



S SCHWEIZERISCHER KALIBRIERDIENST
C SERVICE SUISSE D'ÉTALONNAGE
S SERVIZIO DI TARATURA IN SVIZZERA
S SWISS CALIBRATION SERVICE

WYLER PRODUCTS WYLER PRODUKTE



WYLER

WYLER AG, NEIGUNGSMESSSYSTEME

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

**Edition / Ausgabe
2009 / 1**



PREFACE BY THE BOARD OF DIRECTORS 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



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

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

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



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 TM	Marke Nummer: 553 056
• ZEROMATIC [®]	Marke Nummer: 549 411
• ZEROTRONIC [®]	Marke Nummer: 549 412

- PREFACE BY THE BOARD OF DIRECTORS WYLER AG
- HOMEPAGE WYLER AG
- INTRODUCTION / MILESTONES
- POSTERS

- VORWORT DER GESCHÄFTSLEITUNG DER FIRMA WYLER AG
- HOMEPAGE WYLER AG
- EINFÜHRUNG / MEILENSTEINE
- POSTER

1 - 8



- SPIRIT LEVELS AND CLINOMETERS
- HIGH PRECISION SPIRIT LEVELS
 - CLINOMETERS
 - CIRCULAR SPIRIT LEVELS
 - COMMUNICATING WATER LEVELS

- PRÄZISIONS-WASSERWAAGEN+CLINOMETER
- PRÄZISIONS-WASSERWAAGEN
 - CLINOMETER
 - DOSENLIBELLEN
 - PRÄZISIONS-SCHLAUCHWASSERWAAGE

9 - 34



- ELECTRONIC INSTRUMENTS
- DIMENSIONAL DRAWINGS OF THE VARIOUS MODELS OF MINILEVEL NT, LEVELTRONIC NT AND BlueSYSTEM
 - STANDARD MEASURING BASES
 - BlueSYSTEM WITH+WITHOUT WIRELESS DATA TRANSMISSION
 - BlueSYSTEM BASIC WITH+WITHOUT WIRELESS DATA TRANSMISSION

- ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE
- MASSBILDER DER VERSCHIEDENEN AUSFÜHRUNGEN VON MINILEVEL NT, LEVELTRONIC NT AND BlueSYSTEM
 - MESSBASEN ZU MESSGERÄTEN
 - BlueSYSTEM MIT+OHNE DATENÜBERTRAGUNG PER FUNK
 - BlueSYSTEM BASIC MIT+OHNE DATENÜBERTRAGUNG PER FUNK

35 - 63



- ELECTRONIC INSTRUMENTS
- MINILEVEL NT
 - LEVELTRONIC NT

- ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE
- MINILEVEL NT
 - LEVELTRONIC NT

64 - 82



- ELECTRONIC INSTRUMENTS
- +CLINOTRONIC PLUS+
 - CLINO 2000

- ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE
- +CLINOTRONIC PLUS+
 - CLINO 2000

83 - 89



- ELECTRONIC INSTRUMENTS
- nivelSWISS

- ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE
- nivelSWISS

90 - 91



SOFTWARE LICENSE KEY

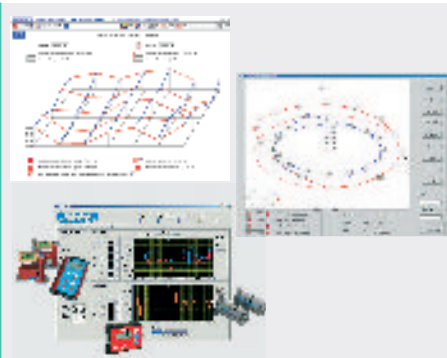
SOFTWARE LIZENZ

92 - 93

- SOFTWARE
- LEVELSOFT PRO
 - MT-SOFT
 - WyBus Module
 - LabEXCEL WyBus
 - LabEXCEL Clino

- SOFTWARE
- LEVELSOFT PRO
 - MT-SOFT
 - WyBus Modul
 - LabEXCEL WyBus
 - LabEXCEL Clino

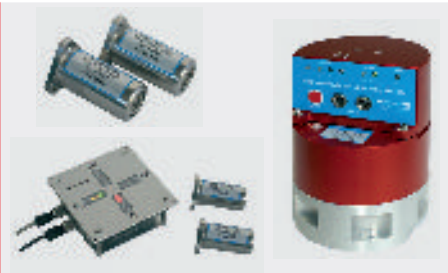
94 - 105



- ELECTRONIC INCLINATION SENSORS
- ANALOGUE SENSOR LEVELMATIC
 - ZEROTRONIC SENSOR
 - ZEROTRONIC SENSOR WITH LED-CROSS
 - ZEROMATIC 2/1 + 2/2

- ELEKTRONISCHE NEIGUNGS-SENSOREN
- ANALOG SENSOR LEVELMATIC
 - ZEROTRONIC SENSOR
 - ZEROTRONIC SENSOR MIT LED-KREUZ
 - ZEROMATIC 2/1 + 2/2

106 - 124



- SOFTWARE
- SOFTWARE DYNAM
 - WYLER INSTRUMENTS WITH LabVIEW™

- SOFTWARE
- SOFTWARE DYNAM
 - WYLER INSTRUMENTE MIT LabVIEW™

125



- EXTERNAL DISPLAYS / INTERFACES
- BlueMETER LIGHT
 - BlueTC
 - REMOTE DISPLAY
 - LEVELMETER LIGHT
 - LEVELMETER 2000
 - MINI T/C

- EXTERNE ANZEIGEN / INTERFACES
- BlueMETER LIGHT
 - BlueTC
 - REMOTE DISPLAY
 - LEVELMETER LIGHT
 - LEVELMETER 2000
 - MINI T/C

126 - 139



- VARIOUS PRODUCTS
- MEASURING AND SETTING PLATE FOR LABORATORIES
 - MEASURING AND SETTING STRAIGHT EDGES

- VERSCHIEDENE PRODUKTE
- MESS- UND KONTROLLPLATTEN FÜR DAS LABOR
 - MESS- UND KONTROLLWINKEL

140 - 141



- CABLES + ACCESSORIES / WEIGHTS

- KABEL + ZUBEHÖR / GEWICHTE

142 - 147



- CALIBRATION LAB SCS WYLER

- SCS KALIBRIERLABOR WYLER AG

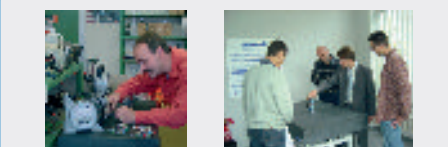
148 - 150



- BASICS ON INCLINATION MEASUREMENT
- PRODUCT TRAINING FOR CUSTOMERS

- GRUNDLAGEN DER NEIGUNGS-MESSTECHNIK / KLEINES LEXIKON
- PRODUKTTRAINING FÜR KUNDEN

151 - 153



- WYLER SERVICE CONCEPT
- MAINTENANCE CONTRACT
- TERMS AND CONDITIONS

- WYLER SERVICE KONZEPT
- WARTUNGSVERTRAG
- ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN

