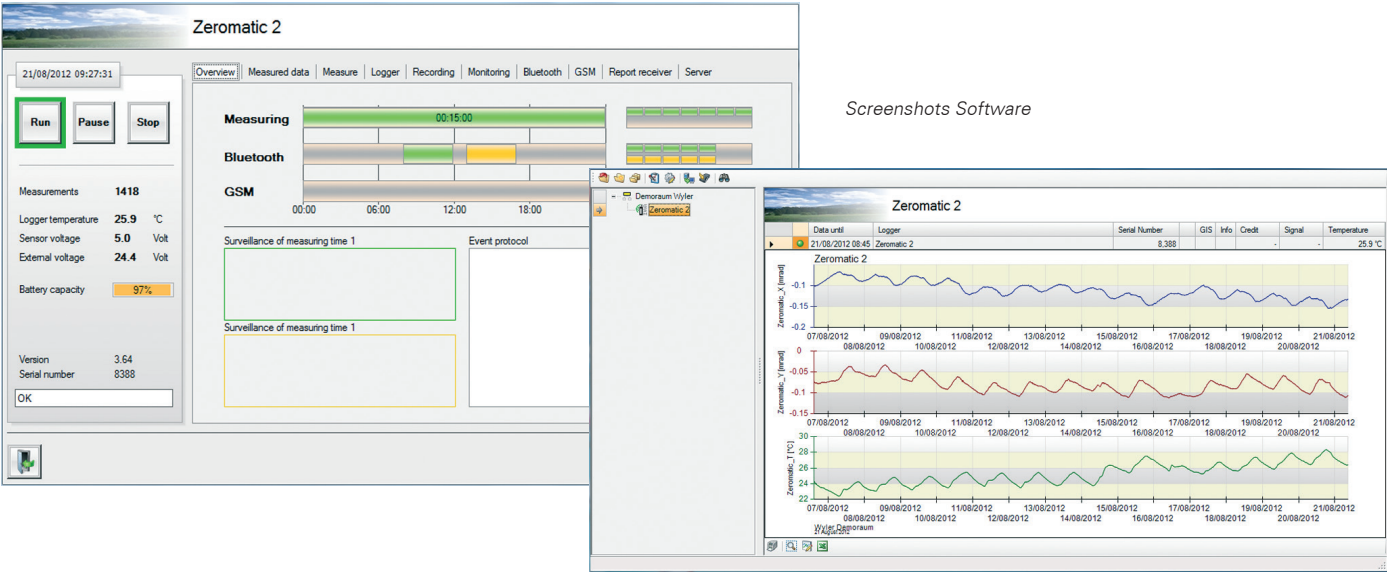
**Daten-Auswertung:**

Der Data Logger wird mit einer Setup- und Auswertesoftware geliefert, welche es ermöglicht, die verschiedenen Parameter für die Datenerfassung einfach und präzise einzustellen.

MONITORING

DATA LOGGER

ÜBERWACHUNG



Description	P/N Art. Nr.	Beschreibung
Data Logger with integrated Bluetooth and GSM modul	065-003-LOG-GSM	Data Logger mit integriertem Bluetooth und GSM-Modul
Cable 3 m / Measuring instrument to Data Logger (Fig. 1)	065-030-648-LOG	Kabel 3 m lang / Messinstrument zu Data Logger (Fig. 1)
USB-Bluetooth-Connector (Fig. 2)	065-003-003-USB-BT	USB-Bluetooth-Connector (Fig. 2)
Battery pack 3,2 V / 2,9 Ah	604-015-0002	Battery pack 3,2 V / 2,9 Ah
GSM modem for PC (USB)	065-003-003-GSM	GSM-Modem für den PC (USB-Anschluss)



Fig. 1



Fig. 2

Scope of supply

- Data Logger, incl. battery 3,2 V and activation tool
- Setup- and Analysis- software
- Cable 3 m (Datalogger - sensor - power)
- Manual

Lieferumfang:

- Data Logger, inkl. Batterie 3,2 V und Aktivierungswerkzeug
- Setup- und Auswertesoftware
- Kabel 3 m (Datenlogger - Sensor - Speisung)
- Manual

TECHNICAL DATA		WYLER DATA LOGGER	TECHNISCHE DATEN
Memory	Max. 80'000 points	Max. 80'000 Werte	Datenspeicher
Measuring frequency	Max.: 1 Hz; Min: 1 measurement per day	Max.: 1 Hz; Min: 1 Messung pro Tag	Messintervall
Operating Temperature	Without / ohne GSM: - 40..+ 85 °C;	With / mit GSM: - 20..+ 70 °C	Betriebstemperatur
Dimensions	Ø x L : 39 x 103 / 139 mm		Dimensionen
Weight	160g		Gewicht
GSM Module	Functions with SIM card <ul style="list-style-type: none"><li>• PIN code has to be disabled</li><li>• Data transfer has to be enabled</li></ul>	Funktioniert mit SIM-Karte <ul style="list-style-type: none"><li>• PIN muss ausgeschaltet sein</li><li>• Datentransfer muss freigeschaltet sein</li></ul>	GSM-Modul
Remote access via GSM	Up to 3 time slots per day can be defined	Bis zu 3 Zeitfenster können pro Tag definiert werden	Fernabfrage über GSM
Bluetooth	Up to 2 time slots per day can be defined	Bis zu 2 Zeitfenster können pro Tag definiert werden	Bluetooth
IP	66		IP

## MONITORING

## DATATAKER

## ÜBERWACHUNG



DataTaker® is a very flexible Datalogger, which, thanks to its customer specific programmability, can be used for a wide variety of applications.

Besides ZEROMATIC- and ZEROTRONIC-sensors, additional analog and digital sensors can be connected. Their measuring values can be read, mathematically treated and stored. These values can be read afterwards through a web-interface. In case of an alarm, messages can be transmitted either through e-mail and/or through SMS.

DataTaker® is produced by Thermo Fisher Scientific Australia Pty Ltd in Australia ([www.datataker.com](http://www.datataker.com)). It is not distributed by WYLER, but we provide support for simple applications with WYLER-sensors

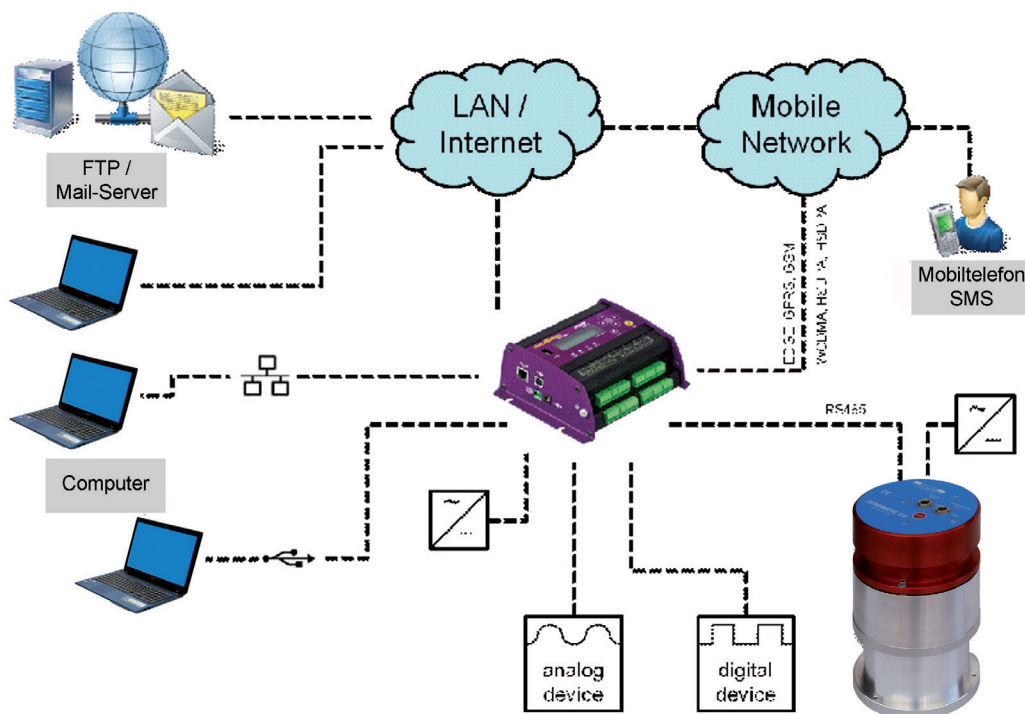
Der DataTaker® ist ein flexibler Datalogger, welcher dank seiner benutzerspezifischen Programmierbarkeit für vielfältige Aufgaben einsetzbar ist.

Neben ZEROMATIC- und ZEROTRONIC-Sensoren können weitere analoge und digitale Sensoren ausgelesen, deren Rohwerte verrechnet und gespeichert werden. Diese Daten können anschließend via Webinterface ausgelesen werden. Im Alarmfall kann eine Benachrichtigung via E-mail und/oder via SMS erfolgen.

Der DataTaker® der Firma Thermo Fisher Scientific Australia Pty Ltd in Australien ([www.datataker.com](http://www.datataker.com)) wird nicht von der WYLER AG vertrieben; wir können jedoch Unterstützung bieten für einfache Anwendungen mit WYLER-Sensoren.

Configuration:

Konfiguration:





## MONITORING

## GEO-MONITORING SYSTEMS

## ÜBERWACHUNG

For more complex applications one of the many **Geo-Monitoring Systems** available on the market can be used. Many of these systems already have established interfaces to WYLER sensors or their interfaces can easily be programmed.

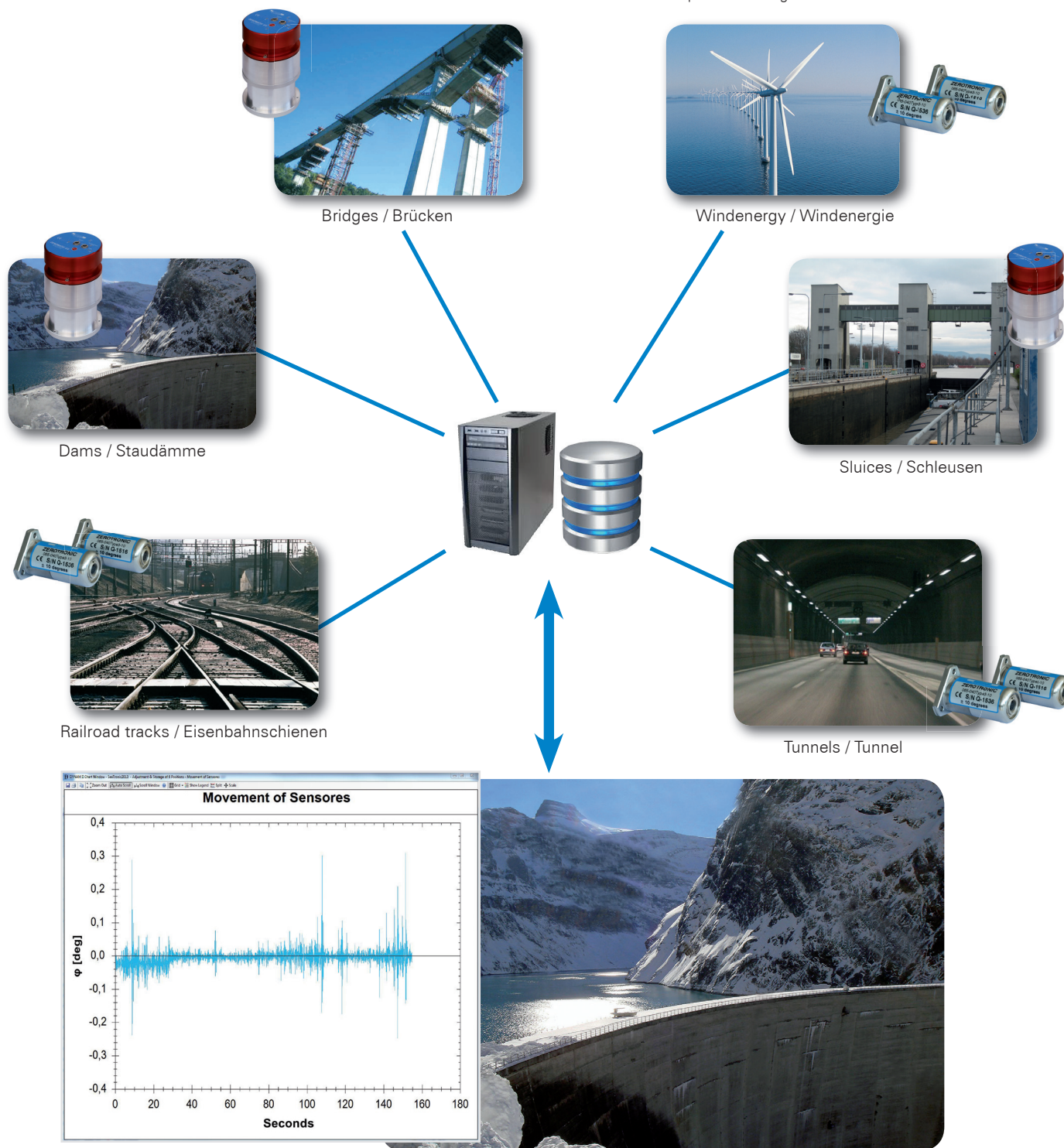
Such systems are very well suited for short- or long-term monitoring of objects when several parameters like temperature, dilatation, inclination or others, have to be automatically registered, analyzed and graphically visualized. Typical objects are dams, bridges, buildings, tunnels or e.g. windmills. The collected data can then be analyzed and visualized either locally or remotely.

Discuss your monitoring task with your local WYLER representative to define the solution best suited for your task.

Für komplexere Anwendungen kann eines der vielen auf dem Markt erhältlichen Geo-Monitoring Systeme benutzt werden. Viele dieser Systeme haben bereits ein Interface für WYLER-Sensoren oder ein solches Interface kann leicht programmiert werden.

Diese Systeme eignen sich ausgezeichnet für die Kurz- oder Langzeitüberwachung von Objekten, wenn mehrere Parameter wie z.B. Temperatur, Ausdehnung, Neigung oder andere automatisch erfasst, analysiert und graphisch dargestellt werden müssen. Typische Objekte sind Staudämme, Brücken, Gebäude, Tunneln oder z.B. Windenergieanlagen. Die erfassten Daten können entweder lokal oder dezentral analysiert und graphisch dargestellt werden.

Besprechen Sie Ihre Monitoring-Aufgabe mit Ihrem WYLER-Vertreter, damit er Ihnen die für Sie optimale Lösung offerieren kann.



Webbased illustration of monitoring instruments

Webbasierte Darstellung der Überwachungs-Messgeräte

## INTRODUCTION

# BlueMETER SIGMA

## EINFÜHRUNG



BlueMETER SIGMA is a further enhancement of the well known BlueMETER, and has been developed as an intelligent display unit for the electronic inclination measuring instruments

- BlueLEVEL
- BlueCLINO and BlueCLINO *High Precision*
- MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT (both by means of cables only)
- CLINOTRONIC PLUS
- ZEROMATIC
- ZEROTRONIC-sensors

Besides the excellent measuring accuracy, the measuring instruments BlueLEVEI, BlueCLINO, CLINOTRONIC PLUS and ZEROTRONIC sensors supply a fully digital signal for transmitting these values over long distances without any loss of quality.

BlueMETER SIGMA is

- a **display unit** and
- an **interface** between instrument and PC/laptop

The following new functions and features distinguish the BlueMETER SIGMA from the BlueMETER:

- large and **very easy-to-read color display**
  - Various color profiles can be chosen
  - Various display methods are available: **the new graphical 2D-display allows very useful new applications!**
- Measured values of **up to four instruments can be displayed** simultaneously. Users can choose which instrument is displayed as A, B, C or D.
- Furthermore, the following options are available:
  - Display of the difference of two instruments (A-B)
  - Display of the difference of four instruments (A-B and C-D). The values can then be displayed as a 2D-graph: A-B for the X-axis, and C-D for the Y-axis.
- The connectors for the cables are now on the right hand side of the instrument, allowing adjusting the instrument to the **optimal reading angle** with a built-in bracket on the back of the BlueMETER SIGMA.

## Graphical 2D-display

The 2D-display shows graphically the position of an object in space, and the change of its position and makes the information easily understandable.

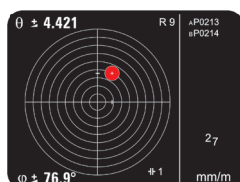
This substantially facilitates the alignment of e.g.

- a machine
- a truck
- a container hanging on a crane
- a reference plate
- etc.

The following parameters (among others) can be set and changed at the BlueME-TER SIGMA:

- Units
- Filter settings
- Relative base length
- Physical address of the ZeroTronic sensors

It is possible to send the measured data via an RS232 port to a PC/laptop to the WYLER software wylerINSERT, wylerCHART, wylerDYNAM and wylerSPEC.



Das BlueMETER SIGMA ist die Weiterentwicklung des bekannten BlueMETER und wurde als intelligentes Anzeigergerät für die elektronischen Neigungsmesser

- BlueLEVEL
- BlueCLINO und BlueCLINO *High Precision*
- MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT (beide nur über Kabel)
- CLINOTRONIC PLUS
- ZEROMATIC
- ZEROTRONIC-Sensoren

entwickelt. Neben der ausgezeichneten Messgenauigkeit zeichnen sich die Messgeräte BlueLEVEL, BlueCLINO, CLINOTRONIC PLUS und die ZEROTRONIC-Sensoren dadurch aus, dass die Messsignale in digitaler Form erfasst werden und deshalb über grosse Distanzen ohne Einbusse der Messgenauigkeit übermittelt werden können.

Das BlueMETER SIGMA dient einerseits als

- **Anzeigegerät**,  
andererseits aber auch
- als **Interface** zwischen Messgerät und PC

Die Weiterentwicklung gegenüber dem BlueMETER besteht in folgenden neuen Funktionen und Eigenschaften:

- Grosse und **sehr gut lesbare, farbige Digitalanzeige**
  - Verschiedene Farb-Profile können ausgewählt werden
  - Es stehen verschiedene Anzeige-Methoden zur Verfügung: **Hierbei bietet die neue, graphische 2D-Anzeige sehr interessante Einsatzmöglichkeiten!**
- Es können die Werte von **bis zu 4 Instrumenten gleichzeitig** angezeigt werden. Dabei kann ausgewählt werden, welches der angeschlossenen Instrumente als A, B, C oder D angezeigt wird.
- Zudem stehen folgende Optionen zur Verfügung:
  - Anzeige der Differenz zweier Instrumente (A-B)
  - Anzeige der Differenz von 4 Instrumente (A-B und C-D). Hierbei ist es wiederum möglich, diese Werte als 2D-Graphik anzuzeigen: A-B in X-Richtung und C-D in Y-Richtung.
- Der Anschluss der Kabel zu den Instrumenten ist neu auf der rechten Seite, wodurch es möglich wird, das Gerät im **optimalen Ablesewinkel** aufzustellen. Das BlueMETER SIGMA hat hierzu auf der Rückseite eine ausklappbare Stütze.

## Graphische 2D-Anzeige

Die 2D-Anzeige erlaubt es, die Lage eines Objektes im Raum, respektive dessen Lageänderung, graphisch und damit einfach verständlich darzustellen. Somit wird das Ausrichten z.B.

- einer Maschine
- eines Fahrzeuges
- eines Containers an einem Kran
- einer Messplatte
- usw.

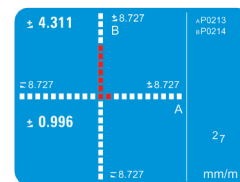
wesentlich vereinfacht.

Am BlueMETER SIGMA können Parameter wie

- Masseinheiten
- Filter-Einstellung
- Relative Basislänge
- Physische Adresse der ZERO-TRONIC-Sensoren

eingestellt und geändert werden.

Über eine RS232 - Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte über einen PC/LAPTOP an die WYLER-Software wylerINSERT, wylerCHART, wylerDYNAM und wylerSPEC zu übermitteln.



SPECIFICATIONS

BlueMETER SIGMA



SPEZIFIKATIONEN

- Additional functions and features of the BlueMETER SIGMA:
- New design with aluminum housing and latest technology
  - Radio communication based on Bluetooth® technology: a single world-wide standard
  - Display of measuring values in various measuring units (see following list)
  - Absolute measurements
  - Relative measurements
  - Evaluation and storage of the zero-offset of instruments/sensors
  - Battery voltage indicator
  - Powered by standard 1.5 V batteries size C
  - CE compatible

- Weitere Funktionen / Eigenschaften des BlueMETER SIGMA sind:
- Komplett neues Design in einem Aluminium-Gehäuse, mit modernster Technologie
  - Funk mit Bluetooth®-Technologie; weltweit anerkannter STANDARD
  - Anzeige des Messwertes in den unterschiedlichsten Einheiten (siehe nachstehende Tabelle)
  - Absolutmessungen
  - Relativmessungen (Relatives Null)
  - Ermittlung und Abspeicherung des ZERO-Offsets von angeschlossenen Geräten / Sensoren
  - Batterieanzeige im Display
  - Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V - Batterien, Grösse C
  - CE kompatibel

TECHNICAL SPECIFICATIONS		BlueMETER SIGMA		TECHNISCHE DATEN		
Batteries, size C / optional rechargeable		1,5 V		Batterien, Grösse C / als Option mit Akkus		
External power supply		+24 V DC		Externe Stromversorgung		
Digital output		RS232, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang		
Dimensions	Length	150 mm		Länge	Abmessungen	
	Width	96 mm		Breite		
	Height	34/40 mm		Höhe		
Net weight				Netto-Gewicht		
• with batteries		835 g		• mit Batterien		
• without batteries		684 g		• ohne Batterien		
Operating temperature		0 ... + 40 °C		Betriebstemperatur		
Storage temperature		- 20 ... + 70 °C		Lagertemperatur		

Description	P/N Art. Nr.	Beschreibung
BlueMETER SIGMA with radio data transmission 2 batteries 1.5 V, size C	016F004-002	BlueMETER SIGMA mit Datenübertragung per Funk. 2 Batterien 1.5 V, Grösse C



## SPECIFICATIONS

## BlueMETER SIGMA

## SPEZIFIKATIONEN



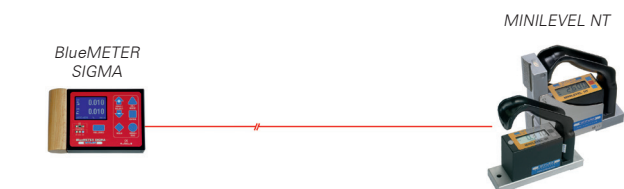
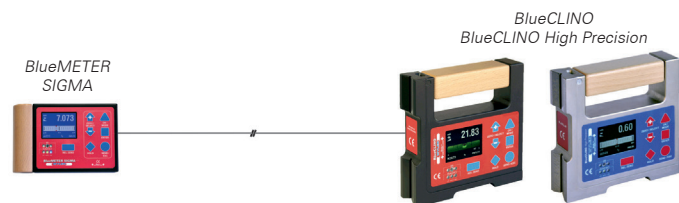
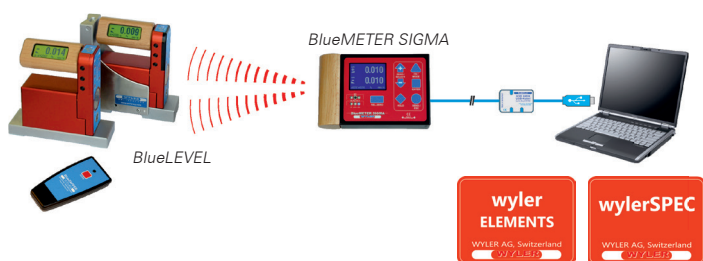
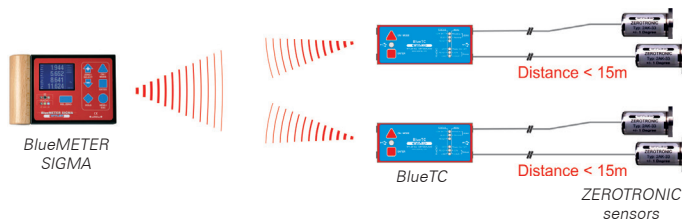
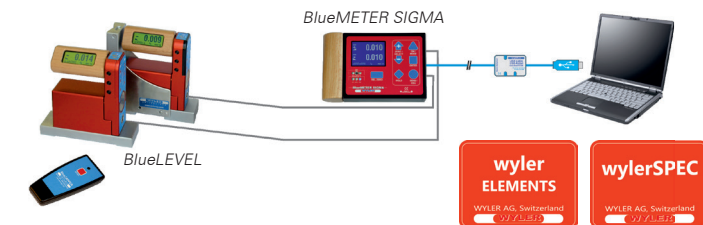
BlueMETER SIGMA					
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten	
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m	
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m	
mm per m	4	xx.xxxx	mm/m	mm pro m	
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll	
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll	
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radian	
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radian	
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis	
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis	
mm per relative base	4	xx.xxxx	mm/REL	mm pro relative Basis	
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis	
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille	
per mill	2	xxxx.xx	‰	Promille	
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad	
percent	3	xxx.xxx	%	Prozent	
degree	1	xxx.x°	DEG	Grad	
degree	2	xxx.xx°	DEG	Grad	
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad	
degree	4	xx.xxxx°	DEG	Grad	
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten	
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden	
arc minutes + arc seconds		xxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden	
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden	
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden	
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad	
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad	
slope		1/xxxx	SLOPE	Gefälle	



## CONFIGURATIONS

## BlueMETER SIGMA

## KONFIGURATIONEN



## INTRODUCTION

## BlueMETER BASIC

## EINFÜHRUNG



The BlueMETER BASIC is an intelligent digital display unit developed by WYLER AG for the inclination measuring instrument BlueLEVEL BASIC. Besides the excellent measuring accuracy the BlueLEVEL BASIC instruments supply a fully digital signal for transmission over long distances without any loss of quality.

The BlueMETER BASIC are

- a display unit
- an interface between instrument and PC/laptop

On the BlueMETER BASIC various parameters may be set or changed, such as:

- Measuring units
- Port definition (port)
- Filter-settings
- Relative base length, etc.

It is possible to send the measured data via an RS232 port to a PC/laptop to the WYLER software wylerINSERT, wylerCHART, wylerDYNAM and wylerSPEC.

Features:

- Design in aluminium housing and state of the art technology.
- Large and easy-to-read LCD display
- Display showing the automatically recognized instruments connected
- Powered by standard 1.5 V batteries size C
- In compliance with CE regulations and all applicable EMC regulations

The BlueMETER BASIC offer the possibility of displaying the measuring value of measuring instruments or also the difference between two sensors or instruments. For differential measurement the two measuring instruments respectively sensors must be connected to the two ports „A“ and „B“. A differential measurement between two instruments connected to the same port is not possible. The following display settings are basically possible:

- Measuring with one of several instruments connected to port „A“
- Measuring with one of several instruments connected to port „B“
- Differential measurement between two instruments connected to the ports „A“ and „B“
- Simultaneous display of one each of several instruments connected to the ports „A“ and „B“

The following functions are included in the BlueMETER BASIC:

- display of the measuring values in various measuring units
- display of measuring values of two instruments / sensors connected
- display of the difference between two instruments / sensors connected
- absolute measurements
- relative measurements
- evaluation and storage of the zero-offset of instruments/sensors connected
- battery indicator

Das BlueMETER BASIC wurde durch die Firma WYLER AG als intelligentes Anzeigegerät für die elektronischen Neigungsmesser BlueLEVEL BASIC entwickelt. Neben der ausgezeichneten Messgenauigkeit zeichnen sich die Messgeräte BlueLEVEL BASIC dadurch aus, dass die Messsignale in digitaler Form erfasst und deshalb über grosse Distanzen ohne Einbusse der Messgenauigkeit übermittelt werden können.

Das BlueMETER BASIC dient als

- Anzeigegerät
- Interface zwischen Messgerät und PC

Am BlueMETER BASIC können Parameter wie

- Masseinheiten
- Sensoranschluss (Port)
- Filter-Einstellung
- Relative Basislänge, usw.

eingestellt und geändert werden.

Über eine RS232 - Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte über einen PC/LAPTOP an die WYLER-Software wylerINSERT, wylerCHART, wylerDYNAM und wylerSPEC zu übermitteln.

Eigenschaften:

- Design in einem Aluminium-Gehäuse, mit modernster Technologie
- Grosse Matrix LCD-Anzeige
- Erkennung der Geräteadresse der angeschlossenen Messgeräte im Display
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V - Batterien, Grösse C
- CE-kompatibel

Das BlueMETER BASIC bietet die Möglichkeit, Messwerte einzelner Messgeräte oder aber die Differenz der Messwerte zweier Sensoren bzw. Messgeräte anzuzeigen. Bei der Differenzmessung müssen die beiden Sensoren bzw. Messgeräte an die beiden Ports (Eingänge) „A“ und „B“ angeschlossen werden. Die Differenzmessung zweier Geräte, die am gleichen Port angeschlossen sind, ist nicht möglich. Folgende Einstellungen sind grundsätzlich möglich:

- Messung eines von mehreren Geräten angeschlossen an Port „A“
- Messung eines von mehreren Geräten angeschlossen an Port „B“
- Differenzmessung zwischen 2 Geräten, die an Port „A“ bzw. an Port „B“ angeschlossen sind
- Gleichzeitige Anzeige von zwei Messgeräten, die je an Port „A“ bzw. an Port „B“ angeschlossen sind

Folgende Funktionen sind im BlueMETER BASIC enthalten:

- Anzeige des Messwertes in den unterschiedlichsten Einheiten
- Messwertanzeige von zwei angeschlossenen Geräten / Sensoren
- Anzeige der Differenz der Messwerte von zwei angeschlossenen Geräten / Sensoren
- Absolutmessungen
- Relativmessungen (Relatives Null)
- Ermittlung und Abspeicherung des ZERO-Offsets von angeschlossenen Geräten / Sensoren
- Batterieanzeige

SPECIFICATIONS

BlueMETER BASIC

SPEZIFIKATIONEN



TECHNICAL SPECIFICATIONS		BlueMETER BASIC		TECHNISCHE DATEN		
Batteries, size C		3 x 1.5 V ALKALINE		Batterien, Grösse C		
External power supply		8...28 V DC		Externe Stromversorgung		
Digital output		RS232, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		Digitalausgang		
Dimensions	Length	118 mm		Länge	Abmessungen	
	Width	178 mm		Breite		
	Height	32/37 mm		Höhe		
Net weight				Netto-Gewicht		
• with batteries		784 g		• mit Batterien		
• without batteries		558 g		• ohne Batterien		
Operating temperature		0 ... + 40 °C		Betriebstemperatur		
Storage temperature		- 20 ... + 70 °C		Lagertemperatur		

SPECIFICATIONS

BlueMETER BASIC

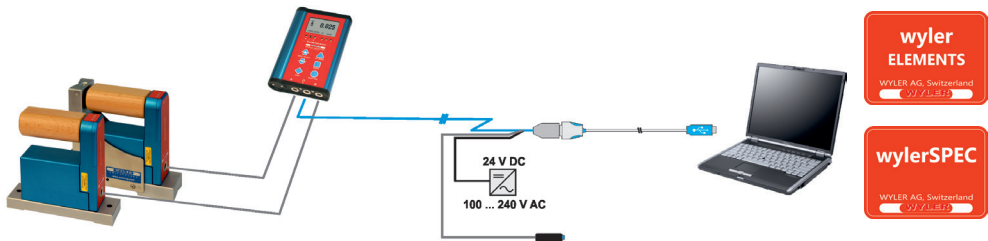
Spezifikationen



BlueMETER BASIC					
Units	Decimals Dezimalstellen	Value in Display Wert in der Anzeige	Unit in Display Einheit in der Anzeige	Einheiten	
mm per m	2	xxxx.xx	mm/m	mm pro m	
mm per m	3	xxx.xxx	mm/m	mm pro m	
mm per m	4	xx.xxxx	mm/m	mm pro m	
Inch per 10 Inch	4	xx.xxxx	"/10"	Zoll pro 10 Zoll	
Inch per 12 Inch	4	xx.xxxx	"/12"	Zoll pro 12 Zoll	
milli radian	2	xxxx.xx	mRad	Milli-Radian	
milli radian	3	xxx.xxx	mRad	Milli-Radian	
mm per relative base	2	xxxx.xx	mm/REL	mm pro relative Basis	
mm per relative base	3	xxx.xxx	mm/REL	mm pro relative Basis	
mm per relative base	4	xx.xxxx	mm/REL	mm pro relative Basis	
Inch per relative base	4	xx.xxxx	"/REL	Zoll pro relative Basis	
artillery per mill	2	xxxx.xx	A‰	Artillerie Promille	
per mill	2	xxxx.xx	‰	Promille	
degree	3	xxx.xxx°	DEG	Grad	
degree + arc minutes		xx°xx'	DEG	Grad + Bogenminuten	
degree + arc minutes + arc seconds		xx°xx'xx"	DEG	Grad + Bogenminuten + Bogensekunden	
arc minutes + arc seconds		xxx'xx"	DEG	Bogenminuten + Bogensekunden	
arc seconds		xxxxxx"	DEG	Bogensekunden	
arc seconds	1	xxxxx.x"	DEG	Bogensekunden	
centesimal degree	3	xxx.xxx	GON	Neugrad	
centesimal degree	4	xx.xxxx	GON	Neugrad	

Configurations with BlueMETER BASIC (examples)

Konfigurationsmöglichkeiten mit dem BlueMETER BASIC (Beispiele)



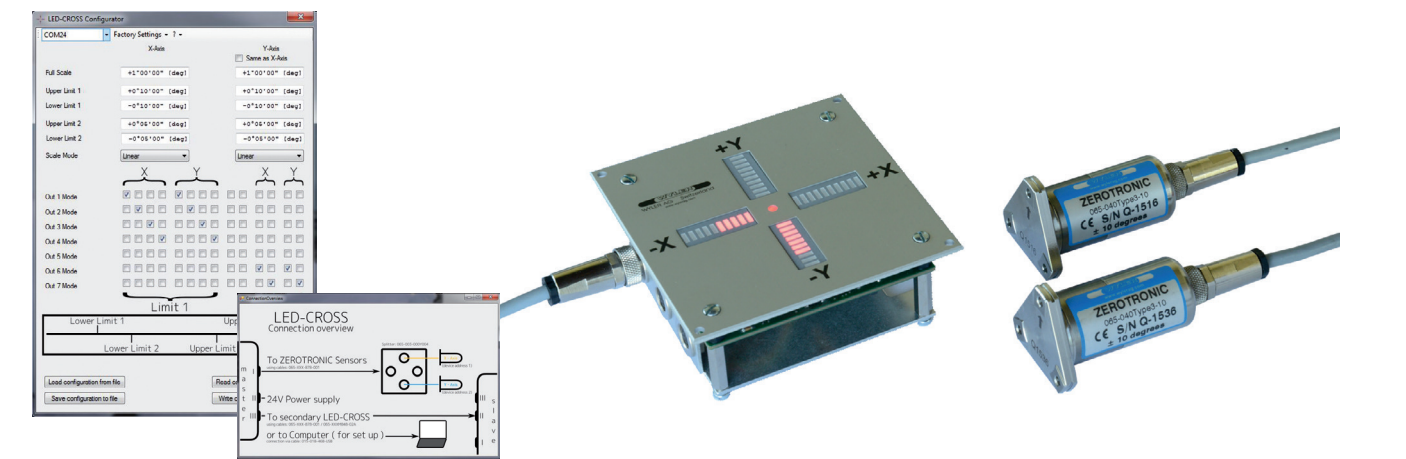
2 BlueLEVEL BASIC units connected to a BlueMETER BASIC by means of cables and linked to a PC  
2 BlueLEVEL BASIC über Kabel mit BlueMETER BASIC verbunden und an PC angeschlossen

Description	P/N / Art. Nr.	Beschreibung
BlueMETER BASIC, incl. 3 batteries 1.5 V, size C	017-004-RED	BlueMETER BASIC, inkl. 3 Batterien 1.5 V, Grösse C

SPECIFICATIONS

LED CROSS / LED-KREUZ

SPZIFIKATIONEN



The **two-dimensional LED CROSS** is very suitable for providing a visual representation of the inclination of a platform.

Typical **applications** are:

- Supervision of a crane for goods that are sensitive to inclinations
- Optical aid for manual hydraulic levelling of objects or platforms
- Supervision of working platforms: preventing the platform from tilting with the help of programmable alarms

The instrument has the following **features**:

- Via the one input socket, two sensors have always to be connected via BlueMETER SIGMA, LEVELMETER 2000, the precision 2-D block with one socket or a splitter box. Typically two 10° sensors are used
- Resolution of 20 red LEDs per axis. Logarithmic resolution to allow very precise reading around zero
- Maximum 4 alarms per axis
- 7 alarm outputs are programmable with logical functions and are provided as open-collector outputs
- The functionality of the unit and the cables are controlled, and can be assigned to one of the alarm outputs. The LED CROSS is designed for panel-mounting. Box available on request

Das **zwei-dimensionale LED-KREUZ** eignet sich hervorragend für die optische Anzeige der Neigung einer Plattform.