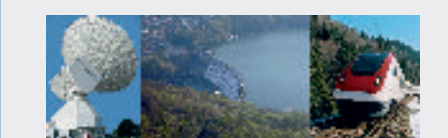
154 - 156

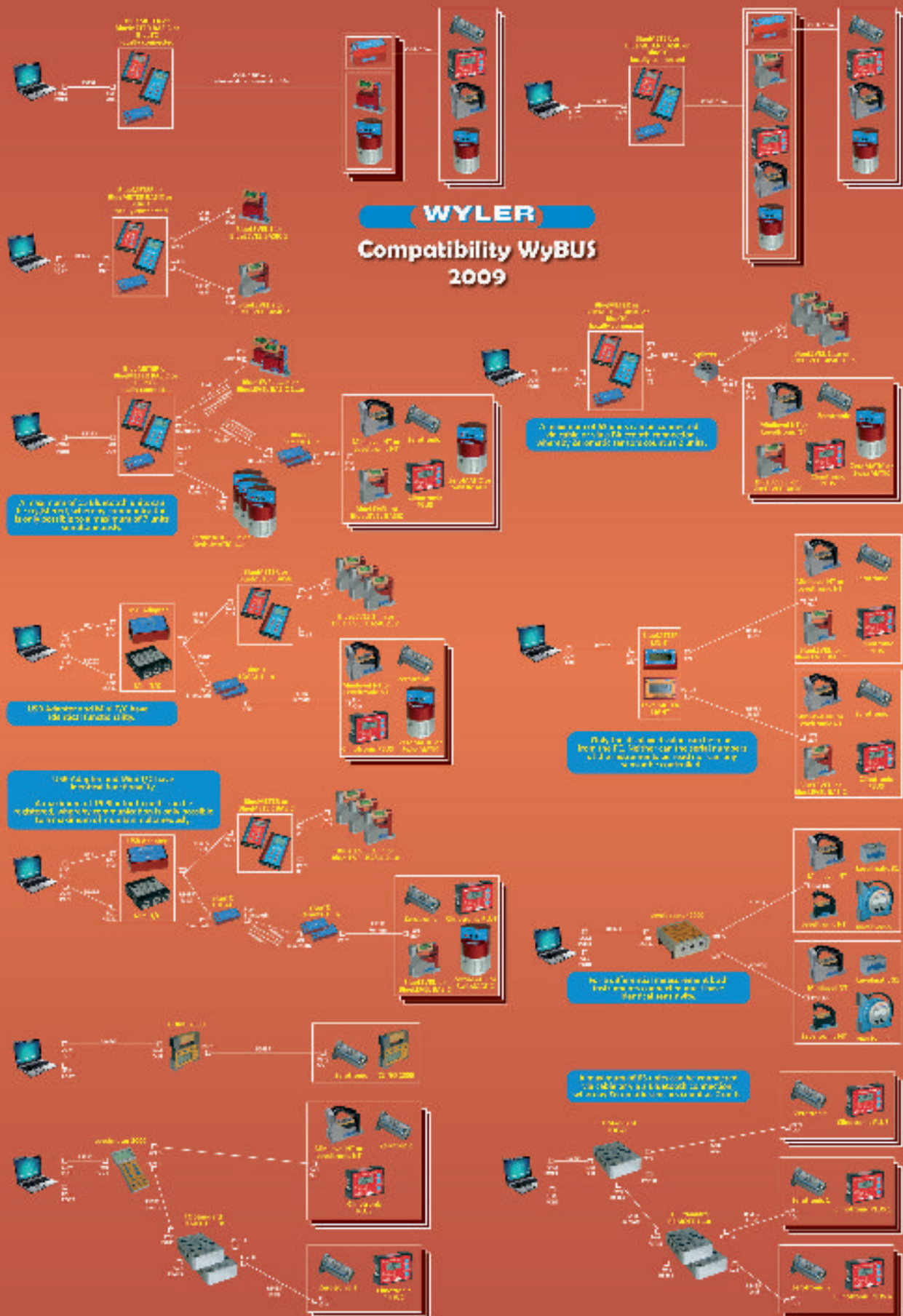


- REPRESENTATIVES WORLDWIDE

- VERTRETUNGEN WELTWEIT

157





OUR HOMEPAGE „WYLER AG“
<http://www.wylerag.com>

UNSERE HOMEPAGE „WYLER AG“
<http://www.wylerag.com>



On our Website under

<http://www.wylerag.com>

you will always find the latest information about

- **WYLER AG / SWITZERLAND** and its **staff**
- **Mission and Objectives** of WYLER SWITZERLAND
- Up-to-date **information about the WYLER products**
- the **EXPRESS REPAIR SERVICE ERS / WYLEX**
- free download of **Users' Manuals** for all WYLER instruments and software
- **Flyers / Catalogue pages** of all products for online viewing and download
- **new products**, instruments as well as software
- **updates** of WYLER software
- forthcoming **trade fairs and exhibitions** with participation of WYLER SWITZERLAND and their distribution partners
- **applications** using WYLER products
- the **technologies** used for WYLER instruments
- **Training** for users of WYLER products
- the **SCS accredited calibration laboratory** of WYLER
- the **worldwide network of distribution partners** (agents) of WYLER SWITZERLAND
- a special **PARTNER LINK** accessible for our distribution partners only, password protected
- information about our shipping concept with TNT

For any suggestions, questions or hints, etc. please do not hesitate to contact WYLER SWITZERLAND at any time by E-Mail under

wyler@wylerag.com

Enquiries or requests will usually be replied by our competent staff within one working day.

Auf unserer Homepage unter

<http://www.wylerag.com>

finden Sie immer die neuesten Informationen über

- die Firma **WYLER AG** und ihre **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**
- das **Leitbild** der Firma WYLER AG
- aktuelle **Informationen über WYLER-Produkte**
- den **EXPRESS-Reparatur-Service ERS / WYLEX**
- **Handbücher** zum Herunterladen über alle WYLER-Produkte wie Messgeräte und Software
- **Flyers / Prospekte** über alle Produkte zum ONLINE-Betrachten und Herunterladen
- **neue Produkte** wie Messgeräte und Software
- **Updates** von Software-Produkten
- bevorstehende **Ausstellungen und Messen** mit Beteiligung von WYLER AG und ihren Partner-Firmen
- **Anwendungen** mit WYLER-Produkten
- die bei WYLER-Produkten eingesetzten **Technologien**
- **Ausbildung** von Anwendern von WYLER-Produkten
- das **SCS Kalibrierlabor** der WYLER AG
- alle **Partnerfirmen** (Vertretungen) der Firma WYLER AG **weltweit**
- den **PARTNER LINK**, der nur für unsere Vertretungen über ein Passwort zugänglich ist
- Informationen über unser Transport-Konzept in Zusammenarbeit mit TNT

Für Anregungen, Fragen, Hinweise, usw. können Sie die Firma WYLER AG jederzeit über E-Mail

wyler@wylerag.com

erreichen.

Jede Anfrage wird normalerweise innert Tagesfrist durch unsere kompetenten Mitarbeiter beantwortet.

BLUESYSTEM
BLUELEVEL - BLUEMETER - BLUETC



CLINO 2000
PER IL MONITORAGGIO E
L'ANALISI DEI DATI DI
DEFORMAZIONE





ZEROMATIC
PILLOLE DI MONITORAGGIO PER
ZONIFICARE LE ZONE DI INTERESSE
CON ISTRUZIONI PER IL CONTROLLO

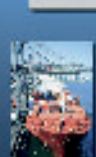




ZEROTRONIC SENSOR
HIGH-TECH SENSORI E SOFTWARE
SARACINESCHE E SENSORI ELETTRICI
TECNOLOGIA DI PUNTO PER IL CONTROLLO





Cilnotronic PLUS
IL PRIMO SENSORE DI MONITORAGGIO
DEI CAMBIAMENTI DI TEMPERATURA
E DI UMIDITÀ IN TEMPO REALE





INTRODUCTION 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



1970

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



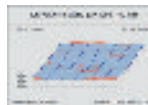
1977

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



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

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



1991

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



1993

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



1995

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



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

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



1997

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



MILESTONES WYLER AG MEILENSTEINE WYLER AG

KURZPORTRÄT DER FIRMA WYLER AG

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

1928

Gründung der Einzelfirma durch Max WYLER in Winterthur durch Übernahme des Fertigungsprogrammes von Präzisionswasserwaagen der ehemaligen Firma Franz Hoen, Bülach

1970

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

1977

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

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

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

1991

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

1993

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

1995

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

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

Entwicklung und Lancierung der elektronischen Neigungsmessgeräte **MINILEVEL NT** und **LEVELTRONIC NT**, den Nachfolgern der „classic“-Serie

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 **Wasserwaagen-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**

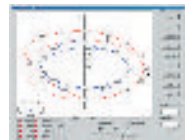


2005

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

2005

Development and introduction 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 WyBus, LabEXCEL Clino** based on LabVIEW