Typische **Anwendungen** sind:

- Überwachung eines Krans für Güter, welche neigungsempfindlich sind
- Als optische Unterstützung beim Ausrichten von Objekten oder einer Plattform mittels Hydraulik
- Überwachung von Arbeitsplattformen: Verhinderung des Umkippens dank programmierbaren Alarmpunkten

Das Gerät hat folgende **Eigenschaften**:

- Über die eine Eingangsbuchse werden zwingend immer zwei Sensoren via BlueMETER SIGMA, LEVELMETER 2000, den Präzisions 2-D-Block mit einem Anschluss oder einer Splitter-Box angeschlossen. Typischerweise werden 10° Sensoren verwendet
- Auflösung von 20 roten LED pro Achse. Logarithmische Auflösung erlaubt exaktes Ablesen um den Nullpunkt herum
- Maximal 4 Alarmpunkte pro Achse
- 7 Alarm-Ausgänge sind universell programmierbar und können logisch verknüpft werden (Open-Collector-Ausgänge)
- Die Funktion des Gerätes wie auch die Kabel sind überwacht und können einem Alarmausgang zugewiesen werden. Das LED-KREUZ ist als Einbaugerät konstruiert. Gehäuse auf Anfrage lieferbar

TECHNICAL SPECIFICATIONS	LED CROSS LED-KREUZ	TECHNISCHE DATEN
Update speed of the display	2 - 3 Hz	Anzeigewiederholgeschwindigkeit
External power supply	12 ... 48 V DC (200 mA / 24 V DC)	Externe Stromversorgung
Operating temperature	- 20 °C ... + 85 °C	Betriebstemperatur
Communication protocol for X- and Y-axis sensors	According to our „WYBUS“ specification / Gemäss der Spezifikation des „WYBUS“: RS485, asynchr., 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps	Kommunikationsprotokoll für X- und Y-Sensoren
Net weight	171 g	Netto-Gewicht
Dimension of plate L x W	96 x 96 mm	Abmessungen der Platte
Height approx.	40 mm	Höhe ca.
Hole-Ø / hole center distance	Ø 3 mm / 89 x 89 mm	Loch-Ø / mittiger Lochabstand

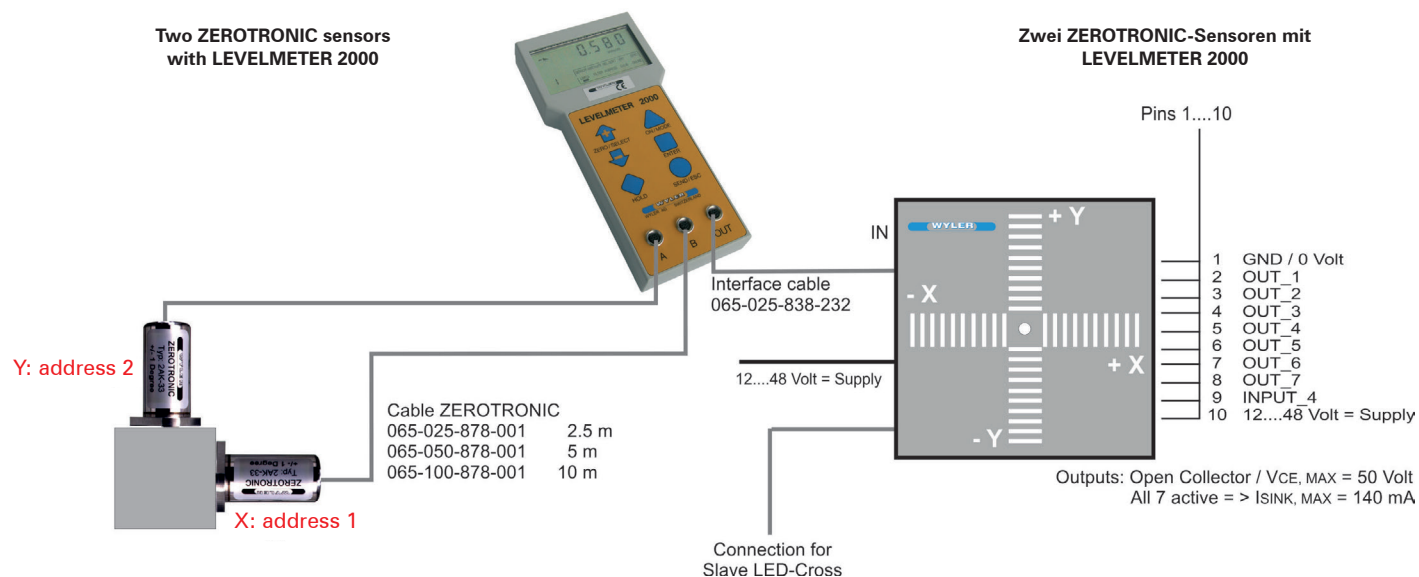
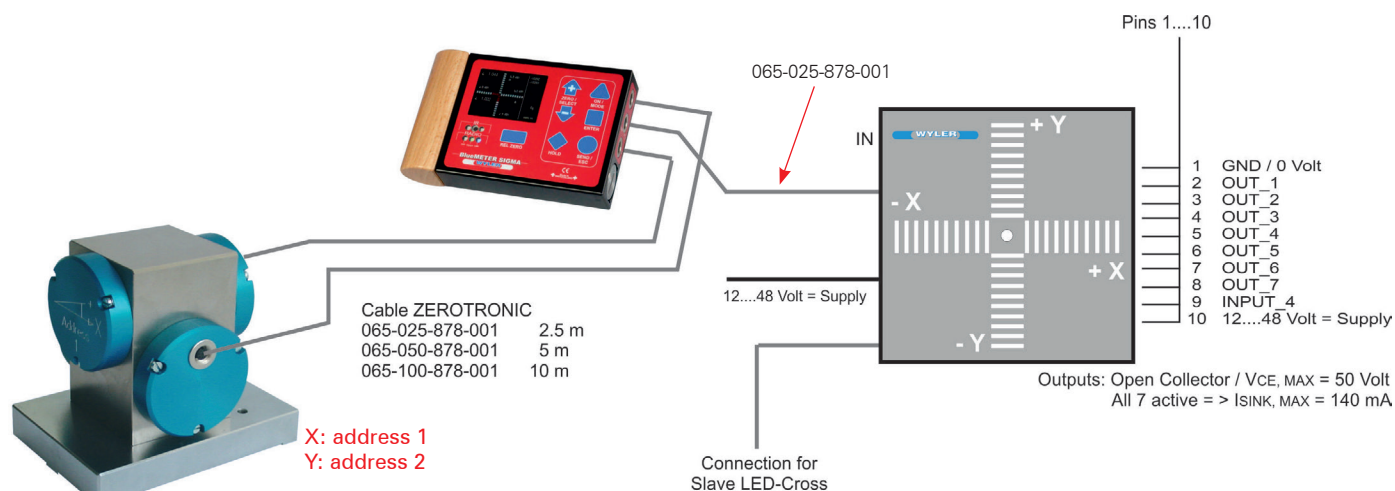
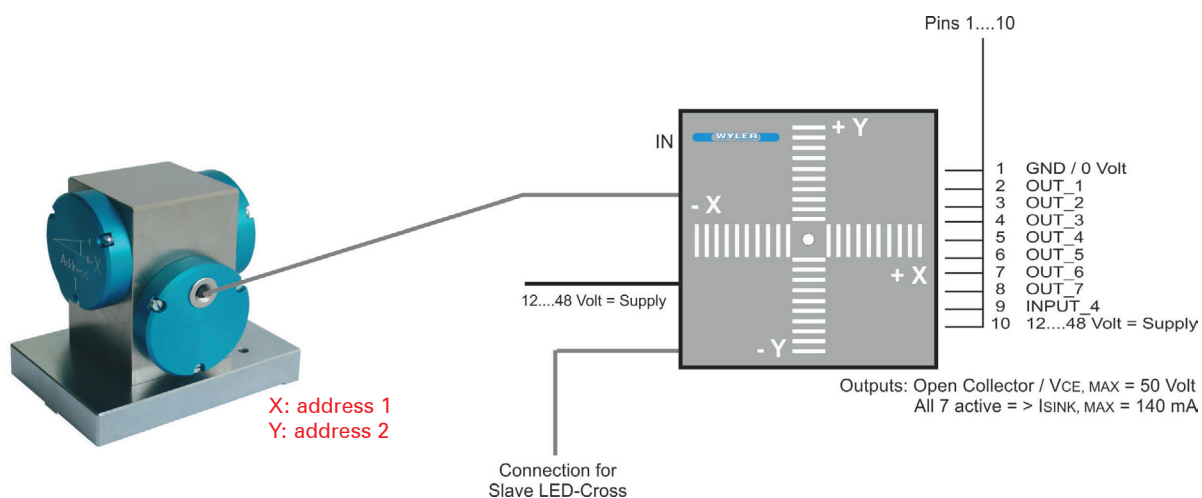
LED CROSS Scope of delivery	P/N Art. Nr.	LED-KREUZ Lieferumfang
LED CROSS USB cable (for programming) USB flash drive with Program LED CROSS configurator	065-005-002	LED-KREUZ USB Kabel (zum Programmieren) USB-Stick mit Programm LED-KREUZ-Konfigurator



## CONFIGURATION

## LED CROSS / LED-KREUZ

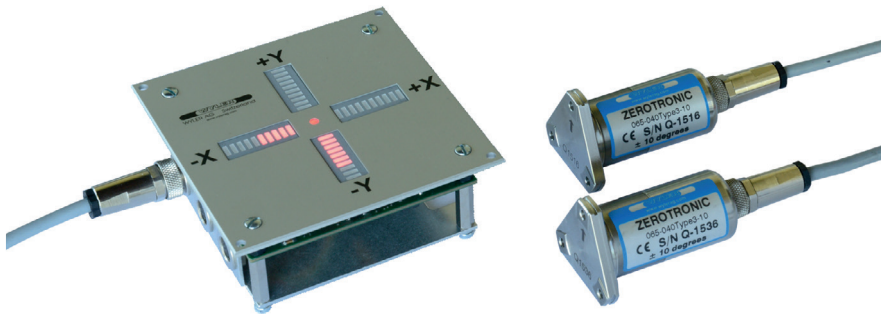
## KONFIGURATIONEN

Two ZEROTRONIC sensors  
with LEVELMETER 2000Zwei ZEROTRONIC-Sensoren mit  
LEVELMETER 2000Two ZEROTRONIC sensors  
with BlueMETER SIGMAZwei ZEROTRONIC-Sensoren mit  
BlueMETER SIGMATwo ZEROTRONIC sensors with 2-D-Mounting  
block with one connectorZwei ZEROTRONIC-Sensoren Montage-  
Vorrichtung und einem Anschluss

ACCESSOIRES

LED CROSS / LED-KREUZ

ZUBEHÖR



RS 485 cable connecting to ZEROTRONIC Sensors or Slave LED CROSS	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zum Anschluss von ZEROTRONIC-Sensoren oder „Slave“ LED-KREUZ
Standard	2.5 m	065-025-878-001	Standard
Standard	5 m	065-050-878-001	Standard
Standard	10 m	065-100-878-001	Standard

RS 485 long distance bus cable connecting to Slave LED CROSS	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Bus Kabel für lange Distanzen zum Anschluss eines „Slave“ LED-KREUZ
Standard	100 m	065-100M848-02A	Standard

Cable connecting External Display	Details	P/N Art. Nr.	Kabel zum Anschluss an Fernanzeige
Standard (for BlueMETER SIGMA only)	2.5 m	065-025-878-001	Standard (nur für BlueMETER SIGMA)
RS 232 cable – Interface (for LEVELMETER 2000 only)	2.5 m	065-025-838-232	RS 232 Kabel – Schnittstelle (nur für LEVELMETER 2000)

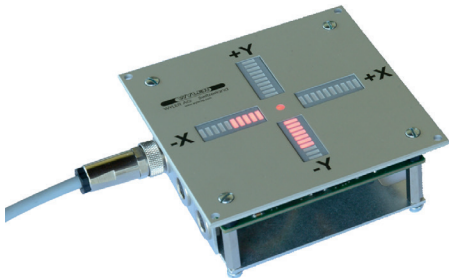
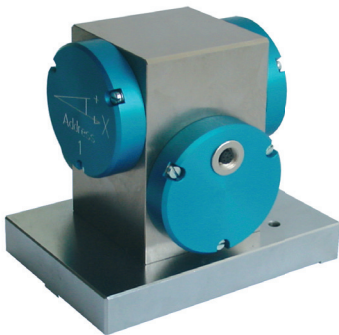
External Display	P/N Art. Nr.	Fernanzeige
BlueMETER SIGMA with radio data transmission	016F004-002	BlueMETER SIGMA mit Datenübertragung per Funk

Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
Splitter box	065-003-000Y004	Verteiler Box

External power supply	P/N Art. Nr.	Externe Stromversorgung
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	065-003-001-24V	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss

Further accessoires and cables see page 152 - 155

Weiteres Zubehör und Kabel siehe Seiten 152 - 155



INTRODUCTION

MULTITC (TRANSCIVER/CONVERTER)

EINFÜHRUNG



The MultiTC is a system component and an interface to connect WYLER-sensors (ZEROTRONIC or ZEROMATIC) with a laptop.

- MultiTC provides an easy way to power the sensors, either through the USB port of a laptop or via a separate 24 V power supply.
- The measuring values are transferred from the sensors via the MultiTC to an RS232- or a USB port of the laptop, where the values can be evaluated with one of the WYLER measuring software like wylerSPEC, wylerCHART or wylerDYNAM.
- MultiTCs can be cascaded, that means, several MultiTCs can be connected to each other allowing wide area system configuration with several sensors.
- With baud rates up to 57'600 bps the MultiTC allows fast data acquisition.
- Four LEDs allow simple monitoring of the status of the communication as well as of the power supply.

Advantages compared to BlueMETER SIGMA:

- Simple configuration
- Reduced costs

Disadvantages compared to BlueMETER SIGMA:

- No display of the measuring values on the measuring instrument [A] and reference instrument [B]
- Change of address of a measuring instrument not possible
- PC with software **wylerSPEC**, **wylerCHART** or **wylerDYNAM** is indispensable

Scope of delivery:

- MultiTC

Der MultiTC ist ein Interface, um WYLER-Sensoren (ZEROTRONIC oder ZEROMATIC) mit einem Laptop verbinden zu können.

- Der MultiTC erlaubt es, auf einfache Art angeschlossene Sensoren zu speisen; entweder über den USB-Port des Laptops oder über ein separates 24 V-Netzgerät.
- Über eine RS232- oder eine USB-Schnittstelle ist es möglich, mit Hilfe des MultiTC, die Messwerte der Sensoren an einen Laptop mit einem der WYLER-Messprogramme **wylerSPEC**, **wylerCHART** oder **wylerDYNAM** weiterzuleiten.
- Der MultiTC ist kaskadierbar, das heisst, es können mehrere MultiTCs hintereinandergeschaltet werden, womit auch weitläufige Systeme mit mehreren Sensoren einfach konfiguriert werden können.
- Mit Baudraten von bis zu 57'600 bps ermöglicht der MultiTC eine schnelle Datenerfassung.
- Dank vier LEDs kann der Status der Kommunikation und der Stromversorgung einfach überwacht werden.

Vorteile gegenüber dem BlueMETER SIGMA:

- Einfache Konfiguration
- Kostengünstig

Nachteile gegenüber dem BlueMETER SIGMA:

- Keine Anzeige der Messwerte von Messgerät [A] und Messgerät [B]
- Umadressierung der Messgeräte nicht möglich
- Ein PC mit der Software **wylerSPEC**, **wylerCHART** oder **wylerDYNAM** muss verfügbar sein

Lieferumfang:

- MultiTC

Description	P/N Art. Nr.	Beschreibung
MultiTC	065-003-000-001	MultiTC

TECHNICAL SPECIFICATIONS		MultiTC		TECHNISCHE DATEN	
External power supply		+ 5 V DC, max. 450 mW (USB) or/oder 12 ... 48V DC		Externe Stromversorgung	
Format of transmission		RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 57'600 Baud		Format der Übertragung	
Dimensions	Length	68 mm	Länge	Dimensionen	
	Width	64 mm	Breite		
	Height	23 mm	Höhe		
Operating temperature		-40 ... + 85 °C			Betriebstemperatur
Storage temperature		-40 ... + 85 °C			Lagertemperatur
Net weight		190 g			Netto-Gewicht

## CONFIGURATIONS

## MULTITC (TRANSCIVER/CONVERTER)

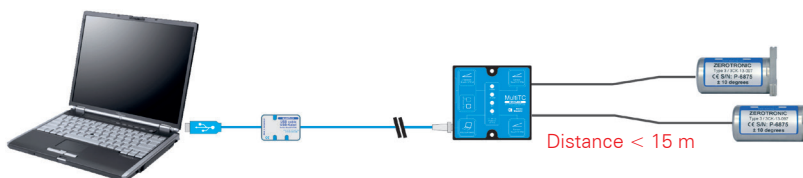
## KONFIGURATIONEN



## POSSIBLE CONFIGURATIONS WITH MULTITC (EXAMPLES)

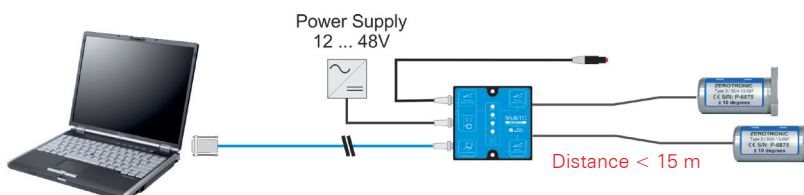
## KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN MIT DEM MULTITC (BEISPIELE)

Configuration with two ZEROTRONIC sensors, connected to a USB port of a laptop, via a MultiTC. Power is supplied from the USB port.



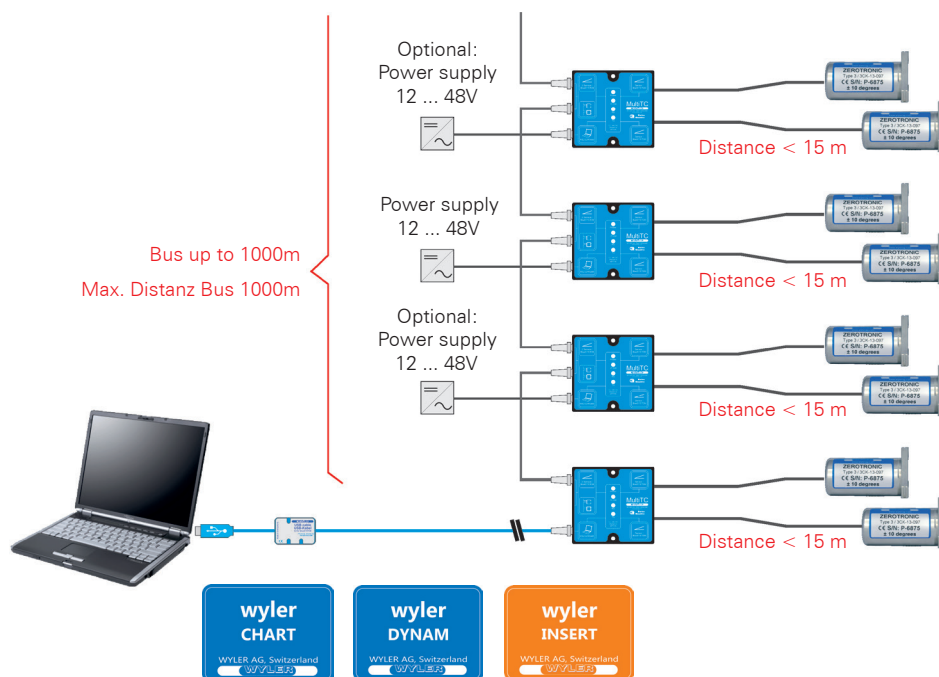
Konfiguration mit zwei ZEROTRONIC-Sensoren, welche über einen MultiTC am USB-Port angeschlossen sind. Die Stromversorgung erfolgt über denselben USB-Port.

Configuration with two ZEROTRONIC sensors, connected to a RS232 port of a laptop, via a MultiTC. Power is supplied from an external Power supply 24 V.



Konfiguration mit zwei ZEROTRONIC-Sensoren, welche über einen MultiTC am RS232-Port angeschlossen sind. Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Speisegerät mit 24 V.

Configuration with eight ZEROTRONIC sensors, connected to an RS232- or an USB port of a laptop, via four MultiTC. Power is supplied from one or several 24 V power supplies.



Konfiguration mit acht ZEROTRONIC-Sensoren, welche mittels vier MultiTC an einen RS232- oder einen USB-Port angeschlossen sind. Die Stromversorgung erfolgt mittels einem oder mehreren 24 V Stromversorgungen.

## ACCESSOIRES

## MULTITC (TRANSCIVER/CONVERTER)

## ZUBEHÖR







RS 485 cable connecting to External Displays, network components or ZEROTRONIC sensors	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zum Anschluss an Fernanzeigen, Netzwerkkomponenten oder ZEROTRONIC-Sensoren
Standard	2.5 m	065-025-878-001	Standard
Standard	5 m	065-050-878-001	Standard
Standard	10 m	065-100-878-001	Standard

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with radio data transmission	016F004-002	BlueMETER SIGMA mit Datenübertragung per Funk

Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
Splitter box	065-003-000Y004	Verteiler Box

Long distance BUS-cable between two TCs	P/N Art. Nr.	BUS-Kabel für lange Distanzen zwischen zwei TCs
100 m, RS 485, only 24 V	065-100M848-02A	100 m, RS 485, nur 24 V
200 m, RS 485, only 24 V	065-200M848-02A	200 m, RS 485, nur 24 V

Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA and MultiTC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA und MultiTC an PC
RS 232 cable 2.5 m	016-025-978-04A	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	016-025-978-PC+	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB	024-232-USB	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	016-025-232-USB	USB Kabel 2.5 m

Software	P/N Art. Nr.	Software
 wylerCHART incl. USB Dongle	065-CHART-1	 wylerCHART incl. USB Dongle
 wylerDYNAM incl. USB Dongle	065-DYNAM2-1	 wylerDYNAM incl. USB Dongle

Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	065-003-001-24V	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Power supply 24 V for outdoor use with open wire ends on socket side	065-003-002-24V	Netzteil 24 V für Aussenanwendungen, mit offenen Kabelenden
Remote button (key) cable, 2.5 m	065-025-KEY	Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m

INTRODUCTION

BlueTC (TRANSCIVER/CONVERTER)

EINFÜHRUNG



The BlueTC with radio data transmission.

It is possible to send measured data via an RS232/485 port to a printer, a PC/laptop or the WYLER software wylerSPEC or to other software such as wylerCHART or wylerDYNAM.

Advantage compared to the BlueMETER SIGMA connected to BlueLEVEL instruments are:

- Simple configuration; BlueTC is only an interface between instruments and PC / laptop
- Cost effectiveness (in case of wireless data transmission)

Disadvantage compared to the BlueMETER SIGMA connected to BlueLEVEL instruments are:

- No display of the measured values of the connected instruments [A] and [B]
- Menu less extensive and less comfortable due to missing display

Der BlueTC mit Datenübertragung per Funk.

Über eine RS232/485-Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte an einen PC/ LAPTOP oder ein anderes Ausgabegerät sowie an die WYLER-Messprogramme wylerSPEC oder an eine andere Messsoftware wie wylerCHART oder wylerDYNAM weiterzuleiten.

Vorteile gegenüber dem BlueMETER SIGMA im Verbund mit den Messgeräten BlueLEVEL:

- Einfache Konfiguration; BlueTC dient lediglich als Interface zwischen den Messgeräten und dem PC / Laptop
- Kosten (Version mit drahtloser Übermittlung der Daten)

Nachteile gegenüber dem BlueMETER SIGMA im Verbund mit den Messgeräten BlueLEVEL:

- Keine Anzeige der Messwerte von Messgerät [A] und Messgerät [B]
- Menüführung etwas weniger umfangreich und übersichtlich, da kein Display verfügbar ist

TECHNICAL SPECIFICATIONS		BlueTC		TECHNISCHE DATEN	
External power supply		+ 5 V DC, max. 450 mW (Pin 3) 8 ... 28 V DC (Pin 1)		Externe Stromversorgung	
Format of transmission		RS232 / RS485, asynchronous, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 Baud		Übertragungsformat	
Operating temperature		0 ... +40 °C		Betriebstemperatur	
Storage temperature		-20 ... +70 °C		Lagertemperatur	
Dimensions without battery pack	Length	108 mm	Länge	Abmessungen ohne Batterie-Pack	
	Width	43 mm	Breite		
	Heigth	24 mm	Höhe		
Dimensions with battery pack	Length	108 mm	Länge	Abmessungen inkl. Batterie-Pack	
	Width	43 mm	Breite		
	Heigth	59 mm	Höhe		
Net weight		150 g		Netto-Gewicht	
Net weight with batterypack incl. batteries (2x 1.5 V, size C)		500 g		Netto-Gewicht mit Batteriepack inkl. Batterien (2x 1.5 V, Grösse C)	

Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
BlueTC with radio data transmission	016-003-001-F	BlueTC mit Datenübertragung per Funk
BlueTC with with radio data transmission and battery pack	016-003-003-F	BlueTC mit Datenübertragung per Funk und Batteriefach

For customer specific solutions please contact your local WYLER representative or WYLER AG, Switzerland directly.  
You define the task and what you would like to measure and we will propose a technical solution and submit a quotation.

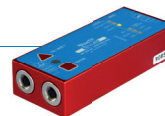
Für kundenspezifische Lösungen bitten wir Sie, sich mit Ihrer lokalen Vertretung oder direkt mit der Firma WYLER AG in Verbindung zu setzen. Sie beschreiben uns Ihre Aufgabenstellung bzw. das zu lösende Problem und wir unterbreiten Ihnen einen Lösungsvorschlag zusammen mit einer Kostenaufstellung



## SPECIFICATIONS

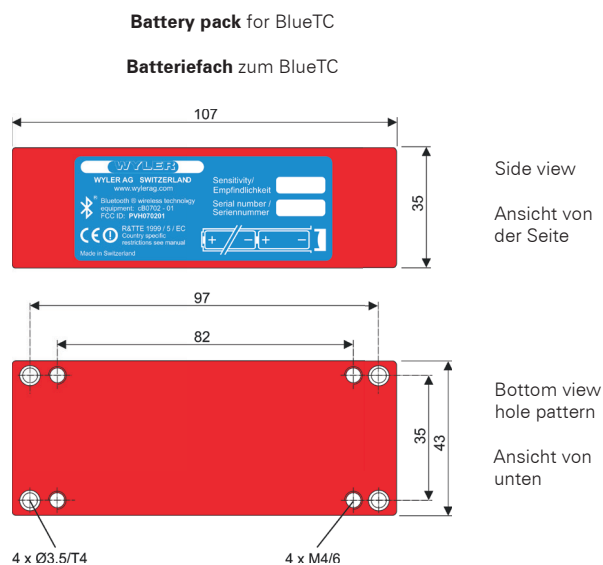
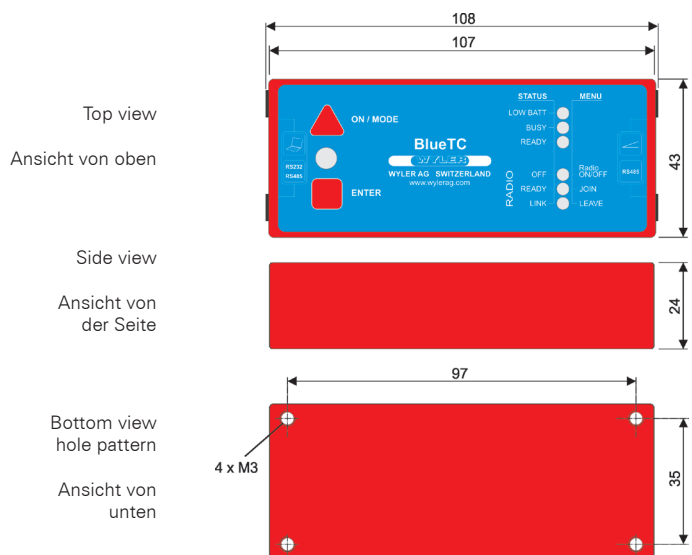
## BlueTC (TRANSCIVER/CONVERTER)

## SPEZIFIKATIONEN



## OUTER DIMENSIONS OF THE BLUETC AND THE BATTERY PACK

## ABMESSUNGEN DES BLUETC UND DES BATTERIEFACHS



BlueTC with battery pack

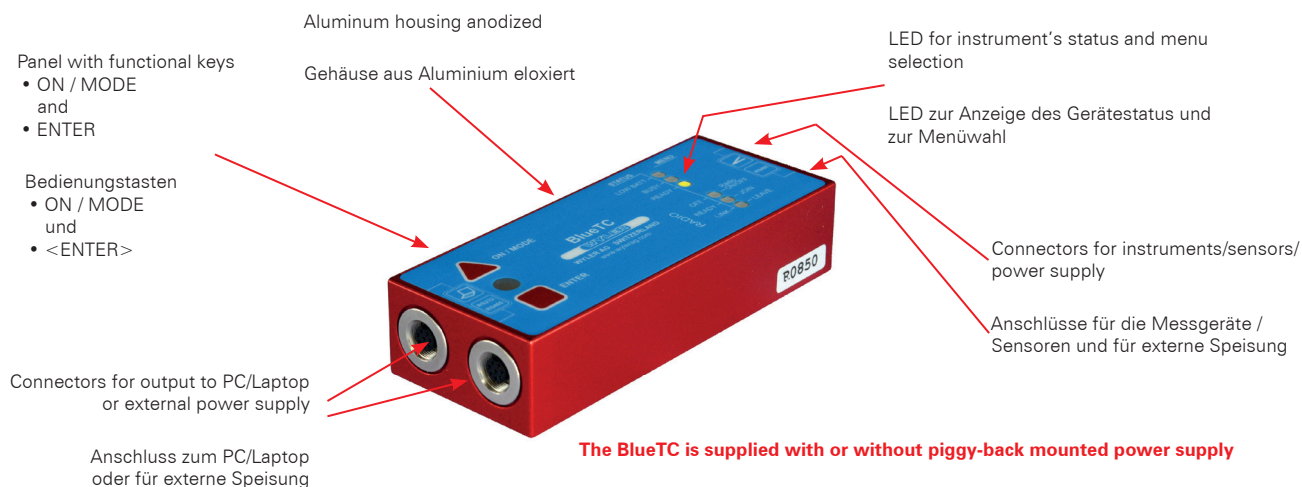
BlueTC mit Batteriefach

P/N: 016-003-003-F

Only batteries size „C“  
Nur Batterien Grösse „C“

## OVERVIEW OF THE BLUETC

## DER BLUETC IM ÜBERBLICK



The BlueTC is supplied with or without piggy-back mounted power supply

Der BlueTC kann mit und ohne eigene Energieversorgung, d.h. mit einem so genannten „aufschraubbarem Batteriepack“, geliefert werden.

CONFIGURATIONS

BlueTC (TRANSCIVER/CONVERTER)



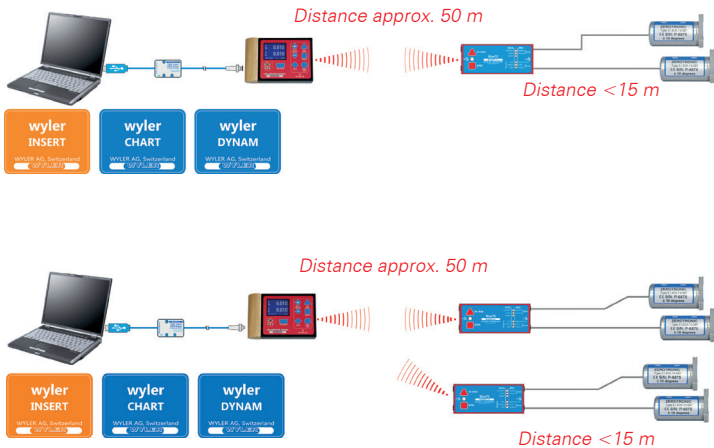
KONFIGURATIONEN

POSSIBLE CONFIGURATIONS WITH BLUETC

KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN MIT DEM BLUETC

Configuration with max. two BlueTCs, connected to max. four ZEROTRONIC-sensors. The BlueMETER SIGMA works as an interface to a PC or Laptop.

Regarding the configuration set-up, up to four sensors can be read in simultaneously.



Konfiguration mit max. zwei BlueTCs, verbunden mit max. vier ZEROTRONIC-Sensoren. Das BlueMETER SIGMA dient als Interface zum PC oder Laptop.

Abhängig von der Konfiguration können bis zu vier Sensoren gleichzeitig ausgelesen werden.

ACCESSOIRES

BlueTC (TRANSCIVER/CONVERTER)



ZUBEHÖR

RS 485 cable connecting to External Displays, network components or ZEROTRONIC sensors	Details	P/N Art. Nr.	RS 485 Kabel zum Anschluss an Fernanzeigen, Netzwerkkomponenten oder ZEROTRONIC-Sensoren
Standard	2.5 m	065-025-878-001	Standard
Standard	5 m	065-050-878-001	Standard
Standard	10 m	065-100-878-001	Standard

External Displays	P/N Art. Nr.	Fernanzeigen
BlueMETER SIGMA with radio data transmission	016F004-002	BlueMETER SIGMA mit Datenübertragung per Funk












Network components	P/N Art. Nr.	Netzwerkkomponenten
Splitter box	065-003-000Y004	Verteiler Box

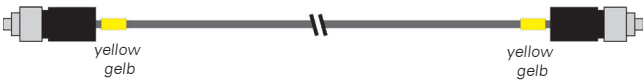



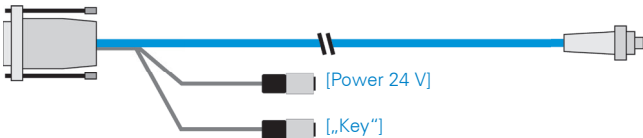

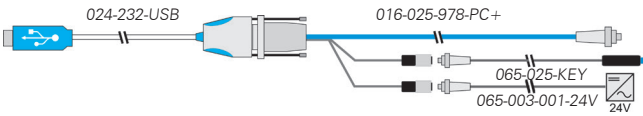

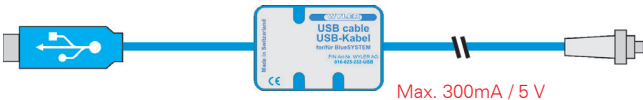




Long distance BUS-cable between two TCs	P/N Art. Nr.	BUS-Kabel für lange Distanzen zwischen zwei TCs
100 m, RS 485, only 24 V	065-100M848-02A	100 m, RS 485, nur 24 V
200 m, RS 485, only 24 V	065-200M848-02A	200 m, RS 485, nur 24 V


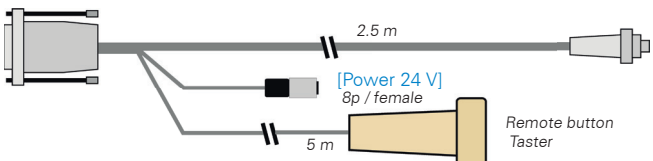

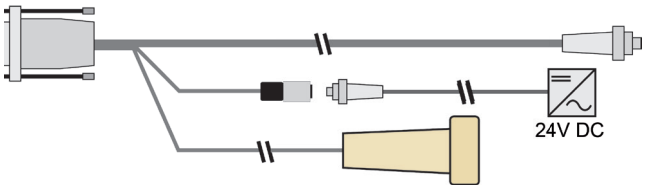

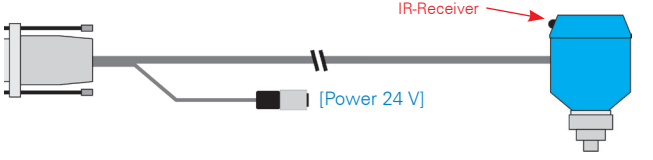



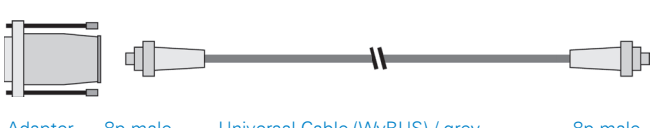





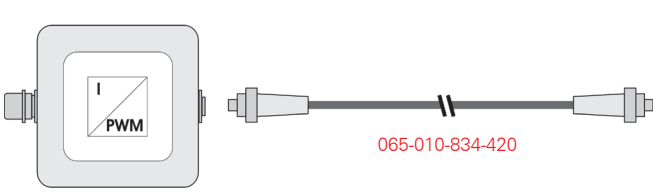
Cable and adaptors connecting BlueMETER SIGMA and BlueTC to PC	P/N Art. Nr.	Kabel und Adapter zur Verbindung von BlueMETER SIGMA und BlueTC an PC
RS 232 cable 2.5 m	016-025-978-04A	RS 232 Kabel 2.5 m
RS 232 cable with 2 connectors, 2.5 m	016-025-978-PC+	RS 232 Kabel mit 2 Anschlüssen, 2.5 m
Adapter RS 232 / USB	024-232-USB	Adapter RS 232 / USB
USB cable 2.5 m	016-025-232-USB	USB Kabel 2.5 m

Software	P/N Art. Nr.	Software
wylerCHART	065-CHART-1	wylerCHART
wylerDYNAM	065-DYNAM2-1	wylerDYNAM







Various	P/N Art. Nr.	Verschiedenes
Power supply 24 V for indoor use only, without connecting cable to wall socket	065-003-001-24V	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss
Power supply 24 V for outdoor use with open wire ends on socket side	065-003-002-24V	Netzteil 24 V für Aussenanwendungen, mit offenen Kabelenden
Remote button (key) cable, 2.5 m	065-025-KEY	Auslösetaster mit Kabel, 2.5 m