2006

Entwicklung der neuen **Software-Produkte WyBus, LabEXCEL WyBus, 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



Precision Frame Spirit Level 58 SPIRIT
Präzisions-Rahmenwasserwaage 58 SPIRIT



CLINOMETER 80



Communicating Water Level 77
Präzisions-Schlauchwasserwaage 77



Magnetic Angle Spirit Level 47
Magnet-Winkelwasserwaage 47



Cross Spirit Level 78
Kreuz-Wasserwaage 78



Screw-on Spirit Level 66
Aufschraubbare Wasserwaage 66



Tubular Spirit Level 59
Rohrwasserwaage 59



Cross Spirit Level 76
Kreuz-Wasserwaage 76



Circular Spirit Levels 72/73/74
Dosenlibellen 72/73/74



Magnetic Spirit Level 48 SPIRIT
Magnetwasserwaage 48 SPIRIT



Horizontal Spirit Level 55 SPIRIT
Horizontal-Wasserwaage 55 SPIRIT



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 degrees



Horizontal-Wasserwaagen für kleine Winkel



Rahmenwasserwaagen für kleine Winkel



Clinometer für grosse Winkel bis 360 Grad

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 tensions (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 Wasserwaagen können auch mit **Magneteinsätzen** geliefert werden.

Neben einer genauen Libelle ist natürlich die Qualität des Wasserwaagenkörpers 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-Wasserwaagen 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 Wasserwaagen 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-Wasserwaagen 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 Wasserwaage keine Messfehler entstehen. Dem Fachmann ist die Temperaturempfindlichkeit von Präzisions-Wasserwaagen 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.

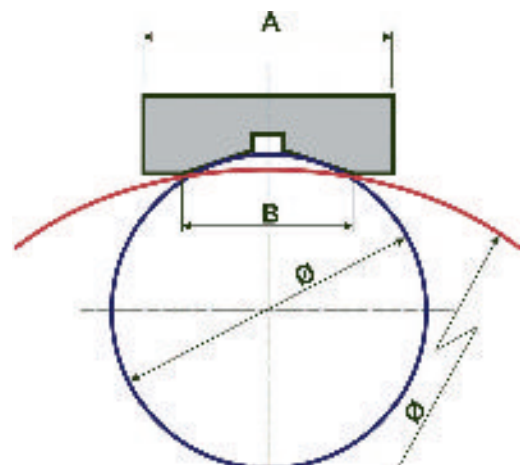
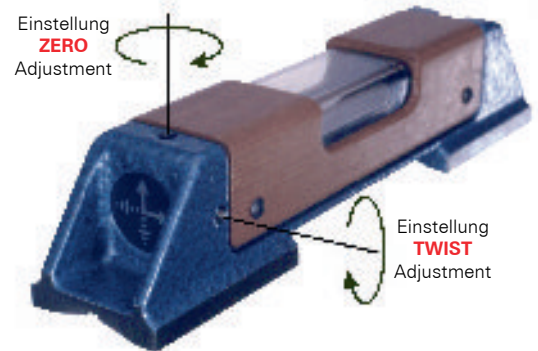
Operating temperature range / Betriebstemperatur
Storage temperature range / Lagertemperatur

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 ... 140mm	Ø 120 ... 1000 mm
150 mm	150 mm	130 ... 140mm	Ø 120 ... 1000 mm
200 mm	150 mm	130 ... 140mm	Ø 120 ... 1000 mm

Spezial executions on demand
Sonderausführungen auf Anfrage





Magnetic Spirit Level 48 SPIRIT

Magnetwasserwaage 48 SPIRIT

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, 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



Dimensions:

- outer dimensions 150 x 150 x 40 mm
- measuring bases 150 x 40 mm

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 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 Wasserwaage 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 MAGNETWASSERWAAGE 48 SPIRIT ist eine Universal-Wasserwaage, 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 MAGNETWASSERWAAGE 48 SPIRIT auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Abmessungen:

- Aussenabmessungen 150 x 150 x 40 mm
- Messflächen 150 x 40 mm

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 inserts

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

STANDARD-VERSION

Dimensions / Abmessungen:
150 x 150 x 40 mm
Shaft / Wellen
Ø 19 ... 108 mm

Dimensions / Abmessungen:
150 x 150 x 40 mm
Shaft / Wellen
Ø 19 ... 108 mm

Dimensions / Abmessungen:
150 x 150 x 40 mm

Dimensions / Abmessungen:
150 x 150 x 40 mm

Sensitivity /
Empfindlichkeit

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

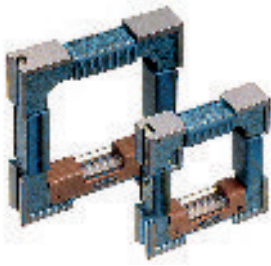
0,30 mm/m

148S150-247-300

148S150-248-300

148S150-217-300

148S150-218-300



Precision Frame Spirit Level 58 SPIRIT

Präzisions-Rahmenwasserwaage 58 SPIRIT

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, contact faces hand scraped for sensitivity 0.05 mm/m and better, 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 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 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 und zwei flachen Messbasen oben und rechts, bis zur Empfindlichkeit von 0.05 mm/m handgeschabt, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Verschieden 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 Wasserwaage 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 ist geeignet für Messungen von vertikalen und horizontalen Flächen und Wellen
- Dank den optionalen 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:

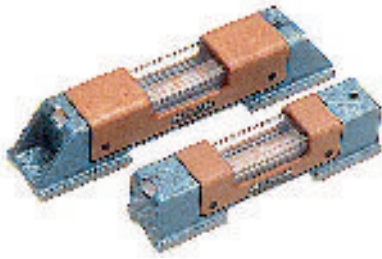
- Gegen Mehrpreis wird die PRÄZISIONS-RAHMENWASSERWAAGE 58 SPIRIT auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



P/N / Art. Nr.

158S<bbb>-343-<sss>	Version 343, Standard version , bottom+left hand prismatic, upper+right hand flat, without magnetic inserts Version 343, Standard-Version , 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 / Empfindlichkeit	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



Horizontal Spirit Level 55 SPIRIT

Horizontal-Wasserwaage 55 SPIRIT

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 ± 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 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 Wasserwaage 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 Wasserwaage / Details siehe nachstehende Tabelle
- Dank dem Handgriff aus edlem Holz ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die HORIZONTAL-WASSERWAAGE 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 ± 2 Grad

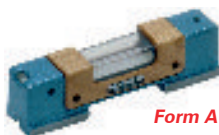
Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die HORIZONTAL-WASSERWAAGE 55 SPIRIT auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



P/N / Art. Nr.

155S<bbb>-113-<sss>	Version 113, Standard version with prismatic base, without magnetic inserts Version 113, Standard-Version mit prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze
155S<bbb>-117-<sss>	Version 117, prismatic base with magnetic inserts / only for baselength > 150mm Version 117, prismatische Messbasis mit Magneteinsätzen / nur für Basislängen > 150mm
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 / Empfindlichkeit	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 	Dimensions / Abmessungen 250 x 45 x H: 46 mm Shaft / Wellen Ø 19 ... 120 mm Form 	Dimensions / Abmessungen 300 x 50 x H: 51 mm Shaft / Wellen Ø 22 ... 135 mm Form 	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



Inspection Spirit Level 61

Kontrollwasserwaage 61

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 / Details see table below
- 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 ± 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 Wasserwaage beim Messen auf einem horizontalen Zylinder
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 120 mm / Details siehe nachstehende Tabelle
- Dank dem Isoliergriff ist eine Übertragung der Handwärme unmöglich
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die KONTROLLWASSERWAAGE 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 ± 2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die KONTROLLWASSERWAAGE 61 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



P/N / Art. Nr.

161-<bbb>-113-<sss>

Version 113, **Standard version** with prismatic base, without magnetic inserts
Version 113, **Standard-Version** 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 /
Empfindlichkeit

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



Crankpin Spirit Level 56

Kurbelzapfen-Wasserwaage 56

Execution:

- **Standard version** with two prismatic measuring bases in crosswise directions, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
 - Measuring base with magnetic inserts in the longitudinal measuring base (only for **base length of 90mm and 120mm**)
- The prismatic bases are suitable for shaft diameters Ø 19 ... Ø 108 mm, depending on the dimensions
- 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 ± 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 WW mit **Basislänge 90mm und 120mm** möglich)
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 19 ... Ø 108 mm
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 1 mm/m zur besseren Handhabung der Wasserwaage beim Messen auf einem horizontalen Zylinder
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die KURBELZAPFEN-WASSERWAAGE 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

Empfindlichkeit:

- siehe nachstehende Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ± 2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die KURBELZAPFEN-WASSERWAAGE 56 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



P/N / Art. Nr.

156-<bbb>-113-<sss>

Version 113, **Standard version** with prismatic base (crosswise direction), without magnetic inserts
Version 113, **Standard-Version** 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 / **only for baselength 90mm and 120mm**
Version 117, prismatische Messbasis (Kreuzprisma) mit Magneteinsätzen, Querprisma ohne Magneteinsätze / **nur für Basislänge 90mm und 120mm**

Sensitivity /
Empfindlichkeit

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



Adjustable Micrometer Spirit Level 68

Einstellbare Mikrometer-Wasserwaage 68

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 Ø 19 ... Ø 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 -4 ... +20 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:
 - down 2 (equivalent to 2 x 2 mm/m = 4 mm/m)
 - up 10 (equivalent to 10 x 2 mm/m = 20 mm/m)
 - measuring range in one position -4 ... +20 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 ± 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 Ø 19 ... Ø 120 mm
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.02 mm/m
- Genauigkeit: 0.02 mm/m
- Eingebaute Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Wasserwaage beim Messen auf einem Zylinder
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die EINSTELLBARE MIKROMETER-WASSERWAAGE 68 ist geeignet für Messungen von Neigungen von -4 ... +20 mm/m
- Messbereich:
 - Teilungswert am Mikrometer 0.02 mm/m
 - Umdrehungswert der Trommel mit 100 Teilstrichen = 2 mm/m
 - Anzahl Umdrehungen:
 - nach unten 2 (entsprechend 2 x 2 mm/m = 4 mm/m)
 - nach oben 10 (entsprechend 10 x 2 mm/m = 20 mm/m)
 - Messbereich in einer Aufspannung von -4 ... +20 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

Empfindlichkeit: 0.02 mm/m

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ± 2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die EINSTELLBARE MIKROMETER-WASSERWAAGE 68 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert

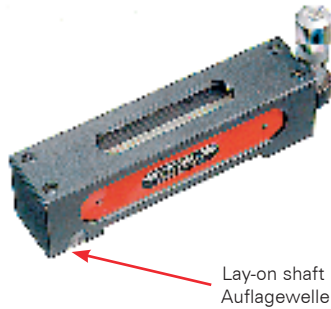


Dimensions / Abmessungen: 150 x 45 x 80 mm
Shaft / Wellen:
Ø 19 ... 120 mm

P / N / Art. Nr.

168-150-111-020

Standard version with prismatic base
Standard-Version mit prismatischer Messbasis



Lay-on shaft
Auflagewelle

Micrometric Spirit Level 53

Feinmess Mikrometer-Wasserwaage 53

Execution:

- **Standard version** with flat measuring base and with a micrometric supporting spindle 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: ± 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: 50 mm (height over micrometer)
- 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 Empfindlichkeiten siehe untenstehende Tabelle)
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die FEINMESS MIKROMETER-WASSERWAAGE 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-WASSERWAAGE 53 ist ebenfalls für das Ausmessen von Vertiefungen geeignet.
- Messbereich:
 - metrische Version: ± 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: 50 mm (inkl. Mikrometer)
- Breite: 25 mm

Gewicht:

- netto (ohne Holzetui): 0.400 kg
- brutto: 0.550 kg

Empfindlichkeit: siehe untenstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die FEINMESS MIKROMETER-WASSERWAAGE 53 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



METRIC VERSION METRISCHE VERSION

Dimensions /
Abmessungen: 120 x 25 x 50 mm

Divison on Micrometer scale:
Skalenteilungswert Mikrometer: 1 division = 0.02 mm
1 Teilstrich = 0.02 mm

Sensitivity /
Empfindlichkeit: **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

Dimensions /
Abmessungen: 120 x 25 x 50 mm

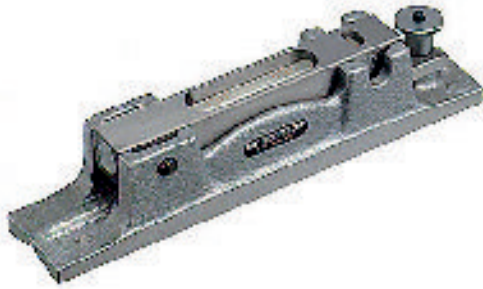
Divison on Micrometer scale:
Skalenteilungswert Mikrometer: 1 division = 1/1000 inch
1 Teilstrich = 1/1000 inch

Sensitivity /
Empfindlichkeit: **P/N / Art. Nr.**

4 Arcsec **153-120-121Z020**

10 Arcsec **153-120-121Z050**

20 Arcsec **153-120-121Z100**



Adjustable Spirit Level 52

Einstellbare Wasserwaage 52

Execution:

- **Standard version** with prismatic measuring 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 ± 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 einer Empfindlichkeit 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 Empfindlichkeiten siehe nachstehende Tabelle)
- Eingebaute Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Wasserwaage 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 WASSERWAAGE 52 kommt dann als Alternative zum Einsatz, wenn die zu messende Fläche oder Welle nicht genau horizontal liegt und der Messbereich einer klassischen Wasserwaage die Neigung nicht abdecken kann.
- Mit der EINSTELLBARE WASSERWAAGE 52 können „schief 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

Empfindlichkeit: siehe nachstehende Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard :

- Querstabilität ± 2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die EINSTELLBARE WASSERWAAGE 52 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen: 200 x 40 x 41 mm
Shaft / Wellen: Ø 19 ... 108 mm

Sensitivity /
Empfindlichkeit

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



Magnetic Angle Spirit Level 47

Magnet-Winkelwasserwaage 47

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-WINKELWASSERWAAGE 47 eignet sich hervorragend für das Messen von vertikalen Flächen und Wellen
- Dank den eingebauten Magneteinsätzen haftet die Wasserwaage 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

Empfindlichkeit: 0.30 mm/m

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die MAGNET-WINKELWASSERWAAGE 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 /
Empfindlichkeit

0.30 mm/m

P/N / Art. Nr.

147-100-117-300



Universal Angle Spirit Level 64

Universal-Winkelwasserwaage 64

Execution:

- Angular spirit level with removable tubular spirit level with a prismatic vertical measuring base of 150 mm, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Alternatively the Angular Spirit Level 64 is available with a reduced vertical measuring base of 50 mm only (without transversal vial)
- 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 base 150 mm
- length with tubular level 160 mm (tube end = 160 mm from flat base)
- width 40 mm
- flat face of tubular level 150 x 10 mm

Weight:

- net weight (without case) 0.800 kg
- gross weight 1.000 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
- Als Alternative kann die Winkelwasserwaage mit einer verkürzten Messbasis von 50 mm geliefert werden (ohne Querlibelle)
- 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 einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Wasserwaage beim Messen in der Vertikalen
- Verpackt in ein Holzetui

Funktion:

- Die UNIVERSAL-WINKELWASSERWAAGE 64 eignet sich hervorragend für das Messen von vertikalen Flächen und Wellen
- Die Rohrwasserwaage kann auch für Messungen auf horizontalen Flächen verwendet werden

Abmessungen:

- Länge Messfläche vertikal 150 mm
- Länge mit Rohrrichtwaage 160 mm (Rohrende gegenüber flacher Basis)
- Breite 40 mm
- Messfläche der Rohrwasserwaage 150 x 10 mm

Gewicht:

- netto (ohne Holzetui) 0.800 kg
- brutto 1.000 kg

Empfindlichkeit: 0.50 mm/m

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die UNIVERSAL-WINKELWASSERWAAGE 64 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Sensitivity /
Empfindlichkeit

P/N / Art. Nr.