P/N Art. Nr.					Weight Gewicht
<b>1 m: 065-010-878-001</b> <b>2.5 m: 065-025-878-001</b> <b>5 m: 065-050-878-001</b> <b>10 m: 065-100-878-001</b> <b>15 m: 065-150-878-001</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• LEVELMETER 2000</li><li>• LEVELMETER LIGHT</li><li>• Transceiver TC</li><li>• BlueTC</li><li>• BlueMETER / SIGMA</li><li>• BlueMETER BASIC</li><li>• CLINO 2000</li><li>• MultiTC</li><li>• Remote Display</li></ul>	RS485	 + 24 V / + 5 V / RS485	<ul style="list-style-type: none"><li>• ZEROTRONIC</li><li>• BlueLEVEL / BASIC</li><li>• BlueLEVEL-2D</li><li>• Clinotronic PLUS</li><li>• CLINO 2000</li><li>• Transceiver TC</li><li>• BlueCLINO / HP</li><li>• ZEROMATIC</li></ul>	90 g (1 m)  600 g (15 m)
		8p / male	Cable (WY-BUS) / grey Kabel (WY-BUS) / grau	8p / male	
<b>0.8 m: 065-008-878W001</b> <b>2.5 m: 065-025-878W001</b> <b>3.0 m: 065-030-878W001</b> <b>4.0 m: 065-040-878W001</b> <b>5.0 m: 065-050-878W001</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• LEVELMETER 2000</li><li>• LEVELMETER LIGHT</li><li>• Transceiver TC</li><li>• BlueTC</li><li>• BlueMETER / SIGMA</li><li>• BlueMETER BASIC</li><li>• CLINO 2000</li><li>• MultiTC</li><li>• Remote Display</li></ul>	RS485	 + 24 V / + 5 V / RS485	<ul style="list-style-type: none"><li>• ZEROTRONIC</li><li>• BlueLEVEL / BASIC</li><li>• BlueLEVEL-2D</li><li>• Clinotronic PLUS</li><li>• CLINO 2000</li><li>• Transceiver TC</li><li>• BlueCLINO / HP</li><li>• ZEROMATIC</li></ul>	80 g (0.8 m)  230 g (5 m)
		8p / male	Cable (WY-BUS) / grey Kabel (WY-BUS) / grau	8p / male	
<b>2.5 m: 011-025-638-065</b> <b>5 m: 011-050-638-065</b> <b>10 m: 011-100-638-065</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• LEVELMETER 2000</li><li>• LEVELMETER LIGHT</li><li>• Remote Display</li><li>• BlueMETER / SIGMA</li></ul>	RS485	 Cable for NT-Instruments / grey Kabel für NT-Geräte / grau	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minilevel NT</li><li>• Leveltronic NT</li></ul>	140... 370 g
		8p / male		6p / male	
<b>0.2 m: 011-002-638W065</b> <b>2.5 m: 011-025-638W065</b> <b>5 m: 011-050-638W065</b> <b>10 m: 011-100-638W065</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• LEVELMETER 2000</li><li>• LEVELMETER LIGHT</li><li>• Remote Display</li><li>• BlueMETER / SIGMA</li></ul>	RS485	 Cable with angular connector for NT-Instruments/grey Winkelkabel für NT-Geräte / grau	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minilevel NT</li><li>• Leveltronic NT</li></ul>	45... 360 g
		8p / male		6p / male	
<b>2.5 m: 010-025-8D1-025</b> <b>5 m: 010-050-8D1-025</b> <b>10 m: 010-100-8D1-025</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Levelmeter C25</li><li>• Leveladapter 2000</li></ul> 		 black / schwarz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minilevel A10</li><li>• Minilevel NT</li><li>• Leveltronic NT</li></ul>	150... 350 g
		6p / male		6p / male	
<b>2.5 m: 040-025-8D1-025</b> <b>5 m: 040-050-8D1-025</b> <b>10 m: 040-100-8D1-025</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Levelmeter 25</li></ul> 		 grey / grau	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leveltronic A40</li></ul>	150... 350 g
		6p / male		6p / male	
<b>2.5 m: 031-025-8D1-025</b> <b>5 m: 031-050-8D1-025</b> <b>7 m: 031-070-8D1-025</b> <b>10 m: 031-100-8D1-025</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Levelmeter C25</li></ul> 		 grey / grau	<ul style="list-style-type: none"><li>• LEVELMATIC A31</li></ul>	150... 350 g
		6p / male		7p / male	
<b>100 m: 065-100M848-02A</b>  <b>200 m: 065-200M848-02A</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• LEVELMETER 2000</li><li>• Transceiver TC</li><li>• BlueTC</li><li>• CLINO 2000</li><li>• MultiTC</li></ul>	RS485	 + 24 V / RS485 grey / grau	<ul style="list-style-type: none"><li>• BlueLEVEL</li><li>• BlueLEVEL BASIC</li><li>• BlueLEVEL-2D</li><li>• Clinotronic PLUS</li><li>• CLINO 2000</li><li>• Transceiver TC</li><li>• BlueCLINO / HP</li><li>• ZEROMATIC (with external power supply)</li><li>• MultiTC</li><li>• BlueTC</li></ul>	3700 g (100 m)  7400 g (200 m)
		8p / male	Long distance BUS-cable BUS-Kabel für lange Distanzen	8p / male	

P/N Art. Nr.					Weight Gewicht
2.5 m: 065-025-838-232		• LED CROSS-/KREUZ • LEVELMETER LIGHT • Remote Display		• CLINO 2000 • LEVELMETER 2000	75 g
RS485	8p / male	grey / grau	8p / male	RS232	
2.5 m: 016-025-978-04A				• BlueMETER / SIGMA • BlueMETER BASIC • BlueMETER LIGHT • (BlueLEVEL / BASIC) • BlueLEVEL 2D • BlueTC • BlueCLINO / HP • MultiTC	180 g
RS232	9p / female	blue / blau	8p / male	RS232	
2.5 m: 016-025-978-PC+				• BlueMETER / SIGMA • BlueMETER BASIC • BlueMETER LIGHT • (BlueLEVEL / BASIC) • BlueLEVEL 2D • BlueTC • BlueCLINO / HP • MultiTC	200 g
RS232	9p / female	blue / blau	8p / male	RS232	
2.5 m: 016-232-IR0				• BlueMETER / SIGMA • BlueMETER BASIC • BlueMETER LIGHT • (BlueLEVEL / BASIC) • BlueLEVEL 2D • BlueTC • BlueCLINO / HP • MultiTC	
USB / RS232	9p / female	blue / blau	8p / male	RS232	
2.5 m: 016-025-232-USB				• BlueMETER SIGMA • BlueLEVEL 2D • BlueTC • BlueCLINO / HP • MultiTC	150 g
Interface USB<=> RS232 with 5 Volt supply	USB	blue / blau	8p / male	RS232	
2.5 m: 065-025-978-04A				• TC • LEVELMETER 2000 • CLINO 2000	180 g
RS232	9p / female	grey / grau	8p / male	RS232	
2.5 m: 065-025-978-PC+				• TC • LEVELMETER 2000 • CLINO 2000	200 g
RS232	9p / female	grey / grau	8p / male	RS232	

P/N Art. Nr.					Weight Gewicht
024-025-050-001			2.5 m [Power 24 V] 8p / female 5 m Remote button Taster	• LEVELMETER 2000	380 g
	RS232	9p / female		8p / male RS232	
065-232-005			24V DC	• LEVELMETER 2000	
	RS232	9p / female		8p / male RS232	
consisting of/ bestehend aus • 024-025-050-001 (see above/siehe oben) • 065-003-001-24V (Power supply 24 V/Netzgerät 24 V)					
3.0 m: 024-000-030-IR			IR-Receiver [Power 24 V]	• LEVELMETER 2000	220 g
	RS232	9p / female	Serial cable / Serielles Kabel	8p / male RS232	
2.5 m: 015-025-928-232			grey / grau	• Clinotronic PLUS • ZEROMATIC	90 g
	RS232	9p / female / red		8p / male RS485	
065-STECKER-232 065-025-878-001			Adapter RS232/RS485	• ZEROMATIC • Clinotronic PLUS	60 g
	RS232	9p / female	Universal Cable (WyBUS) / grey Universal Kabel (WyBUS) / grau	8p / male RS485	
1.8m: 065-018-485-USB			black / schwarz	• Clinotronic PLUS • ZEROMATIC • LED CROSS	100 g
	USB			8p / male RS485	
1.8 m: 065-018-989-PC Attention: Not for Leveladapter 2000			Cable for serial connection 1:1 / grey Kabel für seriellen Anschluss 1:1 / grau	• MINI TC	130 g
	RS232	9p / female		9p / male RS232	
1.0 m: 065-003-4-20 incl. cable			065-010-834-420	• ZEROTRONIC Type 3 only PWM-OUT	260 g
Current converter	with AD-card mit AD-Wandlerkarte	065-003-4-20		4p / male grey / grau 8p / male PWM-OUT	
	+ 24 V / Iout / GND				



P/N Art. Nr.					Weight Gewicht
0.2 m: 024-232-USB					• All instruments with RS232 40 g
Interface USB <=> RS232	USB	white / weiss	9p / male	RS232	
2.5 m: 065-025-KEY	<ul style="list-style-type: none"><li>• BlueSYSTEM</li><li>• Mini TC</li><li>• MultiTC</li></ul>				• User • Benutzer 40 g
		8p / male	grey / grau		
016-001-VKEY	<ul style="list-style-type: none"><li>• BlueLEVEL</li><li>• BlueCLINO</li><li>• BlueCLINO HP</li></ul>				• User • Benutzer 25 g
		8p / male			
2.5 m: 015-025-8D1PLUS					• User • Benutzer 40 g
	Clinotronic PLUS	8p / male	grey / grau		

### DECLARATION OF WEIGHT FOR ELECTRONIC INSTRUMENTS AND ACCESSORIES

Based on these data all weights of complete systems can be calculated



### GEWICHTSANGABEN FÜR ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE UND ZUBEHÖR

Mittels dieser Daten kann das Gewicht von ganzen Systemen bestimmt werden

Description Bezeichnung		Type Typ	Net weight Netto-Gewicht / kg
P/N / Art-Nr.	Options / Zubehör	incl. batteries / inkl. Batterien	
017-004-RED	BlueMETER BASIC	3 x size C 3 x Grösse C	0.775
016F004-002	BlueMETER SIGMA with „Radio Module“ / mit „Funk“	2 x size C 2 x Grösse C	0.835
065-003-001-24V	Power supply 24 V Steckernetzgerät 24 V		0.250
065-003-002-24V	Power supply 24 V / OUTDOOR Steckernetzgerät 24 V / Aussenanwendungen		0.890
065-003-000-002	TC (Transceiver / Converter) TC (Transceiver / Converter)		0.431
065-003-000-001	MultiTC		0.190
016-003-001 016-003-001-F	BlueTC BlueTC „Radio Module“ / „Funk“		0.165
016-003-001-F +016-003-002	BlueTC mit BatteryPack		0.600
065-003-000Y004	Splitter / Verteilbox		0.165
065-005-001	REMOTE DISPLAY		0.111
016-005-003	BlueMETER LIGHT		0.125
065-005-002	LED CROSS / LED-KREUZ		0.171
065-003-003-USB	USB-Adapter		0.150
550-1-00042	Battery adapter for nivelSWISS / Batterie-Trommel zu nivelSWISS	4 x size AAA 4 x Grösse AAA	0.076
420-010-0005	Battery adapter for Minilevel A10 incl. battery (2 pieces necessary per ML A10) Batterie-Trommel zu Minilevel A10 inkl. Batterie (2 Stk. notwendig pro ML A10)	Lithium Batt. 2 CR-1/3N	0.025
050-BATT-SET	Battery / Batterie 1.5 V, size / Grösse AAA Set with 4 batteries / Set mit 4 Batterien)		0.048
604-012-0001	Battery / Batterie 1.5 V, size / Grösse AA		0.025
604-065-C	Battery / Batterie 1.5 V, size / Grösse C		0.069



DECLARATION OF WEIGHT FOR ELECTRONIC INSTRUMENTS AND ACCESSORIES

Based on these data all weights of complete systems can be calculated



GEWICHTSANGABEN FÜR ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE UND ZUBEHÖR

Mittels dieser Daten kann das Gewicht von ganzen Systemen bestimmt werden

Description Bezeichnung		Type Typ	Net weight Netto-Gewicht / kg
P/N / Art-Nr.	Options / Zubehör	incl. batteries / inkl. Batterien	
065-005-005	Zapper NT	2 x size AAA 2 x Grösse AAA	0.070
016-005-005	Zapper BlueSYSTEM	2 x size AAA 2 x Grösse AAA	0.070
015-005-005	Zapper Clino	2 x size AAA 2 x Grösse AAA	0.070
402-060-060ZERO	X- /Y-mounitng block X - / Y-Aufnahme		1.600
405-024-0003	Mounting block Montageblock		0.430



DECLARATION OF WEIGHT FOR ELECTRONIC INSTRUMENTS AND ACCESSORIES

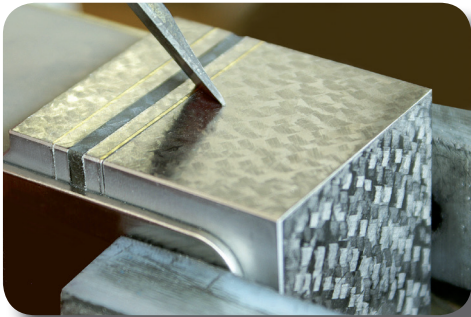
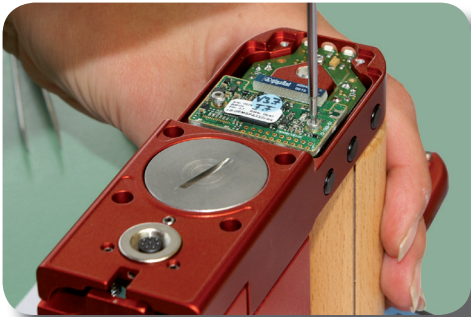
Based on these data all weights of complete systems can be calculated



GEWICHTSANGABEN FÜR ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE UND ZUBEHÖR

Mittels dieser Daten kann das Gewicht von ganzen Systemen bestimmt werden

Description Bezeichnung		Type Typ	Dimension Abmessung	Net weight Netto-Gewicht / kg
Measuring bases / Messbasen				
Horizontal measuring base of hardened steel, flat, with dust grooves Horizontale flache und gehärtete Stahlbasis mit Staubnuten		Type 122 Typ 122	110 mm	0.575
			150 mm	0.776
			200 mm	1.350
Horizontal measuring base of cast iron, prismatic Horizontale prismatische Messbasis aus Grauguss		Type 113 / 117 Typ 113 / 117	110 mm	0.436
			150 mm	0.790
			200 mm	1.300
Angular base, made of cast iron Winkelbasis aus Grauguss		Type 213 - 249 Typ 213 - 249	150 mm	1.700
			200 mm	2.750
Frame for MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT Rahmen für MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT		Type 349 Typ 349	200 x 200 mm	4.300
Screw-on measuring base made of <b>granite</b> for nivelSWISS, MINILEVEL +BlueLEVEL Horizontale Aufschraubbasis aus <b>Hartgestein</b> für nivelSWISS, MINILEVEL +BlueLEVEL		Type 124 Typ 124	200 mm	1.050
			250 mm	1.500
			500 mm	5.950
Horizontal measuring base of cast iron, prismatic for large shafts Horizontale Messbasen aus Grauguss, prismatisch zu grossen Wellen		Type 173 Typ 173	110 mm	2.400
			150 mm	3.300
			200 mm	4.650
Measuring instruments / Messgeräte			incl. batteries / inkl. Batterien	P/N / Art-Nr.
MINILEVEL NT	without measuring base / incl. handle ohne Messbasis / mit Griff	1 x size AA 1 x Grösse AA		0.624
BlueLEVEL	without measuring base ohne Messbasis	2 x size C		1.000
BlueLEVEL BASIC		2 x Grösse C		0.850
ZEROTRONIC 3				0.118
ZEROTRONIC C				0.100
ZEROMATIC 2/1				3.250
ZEROMATIC 2/2				4.150
Clinotronic PLUS		1 x size AA 1 x Grösse AA		0.400
CLINO 2000		2 x size AA 2 x Grösse AA		2.600
nivelSWISS Horizontal Type / Horizontalmodell		4 x size AAA 4 x Grösse AAA		3.700
nivelSWISS Angular Type / Winkelmodell		4 x size AAA 4 x Grösse AAA		4.350
nivelSWISS-D Horizontal Type / Horizontalmodell		1 x size C 1 x Grösse C		3.700
nivelSWISS-D Angular Type / Winkelmodell		1 x size C 1 x Grösse C		4.350
Wooden storage case for nivelSWISS / Holzetui zu nivelSWISS			682-304-138-334	2.550



OVERVIEW

SOFTWARE WYLER AG

ÜBERSICHT

WYLERSOFT

**wylerSOFT info center**  
(all software products of WYLER AG  
for inclination measuring instruments  
and sensors)

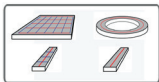
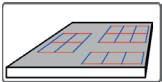
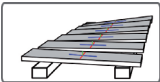
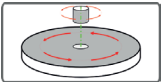
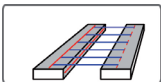
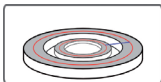
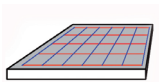
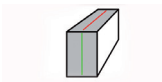
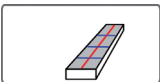
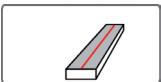
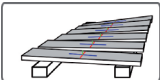
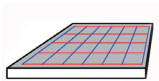
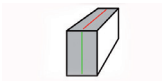
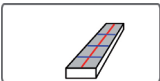
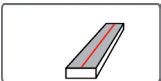
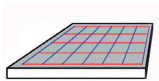
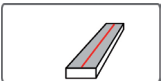


**wylerSOFT-Infocenter**  
(alle Software-Produkte der  
WYLER AG für Neigungsmess-  
geräte und -Sensoren)

Page / Seite  
159 - 160

Geometry

Geometrie



Page / Seite  
161 - 173

## OVERVIEW

## SOFTWARE WYLER AG

## ÜBERSICHT

## WYLERSOFT

## Monitoring

## Überwachung

wylerCHART collects measuring data from Wyler inclination measuring instruments as ZEROTRONIC sensors. These measuring results are automatically read in a csv file and can be further processed with EXCEL.



wylerCHART erfasst Messwerte von Wyler-Neigungssensoren wie z.B. ZEROTRONIC-Sensoren. Die Messdaten werden automatisch in eine CSV-Datei eingelesen und können danach in EXCEL weiterverarbeitet werden.

Page / Seite

wylerDYNAM offers a wide range of solutions adaptable to all measuring tasks. With only a few clicks simple measuring tasks can be started. Thanks to its great flexibility also complex measuring tasks can be solved.



wylerDYNAM bietet eine breite Palette von Lösungen für jede Messaufgabe. Mit wenigen Klicks können einfache Messungen durchgeführt werden. Dank der grossen Flexibilität können auch komplexe Messaufgaben gelöst werden.

168 - 170

## Interface

## Schnittstelle

wylerINSERT is an easy to use yet powerful tool to read inclination values from WYLER sensors and insert them into any program at the current position of the cursor just like the values were typed in.



wylerINSERT ist ein mächtiges, einfach zu verwendendes Hilfsmittel, um Neigungswerte aus WYLER-Sensoren auszulesen und in ein beliebiges Programm an der aktuellen Position des Cursors so einzufügen, wie wenn die Werte eingetippt worden wären.

Page / Seite

161

## Development

## Entwicklung

Wyler Software Development Kit is for customers intending to develop their own analyzing software for WYLER instruments. WYLER AG provides several software examples that explain how to interact with WYLER instruments either direct or via a software interface developed by WYLER. These examples should allow an experienced programmer to successfully develop their own application software



Wyler Software Entwicklungs-Kit ist für Kunden, die eine eigene Auswerte-Software für WYLER-Geräte entwickeln wollen. WYLER AG stellt mehrere Software-Beispiele zur Verfügung, welche zeigen, wie man ein WYLER-Gerät entweder direkt oder über eine von WYLER entwickelte Schnittstellen-Software ansprechen kann. Diese Beispiele erlauben es dem erfahrenen Programmierer seine eigene Auswerte-Software erfolgreich zu entwickeln.

Page / Seite

172

## INTRODUCTION

## SOFTWARE WYLER AG

## EINFÜHRUNG

## ENTRY PAGE FOR WYLER SOFTWARE

## EINSTIEGSSEITE FÜR DIE WYLER-SOFTWARE

All WYLER software packages are provided with the same entry page. This entry page allows not only to access all WYLER software but also to get direct access to the manuals, to the movies for wylerSPEC and to the company movie as well as to get a direct link to the WYLER homepage.

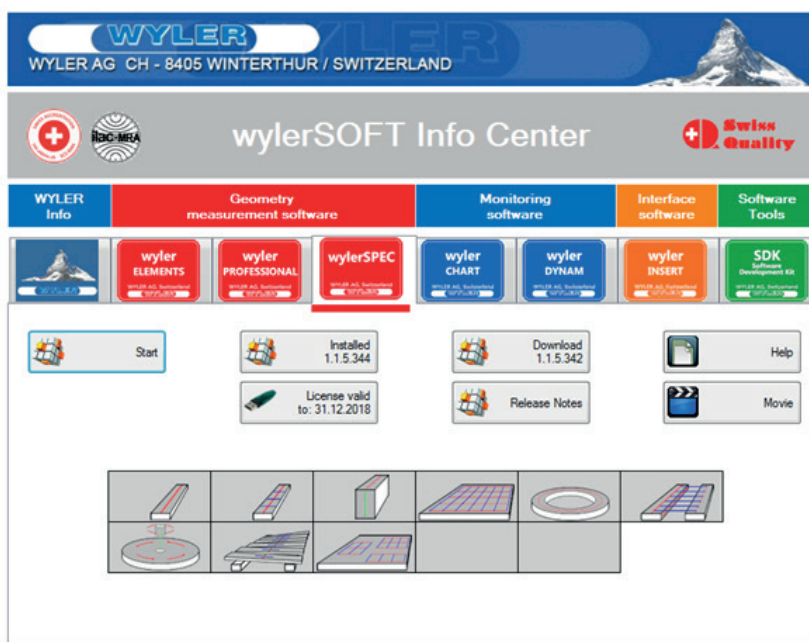
Alle WYLER Software Pakete werden mit derselben Einstiegsseite geliefert. Diese Einstiegsseite erlaubt den direkten Zugriff auf die Handbücher, auf die Filme für wylerSPEC sowie den WYLER Image Film und einen direkten Link zur WYLER Homepage.

## Remark:

- If you have a German operating system then the language will automatically be set to German
- For any other language the platform will be shown in English

## Anmerkung:

- Wenn Sie ein deutsches Betriebssystem haben, wird die Einstiegsseite automatisch in Deutsch angezeigt
- Bei allen anderen Sprachen wird diese Seite in Englisch angezeigt





GEOMETRY

WYLERELEMENTS

GEOMETRIE

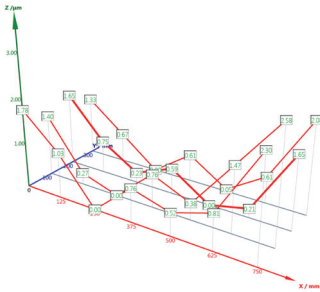
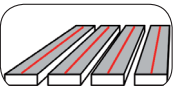
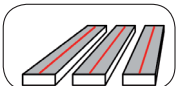
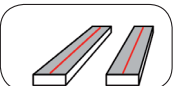
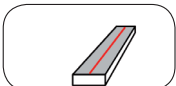
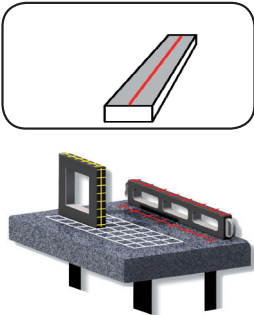
The base package wylerELEMENTS contains the measurement and documentation of geometrical figures, which are measured with our BlueSYSTEM SIGMA.



Das Basispaket wylerELEMENTS umfasst die Messung und Dokumentation geometrischer Figuren, welche standardmässig mit unserem BlueSYSTEM SIGMA gemessen werden.

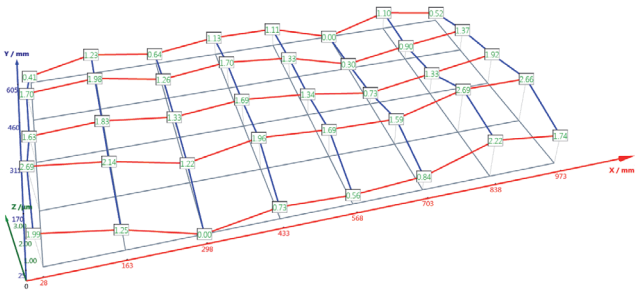
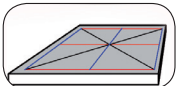
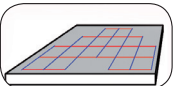
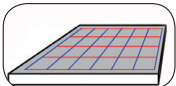
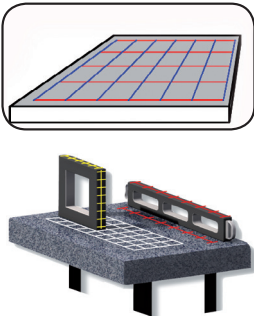
MODULE 1 - LINE

MODUL 1 - LINIE



MODULE 4 - FLATNESS

MODUL 4 - EBENHEIT



<div><div>wyler ELEMENTS</div><div>WYLER AG, Switzerland</div><div>WYLER</div></div>	Licence	P/N	Module 1	Module 4
	Lizenz	Art. Nr.	Modul 1	Modul 4
wylerELEMENTS	First Licence Erst-Lizenz	024-ELEMENTS		
wylerELEMENTS L2	Second Licence Zweit-Lizenz	024-ELEMENTS-L2		
wylerELEMENTS Up (LEVELSOFT PRO LIGHT)	Software upgrade	024-ELEMENTS-UP		

Scope of delivery:

Software per download from our homepage  
www.wylerag.com  
USB-Dongle as licence key (for new licences, where necessary)

Lieferumfang:

Software zum Download von unserer Homepage  
www.wylerag.com  
USB-Dongle als Lizenz-Schlüssel (für neue Lizenzen, wo nötig)

System requirements:

System-Anforderungen:

Microsoft Windows WIN 7 / WIN 8 / WIN 10  
Optimized for resolution 1920 x 1080

## GEOMETRY

## WYLERPROFESSIONAL

## GEOMETRIE

The package wylerPROFESSIONAL includes wylerELEMENTS and contains the measurement and documentation of geometrical figures and rotations, which are measured with our BlueSYSTEM SIGMA. Measurements with a Laserinterferometer and Autocollimator are supported.

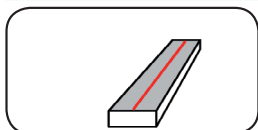
**wyler  
PROFESSIONAL**

WYLER AG, Switzerland  
WYLER

Das Paket wylerPROFESSIONAL beinhaltet wylerELEMENTS und enthält die Messung und Dokumentation geometrischer Figuren und Rotationen, welche mit unserem BlueSYSTEM SIGMA gemessen werden. Messungen mit Laserinterferometer und Autokollimator werden unterstützt.

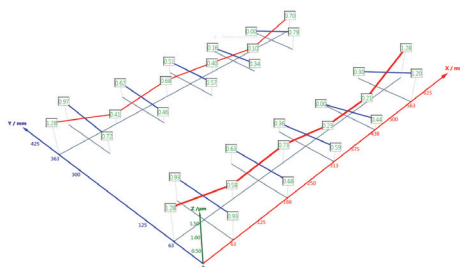
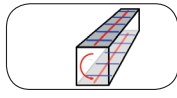
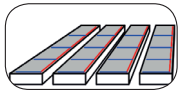
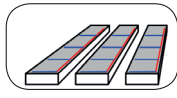
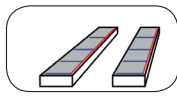
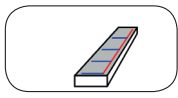
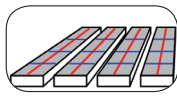
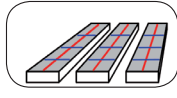
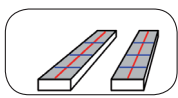
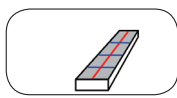
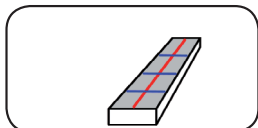
## MODULE 1 - LINE

## MODUL 1 - LINIE



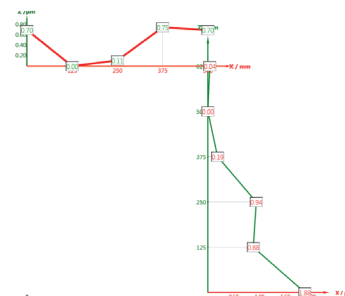
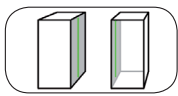
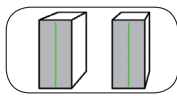
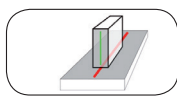
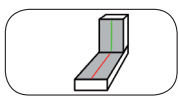
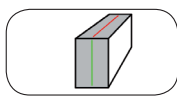
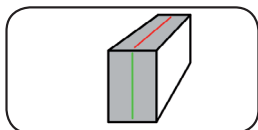
## MODULE 2 - LINE WITH TWIST

## MODUL 2 - LINIE MIT TWIST



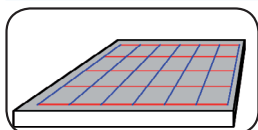
## MODULE 3 - PERPENDICULARITY

## MODUL 3 - RECHTWINKLIGKEIT



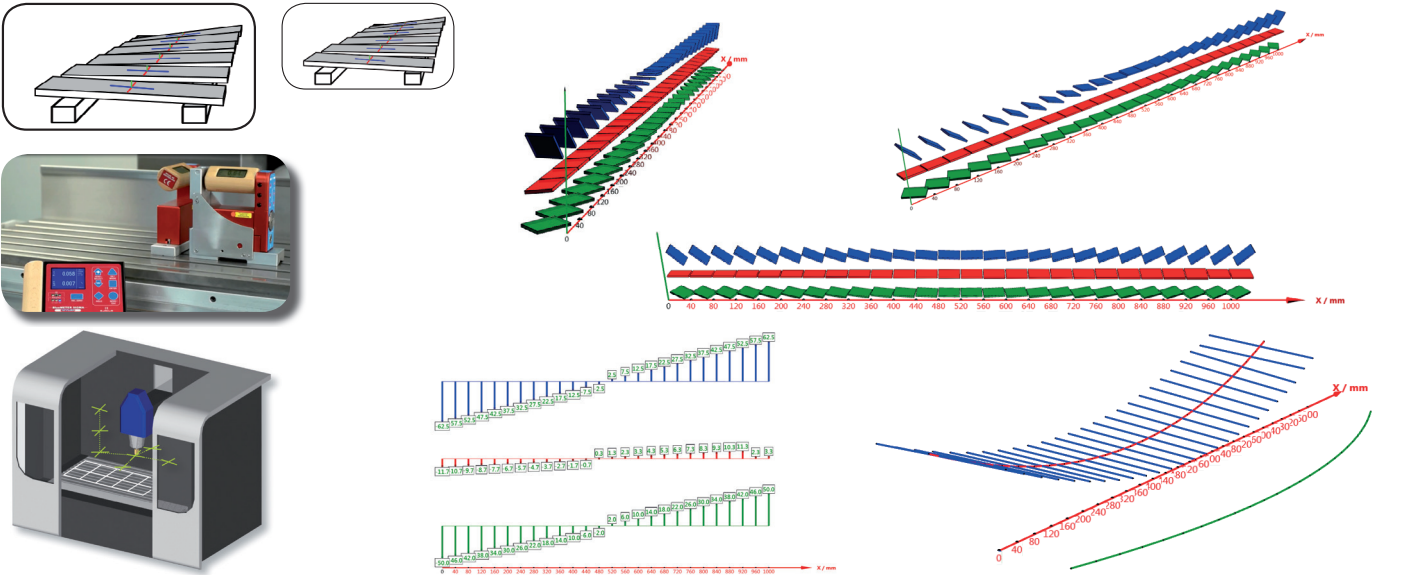
## MODULE 4 - FLATNESS

## MODUL 4 - EBENHEIT



GEOMETRY WYLERPROFESSIONAL GEOMETRIE

MODULE 8 - ROTATION MODUL 8 - ROTATION



<div><div>wyler</div><div>PROFESSIONAL</div><div>WYLER AG, Switzerland</div><div>WYLER</div></div>	Licence	P/N	Module 1	Module 2	Module 3	Module 4	Module 8
	Lizenz	Art. Nr.	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Modul 8
wylerPROFESSIONAL	First Licence Erst-Lizenz	024-PROF					
wylerPROFESSIONAL L2	Second Licence Zweit-Lizenz	024-PROF-L2					
wylerPROFESSIONAL Up (LEVELSOFT PRO)	Software upgrade	024-PROF-UP					
wylerPROFESSIONAL Up-F (wylerELEMENTS)	Function upgrade	024-PROF-UP-F	<div><div>wyler</div><div>ELEMENTS</div><div>WYLER AG, Switzerland</div><div>WYLER</div></div>			<div><div>wyler</div><div>ELEMENTS</div><div>WYLER AG, Switzerland</div><div>WYLER</div></div>	

Scope of delivery:	Lieferumfang:
Software per download from our homepage www.wylerag.com	Software zum Download von unserer Homepage www.wylerag.com
USB-Dongle as licence key (for new licences, where necessary)	USB-Dongle als Lizenz-Schlüssel (für neue Lizenzen, wo nötig)
System requirements:	System-Anforderungen:
Microsoft Windows WIN 7 / WIN 8 / WIN 10	
Optimized for resolution 1920 x 1080	

## GEOMETRY

## WYLERSPEC

## GEOMETRIE

The package wylerSPEC includes all modules of wylerELEMENTS, wylerPROFESSIONAL and completes the functionality with customer specific measurements and trend analysis

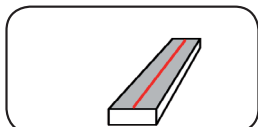
wylerSPEC

WYLER AG, Switzerland  
WYLER

Das Paket wylerSPEC enthält alle Module von wylerELEMENTS, wylerPROFESSIONAL und vervollständigt die Funktionalität mit Kundenspezifischen Messungen und der Trendanalyse

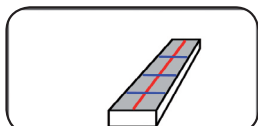
## MODULE 1 - LINE

## MODUL 1 - LINIE



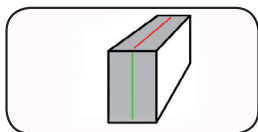
## MODULE 2 - LINE WITH TWIST

## MODUL 2 - LINIE MIT TWIST



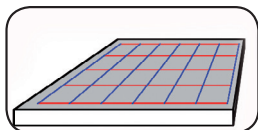
## MODULE 3 - PERPENDICULARITY

## MODUL 3 - RECHTWINKLIGKEIT



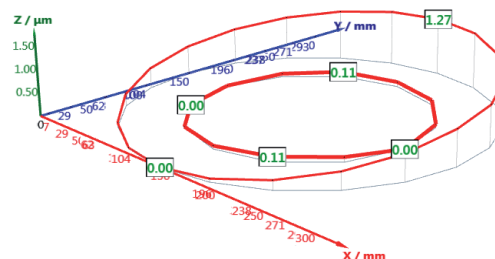
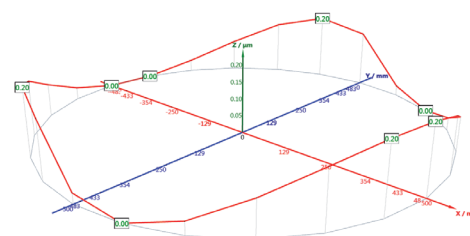
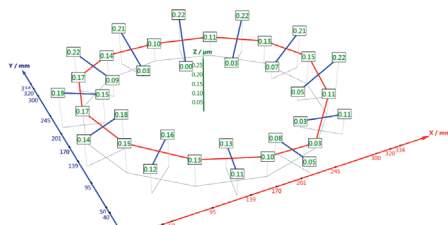
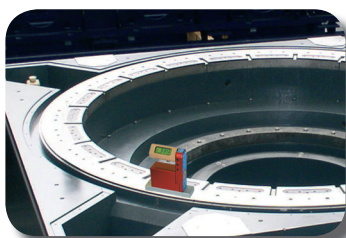
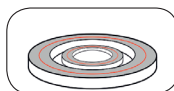
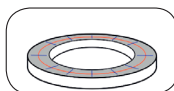
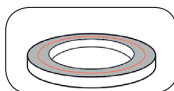
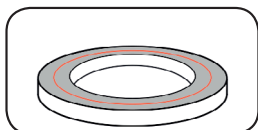
## MODULE 4 - FLATNESS

## MODUL 4 - EBENHEIT



## MODULE 5 - CIRCLES

## MODUL 5 - KREISE



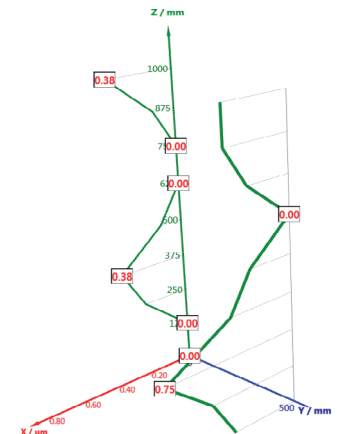
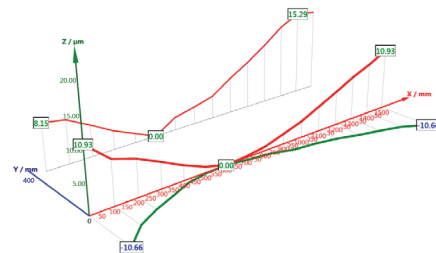
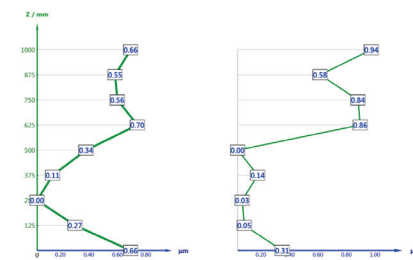
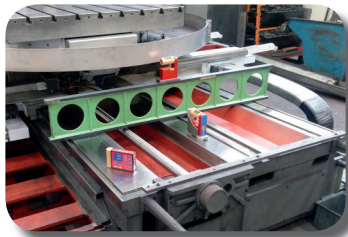
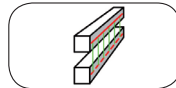
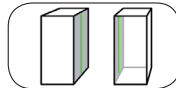
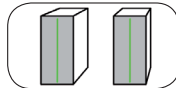
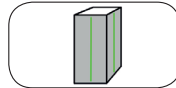
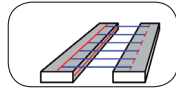
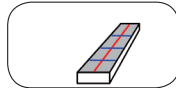
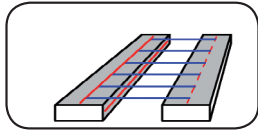
GEOMETRY