0.50 mm/m

164-150-243-500
Standard-Version

Dimensions:
Abmessungen:

150 x 40 mm vertical prismatic base / H = 160 mm
150 x 40 mm vertikale, prismatische Basis / H= 160 mm



Shaft Spirit Level 63

Wellenwasserwaage 63

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 ± 2 degrees

Calibration Certificate:

- The SHAFT SPIRIT LEVEL 63 can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Ausführung:

- Wellenwasserwaage mit seitlichen Schlitten und Sicht auf die Libelle. **Standardmässig** 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 einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Wasserwaage 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 WELLENWASSERWAAGE 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

Empfindlichkeit:

- siehe untenstehende Tabelle

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ± 2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die WELLENWASSERWAAGE 63 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



P/N / Art. Nr.	163-<bbb>-113-<sss>	Version 113, Standard version with prismatic base, without magnetic inserts Version 113, Standard-Version mit prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze	
		163-<bbb>-117-<sss>	Version 117, prismatic base with magnetic inserts Version 117, prismatische Messbasis mit Magneteinsätzen
	163-<bbb>-123-<sss>	Version 123, flat measuring base without magnetic inserts Version 123, flache Messbasis ohne Magneteinsätze	
Sensitivity / Empfindlichkeit		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
Weight / Gewicht net/netto (w/o case / ohne Etui): gross/brutto:		0.500 kg 0.650 kg	0.800 kg 1.000 kg
	0,05 mm/m	163-100-113-050	163-150-113-050
	0,10 mm/m	163-100-113-100	163-150-113-100
	0,30 mm/m	163-100-113-300	163-150-113-300
	1,00 mm/m	163-100-113,001	163-150-113,001



Tubular Spirit Level 59

Rohrwasserwaage 59

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 ROHRWASSERWAAGE 59 ist mit einer flachen Messbasis versehen, hergestellt und geprüft nach DIN877 + DIN2276/1
- Die Libelle ist in ein stabiles, brüniertes Stahlrohr eingegossen
- Die ROHRWASSERWAAGE 59 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- Als Alternative kann die ROHRWASSERWAAGE 59 in den Längen 80 und 150 mm auch mit Bohrungen zum Aufschrauben der Wasserwaage geliefert werden (siehe nachstehende Tabelle)
- Ohne Holzetui

Funktion:

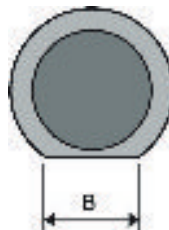
- Die ROHRWASSERWAAGE 59 eignet sich hervorragend für das Messen von Flächen an Maschinen, Apparaten, usw. sowie für die permanente Installation an Messobjekten

Empfindlichkeit:

- siehe nachstehende Tabelle

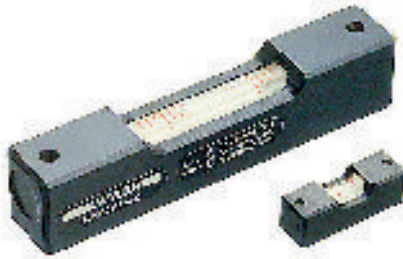
Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die ROHRWASSERWAAGE 59 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen

Sensitivity / Empfindlichkeit	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	159-080-121-100 159-080-121-300 159-080-121,001	80 x 9; Ø=16 mm	0.080 kg		
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	159-100-121-100 159-100-121-300 159-100-121,001	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	159-150-121-050 159-150-121-100 159-150-121-300 159-150-121,001	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	159-200-121-050 159-200-121-100 159-200-121-300 159-200-121,001	200 x 11; Ø=22 mm	0.350 kg		
0.10 mm/m 0.30 mm/m 1.00 mm/m	159-080L121-100 159-080L121-300 159-080L121,001	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	159-150L121-050 159-150L121-100 159-150L121-300 159-150L121,001	150 x 10; Ø=22 mm	0.250 kg	120 mm	M5



Screw-on Spirit Level 66

Aufschraubbare Wasserwaage 66

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 WASSERWAAGE 66 ist in ein stabiles, brüniertes Vierkant-Stahlprofil eingegossen
- Die AUFSCHRAUBBARE WASSERWAAGE 66 nach DIN877 + DIN2276/1 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- Die AUFSCHRAUBBARE WASSERWAAGE 66 ist mit Bohrungen zum Aufschrauben der Wasserwaage versehen (siehe nachstehende Tabelle)
- Ohne Holzetui

Funktion:

- Die AUFSCHRAUBBARE WASSERWAAGE 66 eignet sich hervorragend für das Messen von Flächen an Maschinen, Apparate, usw. sowie für die permanente Installation an Messobjekten

Empfindlichkeit:

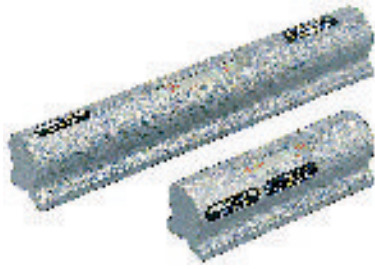
- siehe nachstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die AUFSCHRAUBBARE WASSERWAAGE 66 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.	Dimensions / Abmessungen	Weight/ Gewicht	Hole center distance / Lochabstand	Screws / Schraube
2-5 mm/m	166-030-121,002	30 x 10 x 10 mm	0.015 kg	25 mm	M2
2-5 mm/m	166-040-121,002	40 x 10 x 11 mm	0.025 kg	35 mm	M2
1.0 mm/m 2-5 mm/m	166-050-121,001 166-050-121,002	50 x 10 x 12 mm	0.030 kg	40 mm	M2
0.30 mm/m 1.0 mm/m 2-5 mm/m	166-060-121-300 166-060-121,001 166-060-121,002	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	166-080-121-100 166-080-121-300 166-080-121,001 166-080-121,002	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	166-100-121-100 166-100-121-300 166-100-121,001 166-100-121,002	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	166-120-121-100 166-120-121-300 166-120-121,001 166-120-121,002	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	166-150-121-100 166-150-121-300 166-150-121,001 166-150-121,002	150 x 18 x 22 mm	0.300 kg	135 mm	M4



Horizontal Spirit Level 69

Horizontal-Wasserwaage 69

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-WASSERWAAGE 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-WASSERWAAGE 69 ist in ein stabiles Graugussprofil eingegossen
- Die HORIZONTAL-WASSERWAAGE 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-WASSERWAAGE 69 eignet sich hervorragend für das Messen von Flächen und Wellen (nur mit prismatischer Messbasis) an Maschinen, Apparaten, usw.

Empfindlichkeit:

- siehe nachstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die HORIZONTAL-WASSERWAAGE 69 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



P/N / Art. Nr.