WYLERSPEC

GEOMETRIE

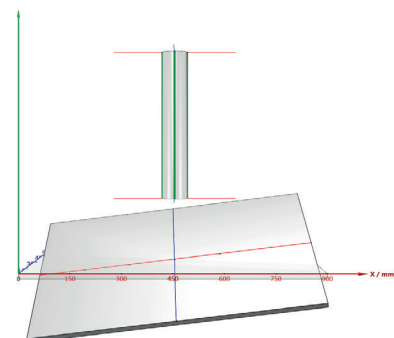
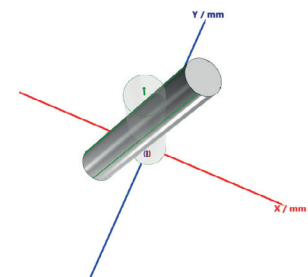
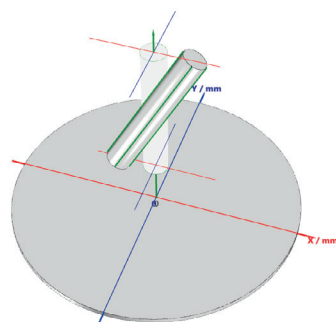
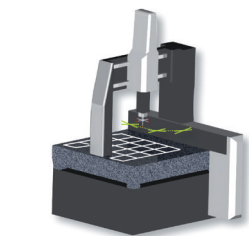
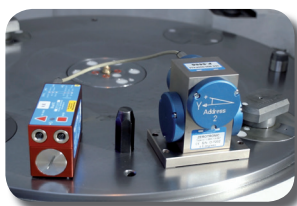
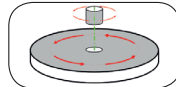
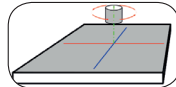
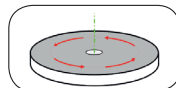
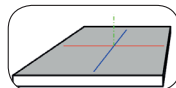
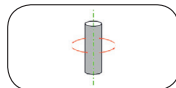
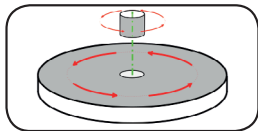
MODULE 6 - GUIDEWAYS

MODUL 6 - FÜHRUNGSBAHNEN



MODULE 7 - SPINDLE

MODUL 7 - SPINDEL



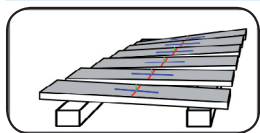
## GEOMETRY

## WYLERSPEC

## GEOMETRIE

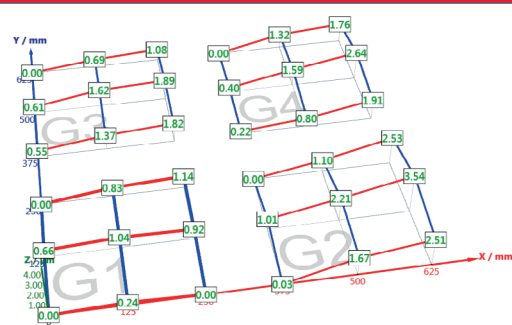
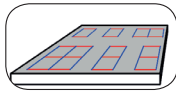
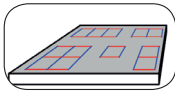
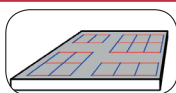
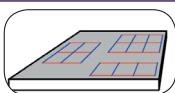
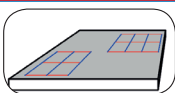
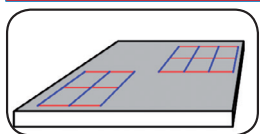
## MODULE 8 - ROTATION

## MODUL 8 - ROTATION



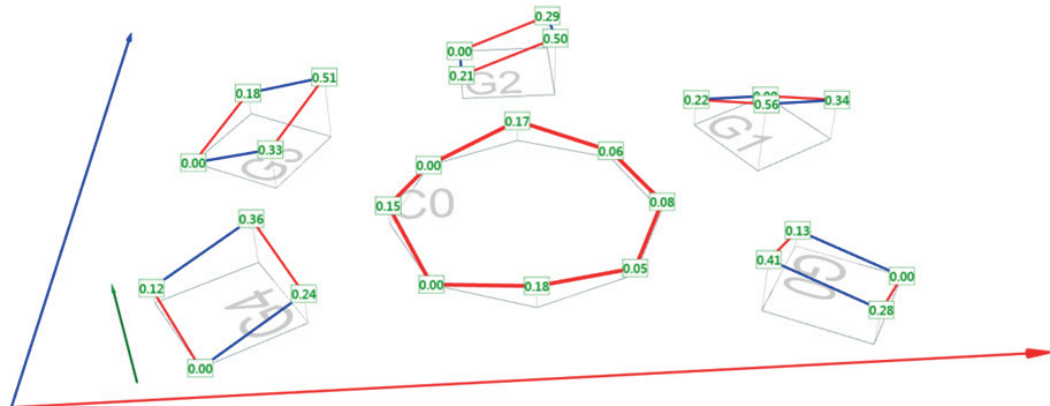
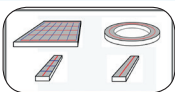
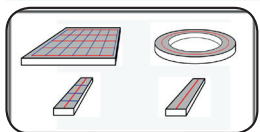
## MODULE 9 - COPLANARITY OF AREAS

## MODUL 9 - KOPLANARITÄT VON FLÄCHEN



## MODULE 10 – OWN MEASURING FIGURES

## MODUL 10 – EIGENE MESSFIGUREN



## MODULE 11 – TREND ANALYSIS

## MODUL 11 – TRENDANALYSE

Two measurements can be laid over top of each other for comparison





















Analysis of a series of measurements:  
For the purpose of trend analysis as well, the curves from a series of measurements can be laid atop each other in order to assess how the shape of the machine has changed over time



Zwei Messungen können übereinander gelegt werden um diese zu vergleichen

Analyse einer Reihe von Messungen:  
Auch um eine Trendanalyse zu erstellen, können die Ergebnisse von einer Reihe von Messungen übereinandergelegt verglichen werden, um eventuelle Formänderungen über die Zeit an einem Maschinenteil erkennen zu können



GEOMETRY			WYLERSPEC				GEOMETRIE							
<div><div>wylerSPEC</div><div>WYLER AG, Switzerland</div><div>WYLER</div></div>	Licence	P/N	Module											
	Lizenz	Art. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
wylerSPEC	First Licence Erst-Lizenz	024-SPEC												
wylerSPEC L2	Second Licence Zweit-Lizenz	024-SPEC-L2											TREND	
wylerSPEC Up (any MT-SOFT)	Software upgrade	024-SPEC-UP												
wylerSPEC Up-F (wylerPROFESSIONAL)	Function upgrade	024-SPEC-UP-F											TREND	
Scope of delivery:														Lieferumfang:
Software per download from our homepage www.wylerag.com							Software zum Download von unserer Homepage www.wylerag.com							
USB-Dongle as licence key (for new licences, where necessary)							USB-Dongle als Lizenz-Schlüssel (für neue Lizenzen, wo nötig)							
System requirements:														System-Anforderungen:
Microsoft Windows WIN 7 / WIN 8 / WIN 10														
Optimized for resolution 1920 x 1080														

## MONITORING

## WYLERCHART

## ÜBERWACHUNG

wylerCHART is a preconfigured smaller version of wylerDYNAM. It is designed for simple monitoring tasks using mostly our ZEROTRONIC and ZEROMATIC sensors.

wyler  
CHART

WYLER AG, Switzerland  
WYLER

wylerCHART ist eine vorkonfigurierte kleinere Version von wylerDYNAM. Es ist entwickelt für kleinere Überwachungsaufgaben, welche meist mit unseren ZEROTRONIC- und ZEROMATIC-Sensoren durchgeführt werden.

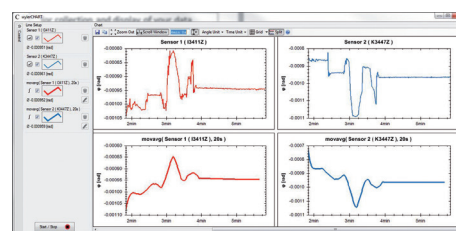
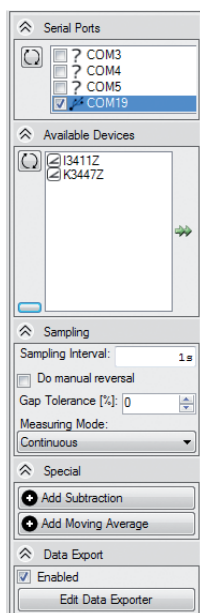
### Supported WYLER inclination measuring devices – as shown

- ZEROMATIC sensor
- BlueCLINO HP
- BlueLEVEL-2D
- BlueCLINO
- Clinotronic PLUS
- ZEROTRONIC sensor



#### Functionality

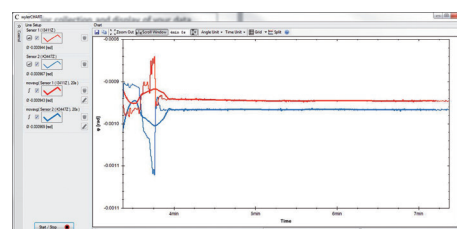
- Reversal measurement
- Data storage and export
- Measurement modes
  - Single
  - Continuous
  - Interval
  - Time-triggered
- Data visualization
- Moving average filtering
- Subtraction



#### Display

of each individual channel in split window mode

Display  
of all channels in  
main window mode



#### Export

data easily

	A	B	C	D	E	F
1	Name of operator	Mister X				
2	Name of object	Project Y				
3	Comment					
4						
5	Date Time	ms	Sensor 1 ( 04112 )	Sensor 2 ( K34472 )	moving Sensor 1 ( 04112 ) 20s	moving Sensor 2 ( K34472 ) 20s
6	04.02.2016 15:32	268	-0.013873923	-2.180748205		
7	04.02.2016 15:32	768	-0.012833414	-2.182305083		
8	04.02.2016 15:32	268	-0.013498844	-2.181772206		
9	04.02.2016 15:32	768	-0.013720508	-2.179510061		
10	04.02.2016 15:32	268	-0.014162957	-2.181095133		
11	04.02.2016 15:32	768	-0.014586525	-2.181598818		
12	04.02.2016 15:32	268	-0.013808157	-2.181328815		
13	04.02.2016 15:32	768	-0.012898071	-2.181008269		
14	04.02.2016 15:32	268	-0.012781397	-2.181063788		
15	04.02.2016 15:32	768	-0.012989624	-2.181521787		
16	04.02.2016 15:32	268	-0.013155637	-2.181155499		
17	04.02.2016 15:32	768	-0.013668848	-2.180735294		
18	04.02.2016 15:32	268	-0.013147607	-2.181395606		
19	04.02.2016 15:32	768	-0.012332045	-2.181581625		
20	04.02.2016 15:32	268	-0.013338344	-2.181093436		
21	04.02.2016 15:32	768	-0.012297615	-2.180957898		
22	04.02.2016 15:32	268	-0.012787916	-2.18071919		
23	04.02.2016 15:32	768	-0.011832122	-2.180639044		
24	04.02.2016 15:32	268	-0.011780006	-2.180965689		
25	04.02.2016 15:32	768	-0.013152734	-2.18069716		
26	04.02.2016 15:32	268	-0.011779918	-2.181092859	-0.012655931	-2.181041342
27	04.02.2016 15:32	768	-0.012644216	-2.181946799	-0.012621169	-2.181034466
28	04.02.2016 15:32	268	-0.012827966	-2.180134466	-0.012590841	-2.181022736
29	04.02.2016 15:32	768	-0.012869675	-2.180148765	-0.01255557	-2.181024924
30	04.02.2016 15:32	268	-0.012413504	-2.180638947	-0.012522801	-2.181042475

wylerCHART			wylerCHART
	Licence Lizenz	P/N Art. Nr.	
wylerCHART	First Licence Erst-Lizenz	065-CHART-1	✓
wylerCHART - 2	Second Licence Zweit-Lizenz	065-CHART-2	✓
wylerCHART - Up (LabEXCEL)	Software upgrade	065-CHART-U	✓

#### Scope of delivery:

Software per download from our homepage  
www.wylerag.com

USB-Dongle as licence key (for new licences, where necessary)

#### Lieferumfang:

Software zum Download von unserer Homepage  
www.wylerag.com

USB-Dongle als Lizenz-Schlüssel (für neue Lizenzen, wo nötig)

#### System requirements:

#### System-Anforderungen:

Microsoft Windows VISTA / WIN 7 / WIN 8 / WIN 10

#### Software storage medium:

#### Software Speichermedium:

USB Stick for Software storage

024-USB

USB Stick zur Software-Speicherung

DVD for Software storage

024-DVD

DVD zur Software-Speicherung

## 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 and ZEROMATIC sensors.



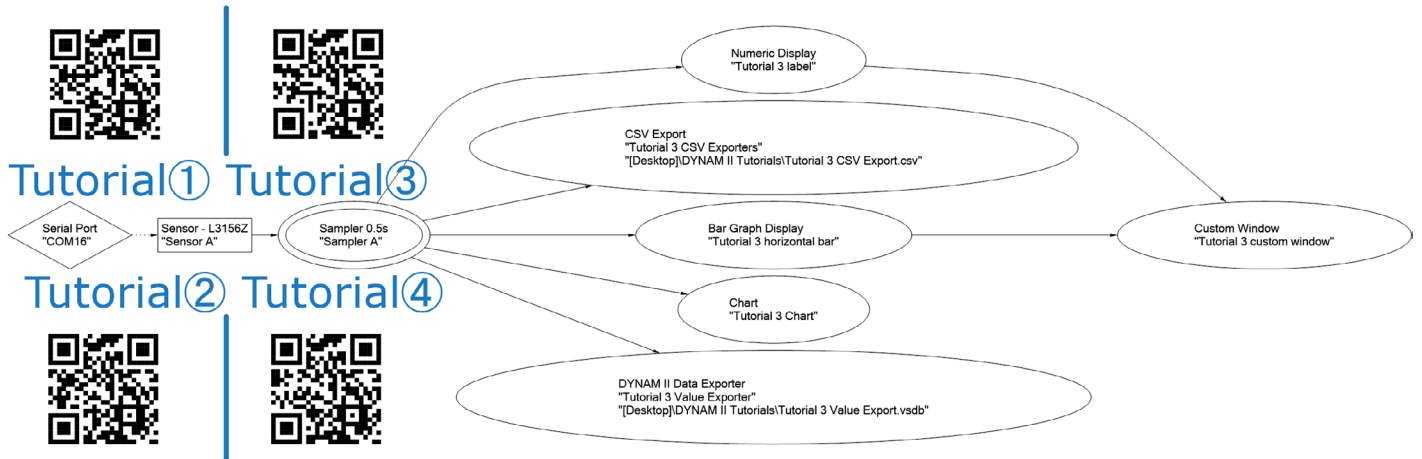
wylerDYNAM ist die frei konfigurierbare Version von wylerCHART. Es enthält wylerCHART und spezielle Applikationen wie „Seatronic“. Es ist entwickelt für alle Arten von Überwachungsaufgaben, welche meist mit unseren ZEROTRONIC- und ZEROMATIC-Sensoren durchgeführt werden.

## GETTING STARTED WITH TUTORIAL VIDEOS

Four video tutorials help new users getting started with wylerDYNAM.

## SOFORT LOSLEGEN MIT TUTORIAL VIDEOS

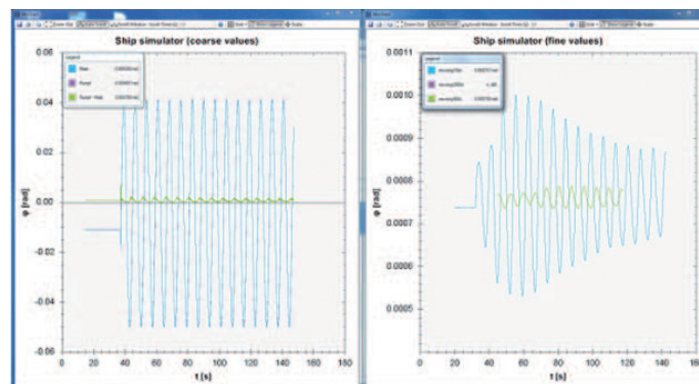
Vier Video-Tutorials helfen neuen Nutzern beim Kennenlernen von wylerDYNAM



## SIMULTANEOUS MEASURING

wylerDYNAM can, thanks to its highly accurate temporal resolution, 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 und verarbeiten wenn sich das Messobjekt oder das Messfundament bewegen.

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

## SEATRONIC

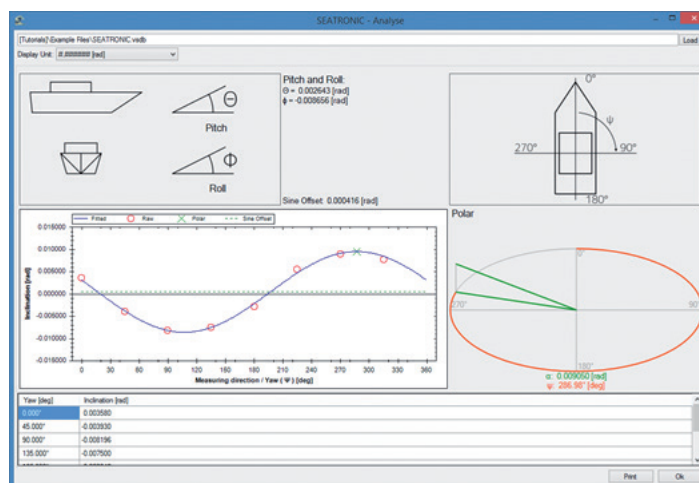
A specialised application of wylerDYNAM is the surveillance and alignment of a multitude of systems on a ship.

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.

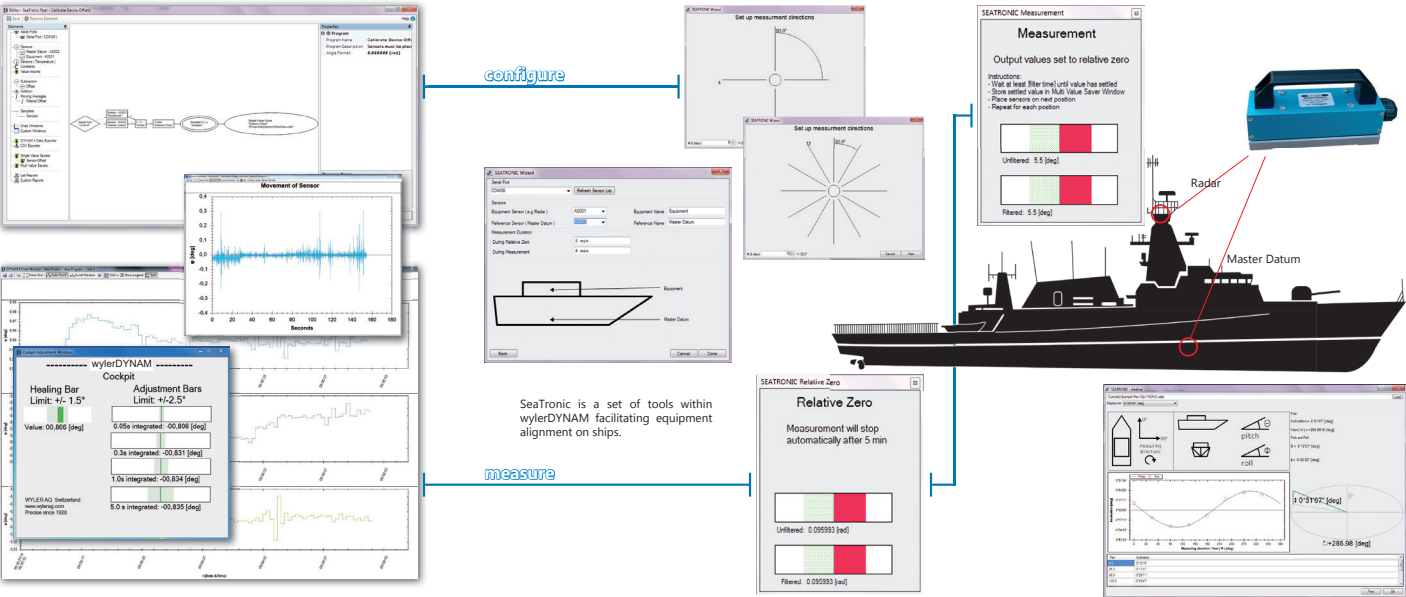
Damit Anlagen wie beispielsweise Radar und Sonar korrekt mit weiteren Systemen auf dem Schiff arbeiten können müssen diese gegenüber der Hauptreferenz des Schiffes ausgerichtet werden.

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 diese Messungen nicht nur im Trockendock sondern auch während sich das Schiff im Wasser befindet.

MONITORING WYLERDYNAM ÜBERWACHUNG



wylerDYNAM				
wylerDYNAM	Licence Lizenz	P/N Art. Nr.	wyler CHART	wyler DYNAM
wylerDYNAM	First Licence Erst-Lizenz	065-DYNAM2-1	✓	✓
wylerDYNAM - 2	Second Licence Zweit-Lizenz	065-DYNAM2-2	✓	✓
wylerDYNAM - Up (DYNAM)	Software upgrade	065-DYNAM2-U	✓	✓

Function upgrade ONLY for wylerCHART Funktions-Upgrade NUR für wylerCHART				
wylerDYNAM - Up (wylerCHART)	Licence Lizenz	P/N Art. Nr.	wyler CHART	wyler DYNAM
	Function upgrade	065-UP-DYNAM2		✓

Scope of delivery:	Lieferumfang:
Software per download from our homepage www.wylerag.com	Software zum Download von unserer Homepage www.wylerag.com
USB-Dongle as licence key (for new licences, where necessary)	USB-Dongle als Lizenz-Schlüssel (für neue Lizenzen, wo nötig)

System requirements:	System-Anforderungen:
Microsoft Windows VISTA / WIN 7 / WIN 8 / WIN 10	

Software storage medium:		Software Speichermedium:
USB Stick for Software storage	024-USB	USB Stick zur Software-Speicherung
DVD for Software storage	024-DVD	DVD zur Software-Speicherung

INTERFACE

WYLERINSERT

SCHNITTSTELLE

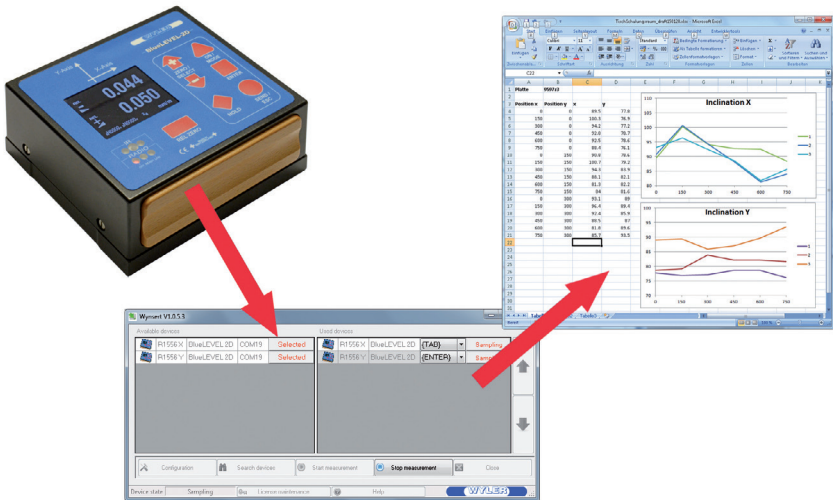
wylerINSERT is an easy to use yet powerful tool to read inclination values from WYLER BlueSystem devices and insert them into any program at the current position of the cursor just like the values were typed in. It can be configured that it adds a key stroke like {TAB}, {ENTER} or a combination of after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



wylerINSERT ist ein mächtiges, einfach zu verwendendes 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.

As soon as the measurement starts wylerINSERT collapses to free the input to the desired application like Excel or Word. To stop measurement doubleclick on the wylerINSERT icon in the system tray at the lower right corner. The dialog comes up to front and the measurement can be stopped. wylerINSERT works with WYLER BlueSystem devices using a IR trigger (zapper) only.

Sobald die Messung gestartet wird versteckt sich der wylerINSERT-Dialog als Icon in der Statusleiste, um die Eingabe in das gewünschte Programm wie Excel oder Word freizugeben. Mit einem Doppelklick auf das wylerINSERT-Icon erscheint der wylerINSERT-Dialog wieder auf dem Bildschirm, um zum Beispiel die Messung zu stoppen und wylerINSERT zu beenden. wylerINSERT funktioniert ausschliesslich mit WYLER BlueSystem-Geräten unter Verwendung eines IR-Auslösers (Zapper).



LICENSE KEY FOR SOFTWARE

After the testing period the user has to buy a valid licence in order to continue to use it. He then receives either a validation key for one specific PC or (against a surcharge) a Hardware Dongle. The Dongle provides the option to install the same software on several computers and to move the Dongle to the PC on which the software is used.

LIZENZSCHLÜSSEL FÜR SOFTWARE

Sie können bei Ihrer lokalen WYLER-Vertretung eine Lizenz für die Benutzung der Software erwerben. Die Firma WYLER AG wird dann Ihre Lizenz freischalten, so dass Sie die Software uneingeschränkt nutzen können. Falls Sie die Software auf unterschiedlichen PCs oder Laptops verwenden wollen, so empfehlen wir den Einsatz von einem sogenannten USB-Dongle (Validierung der Lizenz über die Hardware).

wylerINSERT			
	Licence Lizenz	P/N Art. Nr.	
wylerINSERT	First Licence Erst-Lizenz	024-WYNSERT-1	✓
wylerINSERT - 2	Second Licence Zweit-Lizenz	024-WYNSERT-2	✓

Scope of delivery:	Lieferumfang:
Software per download from our homepage www.wylerag.com	Software zum Download von unserer Homepage www.wylerag.com
USB-Dongle as licence key (for new licences, where necessary)	USB-Dongle als Lizenz-Schlüssel (für neue Lizenzen, wo nötig)

System requirements:	System-Anforderungen:
Microsoft Windows VISTA / WIN 7 / WIN 8 / WIN 10	

Software storage medium:	Software Speichermedium:	
USB Stick for Software storage	024-USB	USB Stick zur Software-Speicherung
DVD for Software storage	024-DVD	DVD zur Software-Speicherung



## DEVELOPMENT

## SDK

## ENTWICKLUNG

For customers intending to develop their own analyzing software for WYLER instruments, WYLER AG provides several software examples that explain how to interact with WYLER instruments or WYLER sensors either direct or via a software interface developed by WYLER. These examples should allow an experienced programmer to successfully develop their own application software.



Für Kunden, die eine eigene Auswerte-Software für WYLER-Geräte entwickeln wollen, stellt WYLER AG mehrere Software-Beispiele zur Verfügung, welche zeigen, wie man ein WYLER-Gerät oder WYLER-Sensor entweder direkt oder über eine von WYLER entwickelte Schnittstellen-Software ansprechen kann. Diese Beispiele sollten es dem erfahrenen Programmierer erlauben, seine eigene Auswerte-Software erfolgreich zu entwickeln.

WYLER software interface for Microsoft Windows:

The software interface developed by WYLER provides a common programming platform to integrate WYLER instruments and sensors and consists of three functional blocks:

#### 1. COM port management

- Listing of the COM ports
- Selection of the COM ports to be used

#### 2. Instruments and sensor administration

- Listing of instruments and sensors
- Selection of the sensors to be measured by their ID

#### 3. Reading of measuring values

- Adjustment of measuring parameters
- Selection of measuring speed / sampling rate
- Measuring values to be read (displayed angle, temperature)
- Reading / memorizing of measuring values in the background
- Reading in / transfer of values measured in the background at any time

Software interfaces are available for the following programming environments:

- Visual C++ 6.0
- C#
- Visual Studio 2008
- LabVIEW™ from version 8.6.1

System requirements for the WYLER software interface:

[Microsoft .NET framework 2.0](#)

➡ Please contact WYLER AG or your WYLER representative if you are interested to get these software examples. The more information we get about your application, the instruments to be used as well as your programming environment, the better we can ensure that you will successfully implement your measuring application.

WYLER Schnittstellen-Software für Microsoft Windows Umgebung:

Die von WYLER entwickelte Software-Schnittstelle ermöglicht es, alle Wyler-Geräte und -sensoren einheitlich einzubinden. Sie besteht aus drei Funktionsblöcken:

#### 1. COM-Schnittstellen-Verwaltung

- Namentliche Auflistung der COM-Schnittstellen
- Selektion der zu verwendenden COM-Schnittstellen

#### 2. Geräte- und Sensor-Verwaltung

- Namentliche Auflistung der Geräte und Sensoren
- Selektion der zu messenden Sensoren mit deren Namen

#### 3. Einlesen der Messwerte

- Einstellen der Messparameter
- Einstellen der Messgeschwindigkeit
- Wahl der Messwerte (Winkel, Temperatur)
- Einlesen der Messwerte im Hintergrund
- Abholen der im Hintergrund gemessenen Messwerte zu einem beliebigen Zeitpunkt

Software-Schnittstellen stehen für folgende Programmierumgebungen zur Verfügung

- Visual C++ 6.0
- C#
- Visual Studio 2008
- LabVIEW™ from version 8.6.1

Systemvoraussetzungen für WYLER Software-Schnittstelle:

[Microsoft .NET, Framework 2.0](#)

➡ Bitte kontaktieren Sie WYLER AG oder Ihren WYLER-Vertreter, wenn Sie an diesen Software-Beispielen interessiert sind. Je detaillierter Sie uns über Ihre Anwendung, die zu verwendenden WYLER Instrumente und Ihre Programmierumgebung informieren, desto besser können wir sicherstellen, dass Sie Ihre Applikation erfolgreich umsetzen können.



## INTRODUCTION

SOFTWARE LICENCE KEY  
SOFTWARE LIZENZ

## EINFÜHRUNG



## WYLER SOFTWARE / SOFTWARE LICENCE

The WYLER software packages are copy protected and require therefore the acquisition of a valid licence

WYLER AG provides several options regarding such a licence:

**1. Free Test licence for 2 weeks**

The WYLER software packages can be tested free of charge for 2 weeks (10 working days).

**1 a) Download from the internet:**

The WYLER software packages can be downloaded from the homepage [www.wylerag.com](http://www.wylerag.com) under „software download“. After this download the software has to be registered with the first start-up and afterwards it can be used for a 2 weeks trial period.

**1 b) Dongle with limited licence of 2 weeks**

If you do not have access to the internet you can ask your local WYLER representative to provide you with the software package on a CD and a Dongle key with a limited licence of 2 weeks.

**2. Full licence with a USB-Dongle**

The standard and most convenient way to acquire a licence is to purchase the optional Dongle together with the Software package. Such a Dongle has the following advantages:

- **Software on several PC**

with a Dongle you can install the software on several PC's. Nevertheless only on the PC where the Dongle is inserted measurements with the software are possible. (see remark below)

This scenario is typical for a company with several service technicians. You can install the software on all the PC's and keep the Dongle in the transportation case of the instruments. The service engineer who takes the instruments along has also access to the Dongle and has therewith the full functionality of his software available.

- **Easy change of PC**

with a Dongle it is very easy to transfer your licence to a new PC. You simply install the software again on the new PC and transfer the Dongle.

The same procedure applies if your old PC has e.g. a hard disc crash.

**Remarks:**

The software wylerSPEC is running in a „viewer only“-mode if there is no valid licence on that PC. This feature provides a solution for e.g. the following case: You measure with the one PC where the licence is installed in the workshop and you can then transfer the results to a second PC without a licence in the office where you can make the print out.



## WYLER SOFTWARE / SOFTWARE LIZENZ

Die WYLER Software-Produkte sind kopiergeschützt und erfordern deshalb den Kauf einer gültigen Lizenz.

Die WYLER AG gibt Ihnen folgende Optionen, eine Lizenz zu erwerben:

**1. Kostenlose Lizenz für 2 Wochen**

Die WYLER Software Pakete können während 2 Wochen (10 Arbeitstagen) kostenlos getestet werden.

**1 a) Herunterladen vom Internet**

Die WYLER Software Pakete können von der Homepage [www.wylerag.com](http://www.wylerag.com) unter „Software Download“ heruntergeladen werden. Nach dem Herunterladen muss die Software beim ersten Aufstarten registriert werden. Anschliessend kann sie während 2 Wochen getestet werden.

**1 b) Dongle mit einer zeitlich limitierten Lizenz von 2 Wochen**

Wenn Sie keinen Internet Zugang haben, können Sie Ihren lokalen WYLER Partner bitten, Ihnen eine CD mit der Software und einen auf 2 Wochen limitierten Dongle zur Verfügung zu stellen.

**2. Volle Lizenz mit USB-Dongle**

Der bequemste Weg eine Lizenz zu erhalten, ist der Erwerb eines Dongles zusammen mit dem Software Paket. Ein solcher Dongle hat folgende Vorteile:

- **Software auf mehreren PCs**

Mit einem Dongle können Sie die Software auf mehreren PCs installieren. Jedoch können nur mit jenem PC Messungen durchgeführt werden, bei welchem der Dongle angeschlossen ist. (siehe auch Anmerkung unten)

Dieses Szenario ist typisch für Firmen mit mehreren Service-Technikern. Sie können die Software auf allen PCs installieren und den Dongle im Koffer der Messinstrumente aufbewahren. Jener Service-Techniker, der die Messgeräte benutzt, hat auch den Dongle zur Hand und damit die volle Funktionalität der Software zur Verfügung

- **Neuer PC**

Mit einem Dongle ist es sehr einfach die Lizenz auf einen neuen PC zu transferieren: Sie brauchen nur die Software auf dem neuen PC nochmals zu installieren und den Dongle beim neuen PC einzustecken.

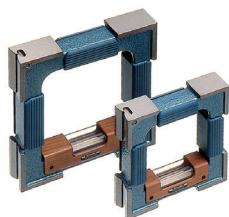
Dasselbe gilt bei einem Hardware Problem; z.B. einem Harddisk Crash.

**Anmerkung:**

Die Software wylerSPEC läuft im „Viewer Mode“ wenn keine gültige Lizenz installiert ist. Dies erlaubt eine einfache Lösung für folgenden Fall: Sie möchten mit dem einen PC in der Produktion messen; die Resultate aber im Büro ausdrucken. Die Lizenz wird an jenem PC installiert, welcher in der Produktion verwendet wird. Der PC im Büro braucht für den Ausdruck hingegen keine zusätzliche Lizenz.

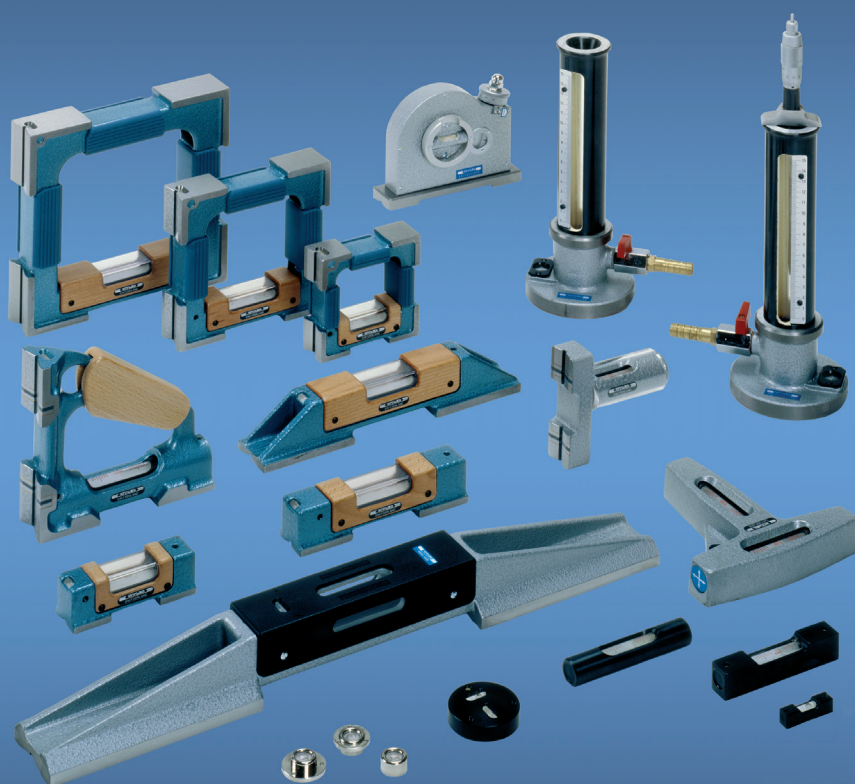
License with USB dongle

Lizenz mit USB-Dongle



Precision Frame Spirit Level 58 SPIRIT  
Präzisions-Rahmenrichtwaage 58 SPIRIT

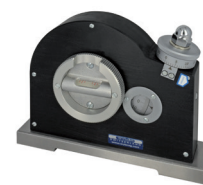
HIGH PRECISION SPIRIT LEVELS  
PRÄZISIONS-WASSERWAAGEN  
NIVEAUX A BULLE DE HAUTE PRECISION



Magnetic Spirit Level 48 SPIRIT  
Magnet-Richtwaage 48 SPIRIT



Horizontal Spirit Level 55 SPIRIT  
Horizontal-Richtwaage 55 SPIRIT



CLINOMETER 80



Communicating Water Level 77  
Präzisions-Schlauchrichtwaage 77



Magnetic Angle Spirit Level 47  
Magnet-Winkelrichtwaage 47



Cross Spirit Level 78  
Kreuz-Richtwaage 78



Screw-on Spirit Level 66  
Aufschraubbare Richtwaage 66



Tubular Spirit Level 59  
Rohrrichtwaage 59



Cross Spirit Level 76  
Kreuz-Richtwaage 76

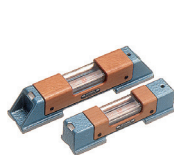


Circular Spirit Levels 72/73/74  
Dosenlibellen 72/73/74

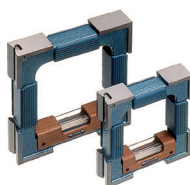
## INTRODUCTION HIGH PRECISION SPIRIT LEVELS

WYLER Spirit Levels have been known for decades all around the globe for their high precision, quality and reliability. All products are manufactured according to the relevant international standards and assure an extraordinary resistance against wear and geometrical deformation due to the use of selected and well matured materials.

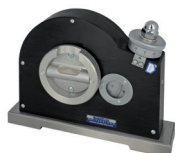
The **SPIRIT LEVELS** / **PRECISION SPIRIT LEVELS** can be divided into the following types:



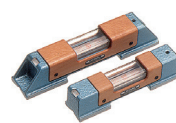
Horizontal spirit levels for small angles



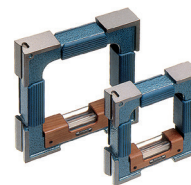
Frame spirit levels for small angles



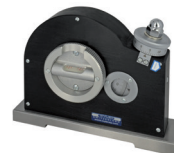
Clinometers for large angles up to 360°



Horizontal-Richtwaagen für kleine Winkel



Rahmenrichtwaagen für kleine Winkel



Clinometer für grosse Winkel bis 360°

Most spirit levels can be equipped with **magnetic inserts**.

Besides the vial, the frame or body of a precision level is extremely important. The material mostly from cast iron or special steel must be free from tension (distortion!). The treatment of the material before, during and after the machining and assembling is of greatest importance. Usually the bases of the levels for measuring surfaces have two contact faces. These allow the exact setting of the instrument. Prismatic bases with two contact faces are used for measuring round shafts and bars. A speciality of the WYLER precision levels lays in the fact that the geometry of the bases is adjusted exactly parallel to the vial axis by grinding and scraping.

Only by this precision work it is assured that even when the level is slightly tilted no measuring error occurs (twist stability). The specialist is aware of the temperature sensitivity of a spirit level. Therefore no direct sunlight is allowed on the level and draught is avoided, if a precise measurement is to be guaranteed.



Die meisten Richtwaagen können auch mit **Magneteinsätzen** geliefert werden.

Neben einer genauen Libelle ist natürlich die Qualität des Richtwaagenkörpers von entscheidender Bedeutung. Das Material, meistens Grauguss oder Spezialstahl, muss möglichst frei von Spannungen (Verzug!) sein. Die Behandlung des Materials vor und nach der Verarbeitung ist von entscheidender Bedeutung. Die Messbasen von Präzisions-Richtwaagen weisen in der Regel zwei Auflageflächen zum Kontrollieren von Flächen auf, die eine saubere Auflage auf dem Messobjekt garantieren. Für Messungen auf Wellen sind die Richtwaagen mit zwei prismatischen Einschnitten versehen, die in der Mitte der Messflächen eingearbeitet sind. Zusätzlich können die Basen mit Magneteinsätzen versehen werden. Ein besonderes Merkmal der Präzisions-Richtwaagen von WYLER besteht darin, dass die Geometrie aller Messflächen durch Schleifen und manuelles Schaben genau parallel zur Libellenachse einjustiert werden kann.

Nur durch diese Präzisionsarbeit ist gewährleistet, dass auch bei einer leicht schräg (Twist) angesetzten Richtwaage keine Messfehler entstehen. Dem Fachmann ist die Temperaturempfindlichkeit von Präzisions-Richtwaagen bekannt. Deshalb vermeidet er direkte Sonneneinstrahlung und Zugluft am Einsatzort, um eine genaue Messung zu garantieren.

The user has the possibility to adjust the **ZERO** as well as the **TWIST** thanks to a simple adjustment system.

Dank den beiden Einstellschrauben können der **NULLPUNKT / ZERO** und die Querabweichung / **TWIST** durch den Benutzer auf einfachste Weise justiert werden.

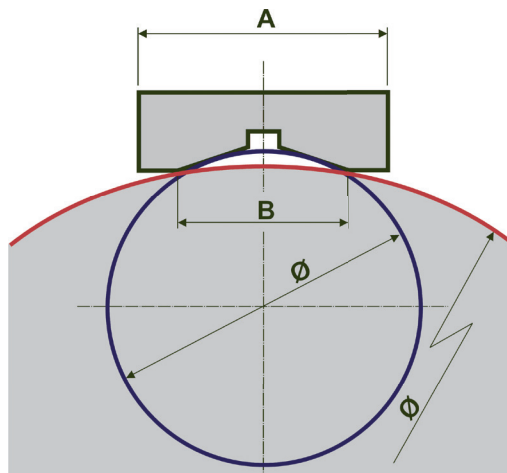
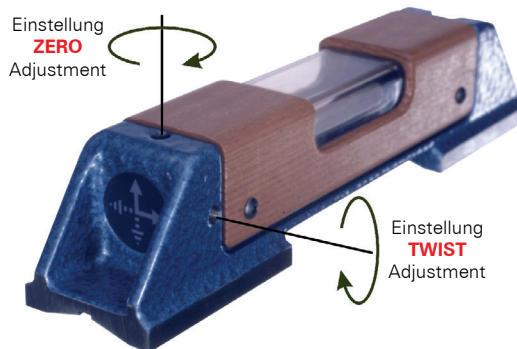
Operating temperature range / Betriebstemperatur  
Storage temperature range / Lagertemperatur

0 ... + 40 °C  
- 40 ... + 70 °C

Standard dimensions of prismatic bases for shafts measurement  
Standardabmessungen prismatischer Basen für Messungen auf Wellen

Length of base Basislänge			Possible shaft diameter Messbarer Wellendurchmesser
L	A	B	Ø
100 mm	30 mm	21 mm	Ø 17 ... 80 mm
100 mm	32 mm	22 mm	Ø 17 ... 84 mm
150 mm	35 mm	24.5 mm	Ø 17 ... 94 mm
200 mm	40 mm	28 mm	Ø 19 ... 108 mm
250 mm	45 mm	31.5 mm	Ø 19 ... 120 mm
300 mm	50 mm	35 mm	Ø 22 ... 135 mm
500 mm	60 mm	42 mm	Ø 22 ... 160 mm
110 mm	150 mm	130 ... 140 mm	Ø 120 ... 1000 mm
150 mm	150 mm	130 ... 140 mm	Ø 120 ... 1000 mm
200 mm	150 mm	130 ... 140 mm	Ø 120 ... 1000 mm

Special executions on demand  
Sonderausführungen auf Anfrage



## DESCRIPTION

HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 55 SPIRIT  
HORIZONTAL-RICHTWAAGE 55 SPIRIT

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- **Standard version** with prismatic measuring base, contact faces hand scraped for sensitivity 0.05 mm/m and better, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
  - Measuring base with flat contact faces
  - Measuring base with magnetic inserts
- Simple adjustment of the zero-point and of rollover errors (twist) of the main vial, due to an ingenious adjusting system
- Excellent view on the vial from above and from the side
- The main vial being fixed in a special mounting device, the vial is absolutely free from any tensions
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 17 ... Ø 160 mm, depending on the dimensions / Details see table below
- A handle of precious wood eliminates the transfer and influence of the body temperature
- Packed in a wooden storage case

## Function:

- The HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 55 SPIRIT is suitable for measurements on horizontal surfaces and shafts
- Optional magnetic inserts assure an excellent adhesion to shafts and surfaces

## Sensitivity:

- See table below

## Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability  $\pm 2$  degrees

## Calibration Certificate:

- The HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 55 SPIRIT can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- **Standardmässig** mit prismatischer Messbasis, bis zur Empfindlichkeit von 0.05 mm/m handgeschabt, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Messbasis in flacher Ausführung
  - Messbasis mit Magneteinsätzen
- Die Einstellung des Nullpunktes und der Querneigung (Twist) der Hauptlibelle ist dank einem ausgeklügelten Justiersystem einfach zu bedienen
- Mit grossem Einblickwinkel von oben und von der Seite
- Dank des Einbaus der Hauptlibelle in eine Montagevorrichtung, ist die Libelle frei von Spannungen
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem horizontalen Zylinder
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 160 mm, je nach Dimension der Richtwaage / Details siehe nachstehende Tabelle
- Dank dem Handgriff aus edlem Holz ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich
- Verpackt in ein Holzetui

## Funktion:

- Die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 55 SPIRIT ist geeignet für Messungen von horizontalen Flächen und Wellen
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

## Empfindlichkeit:

- Siehe nachstehende Tabelle

## Querstabilität nach WYLER Standard:

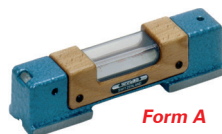
- Querstabilität  $\pm 2$  Grad

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 55 SPIRIT auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



P/N / Art. Nr.	155S<bbb>-113-<sss>	Version 113, <b>Standard version</b> with prismatic base, without magnetic inserts Version 113, <b>Standard-Version</b> mit prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze
	155S<bbb>-117-<sss>	Version 117, prismatic base with magnetic inserts Version 117, prismatische Messbasis mit Magneteinsätzen
	155S<bbb>-123-<sss>	Version 123, flat measuring base, without magnetic inserts Version 123, flache Messbasis, ohne Magneteinsätze



Form A



Form B



Form CLASSIC

Sensitivity / Skalenteilungswert:	Dimensions / Abmessungen 100 x 32 x H: 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 84 mm Form <A>	Dimensions / Abmessungen 150 x 35 x H: 38 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 94 mm Form <A>	Dimensions / Abmessungen 200 x 40 x H: 42 mm Shaft / Wellen Ø 19 ... 108 mm Form <B>	Dimensions / Abmessungen 250 x 45 x H: 46 mm Shaft / Wellen Ø 19 ... 120 mm Form <B>	Dimensions / Abmessungen 300 x 50 x H: 51 mm Shaft / Wellen Ø 22 ... 135 mm Form <B>	Dimensions / Abmessungen 500 x 60 x H: 57 mm Shaft / Wellen Ø 22 ... 160 mm Form <CLASSIC>
Weight / Gewicht net/netto (w/o case / ohne Etui): gross/brutto:	0.350 kg 0.500 kg	0.650 kg 0.800 kg	0.950 kg 1.250 kg	1.300 kg 1.700 kg	2.200 kg 2.650 kg	3.850 kg 5.100 kg
0.02 mm/m	155S100-113-020	155S150-113-020	155S200-113-020	155S250-113-020	155S300-113-020	155-500-113-020
0.04 mm/m	155S100-113-040	155S150-113-040	155S200-113-040	155S250-113-040	155S300-113-040	155-500-113-040
0.05 mm/m	155S100-113-050	155S150-113-050	155S200-113-050	155S250-113-050	155S300-113-050	155-500-113-050
0.10 mm/m	155S100-113-100	155S150-113-100	155S200-113-100	155S250-113-100	155S300-113-100	155-500-113-100
0.30 mm/m	155S100-113-300	155S150-113-300	155S200-113-300	155S250-113-300	155S300-113-300	155-500-113-300



DESCRIPTION

MAGNETIC SPIRIT LEVEL 48 SPIRIT  
MAGNET-RICHTWAAGE 48 SPIRIT

Beschreibung



Execution:

- **Standard version** with two prismatic measuring bases horizontal and vertical, vertical base with magnetic inserts, contact faces hand scraped for sensitivity 0.05 mm/m and better, manufactured and tested according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Simple adjustment of the zero-point and of rollover errors (twist) of the main vial, due to an ingenious adjusting system
- Excellent view on the vial from above and from the side
- The main vial being fixed in a special mounting device, the vial is absolutely free from any tensions
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts or in the vertical
- The prismatic base is suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- A handle of precious wood eliminates the transfer and influence of the body temperature
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The MAGNETIC SPIRIT LEVEL 48 SPIRIT is a universal spirit level, particularly suitable for measurements on vertical and horizontal surfaces and shafts
- The magnetic inserts in the vertical measuring base assure an excellent adhesion to vertical shafts and surfaces

Sensitivity:

- see table below

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:

- The MAGNETIC SPIRIT LEVEL 48 SPIRIT can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge

Weight:

- Net weight (without case) 1.500 kg
- Gross weight 1.950 kg



Ausführung:

- **Standardmässig** mit zwei prismatischen Messbasen horizontal und vertikal, vertikale Basis mit Magneteinsätzen, bis zur Empfindlichkeit von 0.05 mm/m handgeschabt, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Die Einstellung des Nullpunktes und der Querneigung (Twist) der Hauptlibelle ist dank einem ausgeklügelten Justiersystem einfach zu bedienen
- Mit grossem Einblickwinkel von oben und von der Seite
- Dank des Einbaus der Hauptlibelle in eine Montagevorrichtung, ist die Libelle frei von Spannungen
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder und in der Vertikalen
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Dank dem Handgriff aus edlem Holz ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die MAGNET-RICHTWAAGE 48 SPIRIT ist eine Universal-Richtwaage, die für Messungen von vertikalen und horizontalen Flächen und Wellen optimal geeignet ist
- Dank den Magneteinsätzen in der vertikalen Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung an vertikalen Flächen und Wellen garantiert werden

Empfindlichkeit:

- siehe nachstehende Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die MAGNET-RICHTWAAGE 48 SPIRIT auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert

Gewicht:

- Netto (ohne Holzetui) 1.500 kg
- Brutto 1.950 kg



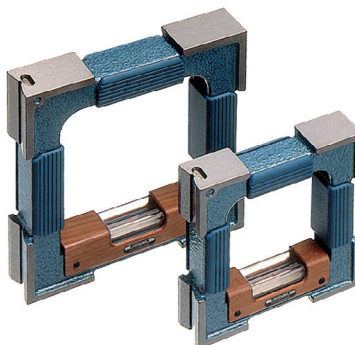
Two prismatic measuring bases, vertical base with magnetic inserts	Two prismatic measuring bases, vertical and horizontal base with magnetic inserts	Two flat measuring bases, vertical base with magnetic inserts	Two flat measuring bases, vertical and horizontal base with magnetic insert
Zwei prismatische Messbasen, vertikale Basis mit Magneteinsätzen	Zwei prismatische Messbasen, horizontale+vertikale Basis mit Magneteinsätzen	Zwei flache Messbasen, vertikale Basis mit Magneteinsätzen	Zwei flache Messbasen, horizontale+vertikale Basis mit Magneteinsätzen
<b>STANDARD-VERSION</b>			
Dimensions / Abmessungen: 150 x 150 x 40 mm Shaft / Wellen Ø19 ... Ø108 mm	Dimensions / Abmessungen: 150 x 150 x 40 mm Shaft / Wellen Ø19 ... Ø108 mm	Dimensions / Abmessungen: 150 x 150 x 40 mm	Dimensions / Abmessungen: 150 x 150 x 40 mm

Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	P/N Art. Nr.	P/N Art. Nr.	P/N Art. Nr.
0,02 mm/m	148S150-247-020	148S150-248-020	148S150-217-020	148S150-218-020
0,04 mm/m	148S150-247-040	148S150-248-040	148S150-217-040	148S150-218-040
0,05 mm/m	148S150-247-050	148S150-248-050	148S150-217-050	148S150-218-050
0,10 mm/m	148S150-247-100	148S150-248-100	148S150-217-100	148S150-218-100
0,30 mm/m	148S150-247-300	148S150-248-300	148S150-217-300	148S150-218-300

## DESCRIPTION

PRECISION FRAME SPIRIT LEVEL 58 SPIRIT  
PRÄZISIONS-RAHMENRICHTWAAGE 58 SPIRIT

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- **Standard version** with two prismatic measuring bases bottom horizontal and left hand vertical, contact faces hand scraped for sensitivity 0.05 mm/m and better and two flat measuring bases top horizontal and right hand vertical, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Various options are possible (see table below)
- Simple adjustment of the zero-point and of rollover errors (twist) of the main vial, due to an ingenious adjusting system
- Excellent view on the vial from above and from the side
- The main vial being fixed in a special mounting device, the vial is absolutely free from any tensions
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts or in the vertical
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 17 ... Ø 135 mm, depending on the dimensions / Details see table below
- Special plastic handles on 3 sides eliminate the transfer and influence of the body temperature
- Packed in a wooden storage case

## Function:

- The FRAME SPIRIT LEVEL 58 SPIRIT is suitable for measurements on vertical and horizontal surfaces and shafts
- Optional magnetic inserts in the vertical and/or in the horizontal measuring bases assure an excellent adhesion to vertical shafts and surfaces

## Sensitivity:

- See table below

## Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability  $\pm 2$  degrees

## Calibration Certificate:

- The FRAME SPIRIT LEVEL 58 SPIRIT can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- **Standardmässig** mit zwei prismatischen Messbasen unten und links, bis zur Empfindlichkeit von 0.05 mm/m handgeschabt und zwei flachen Messbasen oben und rechts, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Verschiedene Ausführungen stehen zur Verfügung (siehe untenstehende Tabelle)
- Die Einstellung des Nullpunktes und der Querneigung (Twist) der Hauptlibelle ist dank einem ausgeklügelten Justiersystems einfach zu bedienen
- Mit grossem Einblickwinkel von oben und von der Seite
- Dank des Einbaus der Hauptlibelle in eine Montagevorrichtung, ist die Libelle frei von Spannungen
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder und in der Vertikalen
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 135 mm, je nach Dimension. Details siehe auch nachstehende Tabelle
- Dank den Handgriffen aus Kunststoff an drei Seiten ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich
- Verpackt in ein Holzetui

## Funktion:

- Die PRÄZISIONS-RAHMEN-RICHTWAAGE 58 SPIRIT ist geeignet für Messungen von vertikalen und horizontalen Flächen und Wellen
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der vertikalen und/oder horizontalen Messbasen kann eine ausgezeichnete Haftung an vertikalen Flächen und Wellen garantiert werden

## Empfindlichkeit:

- siehe nachstehende Tabelle

## Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität  $\pm 2$  Grad

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die PRÄZISIONS-RAHMEN-RICHTWAAGE 58 SPIRIT auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



P/N / Art. Nr.		
158S<bbb>-343-<sss>	Version 343, <b>Standard version</b> , bottom+left hand prismatic, upper+right hand flat, without magnetic inserts	Version 343, <b>Standard-Version</b> , unten+links prismatisch, oben+rechts flach, ohne Magneteinsätze
158S<bbb>-347-<sss>	Version 347, bottom+left hand prismatic, upper+right hand flat / magnetic inserts left hand	Version 347, unten+links prismatisch, oben+rechts flach / links mit Magneteinsätzen
158S<bbb>-348-<sss>	Version 348, bottom+left hand prismatic, upper+right hand flat / magnetic inserts bottom+left hand	Version 348, unten+links prismatisch, oben+rechts flach / links+unten mit Magneteinsätzen
158S<bbb>-349-<sss>	Version 349, bottom+left hand prismatic, upper+right hand flat / magnetic inserts upper+left hand	Version 349, unten+links prismatisch, oben+rechts flach / links+oben mit Magneteinsätzen

Sensitivity / Skalenteilungswert:	Dimensions / Abmessungen 100 x 100 x 32 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 84 mm	Dimensions / Abmessungen 150 x 150 x 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 94 mm	Dimensions / Abmessungen 200 x 200 x 40 mm Shaft / Wellen Ø 19 ... 108 mm	Dimensions / Abmessungen 250 x 250 x 45 mm Shaft / Wellen Ø 19 ... 120 mm	Dimensions / Abmessungen 300 x 300 x 50 mm Shaft / Wellen Ø 22 ... 135 mm
Weight / Gewicht: net/netto (w/o / ohne Etui): gross/brutto:	0.700 kg 0.900 kg	1.500 kg 1.950 kg	2.900 kg 3.500 kg	4.750 kg 5.750 kg	8.000 kg 9.450 kg
0.02 mm/m	158S100-343-020	158S150-343-020	158S200-343-020	158S250-343-020	158-300-343-020
0.04 mm/m	158S100-343-040	158S150-343-040	158S200-343-040	158S250-343-040	158-300-343-040
0.05 mm/m	158S100-343-050	158S150-343-050	158S200-343-050	158S250-343-050	158-300-343-050
0.10 mm/m	158S100-343-100	158S150-343-100	158S200-343-100	158S250-343-100	158-300-343-100
0.30 mm/m	158S100-343-300	158S150-343-300	158S200-343-300	158S250-343-300	158-300-343-300



## DESCRIPTION

INSPECTION SPIRIT LEVEL 61  
KONTROLLRICHTWAAGE 61

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- **Standard version** with prismatic measuring base, not recessed in the middle part, hand scraped for sensitivity 0.05 mm/m and better, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
  - Measuring base prismatic, with magnetic inserts
  - Measuring base flat, without magnets
- The main vial being fixed in a special mounting device, the vial is absolutely free from any tensions
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 120 mm
- Special isolating handles eliminate the transfer and influence of the body temperature
- Packed in a wooden storage case

## Function:

- The INSPECTION SPIRIT LEVEL 61 is suitable for measurements on horizontal surfaces and shafts
- Optional magnetic inserts in the measuring base assure an excellent adhesion to shafts and surfaces

## Sensitivity:

- See table below

## Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability  $\pm 2$  degrees

## Calibration Certificate:

- The INSPECTION SPIRIT LEVEL 61 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- **Standardmässig** mit durchgehend prismatischer Messbasis, bis zur Empfindlichkeit von 0.05 mm/m handgeschabt, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Messbasis mit prismatischer Messbasis und Magneteinsätzen
  - Messbasis mit flacher Messbasis, ohne Magneteinsätze
- Dank des Einbaus der Hauptlibelle in eine Montagevorrichtung, ist die Libelle frei von Spannungen
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem horizontalen Zylinder
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 120 mm
- Dank dem Isoliergriff ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich
- Verpackt in ein Holzetui

## Funktion:

- Die KONTROLLRICHTWAAGE 61 ist geeignet für Messungen von horizontalen Flächen und Wellen
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

## Empfindlichkeit:

- Siehe nachstehende Tabelle

## Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität  $\pm 2$  Grad

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die KONTROLLRICHTWAAGE 61 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



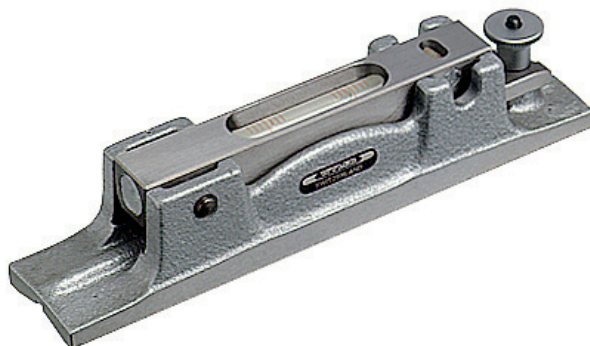
P/N / Art. Nr.		Version 113, <b>Standard version</b> with prismatic base, without magnetic inserts
		Version 113, <b>Standard-Version</b> mit prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze
161-<bbb>-117-<sss>		Version 117, prismatic base with magnetic inserts
		Version 117, prismatische Messbasis mit Magneteinsätzen
161-<bbb>-123-<sss>		Version 123, flat base without magnetic inserts
		Version 123, flache Messbasis ohne Magneteinsätze

Sensitivity / Skalenteilungswert:	Dimensions / Abmessungen 100 x 45 x H: 35 mm Shaft / Wellen Ø 19 ... 120 mm	Dimensions / Abmessungen 150 x 45 x H: 35 mm Shaft / Wellen Ø 19 ... 120 mm	Dimensions / Abmessungen 200 x 45 x H: 35 mm Shaft / Wellen Ø 19 ... 120 mm
Weight / Gewicht net/netto (w/o case / ohne Etui): gross/brutto:	0.850 kg 1.000 kg	1.350 kg 1.550 kg	1.850 kg 2.100 kg
0.02 mm/m	161-100-113-020	161-150-113-020	161-200-113-020
0.04 mm/m	161-100-113-040	161-150-113-040	161-200-113-040
0.05 mm/m	161-100-113-050	161-150-113-050	161-200-113-050
0.10 mm/m	161-100-113-100	161-150-113-100	161-200-113-100

## DESCRIPTION

ADJUSTABLE SPIRIT LEVEL 52  
EINSTELLBARE RICHTWAAGE 52

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- **Standard version** with prismatic measuring base of 200 mm length, not recessed in the middle part, hand scraped for sensitivity 0.05 mm/m and better, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- The main vial in the standard version has a sensitivity of 0.02 mm/m (other sensitivities available as per table below)
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- Packed in a wooden storage case

## Function:

- The ADJUSTABLE SPIRIT LEVEL 52 is a suitable option when the measuring object (flat surface or shaft) can not be positioned in the true horizontal and therefore the measuring range of a standard precision spirit level is not sufficient.
- The ADJUSTABLE SPIRIT LEVEL 52 covers measurements on „sloping“ surfaces and shafts up to an inclination of 50 mm/m

## Dimensions:

- Length 200 mm
- Height 41 mm
- Width 40 mm

## Weight:

- Net weight (without case) 1.200 kg
- Gross weight 1.450 kg

Sensitivity: see table below

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability  $\pm 2$  degrees

## Calibration Certificate:

- The ADJUSTABLE SPIRIT LEVEL 52 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- **Standardmässig** mit durchgehend prismatischer Messbasis von 200 mm, bis zu einem Skalenteilungswert von 0.05 mm/m handgeschabt, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Die eingebaute Libelle hat als Standard einen Skalenteilungswert von 0.02 mm/m (weitere Skalenteilungswerte siehe nachstehende Tabelle)
- Eingebaute Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Verpackt in ein Holzetui

## Funktion:

- Die EINSTELLBARE RICHTWAAGE 52 kommt dann als Alternative zum Einsatz, wenn die zu messende Fläche oder Welle nicht genau horizontal liegt und der Messbereich einer klassischen Richtwaage die Neigung nicht abdecken kann.
- Mit der EINSTELLBARE RICHTWAAGE 52 können „schiefe stehende“ Ebenen oder Wellen bis 50 mm/m abgedeckt werden.

## Abmessungen:

- Länge 200 mm
- Höhe 41 mm
- Breite 40 mm

## Gewicht:

- Netto (ohne Holzetui) 1.200 kg
- Brutto 1.450 kg

Skalenteilungswert: siehe nachstehende Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard :

- Querstabilität  $\pm 2$  Grad

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die EINSTELLBARE RICHTWAAGE 52 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen: 200 x 40 x 41 mm Shaft / Wellen: Ø 19 ... 108 mm	
Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.
0.02 mm/m	152-200-113-020
0.05 mm/m	152-200-113-050
0.10 mm/m	152-200-113-100

## DESCRIPTION

# ADJUSTABLE MICROMETER SPIRIT LEVEL 68

## EINSTELLBARE MIKROMETER-RICHTWAAGE 68

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- **Standard version** with prismatic measuring base of hardened steel, finely rectified, 150 mm long, without magnets, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Main scale on micrometer: 1 division = 0.02 mm/m
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters  $\varnothing 19 \dots \varnothing 120$  mm
- The main vial has a sensitivity of 0.02 mm/m
- Precision: 0.02 mm/m
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- Packed in a wooden storage case

## Function:

- The ADJUSTABLE MICROMETER SPIRIT LEVEL 68 is suitable for measuring inclinations from  $-20 \dots +4$  mm/m
- Measuring range:
  - 1 division on the micrometer drum is 0.02 mm/m
  - 1 full turn of the drum with 100 divisions = 2 mm/m
  - Number of turns:
    - Up 2 (equivalent to  $2 \times 2$  mm/m = 4 mm/m)
    - Down 10 (equivalent to  $10 \times 2$  mm/m = 20 mm/m)
    - Measuring range in one position  $-20 \dots +4$  mm/m
- Special isolating handles eliminate the transfer and influence of the body temperature

## Dimensions:

- Length 150 mm
- Height of measuring body 45 mm
- Total height over micrometer 80 mm
- Width 45 mm

## Weight:

- Net weight (without case) 1.750 kg
- Gross weight 2.050 kg

Sensitivity: 0.02 mm/m

## Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability  $\pm 2$  degrees

## Calibration Certificate:

- The ADJUSTABLE MICROMETER SPIRIT LEVEL 68 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- **Standardmässig** mit gehärteter und geschliffener prismatischer Stahlbasis von 150 mm, ohne Magneteinsätze, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Hauptskala am Mikrometer 1 Teilstrich = 0.02 mm/m
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von  $\varnothing 19 \dots \varnothing 120$  mm
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.02 mm/m
- Genauigkeit: 0.02 mm/m
- Eingebaute Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder
- Verpackt in ein Holzetui

## Funktion:

- Die EINSTELLBARE MIKROMETER-RICHTWAAGE 68 ist geeignet für Messungen von Neigungen von  $-20 \dots +4$  mm/m
- Messbereich:
  - Teilungswert am Mikrometer 0.02 mm/m
  - Umdrehungswert der Trommel mit 100 Teilstrichen = 2 mm/m
  - Anzahl Umdrehungen:
    - Nach oben 2 (entsprechend  $2 \times 2$  mm/m = 4 mm/m)
    - Nach unten 10 (entsprechend  $10 \times 2$  mm/m = 20 mm/m)
  - Messbereich in einer Aufspannung von  $-20 \dots +4$  mm/m
- Dank dem Isoliergriff ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich

## Abmessungen:

- Länge 150 mm
- Höhe Messkörper 45 mm
- Höhe total 80 mm
- Breite 45 mm

## Gewicht:

- Netto (ohne Holzetui) 1.750 kg
- Brutto 2.050 kg

Skalenteilungswert: 0.02 mm/m

## Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität  $\pm 2$  Grad

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die EINSTELLBARE MIKROMETER-RICHTWAAGE 68 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen: 150 x 45 x 80 mm  
Shaft / Wellen:  $\varnothing 19 \dots 120$  mm

P/N / Art. Nr.

168-150-111-020

**Standard version** with prismatic base  
**Standard-Version** mit prismatischer Messbasis



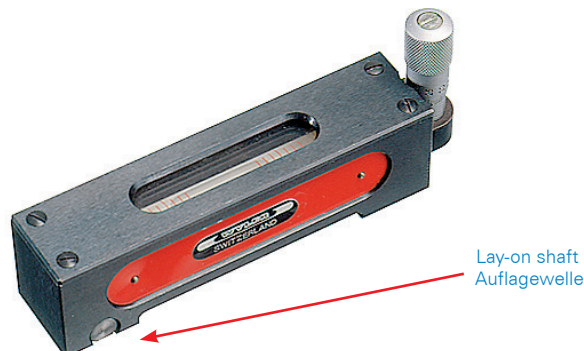
Special version mounted on a special base for large shafts  $\varnothing 200 \dots 420$  mm.  
Base 200 mm long / 100 mm wide, surface chromium-plated.  
P/N: 168-200-173-020

Spezial-Version, montiert auf einer prismatischen Basis für grosse Wellen  $\varnothing 200 \dots 420$  mm.  
Basis 200 mm lang / 100 mm breit, Oberfläche hartverchromt.  
Art. Nr.: 168-200-173-020

## DESCRIPTION

# MICROMETRIC SPIRIT LEVEL 53 FEINMESS MIKROMETER-RICTWAAGE 53

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- **Standard version** with flat measuring base and with a turnable lay-on shaft of hardened steel, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Main scale on micrometer:
  - Metric version: 1 division = 0.02 mm
  - Inch-version: 1 division = 1/1000 inch
- The main vial in the standard version has a sensitivity of 0.02 mm/m (other sensitivities available as per table below)
- Packed in a wooden storage case

## Function:

- Due to the built in lay-on shaft and to the small contact face of the measuring spindle, the MICROMETRIC SPIRIT LEVEL 53 is particularly suitable for measuring inclinations over a distance of 100 mm, without disturbance of the measuring result by irregularities of the surface between the measuring points.
- The MICROMETRIC SPIRIT LEVEL 53 is also suitable for measuring the depth of cavities
- Measuring range:
  - Metric version:  $\pm 5$  mm on a distance of 100 mm
  - Inch version:  $\pm 2/10$  inch on a distance of 100 mm (~ 4 inch)
- Special isolating handles eliminate the transfer and influence of the body temperature

## Dimensions:

- Length: 120 mm
- Total height: 28 mm (height over micrometer: 50 mm)
- Width: 25 mm

## Weight:

- Net weight (without case): 0.400 kg
- Gross weight: 0.550 kg

Sensitivity: see table below

## Calibration Certificate:

- The MICROMETRIC SPIRIT LEVEL 53 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- **Standardmässig** mit flacher Messbasis und mit gehärteter und drehbarer Auflagewelle, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Hauptskala am Mikrometer:
  - Metrische Version: 1 Teilstrich = 0.02 mm
  - Inch-Version: 1 Teilstrich = 1/1000 inch
- Die eingebaute Libelle hat standardmässig einen Skalenteilungswert von 0.02 mm/m (weitere Skalenteilungswerte siehe untenstehende Tabelle)
- Verpackt in ein Holzetui

## Funktion:

- Die FEINMESS MIKROMETER-RICTWAAGE 53 ist dank der eingebauten Auflagewelle und die punktmässige Abstützung der Messspindel für das Messen von Neigungen über eine Distanz von 100 mm geeignet, ohne dass durch die dazwischenliegenden Unebenheiten Messfehler entstehen.
- Die FEINMESS MIKROMETER-RICTWAAGE 53 ist ebenfalls für das Ausmessen von Vertiefungen geeignet.
- Messbereich:
  - Metrische Version:  $\pm 5$  mm auf 100 mm Distanz
  - Inch-Version:  $\pm 2/10$  inch auf 100 mm Distanz (ca. 4 inch)
- Dank dem Isoliergriff ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich

## Abmessungen:

- Länge: 120 mm
- Höhe total: 28 mm (inkl. Mikrometer: 50 mm)
- Breite: 25 mm

## Gewicht:

- Netto (ohne Holzetui): 0.400 kg
- Brutto: 0.550 kg

Skalenteilungswerte: siehe untenstehende Tabelle

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die FEINMESS MIKROMETER-RICTWAAGE 53 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



## METRIC VERSION METRISCHE VERSION

Division on Micrometer scale: Skalenteilungswert Mikrometer:	1 division = 0.02 mm 1 Teilstrich = 0.02 mm
Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.
0.02 mm/m	153-120-121-020
0.05 mm/m	153-120-121-050
0.10 mm/m	153-120-121-100

## INCH VERSION INCH VERSION

Division on Micrometer scale: Skalenteilungswert Mikrometer:	1 division = 1/1000 inch 1 Teilstrich = 1/1000 inch
Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.
4 arcsec	153-120-121Z020
10 arcsec	153-120-121Z050
20 arcsec	153-120-121Z100

## DESCRIPTION

# CRANKPIN SPIRIT LEVEL 56

## KURBELZAPFEN-RICHTWAAGE 56

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- **Standard version** with two perpendicular prismatic grooves, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
  - Measuring base with magnetic inserts in the longitudinal measuring base (only for **base length of 90 mm and 120 mm**)
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- Transversal vial with a sensitivity of 1 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- Packed in a wooden storage case

## Function:

- The CRANKPIN SPIRIT LEVEL 56 is particularly designed for measurements on pins of crank shafts
- Optional magnetic inserts in the longer measuring base assure an excellent adhesion to shafts and surfaces

## Sensitivity:

- See table below

## Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability  $\pm 2$  degrees

## Calibration Certificate:

- The CRANKPIN SPIRIT LEVEL 56 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- **Standardmässig** mit prismatischer Messbasis (Kreuzprisma), hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative steht folgende Möglichkeit zur Verfügung:
  - Messbasis mit Magneteinsätzen in der Längsrichtung (nur für RW mit **Basislänge 90 mm und 120 mm** möglich)
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 1 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem horizontalen Zylinder
- Verpackt in ein Holzetui

## Funktion:

- Die KURBELZAPFEN-RICHTWAAGE 56 ist geeignet für Messungen von Kurbelwellenzapfen
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der längeren Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

## Skalenteilungswert:

- Siehe nachstehende Tabelle

## Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität  $\pm 2$  Grad

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die KURBELZAPFEN-RICHTWAAGE 56 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



P/N / Art. Nr.	156-<bbb>-113-<sss>	Version 113, <b>Standard version</b> with prismatic base (crosswise direction), without magnetic inserts
		Version 113, <b>Standard-Version</b> mit prismatischer Messbasis (Kreuzprisma), ohne Magneteinsätze
	156-<bbb>-117-<sss>	Version 117, prismatic base (crosswise direction) with magnetic inserts, cross direction prismatic base without magnetic inserts / <b>only for baselength 90 mm and 120 mm</b>
		Version 117, prismatische Messbasis (Kreuzprisma) mit Magneteinsätzen, Querprisma ohne Magneteinsätze / <b>nur für Basislänge 90 mm und 120 mm</b>

Sensitivity / Skalenteilungswert:	Dimensions/ Abmessungen: 60 x 42 x H: 32 mm Shaft / Wellen Ø 19 ... 108 mm	Dimensions/ Abmessungen: 90 x 42 x H: 32 mm Shaft / Wellen Ø 19 ... 108 mm	Dimensions/ Abmessungen: 120 x 42 x H: 32 mm Shaft / Wellen Ø 19 ... 108 mm
Weight / Gewicht: net/netto (w/o case / ohne Etui): gross/brutto:	0.400 kg 0.550 kg	0.600 kg 0.750 kg	0.900 kg 1.050 kg
0.05 mm/m	156-060-113-050	156-090-113-050	156-120-113-050
0.10 mm/m	156-060-113-100	156-090-113-100	156-120-113-100
0.30 mm/m	156-060-113-300	156-090-113-300	156-120-113-300

## DESCRIPTION

SHAFT SPIRIT LEVEL 63  
WELLENRICHTWAAGE 63

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- Horizontal spirit level with slot windows which enable the view on the vial from the side. **Standard version** with prismatic measuring base, not recessed in the middle part, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
  - Measuring base prismatic, with magnetic inserts
  - Measuring base flat, without magnetic inserts
- The main vial being fixed in a special mounting device, the vial is absolutely free from any tensions
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 17 ... Ø 80 mm
- Packed in a wooden storage case

## Function:

- The SHAFT SPIRIT LEVEL 63 is suitable for measurements on horizontal surfaces and shafts and, due to the side windows, it is particularly designed for measuring objects in a higher position where the reading from the side is necessary
- Optional magnetic inserts in the measuring base assure an excellent adhesion to shafts and surfaces