169-<bbb>-113-<sss>	Version 113, Standard version , prismatic base, without magnetic inserts Version 113, Standard-Version , prismatische Messbasis, ohne Magneteinsätze
169-<bbb>-117-<sss>	Version 117, prismatic base, with magnetic inserts Version 117, prismatische Messbasis, mit Magneteinsätzen
169-<bbb>-123-<sss>	Version 123, flat base, without magnetic inserts Version 123, flache Messbasis, ohne Magneteinsätze
169-<bbb>-127-<sss>	Version 127, flat base, with magnetic inserts Version 127, flache Messbasis, mit Magneteinsätzen

	Sensitivity / Empfindlichkeit	Dimensions 100 x 30 x 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm	Dimensions 150 x 30 x 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm	Dimensions 200 x 30 x 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm	Dimensions 300 x 30 x 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm
	Weight / Gewicht	0.400 kg	0.550 kg	0.720 kg	1.100 kg
Prismatic measuring base Prismatische Messbasis	0.30 mm/m	169-100-113-300	169-150-113-300	169-200-113-300	169-300-113-300
	1.00 mm/m	169-100-113-001	169-150-113-001	169-200-113-001	169-300-113-001
	Sensitivity / Empfindlichkeit	Dimensions 100 x 30 x 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm	Dimensions 150 x 30 x 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm	Dimensions 200 x 30 x 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm	Dimensions 300 x 30 x 35 mm Shaft / Wellen Ø 17 ... 80 mm
	Weight / Gewicht	0.400 kg	0.550 kg	0.720 kg	1.100 kg
Prismatic base, with magnetic inserts Prismatische Messbasis, mit Magneteinsätzen	0.30 mm/m	169-100-117-300	169-150-117-300	169-200-117-300	169-300-117-300
	1.00 mm/m	169-100-117-001	169-150-117-001	169-200-117-001	169-300-117-001
	Sensitivity / Empfindlichkeit	Dimensions 100 x 30 x 35 mm	Dimensions 150 x 30 x 35 mm	Dimensions 200 x 30 x 35 mm	Dimensions 300 x 30 x 35 mm
	Weight / Gewicht	0.400 kg	0.550 kg	0.720 kg	1.100 kg
Flat measuring base Flache Messbasis	0.30 mm/m	169-100-123-300	169-150-123-300	169-200-123-300	169-300-123-300
	1.00 mm/m	169-100-123-001	169-150-123-001	169-200-123-001	169-300-123-001
	Sensitivity / Empfindlichkeit	Dimensions 100 x 30 x 35 mm	Dimensions 150 x 30 x 35 mm	Dimensions 200 x 30 x 35 mm	Dimensions 300 x 30 x 35 mm
	Weight / Gewicht	0.400 kg	0.550 kg	0.720 kg	1.100 kg
Flat measuring base, with magnetic inserts Flache Messbasis, mit Magneteinsätzen	0.30 mm/m	169-100-127-300	169-150-127-300	169-200-127-300	169-300-127-300
	1.00 mm/m	169-100-127-001	169-150-127-001	169-200-127-001	169-300-127-001



Cross Spirit Level 78

Kreuz-Wasserwaage 78

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



Ausführung:

- Die KREUZ-WASSERWAAGE 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-WASSERWAAGE 78 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- 178-080-123-xxx: ohne Holzetui
- 178-150-123-xxx: mit Holzetui

Funktion:

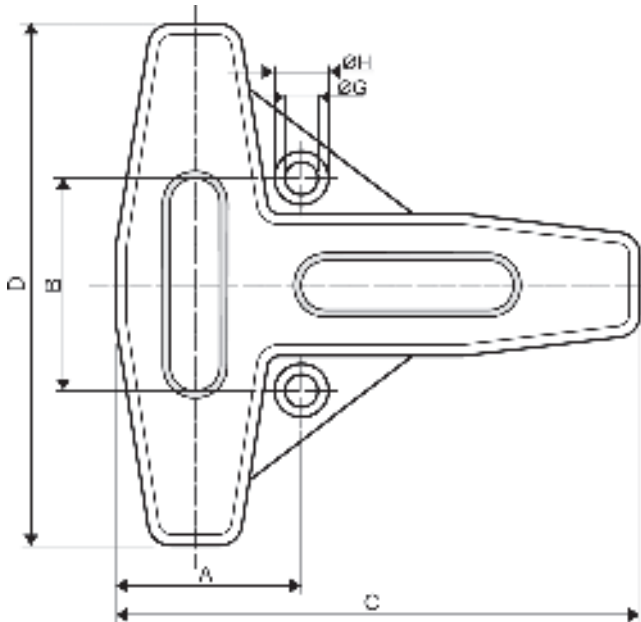
- Die KREUZ-WASSERWAAGE 78 eignet sich hervorragend für das gleichzeitige Messen bzw. Ausrichten von Flächen an Maschinen, Apparaten, usw.
- Der grosse Vorteil dieser Wasserwaage liegt darin, dass die Neigungen beider Achsen (X- und Y-Achse) gleichzeitig angezeigt werden. Dadurch ist ein schnelles Ausrichten eines Messobjektes sehr einfach

Empfindlichkeit:

- siehe nachstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:

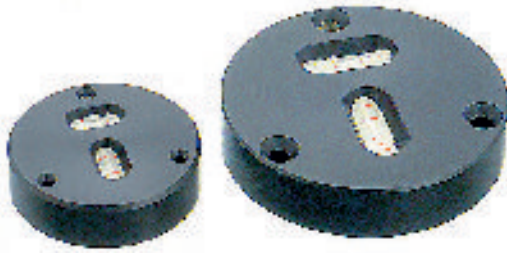
- Gegen Mehrpreis wird die KREUZ-WASSERWAAGE 78 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen in [mm]

	A	B	C	D	Ø H	Ø G	Screws Schrauben
178-080-123-100	28	35	78	65	Ø 10 / 4	Ø 5.5	M5
178-080-123-300							
178-150-123-020							
178-150-123-040							
178-150-123-050	50	60	148	147	Ø 15 / 7	Ø 9	M8
178-150-123-100							
178-150-123-300							

Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.	Dimensions / Abmessungen Weight / Gewicht	Hole center distance / Lochabstand	Screws / Schraube
0.10 mm/m 0.30 mm/m	178-080-123-100 178-080-123-300	78 x 65 x 17 mm 0.250 kg	35 mm	M5
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	148 x 147 x 30 mm 1.300 kg	60 mm	M8



Cross Spirit Level 76

Kreuz-Wasserwaage 76

Execution:

- The CROSS SPIRIT LEVEL 76, 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 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-WASSERWAAGE 76 nach DIN877 + DIN2276/1 ist mit zwei kreuzweise angeordneten Messlibellen ausgerüstet und kann auf ein Messobjekt aufgeschraubt werden
- Der Körper der KREUZ-WASSERWAAGE 76 ist aus schwarz eloxiertem Aluminium (Aluminium-Legierung) hergestellt
- Die KREUZ-WASSERWAAGE 76 ist in verschiedenen Abmessungen und Skalenteilungswerten lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)
- Ohne Holzetui

Funktion:

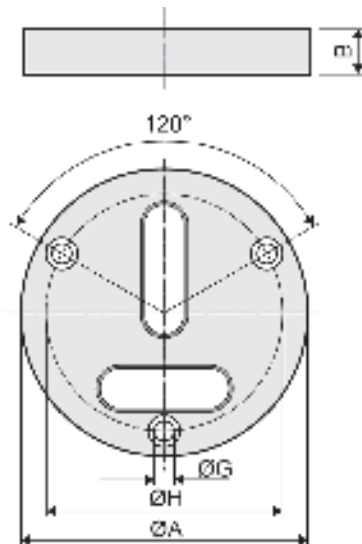
- KREUZ-WASSERWAAGE 76 eignet sich hervorragend für das gleichzeitige Messen bzw. Ausrichten von Flächen an Maschinen, Apparaten, usw. Der grosse Vorteil dieser Wasserwaage liegt darin, dass die Neigungen beider Achsen (X- und Y-Achse) gleichzeitig angezeigt werden. Dadurch ist ein schnelles Ausrichten eines Messobjektes sehr einfach

Empfindlichkeit:

- siehe nachstehende Tabelle

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die KREUZ-WASSERWAAGE 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 / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.	Dimensions / Abmessungen	Weight/ Gewicht	Hole center distance / Teilkreisdurchmesser Ø	Screws / Schraube
2-5 mm/m	176-040-120,002	Ø 40 x 11 mm	0.035 kg	32 mm	M2
1.0 mm/m	176-050-120,001	Ø 50 x 12 mm	0.055 kg	40 mm	M3
2-5 mm/m	176-050-120,002				
0.30 mm/m	176-060-120-300	Ø 60 x 13 mm	0.085 kg	50 mm	M4
1.0 mm/m	176-060-120,001				
2-5 mm/m	176-060-120,002				
0.30 mm/m	176-080-120-300	Ø 80 x 18 mm	0.220 kg	66 mm	M4
1.0 mm/m	176-080-120,001				
2-5 mm/m	176-080-120,002				