## Dimensions:

- See table below

## Sensitivity:

- See table below

## Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability  $\pm 2$  degrees

## Calibration Certificate:

- The SHAFT SPIRIT LEVEL 63 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- Wellenrichtwaage mit seitlichen Schlitten und Sicht auf die Libelle. **Standard-mässig** mit durchgehend prismatischer Messfläche, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Messbasis durchgehend prismatisch, mit Magneteinsätzen
  - Messbasis durchgehend flach, ohne Magneteinsätze
- Dank des Einbaus der Hauptlibelle in eine Montagevorrichtung ist die Libelle frei von Spannungen
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem horizontalen Zylinder
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 80 mm
- Verpackt in ein Holzetui

## Funktion:

- Die WELLENRICHTWAAGE 63 eignet sich hervorragend für das Messen von horizontalen Flächen und Wellen sowie, dank den seitlichen Schlitten, von leicht erhöhten Messobjekten, die einen Einblick von der Seite auf die Libelle erfordern
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

## Abmessungen:

- siehe untenstehende Tabelle

## Skalenteilungswert:

- Siehe untenstehende Tabelle

## Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität  $\pm 2$  Grad

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die WELLENRICHTWAAGE 63 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



P/N Art. Nr.	<b>163-&lt;bbb&gt;-113-&lt;sss&gt;</b>	Version 113, <b>Standard version</b> with prismatic base, without magnetic inserts Version 113, <b>Standard-Version</b> mit prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze
	<b>163-&lt;bbb&gt;-117-&lt;sss&gt;</b>	Version 117, prismatic base with magnetic inserts Version 117, prismatische Messbasis mit Magneteinsätzen
	<b>163-&lt;bbb&gt;-123-&lt;sss&gt;</b>	Version 123, flat measuring base without magnetic inserts Version 123, flache Messbasis ohne Magneteinsätze

Sensitivity / Skalenteilungswert:	Dimensions / Abmessungen: 100 x 30 x Height/Höhe: 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm	Dimensions / Abmessungen: 150 x 30 x Height/Höhe: 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm	Dimensions / Abmessungen: 200 x 30 x Height/Höhe: 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm
Weight / Gewicht net/netto (w/o case / ohne Etui): gross/brutto:	0.500 kg 0.650 kg	0.800 kg 1.000 kg	1.150 kg 1.400 kg
0,05 mm/m	<b>163-100-113-050</b>	<b>163-150-113-050</b>	<b>163-200-113-050</b>
0,10 mm/m	<b>163-100-113-100</b>	<b>163-150-113-100</b>	<b>163-200-113-100</b>
0,30 mm/m	<b>163-100-113-300</b>	<b>163-150-113-300</b>	<b>163-200-113-300</b>
1,00 mm/m	<b>163-100-113,001</b>	<b>163-150-113,001</b>	<b>163-200-113,001</b>



## DESCRIPTION

TUBULAR SPIRIT LEVEL 59  
ROHRRICHTWAAGE 59

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- The TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 provides a flat measuring base without recession in the middle part, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- The vial is firmly sealed in a stable steel tube, outside gun-blued
- The TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 is available in various lengths and sensitivities (see table below)
- As an option the TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 in lengths 80 and 150 mm can be obtained with 2 through holes for mounting on a measuring object (see table below)
- Without case

## Function:

- The TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 is particularly suitable for measurements on flat surfaces of machines, apparatus, etc. as well as for permanent mounting on measuring objects

## Sensitivity:

- See table below

## Calibration Certificate:

- The TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- Die ROHRRICHTWAAGE 59 ist mit einer flachen Messbasis versehen, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Die Libelle ist in ein stabiles, brüniertes Stahlrohr eingegossen
- Die ROHRRICHTWAAGE 59 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- Als Alternative kann die ROHRRICHTWAAGE 59 in den Längen 80 und 150 mm auch mit Bohrungen zum Aufschrauben der Richtwaage geliefert werden (siehe nachstehende Tabelle)
- Ohne Holzetui

## Funktion:

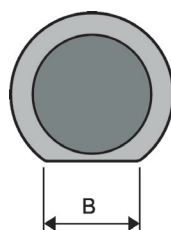
- Die ROHRRICHTWAAGE 59 eignet sich hervorragend für das Messen von Flächen an Maschinen, Apparaten, usw. sowie für die permanente Installation an Messobjekten

## Skalenteilungswert:

- Siehe nachstehende Tabelle

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die ROHRRICHTWAAGE 59 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen					
Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N / Art. Nr.	Length x B: width measuring surface; diameter  Länge x B: Breite Messfläche; Durchmesser	Weight/ Gewicht	Hole center distance / Lochabstand	Screws / Schraube
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	<b>159-080-121-100</b> <b>159-080-121-300</b> <b>159-080-121,001</b>	80 x 9; Ø = 16 mm	0.080 kg		
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	<b>159-100-121-100</b> <b>159-100-121-300</b> <b>159-100-121,001</b>	100 x 10; Ø = 20 mm	0.100 kg		
0.05 mm/m 0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	<b>159-150-121-050</b> <b>159-150-121-100</b> <b>159-150-121-300</b> <b>159-150-121,001</b>	150 x 10; Ø = 22 mm	0.250 kg		
0.05 mm/m 0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	<b>159-200-121-050</b> <b>159-200-121-100</b> <b>159-200-121-300</b> <b>159-200-121,001</b>	200 x 11; Ø = 22 mm	0.350 kg		
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	<b>159-080L121-100</b> <b>159-080L121-300</b> <b>159-080L121,001</b>	80 x 9; Ø = 16 mm	0.080 kg	60 mm	M3
0.05 mm/m 0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	<b>159-150L121-050</b> <b>159-150L121-100</b> <b>159-150L121-300</b> <b>159-150L121,001</b>	150 x 10; Ø = 22 mm	0.250 kg	120 mm	M5

## DESCRIPTION

# SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66

## AUFSCHRAUBBARE RICHTWAAGE 66

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- The vial of the SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66 is firmly sealed in a stable steel body of cubic shape, outside gun-blued
- The SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66, according to DIN877 + DIN2276/1, is available in various lengths and sensitivities (see table below)
- The SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66 is equipped with 2 through holes for mounting on a measuring object
- Without case

## Function:

- The SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66 is specially designed for measurements on flat surfaces of machines, apparatus, etc. as well as for permanent mounting on measuring objects

## Sensitivity:

- See table below

## Calibration Certificate:

- The SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- Die Libelle der AUFSCHRAUBBAREN-RICHTWAAGE 66 ist in ein stabiles, brüniertes Vierkant-Stahlprofil eingegossen
- Die AUFSCHRAUBBARE-RICHTWAAGE 66 nach DIN877 + DIN2276/1 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- Die AUFSCHRAUBBARE-RICHTWAAGE 66 ist mit Bohrungen zum Aufschrauben der Richtwaage versehen (siehe nachstehende Tabelle)
- Ohne Holzetui

## Funktion:

- Die AUFSCHRAUBBARE-RICHTWAAGE 66 eignet sich hervorragend für das Messen von Flächen an Maschinen, Apparate, usw. sowie für die permanente Installation an Messobjekten

## Skalenteilungswert:

- Siehe nachstehende Tabelle

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die AUFSCHRAUBBARE RICHTWAAGE 66 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	Dimensions / Abmessungen	Weight/ Gewicht	Hole center distance / Lochabstand	Screws / Schraube
2-5 mm/m	<b>166-030-121,002</b>	30 x 10 x 10 mm	0.015 kg	25 mm	M2
2-5 mm/m	<b>166-040-121,002</b>	40 x 10 x 11 mm	0.025 kg	35 mm	M2
1.0 mm/m 2-5 mm/m	<b>166-050-121,001</b> <b>166-050-121,002</b>	50 x 10 x 12 mm	0.030 kg	40 mm	M2
0.30 mm/m 1.0 mm/m 2-5 mm/m	<b>166-060-121-300</b> <b>166-060-121,001</b> <b>166-060-121,002</b>	60 x 12 x 14 mm	0.050 kg	50 mm	M3
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.0 mm/m 2.0 mm/m	<b>166-080-121-100</b> <b>166-080-121-300</b> <b>166-080-121,001</b> <b>166-080-121,002</b>	80 x 15 x 18 mm	0.100 kg	70 mm	M4
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.0 mm/m 2.0 mm/m	<b>166-100-121-100</b> <b>166-100-121-300</b> <b>166-100-121,001</b> <b>166-100-121,002</b>	100 x 18 x 22 mm	0.200 kg	86 mm	M4
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.0 mm/m 2.0 mm/m	<b>166-120-121-100</b> <b>166-120-121-300</b> <b>166-120-121,001</b> <b>166-120-121,002</b>	120 x 18 x 22 mm	0.250 kg	105 mm	M4
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.0 mm/m 2.0 mm/m	<b>166-150-121-100</b> <b>166-150-121-300</b> <b>166-150-121,001</b> <b>166-150-121,002</b>	150 x 18 x 22 mm	0.300 kg	135 mm	M4

## DESCRIPTION

HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69  
HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- **Standard version** with prismatic measuring base, without magnetic inserts, according to DIN877 + DIN2276/1
- Alternatively the HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69 is available with the following options:
  - Measuring base prismatic with magnetic inserts
  - Measuring base flat without magnetic inserts
  - Measuring base flat with magnetic inserts
- The vial in the HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69 is firmly sealed in a stable cast iron profile
- The HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69 is available in various lengths and sensitivities (see table below)
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 17 ... Ø 80 mm
- Without case

## Function:

- The HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69 is particularly suitable for measurements on flat surfaces and shafts (when equipped with prismatic base) on machines, apparatus, etc.

## Sensitivity:

- See table below

## Calibration Certificate:

- The HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- **Standardmässig** wird die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69 mit prismatischer Messbasis geliefert, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Prismatische Messbasis, mit Magneteinsätzen
  - Flache Messbasis, ohne Magneteinsätze
  - Flache Messbasis, mit Magneteinsätze
- Die Libelle der HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69 ist in ein stabiles Grauguss-Profil eingegossen
- Die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- Die Ausführung mit prismatischer Messbasis ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 80 mm
- Ohne Holzetui

## Funktion:

- Die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69 eignet sich hervorragend für das Messen von Flächen und Wellen (nur mit prismatischer Messbasis) an Maschinen, Apparaten, usw.

## Skalenteilungswert:

- Siehe nachstehende Tabelle

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die HORIZONTAL-RICHTWAAGE 69 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



P/N Art. Nr.	<b>169-&lt;bbb&gt;-113-&lt;sss&gt;</b>	Version 113, <b>Standard version</b> , prismatic base, without magnetic inserts Version 113, <b>Standard-Version</b> , prismatische Messbasis, ohne Magneteinsätze
	<b>169-&lt;bbb&gt;-117-&lt;sss&gt;</b>	Version 117, prismatic base, with magnetic inserts Version 117, prismatische Messbasis, mit Magneteinsätzen
	<b>169-&lt;bbb&gt;-123-&lt;sss&gt;</b>	Version 123, flat base, without magnetic inserts Version 123, flache Messbasis, ohne Magneteinsätze
	<b>169-&lt;bbb&gt;-127-&lt;sss&gt;</b>	Version 127, flat base, with magnetic inserts Version 127, flache Messbasis, mit Magneteinsätzen

	Sensitivity / Skalenteilungswert:	Dimensions Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm 0.400 kg	Dimensions Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm 0.550 kg	Dimensions Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm 0.720 kg	Dimensions Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm 1.100 kg
Prismatic measuring base Prismatische Messbasis	0.30 mm/m	<b>169-100-113-300</b>	<b>169-150-113-300</b>	<b>169-200-113-300</b>	<b>169-300-113-300</b>
	1.00 mm/m	<b>169-100-113,001</b>	<b>169-150-113,001</b>	<b>169-200-113,001</b>	<b>169-300-113,001</b>
Prismatic base, with magnetic inserts Prismatische Messbasis, mit Magneteinsätzen	0.30 mm/m	<b>169-100-117-300</b>	<b>169-150-117-300</b>	<b>169-200-117-300</b>	<b>169-300-117-300</b>
	1.00 mm/m	<b>169-100-117,001</b>	<b>169-150-117,001</b>	<b>169-200-117,001</b>	<b>169-300-117,001</b>
Flat measuring base Flache Messbasis	0.30 mm/m	<b>169-100-123-300</b>	<b>169-150-123-300</b>	<b>169-200-123-300</b>	<b>169-300-123-300</b>
	1.00 mm/m	<b>169-100-123,001</b>	<b>169-150-123,001</b>	<b>169-200-123,001</b>	<b>169-300-123,001</b>
Flat measuring base, with magnetic inserts Flache Messbasis, mit Magneteinsätzen	0.30 mm/m	<b>169-100-127-300</b>	<b>169-150-127-300</b>	<b>169-200-127-300</b>	<b>169-300-127-300</b>
	1.00 mm/m	<b>169-100-127,001</b>	<b>169-150-127,001</b>	<b>169-200-127,001</b>	<b>169-300-127,001</b>

DESCRIPTION

MAGNETIC ANGLE SPIRIT LEVEL 47  
MAGNET-WINKELRICHTWAAGE 47

BESCHREIBUNG



Execution:

- **Standard version** with a prismatic vertical measuring base of 100 mm, equipped with magnetic inserts, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- The vial has a sensitivity of 0.30 mm/m
- The prismatic base is suitable for shaft diameters Ø 17 ... Ø 80 mm
- The vial is protected by a transparent Plexiglas tube, which also eliminates the transfer and influence of the body temperature
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The MAGNETIC ANGLE SPIRIT LEVEL 47 is suitable for measurements on vertical surfaces and shafts
- The magnetic inserts assure an excellent adhesion to vertical shafts and surfaces

Dimensions:

- Base length vertical 100 mm
- Length horizontal 100 mm (tube end = 100 mm from flat base)
- Width 30 mm

Weight:

- Net weight (without case) 0.650 kg
- Gross weight 0.800 kg

Sensitivity: 0.30 mm/m

Calibration Certificate:

- The MAGNETIC ANGLE SPIRIT LEVEL 47 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Ausführung:

- **Standardmässig** mit prismatischer Messbasis vertikal von 100 mm, mit Magneteinsätzen, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 80 mm
- Die Libelle ist durch ein transparentes Kunststoffrohr geschützt, welches gleichzeitig die Übertragung der Handwärme verhindert
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die MAGNET-WINKEL-RICHTWAAGE 47 eignet sich hervorragend für das Messen von vertikalen Flächen und Wellen
- Dank den eingebauten Magneteinsätzen haftet die Richtwaage an vertikalen Flächen und Wellen

Abmessungen:

- Basislänge vertikal 100 mm
- Länge horizontal 100 mm (Rohrende gegenüber flacher Basis)
- Breite 30 mm

Gewicht:

- Netto (ohne Holzetui) 0.650 kg
- Brutto 0.800 kg

Skalenteilungswert: 0.30 mm/m

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die MAGNET-WINKEL-RICHTWAAGE 47 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions:	100 x 30 mm vertical prismatic measuring base with magnetic inserts / H = 100 mm
Abmessungen:	100 x 30 mm vertikale, prismatische Messbasis mit Magneteinsätzen / H= 100 mm
Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.
0.30 mm/m	147-100-117-300

DESCRIPTION

UNIVERSAL ANGLE SPIRIT LEVEL 64  
UNIVERSAL-WINKELRICHTWAAGE 64

Beschreibung



Execution:

- Angular spirit level with removable tubular spirit level with a prismatic vertical measuring base of 150 mm, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- The prismatic base is suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- The vial has a sensitivity of 0.50 mm/m
- Precision: 0.50 mm/m
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring in the vertical
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The UNIVERSAL ANGLE SPIRIT LEVEL 64 is particularly suitable for measurements on vertical surfaces and shafts
- The tubular level can, however, also be used for measuring on flat surfaces

Dimensions:

- Length of vertical base150 mm
- Length with tubular level160 mm (tube end = 160 mm from flat base)
- Width40 mm
- Flat face of tubular level150 x 10 mm

Weight:

- Net weight (without case)0.800 kg
- Gross weight1.000 kg

Sensitivity:0.50 mm/m

Calibration Certificate:

- The UNIVERSAL ANGLE SPIRIT LEVEL 64 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Ausführung:

- Winkelrichtwaage mit einsteckbarer Rohrrichtwaage mit prismatischer Messbasis vertikal von 150 mm, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.50 mm/m
- Genauigkeit: 0.50 mm/m
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen in der Vertikalen
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die UNIVERSAL-WINKELRICHTWAAGE 64 eignet sich hervorragend für das Messen von vertikalen Flächen und Wellen
- Die Rohrrichtwaage kann auch für Messungen auf horizontalen Flächen verwendet werden

Abmessungen:

- Länge Messfläche vertikal150 mm
- Länge mit Rohrrichtwaage160 mm (Rohrende gegenüber flacher Basis)
- Breite40 mm
- Messfläche der Rohrrichtwaage150 x 10 mm

Gewicht:

- Netto (ohne Holzetui)0.800 kg
- Brutto1.000 kg

Skalenteilungswert:0.50 mm/m

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die UNIVERSAL-WINKELRICHTWAAGE 64 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	Dimensions: Abmessungen:	150 x 40 mm vertical prismatic base / H = 160 mm 150 x 40 mm vertikale, prismatische Basis / H= 160 mm
0.50 mm/m	<b>164-150-243-500</b> <b>Standard-Version</b>		

DESCRIPTION

Cross Spirit Level 78  
Kreuz-Richtwaage 78

Beschreibung



Execution:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 78, according to DIN877 and DIN2276/1, is equipped with two measuring vials arranged in crosswise direction and can be screwed onto a measuring object. The measuring base is hand scraped
- The CROSS SPIRIT LEVEL 78 is available in various dimensions and sensitivities (see table below)
- 178-080-123-xxx: without wooden case
- 178-150-123-xxx: with wooden case

Function:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 78 is specially designed for the simultaneous measuring or levelling of surfaces on machines, apparatus, etc.
- The main advantage of this spirit level is, that the inclination of both axis (X and Y axes) is visualised at the same time. This enables a quick levelling of a measuring object in a very easy way

Sensitivity:

- See table below

Calibration Certificate:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 78 can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge



Ausführung:

- Die KREUZ-RICHTWAAGE 78 nach DIN877 + DIN2276/1 ist mit zwei kreuzweise angeordneten Messlibellen ausgerüstet und kann auf ein Messobjekt aufgeschraubt werden. Die Messbasis ist handgeschabt
- Die KREUZ-RICHTWAAGE 78 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- 178-080-123-xxx: ohne Holzetui
- 178-150-123-xxx: mit Holzetui

Funktion:

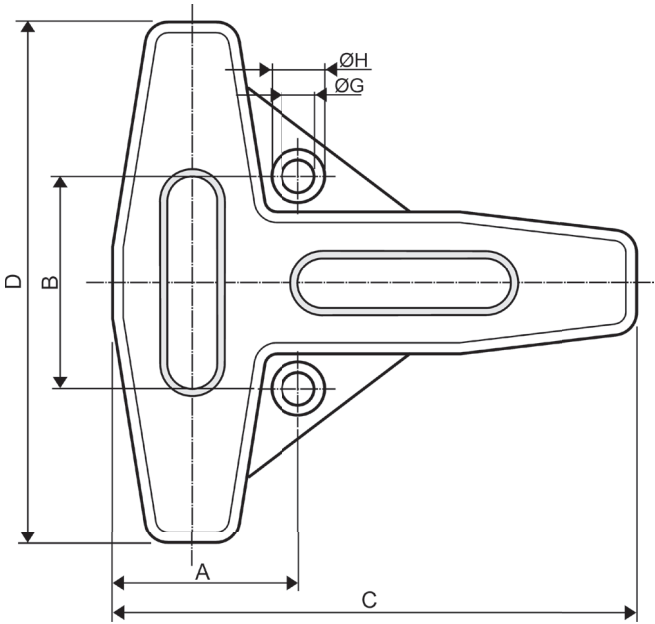
- Die KREUZ-RICHTWAAGE 78 eignet sich hervorragend für das gleichzeitige Messen bzw. Ausrichten von Flächen an Maschinen, Apparaten, usw.
- Der grosse Vorteil dieser Richtwaage liegt darin, dass die Neigungen beider Achsen (X- und Y-Achse) gleichzeitig angezeigt werden. Dadurch ist ein schnelles Ausrichten eines Messobjektes sehr einfach

Skalenteilungswert:

- Siehe nachstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die KREUZ-RICHTWAAGE 78 auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen in mm

	A	B	C	D	Ø H	Ø G	Screws Schrauben	Height Höhe
178-080-123-100	28	35	78	65	Ø 10 / 4	Ø 5.5	M5	17
178-080-123-300								
178-150-123-020	50	60	148	147	Ø 15 / 7	Ø 9	M8	30
178-150-123-040								
178-150-123-050								
178-150-123-100								
178-150-123-300								

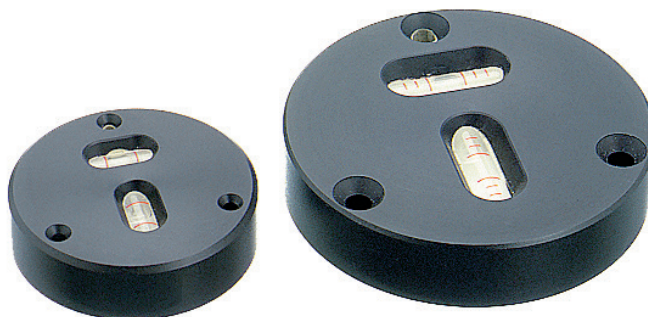
Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	Weight / Gewicht
0.10 mm/m 0.30 mm/m	178-080-123-100 178-080-123-300	0.250 kg
0.02 mm/m 0.04 mm/m 0.05 mm/m 0.10 mm/m 0.30 mm/m	178-150-123-020 178-150-123-040 178-150-123-050 178-150-123-100 178-150-123-300	



## DESCRIPTION

CROSS SPIRIT LEVEL 76  
KREUZ-RICHTWAAGE 76

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 76, according to DIN877 and DIN2276/1, is equipped with two perpendicular vials and can be screwed onto a measuring object
- The CROSS SPIRIT LEVEL 76 is made of aluminium alloy, black anodised
- The CROSS SPIRIT LEVEL 76 is available in various dimensions and sensitivities (see table below)
- Without case

## Function:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 76 is specially designed for the simultaneous measuring or levelling of surfaces on machines, apparatus, etc. The main advantage of this spirit level is, that the inclination of both axis (X- and Y-axis) is visualised at the same time. This enables a quick levelling of a measuring object in a very easy way

## Sensitivity:

- See table below

## Calibration Certificate:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 76 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- Die KREUZ-RICHTWAAGE 76 nach DIN877 + DIN2276/1 ist mit zwei kreuzweise angeordneten Messlibellen ausgerüstet und kann auf ein Messobjekt aufgeschraubt werden
- Der Körper der KREUZ-RICHTWAAGE 76 ist aus schwarz eloxiertem Aluminium (Aluminium-Legierung) hergestellt
- Die KREUZ-RICHTWAAGE 76 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- Ohne Holzetui

## Funktion:

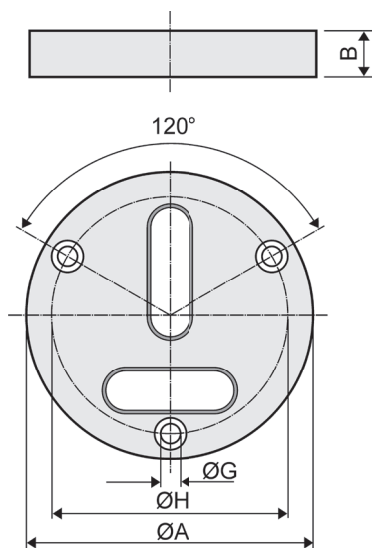
- KREUZ-RICHTWAAGE 76 eignet sich hervorragend für das gleichzeitige Messen bzw. Ausrichten von Flächen an Maschinen, Apparaten, usw. Der grosse Vorteil dieser Richtwaage liegt darin, dass die Neigungen beider Achsen (X- und Y-Achse) gleichzeitig angezeigt werden. Dadurch ist ein schnelles Ausrichten eines Messobjektes sehr einfach

## Skalenteilungswert:

- Siehe nachstehende Tabelle

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die KREUZ-RICHTWAAGE 76 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen in mm

	Ø A	B	Ø H	Ø G	Screws Schrauben
176-040-120,002	40	11	32	2.2	M2
176-050-120,001	50	12	40	3.2	M3
176-050-120,002					
176-060-120-300					
176-060-120,001	60	13	50	4.2	M4
176-060-120,002					
176-080-120-300					
176-080-120,001	80	18	66	4.2	M4
176-080-120,002					

Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	Weight/ Gewicht
2-5 mm/m	<b>176-040-120,002</b>	0.035 kg
1.0 mm/m	<b>176-050-120,001</b>	0.055 kg
2-5 mm/m	<b>176-050-120,002</b>	
0.30 mm/m	<b>176-060-120-300</b>	0.085 kg
1.0 mm/m	<b>176-060-120,001</b>	
2-5 mm/m	<b>176-060-120,002</b>	
0.30 mm/m	<b>176-080-120-300</b>	0.220 kg
1.0 mm/m	<b>176-080-120,001</b>	
2-5 mm/m	<b>176-080-120,002</b>	

DESCRIPTION

Circular Spirit Levels 72 / 73 / 74  
Dosenlibellen 72 / 73 / 74

Beschreibung



Execution:

- CIRCULAR SPIRIT LEVELS are available in various shapes and dimensions (see table below)

Function:

- CIRCULAR SPIRIT LEVELS are suitable for erection and levelling of machines or apparatus

Sensitivity: See table below

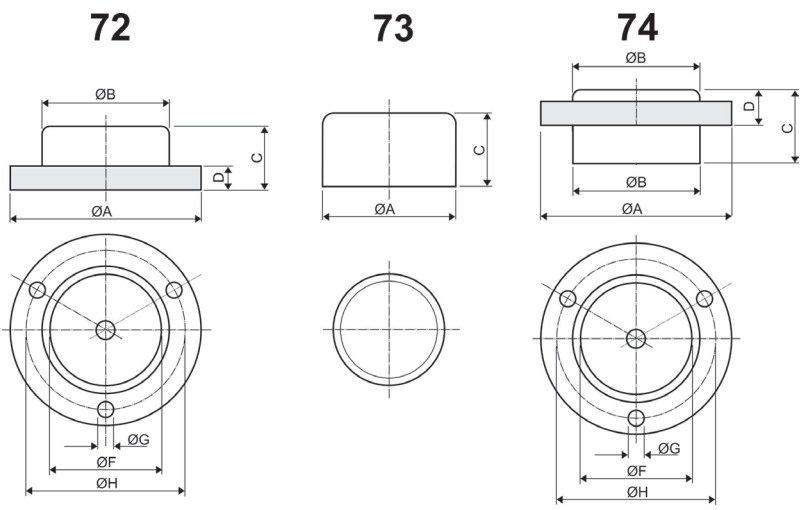
Ausführung:

- DOSENLIBELLEN sind in verschiedenen Formen und Grössen lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)

Funktion:

- DOSENLIBELLEN eignen sich hervorragend für das Aufstellen und Ausrichten von Apparaten

Skalenteilungswert: siehe Tabelle



Dimensions / Abmessungen in mm Type/Typ 72 + 74								
	Ø A	Ø B	C	D	Ø F	Ø G	Ø H	Sensitivity / Empfindlichkeit: / arcmin
172-20-120	20	13.5	9	3	9.5	1.8	17	20-30
174-20-120	20	13.5	8.5	3.8	9.5	1.8	17	20-30
172-25-120	25	17	10	2.5	11.5	2.7	21.3	20-30
174-25-120	25	17	10.5	4	11.5	2.7	21.3	20-30
172-30-120	30	17	10	3.5	11.5	2.8	24	20-30
174-30-120	30	18	11	4.3	13.3	2.8	24	20-30
172-40-120	40	25	12	4	17	2.8	34	12-18
174-40-120	40	25	12	5.5	17	2.8	34	12-18
172-50-120	50	34	15	5.5	25	3.5	43	12-18
172-60-120	60	39	17	7	30	3.5	50	8-12

Dimensions / Abmessungen in mm  
Type/Typ 73

	Ø A	C	Sensitivity / Empfindlichkeit: / arcmin
173-16-120	16	10	10-20
173-18-120	18	10	10-20
173-20-120	20	10.5	10-20
173-25-120	25	12	10-20
173-30-120	30	14.5	10-20



CIRCULAR SPIRIT LEVELS MOD. 72 DOSENLIBELLEN MOD. 72		
P/N / Art. Nr.	Diameter / Durchmesser Ø A	Sensitivity / Skalenteilungswert: / arcmin
172-20-120	20 mm	20-30
172-25-120	25 mm	20-30
172-30-120	30 mm	20-30
172-40-120	40 mm	12-18
172-50-120	50 mm	12-18
172-60-120	60 mm	8-12

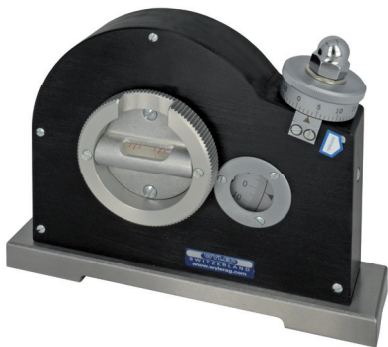
CIRCULAR SPIRIT LEVELS MOD. 73 DOSENLIBELLEN MOD. 73		
P/N / Art. Nr.	Diameter / Durchmesser Ø A	Sensitivity / Skalenteilungswert: / arcmin
173-16-120	16 mm	10-20
173-18-120	18 mm	10-20
173-20-120	20 mm	10-20
173-25-120	25 mm	10-20
173-30-120	30 mm	10-20

CIRCULAR SPIRIT LEVELS MOD. 74 DOSENLIBELLEN MOD. 74		
P/N / Art. Nr.	Diameter / Durchmesser Ø A	Sensitivity / Skalenteilungswert: / arcmin
174-20-120	20 mm	20-30
174-25-120	25 mm	20-30
174-30-120	30 mm	20-30
174-40-120	40 mm	12-18

DESCRIPTION

CLINOMETER 80  
CLINOMETER 80

Beschreibung



Execution:

- **Standard version** with prismatic measuring base of hardened steel, finely rectified, 150 mm long, without magnetic inserts, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
  - Measuring base of hardened steel, prismatic, with magnetic inserts
  - Measuring base of hardened steel, flat, without magnetic inserts
  - Measuring base of hardened steel, flat, with magnetic inserts
- Main scale: 2 x 180° / 1 division = 1°
- Scale on micrometer drum: 1 division = 1 arcmin
- The main vial has a sensitivity of 0.30 mm/m, equivalent to 1 arcmin
- Limits of error: 1,5 arcmin
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 17 ... Ø 80 mm
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The CLINOMETER 80 is particularly suitable for precisely measuring angular deviation in any inclination on flat surfaces and shafts (with prismatic base only). Measuring range ±180 degrees
- The CLINOMETER 80 allows in an easy way all sorts of inclination measurements with a reading of 1 arcmin. A guess at approx. 0.5 arcmin is possible for the experienced user
- For a rough setting, the micrometer drum can be disengaged by pressing it with the thumb in direction of the arrow. A coarse setting is then made by rotating the vial by hand. Reengage the drive and rotate the micrometer drum to obtain the final setting
- Optional magnetic inserts in the measuring base assure an excellent adhesion to shafts and surfaces in any position

Dimensions:

- Length 150 mm
- Width 35 mm
- Height 116 mm

Weight:

- Net weight (without case) 1.600 kg
- Gross weight 2.100 kg

Sensitivity of the vial: 0.30 mm/m

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:

- The CLINOMETER 80 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Ausführung:

- **Standardmässig** mit gehärteter und geschliffener prismatischer Stahlbasis von 150 mm, ohne Magneteinsätze, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Als Alternative stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Gehärtete und geschliffene prismatische Stahlbasis mit Magneteinsätzen
  - Gehärtete und geschliffene flache Stahlbasis ohne Magneteinsätze
  - Gehärtete und geschliffene flache Stahlbasis mit Magneteinsätzen
- Hauptskala: 2 x 180° / 1 Teilstrich = 1°
- Mikrometer: 1 Teilstrich = 1 arcmin
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m, entsprechend 1 arcmin
- Fehlergrenze: 1,5 arcmin
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 17 ... Ø 80 mm
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Der CLINOMETER 80 ist geeignet für genaue Messungen jeder Neigung von Flächen und Wellen (nur mit prismatischer Messbasis) von ±180 Grad
- Der CLINOMETER 80 erlaubt auf einfachste Weise alle Arten von Neigungsmessungen mit einem Skalenwert von 1 arcmin. Eine Schätzung auf 0.5 arcmin ist für den geübten Anwender möglich
- Für eine Grobeinstellung kann der Mikrometer mit dem Daumen in Richtung des Pfeils gedrückt und ausgeklinkt werden. Anhand der Libelle kann durch Drehen des Einstellringes die Grobeinstellung vorgenommen werden. Durch das Loslassen des Mikrometers wird dieser wieder eingeklinkt. Durch Drehen des Mikrometers kann nun die Feineinstellung vorgenommen werden
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

Abmessungen:

- Länge 150 mm
- Breite 35 mm
- Höhe 116 mm

Gewicht:

- Netto (ohne Etui) 1.600 kg
- Brutto 2.100 kg

Skalenteilungswert der Libelle: 0.30 mm/m

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird der CLINOMETER 80 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen: 150 x 35 mm / H = 116 mm

P/N Art. Nr.	180-150-112-300	Version 112, <b>Standard version</b> with prismatic base of hardened steel, without magnetic inserts Version 112, <b>Standard-Version</b> mit gehärteter, prismatischer Messbasis aus Stahl, ohne Magneteinsätze
	180-150-115-300	Version 115, prismatic base of hardened steel with magnetic inserts Version 115, mit gehärteter, prismatischer Messbasis aus Stahl mit Magneteinsätzen
	180-150-121-300	Version 121, flat base of hardened steel without magnetic inserts Version 121, flache, gehärtete Stahlbasis ohne Magneteinsätze
	180-150-128-300	Version 128, flat base of hardened steel with magnetic inserts Version 128, flache, gehärtete Stahlbasis mit Magneteinsätzen

## DESCRIPTION

FRAME ANGLE SPIRIT LEVEL 79  
RAHMEN-WINKEL RICHTWAAGE 79

## BESCHREIBUNG



## Execution:

- **Standard version** with two prismatic measuring bases bottom horizontal and left hand vertical, and two flat measuring bases top horizontal and right hand vertical, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Main scale
  - Version 343: 2 x 180 degrees / 1 division = 1 degree
  - Version A343: 2 x 3200 A‰ / 1 division = 10 A‰
- Vernier for fine adjustment
  - Version 343: 1 division = 3 arcmin
  - Version A343: 1 division = 1 A‰
- Vial sensitivity:
  - Version 343: 0.30 mm/m, corresponding to 1 arcmin
  - Version A343: 1 mm/m, corresponding to approx. 1 A‰
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts or in the vertical
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- Packed in a wooden storage case

## Function:

- The FRAME ANGLE SPIRIT LEVEL 79 is suitable for precise measurements on flat surfaces and shafts. Measuring range  $\pm 180$  degrees
- Due to the easy fine adjusting system of any angle in the range of  $\pm 180$  degrees the main vial can easily be read. The vernier allows a reading at 3 arcmin. The main vial has (in the standard version) a sensitivity of 0.30 mm/m, indicating a deviation of 1 arcmin when the bubble moves by one division. The main vial is placed in a well protected but nevertheless easily readable position
- Optionally the FRAME ANGLE SPIRIT LEVEL 79 is available with reading in artillery permils

## Dimensions:

- Length 150 mm
- Height 150 mm
- Width 40 mm

## Weight:

- Net weight (without case) 2.200 kg
- Gross weight 2.650 kg

Sensitivity: 0.30 mm/m for standard version  
1.0 mm/m for reading in A-‰

## Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability  $\pm 2$  degrees

## Calibration Certificate:

- The FRAME ANGLE SPIRIT LEVEL 79 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



## Ausführung:

- **Standardmässig** mit zwei prismatischen Messbasen links und unten und zwei flachen Messbasen rechts und oben, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Hauptskala:
  - Version 343: 2 x 180 Grad / 1 Teilstrich = 1 Grad
  - Version A343: 2 x 3200 A‰ / 1 Teilstrich = 10 A‰
- Nonius für Feineinstellung:
  - Version 343: 1 Teilstrich = 3 arcmin
  - Version A343: 1 Teilstrich = 1 A-Promille
- Skalenteilungswert Libelle:
  - Version 343: 0.30 mm/m, entsprechend 1 arcmin
  - Version A343: 1 mm/m, entsprechend ca. 1 A‰
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage auf einem Zylinder und in der Vertikalen
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Verpackt in ein Holzetui

## Funktion:

- Die RAHMEN-WINKEL-RICHTWAAGE 79 ist geeignet für genaue Messungen jeder Neigung von Flächen und Wellen von  $\pm 180$  Grad
- Durch die praktische Feineinstellung aller Neigungswinkel von  $\pm 180$  Grad kann die Hauptlibelle leicht und fehlerfrei und der entsprechende Neigungswinkel mittels Nonius auf 3 arcmin genau abgelesen werden. Die Hauptlibelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m, was bei einer Verschiebung der Blase um einen Teilstrich einem Neigungswinkel von 1 arcmin entspricht. Die Hauptlibelle ist übersichtlich und gut geschützt angeordnet.
- Auf Wunsch kann die RAHMEN-WINKEL-RICHTWAAGE 79 auch mit einer Anzeige in Artillerie-Promillen geliefert werden

## Abmessungen:

- Länge 150 mm
- Höhe 150 mm
- Breite 40 mm

## Gewicht:

- Netto (ohne Etui) 2.200 kg
- Brutto 2.650 kg

Skalenteilungswert: 0.30 mm/m (Standard-Version)  
1.0 mm/m für Anzeige in A-Promille

## Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität  $\pm 2$  Grad

## Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die RAHMEN-WINKEL RICHTWAAGE 79 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