Circular Spirit Levels 72 / 73 / 74

Dosenlibellen 72 / 73 / 74

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:

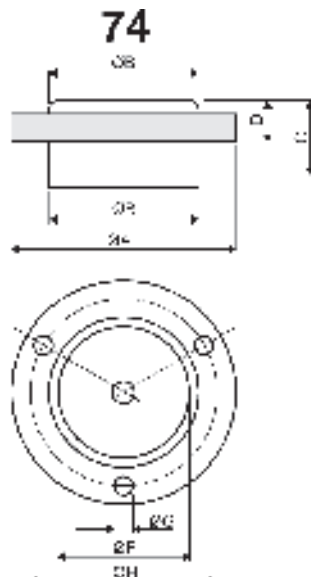
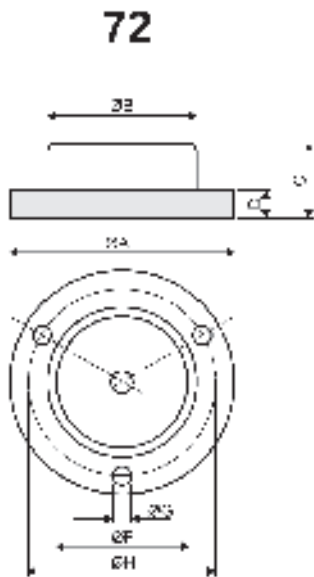
- DOSENLIBELLEN sind in verschiedenen Formen und Grössen lieferbar (siehe nachstehende Tabelle)

Funktion:

- DOSENLIBELLEN eignen sich hervorragend für das Aufstellen und Ausrichten von Apparaten

Empfindlichkeit: siehe Tabelle

Dimensions / Abmessungen in [mm]



	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



CIRCULAR SPIRIT LEVELS **MOD. 72** DOSENLIBELLEN **MOD. 72**

P/N / Art. Nr.	Diameter / Durchmesser Ø	Sensitivity / Empfindlichkeit [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	Sensitivity / Empfindlichkeit [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	Sensitivity / Empfindlichkeit [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



Communicating Water Level 77

Präzisions-Schlauchwasserwaage 77

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)
 - 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

Function:

- The Communicating Water Level 77 is based on the law of communicating pipes and is particularly suitable for measuring the difference in heights of 2 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

Dimensions:

- height of column without micrometer 250 mm
- height of Column with micrometer 350 mm
- foot Ø 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

Sensitivity:

Experienced users can adjust 2 or more points to the same level respectively determine their deviation within approx. 0.05 mm

Ausführung:

- PRÄZISIONS-SCHLAUCHWASSERWAAGE 77 bestehend aus:
 - Zwei Messsäulen je 250 mm hoch. Mit paarweise auf gleiche Höhe (0.02 mm) geschliffenen Auflagen für einen Mikrometer (Tiefenmessschraube)
 - 1 Mikrometer / Tiefenmessschraube (als Zubehör lieferbar)
 - 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

Funktion:

- Die PRÄZISIONS-SCHLAUCHWASSERWAAGE 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

Abmessungen:

- Höhe Messsäule ohne Mikrometer 250 mm
- Höhe Messsäule mit Mikrometer 350 mm
- Ø Fuss 100 mm

Gewicht:

- netto (ohne Holzetui) 5.000 kg
- brutto (mit Holzetui) 7.000 kg
- Mikrometer 0.150 kg
- 1 m Schlauch 0.100 kg

Empfindlichkeit:

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 / Abmessungen: H (total) = 250 mm, resp. 350 mm
Ø of base = 100 mm

P/N / Art. Nr.

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]	
Micrometer [mm]	177-100
Mikrometer [mm]	
Micrometer [inch]	177-100-Z
Mikrometer [inch]	
Plastic tube per meter	177-200
Kunststoffschlauch per Meter	



Clinometer 80

Clinometer 80

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 degrees / 1 division = 1 degree
- Scale on micrometer drum: 1 division = 1 Arcmin
- The main vial has a sensitivity of 0.30 mm/m, equivalent to 1 Arcmin
- Precision: 1 ... 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: 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 Grad
- Mikrometer: 1 Teilstrich = 1 Arcmin
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m, entsprechend 1 Arcmin
- Genauigkeit: 1 ... 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

Empfindlichkeit: 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, **Standard version** with prismatic base of hardened steel, without magnetic inserts
Version 112, **Standard-Version** mit gehärteter, prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze

180-150-115-300

Version 115, prismatic base of hardened steel with magnetic inserts
Version 115, mit gehärteter, prismatischer Messbasis 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



Frame Angle Spirit Level 79

Rahmen-Winkel Wasserwaage 79

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 artillery permils / 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‰
- Reading on vernier: 3 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 FRAME ANGLE SPIRIT LEVEL 79 is suitable for precise measurements on flat surfaces and shafts (with prismatic base only). Measuring range ± 180 degrees
- Due to the easy fine adjusting system of any angle in the range of ± 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 ± 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-Promille / 1 Teilstrich = 10 A-Promille
- 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‰
- Ablesegenauigkeit am Nonius: 3 Arcmin
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Wasserwaage 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 WASSERWAAGE 79 ist geeignet für genaue Messungen jeder Neigung von Flächen und Wellen von ± 180 Grad
- Durch die praktische Feineinstellung aller Neigungswinkel von ± 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 WASSERWAAGE 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

- Empfindlichkeit: 0.30 mm/m (Standard-Version)
- 1.0 mm/m für Anzeige in A-Promille

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ± 2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die RAHMEN-WINKEL WASSERWAAGE 79 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen: 150 x H: 150 x 40 mm

P/N / Art. Nr.

179-150-343-300

Version 343, **Standard version** with two prismatic bases bottom+left hand, reading in degree and Arcmin
Version 343, **Standard-Version** mit zwei prismatischen Messbasen links +unten mit Anzeige in Grad und Arcmin

179-150A343,001

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 Promille-Anzeige / Empfindlichkeit 1.0 mm/m



Inclination Spirit Level 57

Inklinations-Wasserwaage 57

Execution:

- **Standard version** with two prismatic measuring bases, without magnetic inserts, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
 - Measuring base prismatic, with magnetic inserts in vertical base only
 - Measuring base prismatic, with magnetic inserts in both measuring bases
- 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
- Reading on vernier: 10 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: 0.30 mm/m

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
- Als Alternative stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
 - Prismatische Messbasen mit Magneteinsätzen in vertikaler Basis
 - Prismatische Messbasen mit Magneteinsätzen in beiden Messbasen
- Hauptskala: 1 Teilstrich = 1 Grad / Teilung 1 x 90 Grad
- Nonius für Feineinstellung: 1 Teilstrich = 10 Arcmin
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 0.30 mm/m, entsprechend 1 Arcmin
- Ablesegenauigkeit: 10 Arcmin
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Wasserwaage 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-WASSERWAAGE 57 ist geeignet für genaue Messungen jeder Neigung in Grad und Minuten von Flächen und Wellen von 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-WASSERWAAGE 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

Empfindlichkeit: 0.30 mm/m

Querstabilität nach WYLER Standard:

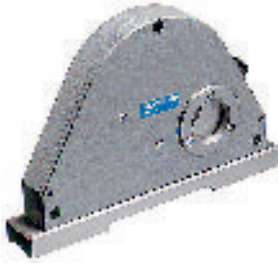
- Querstabilität ± 2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die INKLINATIONS-WASSERWAAGE 57 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen: 150 x 150 x 40 mm



CLINORAPID 45

CLINORAPID 45

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: 2 x 180 degrees / 1 division = 1 degrees
- 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 ± 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 (± 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

Reading: 10 Arcmin

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: 1 Teilstrich = 1 Grad / Teilung ± 180 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 ± 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 (± 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

Ablesegenauigkeit: 10 Arcmin

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird der CLINORAPID 45 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen: 200 x 30 mm / H = 130 mm

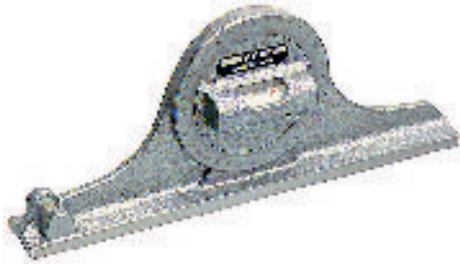
P/N / Art. Nr.