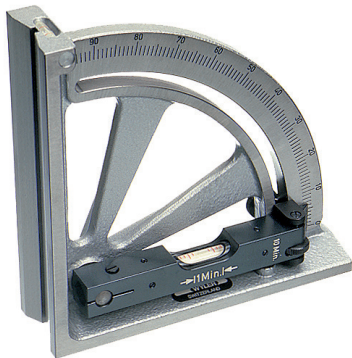
Dimensions / Abmessungen: 150 x H: 150 x 40 mm

P/N Art. Nr.	<b>179-150-343-300</b>	Version 343, <b>Standard version</b> with two prismatic bases bottom+left hand, reading in degree and arcmin Version 343, <b>Standard-Version</b> mit zwei prismatischen Messbasen links+unten mit Anzeige in Grad und arcmin
	<b>179-150A343,001</b>	Version A343, with two prismatic bases bottom+left hand, reading in A-‰ / Sensitivity: 1.0 mm/m Version A343, mit zwei prismatischen Messbasen links+unten mit Artillerie-Promille-Anzeige / Skalenteilungswert: 1.0 mm/m

DESCRIPTION

INCLINATION SPIRIT LEVEL 57  
INKLINATIONS-RICTWAAGE 57

BESCHREIBUNG



Execution:

- **Standard version** with two prismatic measuring bases, without magnetic inserts, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Main scale: Graduation 1 x 90 degrees / 1 division = 1 degree
- Vernier for fine adjustment 1 division = 10 arcmin
- The main vial has a sensitivity of 0.30 mm/m, equivalent to 1 arcmin
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts or in the vertical
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The INCLINATION SPIRIT LEVEL 57 is suitable for precise measurements on flat surfaces and shafts up to 90 degrees
- Due to the easy fine adjusting system at any angle up to 90 degrees the main vial can easily be adjusted and - using the vernier - the inclination angle can be read precisely to 1/6 degrees (10 arcmin). The main vial has a sensitivity of 0.30 mm/m (= 1 arcmin) thus enabling precise measurements with a high reliability
- The INCLINATION SPIRIT LEVEL 57 can also be used for standard measurements and adjustments in the same manner as any standard spirit level

Dimensions:

- Length 150 mm
- Height 150 mm
- Width 40 mm

Weight:

- Net weight (without case) 1.400 kg
- Gross weight 1.850 kg

Sensitivity of the vial: see table

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ±2 degrees

Calibration Certificate:

- The INCLINATION SPIRIT LEVEL 57 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Ausführung:

- **Standardmässig** mit zwei prismatischen Messbasen, ohne Magneteinsätze, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Hauptskala: Teilung 1 x 90 Grad / 1 Teilstrich = 1 Grad
- Nonius für Feineinstellung: 1 Teilstrich = 10 arcmin
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m, entsprechend 1 arcmin
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder und in der Vertikalen
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die INKLINATIONS-RICTWAAGE 57 ist geeignet für genaue Messungen jeder Neigung in Grad und Minuten von Flächen und Wellen bis 90 Grad
- Durch die praktische Feineinstellung kann die Hauptlibelle leicht eingestellt und die Neigungswinkel bis auf 1/6 Grad oder 10 arcmin genau mittels Nonius abgelesen werden. Die Hauptlibelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m (= 1 arcmin), wodurch auch feinere Messungen zuverlässig durchgeführt werden können
- Die INKLINATIONS-RICTWAAGE 57 kann auch für normale Messungen und Kontrollen wie übliche Richtwaagen verwendet werden

Abmessungen:

- Länge 150 mm
- Höhe 150 mm
- Breite 40 mm

Gewicht:

- Netto (ohne Etui) 1.400 kg
- Brutto 1.850 kg

Skalenteilungswert der Libelle: siehe Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ±2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die INKLINATIONS-WASSER-WAAGE 57 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



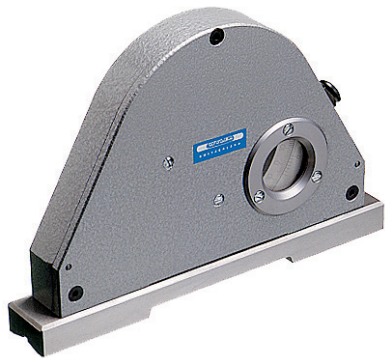
Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	Description / Beschreibung
0.30 mm/m	157-150-243-300	Version 243, with two prismatic bases Version 243, mit zwei prismatischen Messbasen
1.0 A‰	157-150-243A001	Version 243, with two prismatic bases Version 243, mit zwei prismatischen Messbasen



Description

CLINORAPID 45  
CLINORAPID 45

Beschreibung



Execution:

- **Standard version** with prismatic measuring base of hardened steel, finely rectified, 200 mm long, without magnetic inserts, according to Standard DIN877
- Options:
  - Measuring base of hardened steel, prismatic, with magnetic inserts
- Main circle:  $\pm 180$  degrees / 1 division = 1 degree
- Vernier for reading: 1 division = 10 arcmin
- Reading: 10 arcmin
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters  $\varnothing 17 \dots \varnothing 80$  mm
- Packed in a wooden storage case

Function:

- The CLINORAPID 45 is suitable for measuring any inclination in degrees and minutes, on flat surfaces and shafts. Measuring range  $\pm 180$  degrees
- As this instrument does not measure using a glass vial, it is nearly independent from the environmental temperature and can therefore very well be used for outdoor measurements
- As soon as the pendulum disc supported by ball bearings and equipped with magnetic damping is released, it aligns to the gravity. The inclination can be read on the large circular scale ( $\pm 180$  degrees) against a 10 arcmin vernier. The reading is retained until next release
- The CLINORAPID 45 enables measurements in very bad visibility and under aggravated conditions
- Optional magnetic inserts in the measuring base assure an excellent adhesion to shafts and surfaces in any position

Dimensions:

- Length 200 mm
- Height 130 mm
- Width 30 mm

Weight:

- Net weight (without case) 1.450 kg
- Gross weight 1.850 kg

Calibration Certificate:

- The CLINORAPID 45 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Ausführung:

- **Standardmässig** mit gehärteter und geschliffener prismatischer Stahlbasis von 200 mm, ohne Magneteinsätze, hergestellt und geprüft nach DIN877
- Als Alternative steht folgende Möglichkeit zur Verfügung:
  - Gehärtete und geschliffene prismatische Stahlbasis mit Magneteinsätzen
- Hauptskala: Teilung  $\pm 180$  Grad / 1 Teilstrich = 1 Grad
- Nonius für Feinablesung: 1 Teilstrich = 10 arcmin
- Ablesegenauigkeit: 10 arcmin
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von  $\varnothing 17 \dots \varnothing 80$  mm
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Der CLINORAPID 45 ist geeignet für Messungen jeder Neigung in Grad und Minuten von Flächen und Wellen von  $\pm 180$  Grad
- Da das Messgerät keine Libelle aufweist, ist es unabhängig von der Umgebungstemperatur und kann beispielsweise auch im Freien verwendet werden
- Die kugelgelagerte Pendelscheibe mit Wirbelstromdämpfung richtet sich nach Freigabe der Arretierung schnell nach der Schwerkraft aus. Die Neigung kann bis zur erneuten Freigabe der Arretierung auf der grosszügigen Kreisskala ( $\pm 180$  Grad) mit 10 arcmin-Nonius abgelesen werden
- Es lassen sich Messungen bei schlechten Sichtverhältnissen und unter erschwerten Bedingungen durchführen
- Dank den optionalen Magneteinsätzen in der Messbasis kann eine ausgezeichnete Haftung auf Flächen und Wellen garantiert werden

Abmessungen:

- Länge 200 mm
- Höhe 130 mm
- Breite 30 mm

Gewicht:

- Netto (ohne Etui) 1.450 kg
- Brutto 1.850 kg

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird der CLINORAPID 45 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



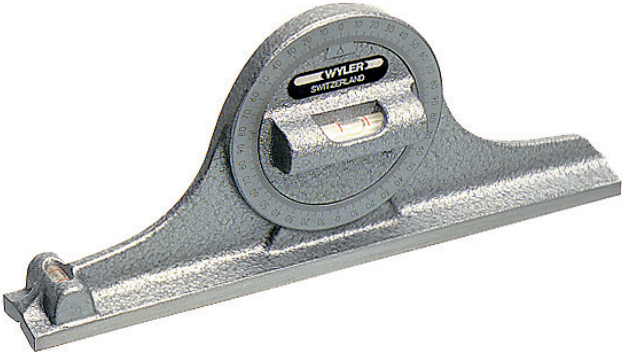
Dimensions / Abmessungen: 200 x 30 mm / H = 130 mm		
P/N Art. Nr.	145-200-112M010	Version 112, <b>Standard version</b> with prismatic measuring base of hardened steel, without magnetic inserts Version 112, <b>Standard-Version</b> mit gehärteter, prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze
	145-200-115M010	Version 115, with prismatic measuring base of hardened steel, with magnetic inserts Version 115, mit gehärteter, prismatischer Messbasis, mit Magneteinsätzen



DESCRIPTION

PROTRACTOR SPIRIT LEVEL 62  
TRANSPORTEUR-RICHTWAAGE 62

Beschreibung



Execution:

- **Standard version** with prismatic cast iron measuring base, 180 mm long, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Main circle:  $\pm 180$  degrees / 1 division = 1 degree
- The main vial has a sensitivity of 2 to 5 mm/m
- Reading precision: approx. 0.5 degrees
- Transversal vial with a sensitivity of 2-5 mm/m for easier handling of the level when measuring on horizontal shafts or in the vertical
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters  $\varnothing 10 \dots \varnothing 50$  mm
- Packed in a light cardboard box

Function:

- The PROTRACTOR SPIRIT LEVEL 62 is suitable for measuring angular deviation in any inclination on flat surfaces and shafts. Measuring range  $\pm 180$  degrees. This simple and handy inclination measuring device finds various applications, particularly in the machine tool industry as well as in the building and installation business
- The Protractor Spirit Level 62 provides the following special advantages:
  - Thanks to the prismatic measuring base this instrument enables not only measurements on flat surfaces, but also on cylindrical objects like shafts, pins, tubes, etc.
  - The transversal vial assures correct positioning to avoid rollover errors
  - Easy applications due to turning vial body and index
  - The full circle scale of  $2 \times 180$  degrees enables exact measurements on flat surfaces and shafts in any inclination

Dimensions:

- Length 180 mm
- Height 75 mm
- Width 22 mm

Weight:

- Net weight (without case) 0.500 kg
- Gross weight 0.600 kg

Sensitivity of the vial: 2 - 5 mm/m

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability  $\pm 2$  degrees

Calibration Certificate:

- The PROTRACTOR SPIRIT LEVEL 62 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Ausführung:

- **Standardmässig** mit prismatischer Messbasis aus Grauguss von 180 mm, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Hauptskala: Teilung  $\pm 180$  Grad / 1 Teilstrich = 1 Grad
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 2 bis 5 mm/m
- Ablesegenauigkeit: ca. 0.5 Grad
- Querlibelle mit einem Skalenteilungswert von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Richtwaage beim Messen auf einem Zylinder und in der Vertikalen
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von  $\varnothing 10 \dots \varnothing 50$  mm
- Verpackt in eine Kartonschachtel

Funktion:

- Die TRANSPORTEUR-RICHTWAAGE 62 ist geeignet für Messungen jeder Neigung in Grad von Flächen und Wellen von  $\pm 180$  Grad. Dieses einfache und praktische Neigungsmessgerät findet in der Maschinen- und Werkzeugindustrie sowie im Bau- und Installationsgewerbe vielseitige Verwendung
- Die TRANSPORTEUR-RICHTWAAGE 62 hat folgende besonderen Vorzüge:
  - Dank der prismatischen Messbasis können neben ebenen Flächen auch zylindrische Körper, wie Wellen, Zapfen, Rohre, usw. geprüft werden
  - Dank der eingebauten Querlibelle kann ein seitliches Verkanten während der Messung vermieden werden
  - Sehr einfache Handhabung dank Drehteil mit Libelle und Index
  - Mit der Kreisteilung von  $2 \times 180$  Grad kann jede Neigung ebener Flächen oder Wellen direkt und einwandfrei gemessen werden

Abmessungen:

- Länge 180 mm
- Höhe 75 mm
- Breite 22 mm

Gewicht:

- Netto (ohne Verpackung) 0.500 kg
- Brutto 0.600 kg

Skalenteilungswert der Libelle: 2 - 5 mm/m

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität  $\pm 2$  Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die TRANSPORTEUR-WASSERWAAGE 62 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Sensitivity / Skalenteilungswert:	P/N Art. Nr.	Description / Beschreibung
2.0 mm/m	162-180-113,002	Version 113, with prismatic base Version 113, mit prismatischer Messbasis
2.0 mm/m	162-180-117,002	Version 117, with prismatic base, with magnetic inserts Version 117, mit prismatischer Messbasis und Magneteinsätzen

DESCRIPTION

COMMUNICATING WATER LEVEL 77  
PRÄZISIONS-SCHLAUCHRICHTWAAGE 77

BESCHREIBUNG

Execution:

- The COMMUNICATING WATER LEVEL 77 consists of:
  - Two measuring columns, each 250 mm high. Pairs delivered together provide upper surfaces (support for depth micrometer) ground to equal height (0.02 mm)
- Extra accessory:
  - 1 depth micrometer (available as an accessory)
  - Connecting hose (length to be defined by the user)
- The upper rings serving as support for the depth micrometer are finely ground
- Scale on the column
  - metric: 1 mm
  - inches: 1/10 inch
- Scale on depth micrometer
  - metric: 1 division = 1/100 mm
  - inches: 1 division = 1/1000 inch
- Packed in a wooden storage case



Ausführung:

- PRÄZISIONS-SCHLAUCHRICHTWAAGE 77 bestehend aus:
  - Zwei Messsäulen je 250 mm hoch. Mit paarweise auf gleiche Höhe (0.02 mm) geschliffenen Auflagen für einen Mikrometer (Tiefenmessschraube)
- Extra-Zubehör:
  - 1 Mikrometer / Tiefenmessschraube
  - Verbindungsschlauch (Länge durch den Kunden zu bestimmen)
- Die Auflage für den Mikrometer (Tiefenmessschraube) ist geschliffen
- Skalenteilungswert an der Säule
  - Metrisch: 1 mm
  - ZOLL: 1/10 inch
- Skalenteilungswert Mikrometer (Tiefenmessschraube)
  - Metrisch: 1 Teilstrich = 1/100 mm
  - ZOLL: 1 Teilstrich = 1/1000 inch
- Verpackt in ein Holzetui

Function:

- The COMMUNICATING WATER LEVEL 77 is based on the law of communicating vessels and is particularly suitable for measuring the difference in heights of two or more distant points, which are not in direct connection to each other
- The pin of the micrometer feeler needle is approached to the water surface. Due to the surface tension of the water the liquid will „jump“ to the needle at the moment the pin touches the surface. Thanks to the window slots at the side, the moment of the surface disturbance is very well detectable

Funktion:

- Die PRÄZISIONS-SCHLAUCHRICHTWAAGE 77 basiert auf dem Prinzip der kommunizierenden Gefäße und kann zum Messen des Höhenunterschiedes von zwei oder mehreren entfernten Punkten, die nicht unmittelbar miteinander verbunden sind, verwendet werden
- Mit der Spitze der Mikrometernadel wird die Wasseroberfläche angetastet. Bedingt durch die Oberflächenspannung des Wassers „springt“ die Flüssigkeit im Moment der Berührung an die Nadelspitze. Durch den seitlichen Einblick ist der Moment dieser Störung des Wasserspiegels gut und eindeutig sichtbar

Dimensions:

- Height of column without micrometer 250 mm
- Height of Column with micrometer 350 mm
- Foot Ø 100 mm

Abmessungen:

- Höhe Messsäule ohne Mikrometer 250 mm
- Höhe Messsäule mit Mikrometer 350 mm
- Ø Fuss 100 mm

Weight:

- Net weight (without case) 5.000 kg
- Gross weight 7.000 kg
- Depth micrometer 0.150 kg
- Hose, 1 m 0.100 kg

Gewicht:

- Netto (ohne Holzetui) 5.000 kg
- Brutto (mit Holzetui) 7.000 kg
- Mikrometer 0.150 kg
- 1 m Schlauch 0.100 kg

Reading:

Experienced users can adjust 2 or more points to the same level respectively determine their deviation within approx. 0.05 mm

Ableseung:

Bei richtiger Anwendung ist es möglich, 2 oder mehrere Punkte innerhalb 0.05 mm auf gleiche Höhe zu justieren, respektive die Abweichungen zu bestimmen

Dimensions: H (total) = 250 mm, resp. 350 mm Ø of base = 100 mm		Abmessungen: H (total) = 250 mm, resp. 350 mm Ø Fuss = 100 mm	
1 pair of instruments (2x) / mm	177-250-113	1 Paar Instrumente (2x) / mm	
1 pair of instruments (2x) / inch	177-250-113-Z	1 Paar Instrumente (2x) / inch	

ACCESSORIES	P/N Art. Nr.	Zubehör
Micrometer / mm	177-100	Mikrometer / mm
Micrometer / inch	177-100-Z	Mikrometer / inch
Plastic tube per meter	177-200	Kunststoffschlauch per Meter

DESCRIPTION	SPECIAL APPLICATIONS WITH HIGH PRECISION SPIRIT LEVELS SPEZIALANWENDUNGEN MIT PRÄZISIONS-RICHTWAAGEN	BESCHREIBUNG
-------------	---	--------------

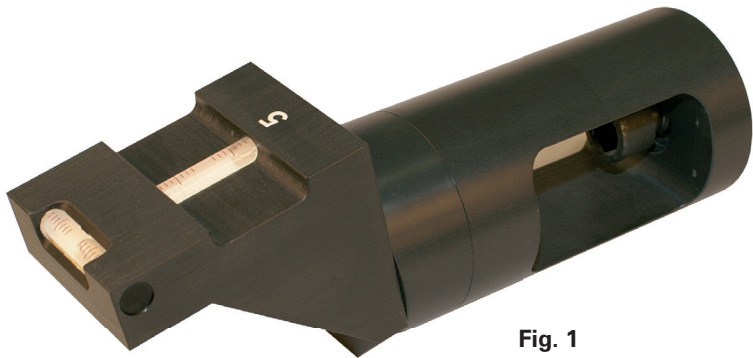


Fig. 1

Wir unterbreiten Ihnen **Vorschläge für Richtwaagen**, welche die Anforderungen von Ihren speziellen Anwendungen erfüllen. Sie profitieren dabei von 80 Jahren Erfahrung in der Konstruktion und Herstellung von Präzisions-Richtwaagen.

We do suggest **custom made spirit levels** to cover the requirements of your special applications. You profit from 80 years of experience in design and manufacture of precision spirit Levels.

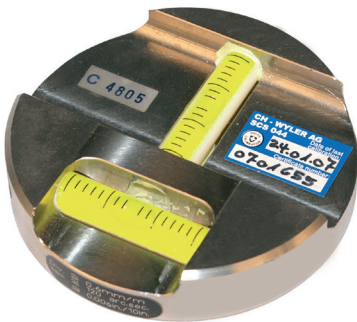


Fig. 2



Fig. 5



Fig. 3

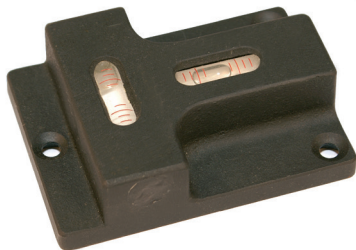


Fig. 6

Fig. 4

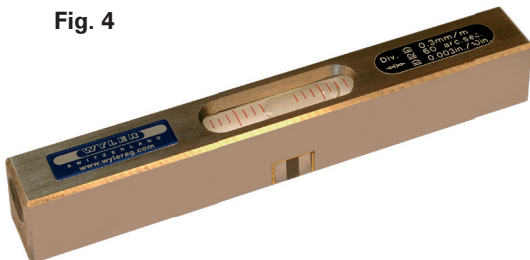
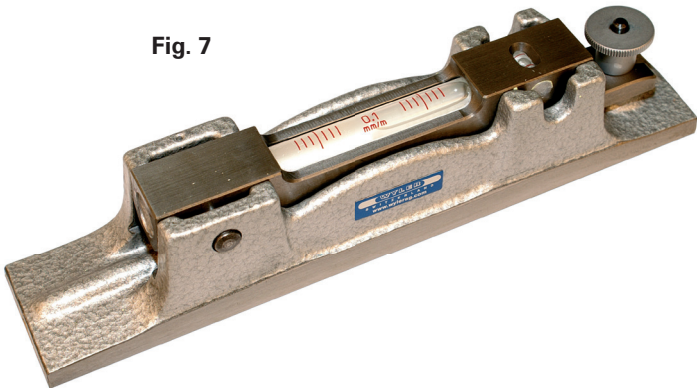


Fig. 7



Apart from measuring instruments, WYLER SWITZERLAND also manufactures a wide variety of inspection and control devices as well as setting and clamping tools, such as

- surface plates of granite in all quality grades
- measuring and setting squares of granite in all quality grades
- special machine constructions and mountings made of granite
- straight edges made of granite in all quality grades

Calibration Certificate:

- All products can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Die Firma WYLER AG stellt neben den Messinstrumenten eine Vielzahl von Kontrollvorrichtungen und Richtwerkzeugen her, wie

- Mess- und Kontrollplatten aus Hartgestein in allen Qualitätsklassen
- Mess- und Kontrollwinkel in allen Qualitätsklassen
- Maschinenaufbauten aus Hartgestein
- Lineale aus Hartgestein in allen Qualitäten

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis werden alle Produkte auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



- Surface plates for the QA laboratory made of granite, in all quality grades.
- Mess- und Kontrollplatten für das QS-Labor aus Hartgestein, in allen Qualitätsklassen.

TYPE / TYP	DIN 876 / 1		DIN 876 / 0		DIN 876 / 00	
Messing and setting plate from black granite DIAMAT Mess- und Kontrollplatte aus Schwarzgranit DIAMAT	P/N / Art. Nr.		P/N / Art. Nr.		P/N / Art. Nr.	
• 400 x 250 x 50 mm / Weight/Gewicht: 15 kg	268-040-025PL-1	14 µm	268-040-025PL10	6 µm	268-040-025PL20	3 µm
• 500 x 400 x 90 mm / Weight/Gewicht: 55 kg	268-050-040PL-1	15 µm	268-050-040PL10	6 µm	268-050-040PL20	3 µm
• 630 x 400 x 70 mm / Weight/Gewicht: 53 kg	268-063-040PL-1	16 µm	268-063-040PL10	7 µm	268-063-040PL20	3 µm
• 800 x 600 x 120 mm / Weight/Gewicht: 173 kg	268-080-060PL-1	18 µm	268-080-060PL10	7 µm	268-080-060PL20	4 µm
• 1000 x 630 x 140 mm / Weight/Gewicht: 265 kg	268-100-063PL-1	20 µm	268-100-063PL10	8 µm	268-100-063PL20	4 µm
• 1200 x 800 x 160 mm / Weight/Gewicht: 460 kg	268-120-080PL-1	22 µm	268-120-080PL10	9 µm	268-120-080PL20	5 µm

Further qualities and dimensions for measuring and setting plates on demand  
Weitere Qualitäten und Abmessungen für Mess- und Kontrollplatten auf Anfrage

TYPE / TYP	P/N / Art. Nr.
Stand for granite surface plates without tool cabinet Untergestell für Hartstein-Messplatten ohne Werkzeugschrank	
• 800 x 600 x 120 mm / Weight/Gewicht: 25 kg	206-080-060P120
• 1000 x 630 x 140 mm / Weight/Gewicht: 28 kg	206-100-063P140
• 1200 x 800 x 160 mm / Weight/Gewicht: 30 kg	206-120-080P160

TYPE / TYP	P/N / Art. Nr.
Floor adjustment stand / height adjustable from 350 - 400 mm Boden-Einstellbock / Höhe verstellbar von 350 - 400 mm / Weight/Gewicht: 18 kg	298-350-400
Floor adjustment stand / height adjustable from 450 - 500 mm Boden-Einstellbock / Höhe verstellbar von 450 - 500 mm / Weight/Gewicht: 30 kg	298-450-500
Floor adjustment stand / height adjustable from 550 - 600 mm Boden-Einstellbock / Höhe verstellbar von 550 - 600 mm / Weight/Gewicht: 20 kg	298-550-600
Table top adjustment stand / height adjustable from 80 - 100 mm Tisch-Einstellbock / Höhe verstellbar von 80 - 100 mm	
• Set of 3 pcs / Satz à 3 Stück / Weight/Gewicht: 2.7 kg	200-080-100-003
• Set of 5 pcs / Satz à 5 Stück / Weight/Gewicht: 4.5 kg	200-080-100-005



Floor adjustment stand  
Boden-Einstellbock



Table top adjustment stand  
Tisch-Einstellbock

TYPE / TYP	P/N / Art. Nr.
MICROPOLISH Granite Surface Care in tins of 0.44 kg MICROPOLISH Pflegemittel für Hartsteinplatten in Dosen zu 0.44 kg	267-001
MARKING OUT PASTE / TUSCHIERPASTE	
• Blue, medium size tin ca. 250 ml / blau, mittlere Büchse ca. 250 ml	217-002-001
• Red, small tin ca. 75 ml / rot, kleine Büchse ca. 75 ml	217-001-002
• Red, medium size tin ca. 250 ml / rot, mittlere Büchse ca. 250 ml	217-002-002
• Red, large tin ca. 500 ml / rot, grosse Büchse ca. 500 ml	217-003-002



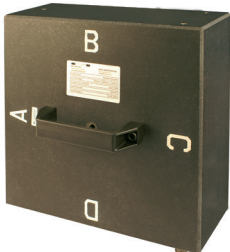


TYPE / TYP	DIN 874-3/00		DIN 874-3/000		WYLER 000	
Granite measuring and setting straight edges / 864 B with two parallel faces (Side-Surfaces without tolerance)	P/N / Art. Nr.		P/N / Art. Nr.		P/N / Art. Nr.	
Mess- und Kontrolllineal aus Hartgestein / 864 B mit zwei parallelen Flächen (Seitenflächen ohne Toleranz)						
• 200 x 30 x 40 mm / Weight/Gewicht: 0.7 kg	264-020-004LB20	4.8 µm	264-020-004LB30	2.6 µm	264-020-004LB40	1.5 µm
• 500 x 45 x 90 mm / Weight/Gewicht: 6 kg	264-050-009LB20	9 µm	264-050-009LB30	5 µm	264-050-009LB40	1.5 µm
• 750 x 50 x 140 mm / Weight/Gewicht: 16 kg	264-075-014LB20	12.4 µm	264-075-014LB30	7 µm	264-075-014LB40	2 µm
• 1000 x 56 x 160 mm / Weight/Gewicht: 26 kg	264-100-016LB20	16 µm	264-100-016LB30	9 µm	264-100-016LB40	2 µm
• 1250 x 60 x 190 mm / Weight/Gewicht: 42 kg	264-125-019LB20	19 µm	264-125-019LB30	11 µm	264-125-019LB40	3 µm
• 1500 x 70 x 220 mm / Weight/Gewicht: 69 kg	264-150-022LB20	23 µm	264-150-022LB30	13 µm	264-150-022LB40	3 µm
• 1750 x 75 x 235 mm / Weight/Gewicht: 97 kg	264-175-024LB20	26 µm	264-175-024LB30	15 µm	264-175-024LB40	4 µm
• 2000 x 80 x 250 mm / Weight/Gewicht: 120 kg	264-200-025LB20	30 µm	264-200-025LB30	17 µm	264-200-025LB40	5 µm



TYPE / TYP	DIN 875-2/00		DIN 875-2/000		WYLER 000	
Granite measuring + setting squares, two faces precise	P/N / Art. Nr.		P/N / Art. Nr.		P/N / Art. Nr.	
Mess- und Kontrollwinkel aus Hartgestein, zwei Flächen bearbeitet						
• 200 x 150 x 50 mm / Weight/Gewicht: 3.5 kg	265-020-015WI20	3 µm	265-020-015WI30	2 µm	265-020-015WI40	1.6 µm
• 300 x 200 x 50 mm / Weight/Gewicht: 6.5 kg	265-030-020WI20	5 µm	265-030-020WI30	2.5 µm	265-030-020WI40	1.6 µm
• 400 x 250 x 50 mm / Weight/Gewicht: 10 kg	265-040-025WI20	6 µm	265-040-025WI30	3 µm	265-040-025WI40	1.8 µm
• 500 x 300 x 60 mm / Weight/Gewicht: 17 kg	265-050-030WI20	7 µm	265-050-030WI30	3.5 µm	265-050-030WI40	2 µm
• 600 x 400 x 70 mm / Weight/Gewicht: 30 kg	265-060-040WI20	8 µm	265-060-040WI30	4 µm	265-060-040WI40	2.2 µm
• 800 x 500 x 80 mm / Weight/Gewicht: 55 kg	265-080-050WI20	10 µm	265-080-050WI30	5 µm	265-080-050WI40	2.6 µm
• 1000 x 600 x 100 mm / Weight/Gewicht: 94 kg	265-100-060WI20	12 µm	265-100-060WI30	6 µm	265-100-060WI40	3 µm

Further qualities and dimensions for granite measuring and setting straight edges + squares on demand  
Weitere Qualitäten und Abmessungen für Mess- und Kontrolllineale + -winkel auf Anfrage



TYPE / TYP

**Master block** made of natural hard rock for the determination of squareness errors on angular measuring bases of inclination measuring instruments. Essential accessory for precise squareness measurements when using inclination measuring instruments.

**Referenzblock** aus Naturhartgestein für die Bestimmung der Rechtwinkligkeitsabweichung der Winkelmessbasen von Neigungsmessern. Unerlässliches Zubehör für präzise Rechtwinkligkeitsmessungen mit Neigungsmessern.

Dimension	Precision	Weight	P/N / Art. Nr.
• 300 / 300 / 100 mm	Flat / parallel <0.001 mm	27 kg	270-030-030-01A
• 300 / 300 / 100 mm	Flat / parallel <0.002 mm	27 kg	270-030-030-01B



MEASURING POSSIBILITIES OF THE SCS LABORATORY  
MESSMÖGLICHKEITEN DES SCS LABORS

SCS044

MEASURING UNCERTAINTY AT A CONFIDENCE LEVEL OF MINIMUM 95 %  
MESSUNSICHERHEIT MIT VERTRAUENSNIVEAU VON MINDE. 95 %

Measuring categories Measuring object Messgröße Kalibriergegenstand	Measuring range Messbereich	Measuring conditions Messbedingungen	Measuring uncertainty ± Messunsicherheit ±	Remarks Bemerkungen
<b>Flatness / Ebenheit</b> (Length / Länge) Surface plates / Richtplatten	up to / bis 12.5 m2		<b>(0.5 + 0.5 x L<sup>2</sup>) µm</b> L = length in m L = Plattenlänge in m	---
<b>Angles / Winkel Inclination / Neigung</b>  Electronic inclinometers Spirit levels with glass vial Mechanical inclinometer  Elektronische Neigungsmessgeräte Richtwaage mit Libelle Mechanisches Neigungsmessgerät	±20 mm/m		<b>(1 + 0.002 x E) µm/m</b> E = measured value in µm/m E = gemessener Wert in µm/m	---
<b>Angles / Winkel Inclination / Neigung</b>  Inclinometers Neigungsmessgeräte	Full circle, interval ½° Vollkreis, Intervall ½°		1.0 arcsec	---
	Full circle, interval 1° Vollkreis, Intervall 1°		2.5 arcsec	
	Segment of a circle: ±60°, interval 1° Kreissegment: ±60°, Intervall 1°		2.1 arcsec	
<b>Rectangularity</b> of measuring bases  <b>Rechtwinkligkeit</b> von Messbasen	width: <150 mm length: <300 mm  Breite: <150 mm Länge: <300 mm	Resolution / Auflösung:  1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	<b>5 µm/m 7 µm/m 8 µm/m</b>	Prismatic and flat measuring bases  Prismatische und flache Messbasen
<b>Rectangularity</b> of flatness like angular standards and machine geometry  <b>Rechtwinkligkeit</b> von flächigen Winkelnormen und Maschinenaufbauten	50 mm<width<2500 mm 200 mm<length<2500 mm  50 mm<Breite<2500 mm 200 mm<Länge<2500 mm		<b>(1.7 + 0.5 x SL) µm</b> SL=length of the longer side in m SL= Längere Schenkellänge in m	Particularly objects made of granite, ceramic or cast iron  Insbesondere Hartgestein-, Keramik- und Gussnormale

CALIBRATION OF INSTRUMENTS

The calibration of high precision inclinometers requires high quality measuring equipment and environmental conditions.  
  
Our air conditioned calibration lab is equipped with special measuring and calibration equipment certified by METAS / Metrology and accreditation Switzerland and covers thus a wide variety of requirements. The calibration range for instruments and sensors reaches from insignificant angles (0.2 arcsec) to the full circle (360°).  
  
Our laboratory is also equipped for the calibration of NON-WYLER products.

KALIBRIEREN VON INSTRUMENTEN

Die Kalibrierung von Neigungsmessgeräten der Spitzenklasse erfordert entsprechend qualitativ hochwertige Messvorrichtungen und Umgebungsbedingungen.  
  
Unser klimatisiertes Messlabor, ausgerüstet mit den speziellen, bei METAS / Metrologie und Akkreditierung Schweiz, angebundenen Messmitteln zur Kalibrierung der Instrumente, deckt die verschiedensten Anwendungsfälle ab. Die Möglichkeit zur Kalibrierung von Instrumenten und Sensoren reicht von kleinsten Winkeln (0.2 arcsec) bis zum Vollkreis (360°).  
  
Die Kalibrierung ist möglich für die WYLER Produkte wie auch für Fremdfabrikate.





## CALIBRATION LAB SCS / EN ISO / IEC 17025

**KALIBRIERLABOR SCS / EN ISO / IEC 17025**

For more than 80 years WYLER SWITZERLAND is specialized in the development, production and distribution of precision instruments to measure inclination. The wide range includes various lines from high precision spirit levels through hand held electronic inclinometers to high-tech sensors for measuring angles in a digital bus system.

The continuously increasing quality expectations as well as the demand for traceability of the measuring values and calibration data has led at an early stage to the application for accreditation as a calibration laboratory. This accreditation has been granted by **METAS / Metrology and accreditation Switzerland** for the first time in 1993 under their **registration number SCS 044**.

The Swiss Accreditation Service confirms that a laboratory, which is accredited in accordance with standards **ISO/IEC 17025**, operates a quality system for its testing and calibration activities that also meets the relevant requirements of **ISO 9001:2008**. Further, standard **ISO/IEC 17025** covers several technical competence requirements that are not covered by Standard **ISO 9001:2008**.



Seit über 80 Jahren ist die Firma WYLER AG spezialisiert in der Entwicklung, Herstellung und Lieferung von Präzisionsneigungsmessgeräten. Angefangen von der klassischen Präzisions-Richtwaage über die elektronischen Handmessinstrumente bis hin zum High-Tech-Sensor als Winkelmesser im digitalen Bus-System.

Die stetigen Anforderungen an die Qualität und die damit verbundene Forderung nach Rückverfolgbarkeit von Mess- und Kalibrierdaten hat schon früh zur Beantragung der Akkreditierung als anerkanntes Labor geführt. Diese Akkreditierung erfolgte erstmalig im Jahr 1993 durch **METAS / Metrologie und Akkreditierung Schweiz** unter der **Registrations-Nummer SCS 044**.

Die Schweizerische Akkreditierungsstelle bestätigt, dass ein Laboratorium, das nach der Norm **ISO/IEC 17025** akkreditiert worden ist, für die Prüf- und Kalibriertätigkeit innerhalb des Geltungsbereiches der Akkreditierung ein Qualitätsmanagementsystem betreibt, welches auch die relevanten Anforderungen von **ISO 9001:2008** erfüllt. Im Weiteren enthält die Norm **ISO/IEC 17025** Anforderungen an die technische Kompetenz, die nicht durch die Norm **ISO 9001:2008** abgedeckt ist.



## THE CERTIFICATES

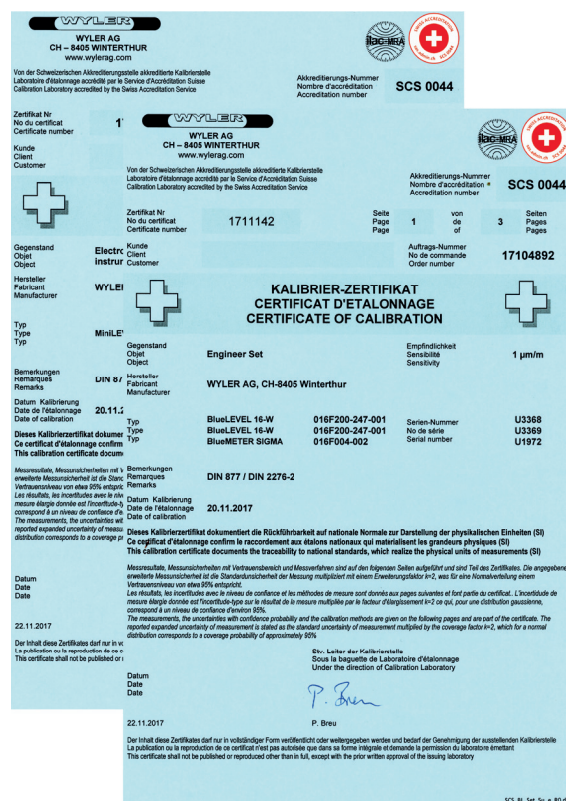
Within the framework of the certification possibilities, WYLER AG can issue two types of certificates:

## Declaration of Conformity

All our products are delivered with a „Declaration of Conformity“ stating that the product is in conformity with the applicable standards as well as with the technical specification published in our sales documentation.

## The SCS certificate

The measuring instruments respectively the surface plates or setting angles are inspected and certified according to the relevant standard. The certificate issued consists of a confirmation that the measuring object is in accordance with the respective standard, that it has been measured and certified according to the procedures prescribed by **METAS / Metrology and accreditation Switzerland**. All the respective traceable measuring results are part of the certificate.



## DIE ZERTIFIKATE

Im Rahmen der Zertifizierungsmöglichkeiten werden von WYLER AG zwei Arten von Zertifikaten ausgestellt:

## Die Konformitätserklärung

Für sämtliche Produkte wird eine „Konformitätserklärung“ mitgeliefert. Darin wird erklärt, dass die Qualität der Produkte den vorgegebenen Standards und den von uns publizierten technischen Daten entspricht.

## Das SCS-Zertifikat

Die Messgeräte bzw. Mess- und Kontrollplatten und Kontrollwinkel werden nach dem entsprechenden Standard geprüft und zertifiziert. Das Zertifikat besteht aus einer Bescheinigung, dass das zu kalibrierende Objekt dem vorgegebenen Standard entspricht und mittels Prüfprozessen und Messmitteln, die von **METAS / Metrologie und Akkreditierung Schweiz** zertifiziert worden sind, kalibriert worden ist. Die jeweiligen Messergebnisse und deren Rückführbarkeit sind Bestandteil des Zertifikates.

## CALIBRATION OF SETTING ANGLES AND SURFACE PLATES (OF GRANITE OR CAST IRON)

## KALIBRIEREN VON WINKELNORMALEN SOWIE MESS- UND KONTROLLPLATTEN (HARTGESTEIN- UND GUSSPLATTEN)

### QUALITY ASSURANCE STARTS WITH THE CALIBRATION OF SURFACE PLATES

Surface plates are the basis of high precision measurements in production as well as in laboratory areas. Often this fact is not sufficiently taken into account and the surface plates do not show the surface quality required for the measuring precision expected. Frequently the granite surface plates are locally worn and falsify thus the measuring results.

This uncertainty can be eliminated by a periodic calibration of the surface plate and corrections where necessary. Most quality certificates require imperatively a valid calibration certificate of the measuring equipment used, in order to be accepted.

WYLER SWITZERLAND, traditionally specialized in the field of flatness measurements, can offer a very competent **calibration service**. Accredited as a **calibration laboratory SCS since 1993**, WYLER SWITZERLAND assures a professional calibration service for straightness, flatness and rectangularity.

The measurement / calibration as well as a possible reconditioning are executed by well trained staff using high quality measuring instruments and software according to accredited procedures (based on ISO 1101).

These services are made at the WYLER factory under ideal conditions. On special request, particularly for very large objects or for a large number of objects, on-site service can be provided. The calibration is done according to the requirements specified in our SCS accreditation, or according to special WYLER procedures for non accredited measurements.



### DIE QUALITÄTSSICHERUNG BEGINNT BEI DER KALIBRIERUNG VON MESS- UND KONTROLLPLATTEN

Mess- und Kontrollplatten dienen im Fertigungsbetrieb wie auch im Labor meist als Basis von qualitativ hochwertigen Messungen. Dieser Tatsache wird oft zu wenig Beachtung geschenkt und die Platten weisen nicht die für die Messanforderung notwendige Oberflächengüte auf. Häufig sind Hartgesteinplatten lokal abgenutzt und verfälschen dadurch die Messergebnisse.

Mit der periodischen Kalibrierung und allfälligerweise durch eine anschließende Nacharbeit der Plattenoberfläche wird diese qualitative Unsicherheit behoben. Für die Anerkennung verschiedener Qualitätsausweise ist ein gültiges Kalibrierprotokoll meist ein absolutes Erfordernis.

WYLER AG bietet einen ausgesprochen kompetenten **Kalibrierservice** an. Als traditionsreiche Fachfirma auf dem Gebiet der Ebenheitsmessung mit Akkreditierung als **SCS Kalibrierstelle seit 1993** können sämtliche Kalibrierleistungen für Geradheit, Ebenheit und Rechtwinkligkeit professionell erledigt werden.

Die Vermessung / Kalibrierung und auch die Nacharbeit wird von fachmännisch geschultem Personal mit hochwertigen Messinstrumenten und Software nach akkreditiertem Verfahren (ISO 1101) durchgeführt.

Die Serviceleistungen finden in der eigenen Werkstatt unter optimalen Bedingungen oder auf Kundenwunsch bei grossen Messplatten bzw. bei einer grösseren Anzahl von Objekten, im Werk des Kunden statt. Die Kalibrierung erfolgt gemäss den vorgegebenen Spezifikationen der SCS-Akkreditierung.







## WYLER REPAIR-SERVICE

WYLER AG has a strong and transparent service philosophy: Our customers should feel that:

**“There are no problems with WYLER products, and in the rare case that there is a problem WYLER solves it efficiently and to my full satisfaction.”**

We would like to make it as easy as possible for any WYLER customer - wherever in the world he is - to deal with us.

### 1. Products under warranty:

Since January 1, 2007, WYLER AG is absorbing shipping costs to and from Switzerland for products showing errors during the warranty period.

- I. WYLER only absorbs the shipping cost, and the cost to import the instrument into Switzerland.
- II. Our representatives will absorb the cost of re-importing the instrument into their country. They will be responsible for defining the paperwork to ensure a cost-efficient process considering the local rules and regulations.
- III. In countries where WYLER does not have a representative, the cost for re-importing the instrument into the country must be absorbed by the customer
- IV. The final decision as to whether or not a specific case is a justified warranty issue remains with WYLER

### 2. Products no longer under warranty

If a product becomes defective after the warranty period, the customer will be required to pay for shipping. In order to reduce the distance to WYLER, we would like to make sure that a customer from Asia or South America has the same short “distance” to WYLER (in terms of shipping costs) as a European customer, and are therefore offering subsidized shipping costs for customers outside of Europe:

Shipping costs under the **cooperation agreement with TNT**: (max. amount worldwide):

• Clinotronic PLUS	CHF 90.- each way
• CLINO 2000	CHF 125.- each way
• Single instruments (MINILEVEL/ BlueLEVEL)	CHF 150.- each way
• ENGINEER SET	CHF 200.- each way
• nivelSWISS	CHF 150.- each way

Prices as per November 1<sup>st</sup>, 2012  
(We reserve the right to adjust our prices at all times)

### 3. Reduced turn-around time for repairs

Many customers are very dependent on their instruments, as they use them daily. They can therefore not do without them for a long period of time. In such cases, WYLER AG, in cooperation with TNT, has implemented an Express Repair Service, called ERS.

Employing this service, the total turn-around time including the transport from and to WYLER can be reduced considerably.

The process looks as follows

- The customer announces the repair request to the local WYLER partner in his country
- The WYLER partner informs the customer about the conditions and advantages of the ERS:
  - reduced turn-around time
  - required acceptance to repair without quote up to 65 % of the price for a new instrument
  - Transportation with **TNT**
- Afterward, the customer will receive all information and instructions necessary for smooth handling. The customer only has to pack the product suitably, fill in a form for the **TNT** courier service, and notify the local TNT office when the item is ready for pick-up. Everything else will run automatically.
- Products reaching WYLER under this ERS service will be given priority handling, and the instrument will be returned using the same courier service.
- The invoicing will be through the WYLER partner in your country.

## WYLER REPARATUR-SERVICE

WYLER AG hat eine klare und transparente Service Philosophie: Unsere Kunden sollten sich wie folgt behandelt fühlen:

**“Mit WYLER - Produkten gibt es keine Probleme, und in den seltenen Fällen, dass es doch einmal Probleme gibt, so löst WYLER diese effizient und zu meiner vollen Zufriedenheit”**

Wir möchten es für unsere Kunden so einfach wie möglich machen mit WYLER zusammenzuarbeiten – wo auch immer sie sich auf dieser Welt befinden.

### 1. Produkte, welche noch innerhalb der Garantie Periode liegen:

Seit dem 1. Januar, 2007 übernimmt die WYLER AG für Produkte, welche noch innerhalb der Garantie Periode liegen, die Transportkosten nach und von der Schweiz.

- I. WYLER übernimmt nur die Transportkosten nach und von der Schweiz und die Kosten, welche anfallen um das Gerät in die Schweiz zu importieren.
- II. Die lokale WYLER Vertretung übernimmt die Kosten für die Wiedereinfuhr des Gerätes in deren Land. Sie ist zudem verantwortlich für die Erstellung der Ausfuhr-Dokumente, um einen kostengünstigen Prozess innerhalb der landesspezifischen Regeln und Vorschriften zu ermöglichen.
- III. In Ländern, in denen WYLER keine offizielle Vertretung hat, müssen die Kosten für die Wiedereinfuhr durch den Kunden übernommen werden
- IV. Die Firma WYLER behält sich das Recht vor, die endgültige Entscheidung zu fällen, ob im konkreten Fall ein gerechtfertigter Garantieanspruch vorliegt oder nicht.

### 2. Produkte, welche nicht mehr innerhalb der Garantie Periode liegen:

Bei einem defekten Gerät ausserhalb der Garantie-Periode müssen die Transportkosten selbstverständlich vom Kunden übernommen werden. Wir möchten aber sicherstellen, dass ein Kunde aus Asien oder Südamerika die gleich kurze „Distanz“ zu WYLER hat (im Bezug auf die Transportkosten) wie ein europäischer Kunde und offerieren deshalb stark subventionierte Transportkosten für Länder ausserhalb Europa:

Transportkosten im Rahmen unserer **Zusammenarbeit mit TNT** (max. Betrag für die ganze Welt):

• Clinotronic PLUS	CHF 90.- pro Weg
• CLINO 2000	CHF 125.- pro Weg
• Einzelgeräte (MINILEVEL/ BlueLEVEL)	CHF 150.- pro Weg
• MONTEURSET	CHF 200.- pro Weg
• nivelSWISS	CHF 150.- pro Weg

Stand per 1. November 2012  
(Wir behalten uns das Recht vor, unsere Preise jederzeit zu ändern)

### 3. Verkürzte Durchlaufzeit bei Reparaturen

Viele Kunden können die Geräte nicht über einen längeren Zeitraum entbehren, da die Instrumente täglich im Einsatz sind. Für diese Fälle wurde durch die Firma WYLER AG in Zusammenarbeit mit TNT der „Express Reparatur Service“ (nachfolgend ERS genannt) eingerichtet.

Dank diesem Service kann die Durchlaufzeit, d.h. Transport vom Kunden zur Firma WYLER AG und zurück für eine Reparatur stark verkürzt werden.

Der Ablauf sieht wie folgt aus:

- Der Kunde meldet den Reparaturfall im jeweiligen Land dem WYLER-Partner
- Der WYLER-Partner orientiert den Kunden über die Vorteile und Konditionen des ERS:
  - kurze Durchlaufzeiten
  - Der Kunde stimmt einem Reparaturpreis bis 65 % des Neupreises ohne Kostenvoranschlag zu
  - Transport mit **TNT**
- Der Kunde erhält anschliessend alle notwendigen Informationen zur reibungslosen Abwicklung. Er muss lediglich das Produkt ordnungsgemäss verpacken und das Formular für den **TNT**-Service ausfüllen sowie dem Transportdienst die Abholbereitschaft melden. Der restliche Prozess läuft automatisch ab
- Die so bei WYLER eingehenden ERS-Produkte werden mit erster Priorität behandelt; der Kunde erhält das Instrument mit dem gleichen Transportdienst zurück
- Die Rechnungsstellung erfolgt über den WYLER-Partner im Land



## MAINTENANCE-CONTRACT

Precision measuring instruments have to be tested and re-certified in regular intervals. The length of these intervals is dependent on

- Usage of the instruments
- Environment in which the instruments are used
- Internal Quality Assurance System of the customer
- National Norms and Standards

To give piece of mind to our customers, WYLER AG is offering the option of a maintenance contract for the WYLER instruments and measuring systems.



The MAINTENANCE CONTRACT offers the following services to the customer:

- Complete inspection and re-adjustment of the instrument / system in a regular interval as well as remedy of defaults reported by the customer
- The scope of delivery includes an internationally recognized Calibration Certificate SCS for the entire system confirming the performance after the service intervention. Traceable certificates SCS are issued according our accreditation as a calibration laboratory by the Swiss authorities
- Shortest possible turn-around time
- Highest priority in the repair department
- Transport from and to Winterthur, Switzerland
- Technical enhancements and modifications published by WYLER, if this is considered suitable
- Extension of the warranty period from 24 to 36 months

There are 3 repair categories for each type of WYLER instrument \*):

<b>Level 1-repair</b>	No operation into the measurement unit required, lapping/scraping of measuring base, control/adjust gain and drift.
<b>Level 2-repair</b>	Measurement unit has to be opened, minor electronic repairs, twist adjustment, grinding and lapping/scraping of measuring base, control/adjust gain and drift.
<b>Level 3-repair</b>	Measurement unit has to be opened, major electronic repair, new measuring cell, new housing, grinding and lapping/scraping of measuring base, new calibration, control/adjust. gain and drift.

\*) the exact definition of Level 1, 2 or 3 – repair is dependent on the type of instrument.

WYLER is offering two versions of this contract, at identical cost per year:

<b>Version 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Customer is sending his instruments every 24 months to WYLER AG for testing and re-certification</li> <li>• All Level 1 and 2-repairs are included</li> <li>• If a Level 3-repair would be required, the cost for a Level 2-repair is deducted from the cost</li> </ul>
<b>Version 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Customer is sending his instruments every 36 months to WYLER AG for testing and re-certification</li> <li>• All Level 3-repairs are included (only exception: the instrument is so severely damaged that it can no longer be repaired)</li> <li>• This Version corresponds to an „all-inclusive“ maintenance contract</li> </ul>

Ask your local WYLER representative to quote a maintenance contract for your WYLER instruments!

## WARTUNGSVERTRAG

Präzisions-Messinstrumente müssen in regelmässigen Abständen auf Qualität und Zuverlässigkeit geprüft werden. Die Häufigkeit dieser Prüfungen ist abhängig von

- der Häufigkeit der Benutzung der Instrumente
- Umgebungsbedingung in welcher die Instrumente verwendet werden
- internen Qualitätssicherungssystem des Kunden
- von nationalen Normen

Um den Anwender zu entlasten, bietet die Firma WYLER AG beim Kauf eines Messinstrumentes oder eines Messsystems einen WARTUNGSVERTRAG an.



Der WARTUNGSVERTRAG bietet dem Kunden folgende Leistungen:

- Komplette Überprüfung des Systems und gegebenenfalls eine Nachjustierung der Messgeräte
- Erstellung eines international anerkannten Kalibrierzertifikats SCS für das Gesamtsystem mit Angabe der relevanten Messdaten. Die jeweiligen Messergebnisse und deren Rückführbarkeit sind Bestandteil des Zertifikates
- Kürzest mögliche Durchlaufzeit
- Bevorzugte Behandlung in unserer Reparaturabteilung
- Nachrüstung von technischen Verbesserungen
- Transport der Instrumente nach Winterthur, Schweiz und zurück zum Kunden
- Eine Verlängerung der Garantie von 24 Monate auf 36 Monate

Für alle WYLER Instrumente sind drei Reparatur-Kategorien festgelegt \*):

<b>Level 1-Reparatur</b>	kein Eingriff in das Messgerät notwendig. Basen läppen/schaben, Gain und Drift überprüfen/einstellen.
<b>Level 2-Reparatur</b>	Messgerät muss geöffnet werden, kleinere Elektronik Reparatur, Twist einstellen, Basen schleifen und läppen/schaben, Gain und Drift überprüfen/einstellen.
<b>Level 3-Reparatur</b>	Messgerät muss geöffnet werden, umfangreiche Elektronik Reparatur, neue Messzelle, neues Gehäuse, schleifen und läppen/schaben, neue Kalibrierung, Gain und Drift überprüfen/einstellen.

\*) Die genaue Definition von Level 1, 2 oder 3 – Reparatur hängt vom jeweiligen Instrument ab.

WYLER bietet nun diesen Vertrag, bei identischen Kosten pro Jahr, in zwei Varianten an:

<b>Variante 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunde sendet seine Instrumente alle 24 Monate zur Überprüfung und Neu-Zertifizierung an die WYLER AG.</li> <li>• Alle Level 1 und 2 Reparaturen sind inbegriffen</li> <li>• Bei einer allfälligen Level 3 - Reparatur werden die Kosten für eine Level 2 - Reparatur von den Kosten abgezogen</li> </ul>
<b>Variante 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunde sendet seine Instrumente alle 36 Monate zur Überprüfung und Neu-Zertifizierung an die WYLER AG.</li> <li>• Alle Reparaturen sind inbegriffen (einzige Ausnahme: das Instrument ist mechanisch so zerstört, dass es nicht mehr repariert werden kann)</li> <li>• Diese Variante entspricht einem „all-inclusive“ Wartungsvertrag</li> </ul>

Lassen auch Sie sich einen Wartungsvertrag beim Kauf eines Präzisionsinstruments der WYLER AG offerieren!



## EXTENSION OF WARRANTY

According to our general terms and conditions (see next page) our warranty covers a period of 24 months from the date of dispatch.

Customers can purchase a warranty-extension to 60 months for a cost of 8% of the purchasing price of the respective instrument(s).

## GARANTIE-VERLÄNGERUNG

Gemäss unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen (siehe nächste Seite) deckt die Garantie eine Periode von 24 Monaten ab dem Lieferdatum.

Gegen einen Aufpreis von 8% des Verkaufspreises der(s) entsprechenden Instrumente(s) kann diese Garantie-Periode auf 60 Monate verlängert werden.



## GENERAL TERMS AND CONDITIONS

The following General Terms and Conditions of Supply shall apply unless another arrangement has been made in writing. The customer's own ordering conditions are not recognized if they conflict with the terms set out below, even without express stipulation to that effect. Our quotations are in principle not binding. Orders become legally binding for us upon their written confirmation.

### Prices and packing

Our prices are quoted in Swiss Francs for delivery ex works, without transport, packing, or insurance. We reserve the right to adjust our prices at all times. The price valid at the time a contract is concluded shall be applicable. For contracts with delivery on request, with a duration of more than 6 months, we reserve the right to apply the prices at the time of shipment.

### Terms of payment

- Switzerland:** Net, within 30 days from date of invoice (dispatch)  
**Export:** Advanced Payment in Swiss Francs. Irrevocable Letters of Credit, confirmed by a major Swiss bank, are accepted only if all banking charges inside the country of purchase and in Switzerland are borne by the buyer.

### Delivery and insurance

Unless otherwise required by the buyer our general terms of delivery are:

- Switzerland:** EXW Winterthur (Incoterms 2010), shipment by Swiss Post, insured by us.  
**Export:** DAP (Incoterms 2010) with shipment by TNT and insured by us.

### Delivery times

Delivery times stated in our quotations are considered from receipt of a firm order respectively from receipt of funds in case of advance payment. All delivery times are subject to prior sales. We endeavor to keep exactly to the delivery times stated in our order confirmation. The calendar week mentioned is the week of dispatch ex works. These dates do, however, not constitute any liability on our part and inability to adhere to them does not provide the basis for indemnity or a cancellation of the order.

### Documents

Our designs, sketches, instructions, etc. made available to the buyer remain our property and may not be reproduced or passed on to a third party without our written authorization.

### Warranty

We guarantee our products for a period of 24 months from the date of dispatch. Instruments proved faulty in respect of material or workmanship will be repaired or replaced at our discretion within this period. In such a case we absorb all shipping costs to and from Switzerland under the cooperation agreement with TNT. Our warranty does not cover any damage due to incorrect, unskilled or careless handling as well as damage due to normal wear. Consumables such as batteries, etc., are also excluded from the guarantee. In case of unauthorized repair attempts or modifications by the buyer (e.g. opening the instrument, etc.) the guarantee will cease immediately. We decline responsibility for any damage caused directly or indirectly by the goods themselves, whether through their use or defects.

### Complaints

Complaints concerning the quantities, precision and workmanship of the instruments supplied must be made in writing within 8 days from receipt of the goods. We advise customers to declare any damage sustained in transit to the appropriate party (forwarding agent, carrier, insurance company, etc.) immediately, respectively to accept goods under reserve only.

### Intellectual property

The intellectual property and rights for products and solutions developed by WYLER AG or in cooperation with WYLER AG, including all drawings and including the application of such products and solutions remain with WYLER AG unless special agreements are signed with the respective customer.

### Court Action

All contracts shall be governed by Swiss law.  
 Jurisdiction is at the court of Winterthur (Switzerland). We reserve, however, the right to prosecute the buyer also at his domicile.

## ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN

Nachstehende Verkaufsbedingungen gelten, sofern keine andere Vereinbarung schriftlich getroffen wurde. Lieferbedingungen des Käufers, die den nachstehenden Bedingungen entgegen stehen, können nicht anerkannt werden. Unsere Angebote sind grundsätzlich unverbindlich. Bestellungen des Käufers werden für uns erst durch deren schriftliche Bestätigung rechtsgültig.

### Preise und Verpackung

Unsere Preise verstehen sich in effektiven Schweizer Franken für Lieferung ab Werk, ohne Verpackung und nicht versichert. Wir behalten uns das Recht vor, unsere Preise jederzeit zu ändern. Massgebend ist der Preis bei Vertragsabschluss. Bei Abrufaufträgen mit einer Laufzeit von mehr als 6 Monaten behalten wir uns vor, die Preise den Gegebenheiten bei Auslieferung anzupassen.

### Zahlungsbedingungen

- Schweiz:** 30 Tage ab Rechnungsdatum (Versanddatum), netto.  
**Export:** Vorauszahlung in effektiven Schweizer Franken. Durch eine erstklassige Schweizer Bank bestätigte Akkreditive können nur akzeptiert werden, sofern sämtliche Bankspesen im Land des Käufers und in der Schweiz zulasten des Käufers gehen.

### Versand und Versicherung

Sofern nicht vom Empfänger anderweitig definiert, sind unsere Lieferbedingungen grundsätzlich:

- Schweiz:** EXW Winterthur (Incoterms 2010), Lieferung durch die Post und versichert durch uns.  
**Export:** DAP (Incoterms 2010), mit Lieferung durch TNT und versichert durch uns.

### Lieferfristen

Die in unseren Angeboten angeführten Lieferfristen verstehen sich ab Erhalt der Bestellung und bei Vorauszahlung ab Erhalt der Zahlung. Wir behalten uns den Zwischenverkauf ausdrücklich vor. Wir bemühen uns, die in den Auftragsbestellungen angegebenen Lieferdaten genau einzuhalten. Die genannte Kalenderwoche versteht sich als Versanddatum ab Werk. Die Daten sind jedoch unverbindlich, und deren Überschreitung kann nicht zu Schadenersatzforderungen oder zu Widerruf der betreffenden Bestellung Anlass geben.

### Dokumente

Von uns zur Verfügung gestellte Zeichnungen, Skizzen, Merkblätter, usw. bleiben unser geistiges Eigentum und dürfen nicht ohne unsere schriftliche Einwilligung kopiert oder Dritten zugänglich gemacht werden.

### Garantie

Wir übernehmen für die Dauer von 24 Monaten, vom Tag des Versandes an gerechnet, Garantie in der Weise, dass wir innerhalb dieser Zeitspanne nachweislich infolge Materialfehler oder mangelhafter Bearbeitung unbrauchbare Instrumente kostenlos nach unserer Wahl entweder instandstellen oder ersetzen. Für diese Fälle übernehmen wir auch die Transportkosten von und nach der Schweiz im Rahmen unserer Zusammenarbeit mit TNT. Ausgeschlossen sind alle Schäden, die auf fehlerhafte, unsachgemässe oder nachlässige Behandlung zurückzuführen sind, sowie Schäden aufgrund normaler Abnutzung. Ebenfalls nicht unter die Garantie fallen Verbrauchsmaterialien, wie Batterien usw. Bei Reparaturversuchen oder Änderungen durch den Käufer (z.B. Öffnen des Geräts, usw.) erlischt der Garantieanspruch. In keinem Fall haften wir für irgendwelchen Schaden, der mittelbar oder unmittelbar durch die gelieferten Gegenstände selbst, deren Gebrauch oder der Mängel entstehen kann.

### Reklamationen

Beanstandungen der Anzahl, Genauigkeit und Ausführung der Instrumente müssen uns innert 8 Tagen nach Erhalt derselben schriftlich bekannt gegeben werden. Wir empfehlen, allfällige Transportschäden der zuständigen Stelle (Frachtführer, Versicherungsgesellschaft, usw.) sofort zu melden bzw. Sendungen nur unter Vorbehalt anzunehmen.

### Geistiges Eigentum

Das geistige Eigentum und die Rechte für Produkte und Lösungen, welche durch die Firma WYLER AG oder in Zusammenarbeit mit der Firma WYLER AG entwickelt werden, inklusive die Anwendung dieser Produkte und Lösungen, bleiben im Besitz der Firma WYLER AG, solange mit dem jeweiligen Kunden nicht ein spezifischer Vertrag unterzeichnet wird.

### Gerichtsstand

Für die Beurteilung allfälliger Streitigkeiten gilt schweizerisches Recht. Gerichtsstand ist Winterthur (Schweiz). Wir behalten uns jedoch vor, den Käufer auch an seinem Domizil zu belangen.



## INDEX

## STICHWORTVERZEICHNIS

**A**

Absolute and relative Inclination 27  
 Absolute inclination 27  
 Absolute Measurements with reversal measurement 28  
 Accessoires 158  
 Adjustable Micrometer Spirit Level 68 187  
 Adjustable Spirit Level 52 186  
 Angle and inclination 27  
 Angular measuring bases 43  
 Applications with WYLER inclination measuring instruments 31

**B**

Basics on inclination measurement 27  
 BlueCLINO 99  
 BlueCLINO High Precision 87  
 BlueLEVEL-2D 59  
 BlueMETER SIGMA 141  
 BlueSYSTEM BASIC 67  
 BlueSYSTEM SIGMA 44, 52  
 BlueTC (Transceiver/Converter) 154  
 BLUETOOTH® RADIO MODULES 46  
 Bridge monitoring 32

**C**

Cables 158  
 Cables+Accessoires+Weight 158  
 CALIBRATION LAB SCS / EN ISO / IEC 17025 209  
 Calibration Lab SCS WYLER 208  
 Circular Spirit Levels 72 / 73 / 74 198  
 CLINO 2000 95  
 Clinometer 199  
 Clinometer 80 199  
 CLINORAPID 45 202  
 Clinotronic PLUS 106  
 Communicating Water Level 77 204  
 Crankpin Spirit Level 56 189  
 Cross Spirit Level 76 197  
 Cross Spirit Level 78 196  
 Customized applications with ZEROTRONIC sensors 122

**D**

Dams 34  
 DataLogger 136  
 DataTaker 136  
 Digital sensor family ZEROTRONIC 111  
 Drilling pattern for all measuring bases 39

**E**

Electronic instruments with capacitive measuring system 29  
 Engineers set 53  
 Entry page for WYLER software  
 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177  
 Extension of warranty 213

**F**

Facebook channel „WYLER AG“ 21  
 Flatness measurement on a circular support of a turntable 33  
 Flex-base 42  
 Frame Angle Spirit Level 79 200

**G**

General Terms and Conditions 214  
 Geo-Monitoring Systeme 136  
 Geo-Monitoring Systems 140  
 Granite measuring and setting straight edges 207  
 Granite measuring + setting squares, two faces precise 207  
 Graphical 2D-display 59

**H**

Heeling measurement on cargo ships 34  
 High precision spirit levels 180  
 Homepage „WYLER AG“ 21  
 Horizontal measuring bases with flat contact faces 39, 40, 41  
 Horizontal measuring bases with prismatic contact faces 41  
 Horizontal measuring bases with prismatic contact faces for large shafts 42

**A**

Absolute Neigung 27  
 Absolute und relative Neigung 27  
 Absolut-Messungen mittels Umschlagsmessung 28  
 Allgemeine Geschäftsbedingungen 214  
 Anwendungen mit WYLER-Neigungsmessgeräten 31  
 Aufschraubbare Richtwaage 66 192

**B**

BlueCLINO 99  
 BlueCLINO HP / High Precision 87  
 BlueLEVEL-2D 59  
 BlueMETER BASIC 145  
 BlueMETER SIGMA 141  
 BlueSYSTEM SIGMA 44, 52  
 BlueTC (Transceiver/Converter) 154  
 BLUETOOTH® RADIO MODULES 46  
 Bohrbild für alle Messbasen 39

**C**

CALIBRATION LAB SCS / EN ISO / IEC 17025 209  
 CLINO 2000 95  
 Clinometer 199  
 Clinometer 80 199  
 CLINORAPID 45 202  
 Clinotronic PLUS 106

**D**

DataLogger 136  
 DataTaker 136  
 Dosenlibellen 72 / 73 / 74 198  
 Druckindustrie 32

**E**

Ebenheitsmessung an der kreisförmigen Auflage eines Rundtisches 33  
 Einführung Präzisions-Richtwaagen 181  
 Einstellbare Mikrometer-Richtwaage 68 187  
 Einstellbare Richtwaage 52 186  
 Einstiegsseite für die WYLER-Software 166  
 Elektronische Neigungsmessgeräte mit kapazitivem Messsystem 29

**F**

Facebook-Kanal „WYLER AG“ 21  
 Feinmess Mikrometer-Richtwaage 53 188  
 Flex-Messbasis 42

**G**

Garantie-Verlängerung 213  
 Geo-Monitoring Systeme 136  
 Gewichte 158  
 Graphische 2D-Anzeige 59  
 Grundlagen der Neigungs-Messtechnik 27

**H**

Homepage „WYLER AG“ 21  
 Horizontale Aufschraub-Messbasen 40  
 Horizontale Messbasen mit flachen Auflageflächen 39, 40, 41  
 Horizontale Messbasen mit prismatischen Auflageflächen 41  
 Horizontale Messbasen mit prismatischen Auflageflächen für grosse Wellen 42  
 Horizontal-Richtwaage 55 SPIRIT 182  
 Horizontal-Richtwaage 69 193

**I**

Inhaltsverzeichnis 4  
 Inklinations-Richtwaage 57 201

**K**

Kabel 158  
 Kabel+Zubehör+Gewichte 158  
 Kalibrierlabor SCS / EN ISO / IEC 17025 209  
 Kalibrierlabor SCS WYLER 208  
 Kontrollrichtwaage 61 185  
 Krängungsmessungen an Frachtschiffen 34  
 Kreuz-Richtwaage 76 197

Horizontal screw-on measuring bases 40  
 Horizontal Spirit Level 55 SPIRIT 182  
 Horizontal Spirit Level 69 193

**I**

Inclination Spirit Level 57 201  
 Index of content 4  
 Inspection Spirit Level 61 185  
 Introduction High precision spirit levels 181  
 Introduction WYLER AG 23

**K / L**

Large grinding machine with flat guideways 34  
 LED CROSS 148  
 LEVELMATIC 131  
 LEVELMATIC 31 and LEVELMATIC C 131  
 LEVELMATIC 31 und LEVELMATIC C 131  
 LEVELMATIC sensors 131  
 Long term monitoring of dams 34  
 Long-Term Monitoring of Dams, Bridges or Buildings 135

**M**

Machine tools / Spindle alignment 32  
 Magnetic Angle Spirit Level 47 194  
 Magnetic fields 35  
 Magnetic Spirit Level 48 SPIRIT 183  
 Maintenance Contract 212  
 MARKING OUT PASTE 206  
 Master block made of natural hard rock 207  
 Measuring possibilities of the SCS laboratory 208  
 Measuring uncertainty 30  
 Measuring uncertainty at a confidence level of minimum 95 % 208  
 Micrometric Spirit Level 53 188  
 MICROPOLISH Granite Surface Care 206  
 Milestones WYLER AG 23  
 Monitoring of a Tripod during the anchoring process 35  
 Monitoring of six towers at a double sluice 33  
 MultiTC (Transceiver/Converter) 151

**N**

nivelSWISS 84  
 nivelSWISS-D 81  
 Niveltronic 81

**O**

Our capacitive measuring system 29  
 Outer dimensions of the various versions 36  
 Outer dimensions of the various versions of MINILEVEL NT / BlueLEVEL 36

**P**

PC Interface with Current Transmitter 125  
 Precision Frame Spirit Level 58 SPIRIT 184  
 Precision handheld inclination measuring instrument 95  
 Preface by the Management of WYLER AG 3  
 Printing industry 32  
 Product Training for our customers 30  
 Protractor spirit level 62 203

**R**

Relative inclination 27  
 Reversal measurement 28

**S**

Screw-on Spirit Level 66 192  
 Seatronic RUGGEDIZED 121  
 Seatronic STANDARD 121  
 Service Concept WYLER AG 211  
 Shaft Spirit Level 63 190  
 Sign rule 28  
 Software License Key 179  
 Software WYLER AG 165  
 Solar panels 35  
 Solarpanels 35  
 Special applications with high precision spirit levels 205  
 Specifications for measuring bases for BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT 37  
 Spirit levels / Precision Spirit Levels 181  
 Surface plates 206

Kreuz-Richtwaage 78 196  
 Kundenspezifische Anwendungen mit ZEROTRONIC-Sensoren 122  
 Kurbelzapfen-Richtwaage 56 189  
 Kurzporträt der Firma WYLER AG 23

**L**

Langzeitüberwachung von Staudämmen 34  
 Langzeitüberwachung von Talsperren, Brücken oder Gebäuden 135  
 LED-KREUZ 148  
 LEVELMATIC 131  
 LEVELMATIC 31 und LEVELMATIC C 131  
 LEVELMATIC-Sensoren 131

**M**

Magnetfelder 35  
 Magnetrichtwaage 48 SPIRIT 183  
 Magnet-Winkelrichtwaage 47 194  
 Markennamen 3  
 Massbilder der verschiedenen Ausführungen von MINILEVEL NT / BlueLEVEL 36  
 Meilensteine WYLER AG 23  
 Messmöglichkeiten des SCS Labors 208  
 Mess- und Kontrolllineal aus Hartgestein 207  
 Mess- und Kontrollplatten 206  
 Mess- und Kontrollwinkel aus Hartgestein, zwei Flächen bearbeitet 207  
 Messunsicherheit 30  
 Messunsicherheit mit Vertrauensniveau von mind. 95 % 208  
 MICROPOLISH Pflegemittel für Hartsteinplatten 206  
 Milestones WYLER AG 23  
 Monteurset 53  
 MultiTC (Transceiver/Converter) 151

**N**

nivelSWISS 84  
 nivelSWISS-D 81  
 Niveltronic 81

**O / P**

PC-Interface mit Stromschleife 125  
 Präzisions-Handmessgerät 95  
 Präzisions-Rahmenrichtwaage 58 SPIRIT 184  
 Präzisions-Richtwaagen 180  
 Präzisions-Schlauchrichtwaage 77 204  
 Produkte-Training für unsere Kunden 30

**R**

Rahmen-Winkel Richtwaage 79 200  
 Referenzblock aus Naturhartgestein 207  
 Relative Neigung 27  
 Richtwaagen / Präzisions-Richtwaagen 181  
 Rohrrichtwaage 59 191

**S**

Seatronic STANDARD 121  
 Service-Konzept WYLER AG 211  
 Software-Lizenz 179  
 Software WYLER AG 165  
 Solarpanels 35  
 Spezialanwendungen mit Präzisions-Richtwaagen 205  
 Spezifikationen für Messbasen zu BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT 37  
 Staudämme 34

**T**

Trade Marks 3  
 Trainings-Center in Winterthur 30  
 Transporteur-Richtwaage 62 203  
 Tuschierpaste 206

**U**

Überwachung eines Tripods während des Verankerns 35  
 Überwachung von brückendeformationen 32  
 Überwachung von sechs Türmen an einer Doppelschleuse 33  
 Umschlagsmessung 28  
 Universal-Winkelrichtwaage 64 195  
 Unser kapazitives Messsystem 29

**V**

Vermessung einer Schleifmaschine mit flachen Führungsbahnen 34

**T**

Trade Marks 3  
 Training Center in Winterthur 30  
 Tubular Spirit Level 59 191  
 Two-dimensional inclination measurement sensors ZEROMATIC 2/1 and 2/2 126

**U**

Universal Angle Spirit Level 64 195

**V / W**

Weight 158  
 What is 1  $\mu\text{m}/\text{m}$ ? 28  
 wylerCHART 174  
 wylerELEMENTS 167  
 wylerINSERT 177  
 wylerPROFESSIONAL 169  
 WYLER REPAIR SERVICE 211  
 wylerSOFT 13, 165  
 wylerSPEC 172

**Y**

YOUTUBE channel „WYLER AG“ 22

**Z**

ZEROMATIC 126  
 ZEROTRONIC 111  
 ZEROTRONIC Sensors in strong magnetic fields 35

Vorwort der Geschäftsleitung der Firma WYLER AG 3  
 Vorzeichenvereinbarung 28

**W**

Wartungsvertrag 212  
 Was ist 1  $\mu\text{m}/\text{m}$ ? 28  
 Wellenrichtwaage 63 190  
 Werkzeugmaschinen / Spindelausrichtung 32  
 Winkelmessbasen 43  
 Winkel und Neigung 27  
 wylerCHART 174  
 wylerELEMENTS 167  
 wylerINSERT 177  
 wylerPROFESSIONAL 169  
 WYLER REPARATUR-Service 211  
 wylerSOFT 13, 165  
 wylerSPEC 172

**Y**

YOUTUBE-Kanal „WYLER AG“ 22

**Z**

ZEROMATIC 126  
 ZEROTRONIC 111  
 ZEROTRONIC-Sensoren 111  
 ZEROTRONIC-Sensoren in starken Magnetfeldern 35  
 Zubehör 158  
 Zwei-dimensionalen Neigungsmesssensoren ZEROMATIC 2/1 und 2/2 126

Lined area for writing or drawing, consisting of multiple horizontal blue lines.

Lined area for writing or drawing, consisting of multiple horizontal blue lines.

Blank lined area for writing.







Quality

Service  
+ Partnership

Innovation  
+ Competence

Qualität

Service  
+ Partnerschaft

Innovation  
+ Kompetenz

**WYLER**

**WYLER AG**

**INCLINATION MEASURING SYSTEMS  
NEIGUNGSMESSSYSTEME**

Im Hölderli 13, CH-8405 WINTERTHUR (Switzerland)  
Tel. +41 (0) 52 233 66 66 Fax +41 (0) 52 233 20 53  
E-Mail: [wyl@wyl@wyl.com](mailto:wyl@wyl@wyl@wyl.com) Web: [www.wyl@wyl.com](http://www.wyl@wyl.com)