145-200-112M010

Version 112, **Standard version** with prismatic measuring base of hardened steel, without magnetic inserts
Version 112, **Standard-Version** 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



Protractor spirit level 62

Transporteur-Wasserwaage 62

Execution:

- **Standard version** with prismatic cast iron measuring base, 180 mm long, according to Standards DIN877 + DIN2276/1
- Options:
 - Measuring base of cast iron, prismatic, with magnetic inserts
- Main circle: 2 x 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 Ø 10 ... Ø 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 ± 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 x 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: 2 - 5 mm/m

Twist stability according to WYLER standard:

- Rollover stability ± 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
- Als Alternative steht folgende Möglichkeit zur Verfügung:
 - Prismatische Basis aus Grauguss, mit Magneteinsätzen
- Hauptskala: 1 Teilstrich = 1 Grad / Teilung ± 180 Grad
- Die eingebaute Libelle hat einen Skalenteilungswert von 2 bis 5 mm/m
- Ablesegenauigkeit: ca. 0.5 Grad
- Querlibelle mit einer Empfindlichkeit von 2-5 mm/m zur besseren Handhabung der Wasserwaage beim Messen auf einem Zylinder und in der Vertikalen
- Das Prisma ist geeignet für Wellen mit einem Durchmesser von Ø 10 ... Ø 50 mm
- Verpackt in eine Kartonschachtel

Funktion:

- Die TRANSPORTEUR-WASSERWAAGE 62 ist geeignet für Messungen jeder Neigung in Grad von Flächen und Wellen von ± 180 Grad. Dieses einfache und praktische Neigungsmessgerät findet in der Maschinen- und Werkzeugindustrie sowie im Bau- und Installationsgewerbe vielseitige Verwendung
- Die TRANSPORTEUR-WASSERWAAGE 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 x 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

Empfindlichkeit: 2 - 5 mm/m

Querstabilität nach WYLER Standard:

- Querstabilität ± 2 Grad

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird die TRANSPORTEUR-WASSERWAAGE 62 auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Dimensions / Abmessungen: 180 x 22 / H = 75 mm

P/N / Art. Nr.

162-180-113,002

Version 113, **Standard version** with prismatic base, without magnetic inserts
Version 113, **Standard-Version** mit prismatischer Messbasis, ohne Magneteinsätze

SPECIAL APPLICATIONS WITH HIGH PRECISION SPIRIT LEVELS

SPEZIALANWENDUNGEN MIT PRÄZISIONS-WASSERWAAGEN

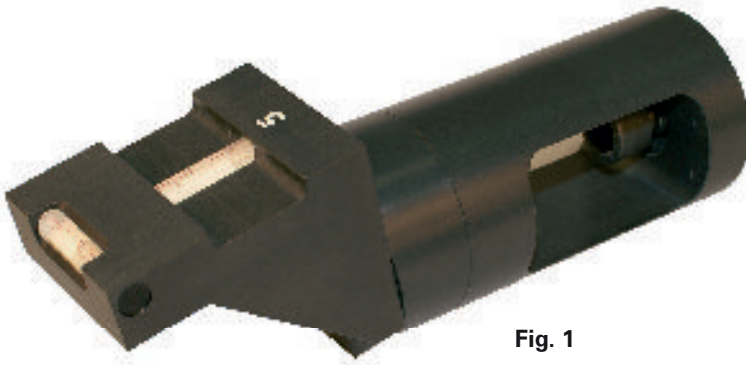


Fig. 1

Wir unterbreiten Ihnen **Vorschläge für Wasserwaagen**, welche die Anforderungen von Ihren speziellen Anwendungen erfüllen. Sie profitieren dabei von 80 Jahren Erfahrung in der Konstruktion und Herstellung von Präzisionswasserwaagen.

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.

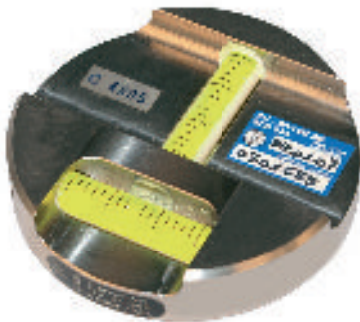


Fig. 2



Fig. 5



Fig. 3



Fig. 6

Fig. 4

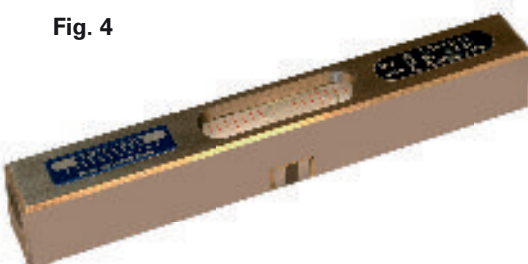
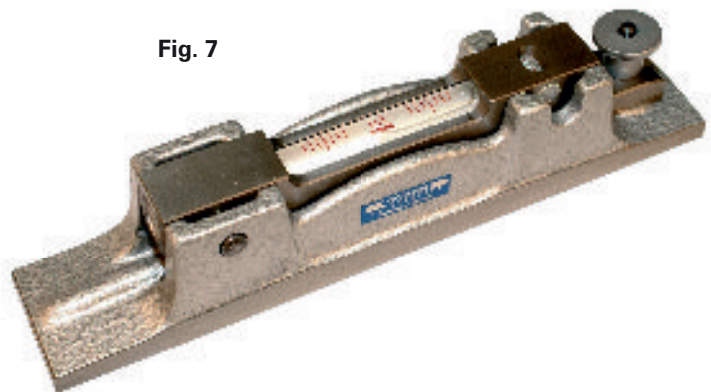


Fig. 7





nivelSWISS



ZEROMATIC 2/1 + 2/2



CLINO 2000



+ Clinotronic PLUS+



BlueSYSTEM BASIC
 (BlueLEVEL BASIC + BlueMETER BASIC)
 with/without wireless data transmission
 mit/ohne drahtloser Datenübertragung



MINILEVEL NT
 (LEVELTRONIC NT)



LEVELMETER 2000

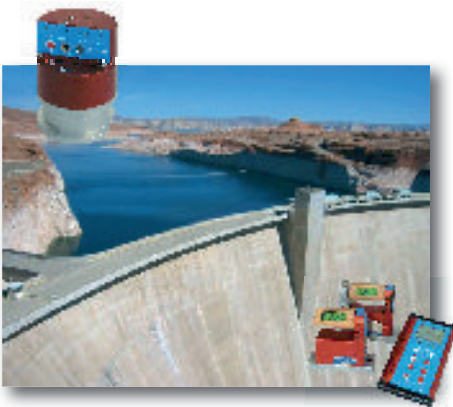


Sensor ZEROTRONIC



BlueSYSTEM
 (BlueLEVEL + BlueMETER)
 with/without wireless data transmission
 mit/ohne drahtloser Datenübertragung

Applications with WYLER inclination measuring instruments Anwendungen mit WYLER Neigungsmessgeräten und -Systemen



Monitoring of dams
Überwachung von Staudämmen



Calibration / Kalibrierung



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



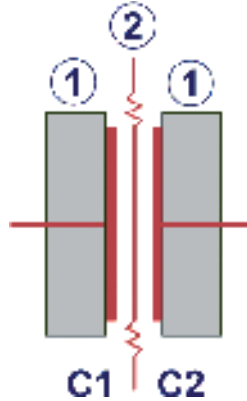
Monitoring of buildings
Überwachung von
Gebäuden

INTRODUCTION ELECTRONIC INSTRUMENTS

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.

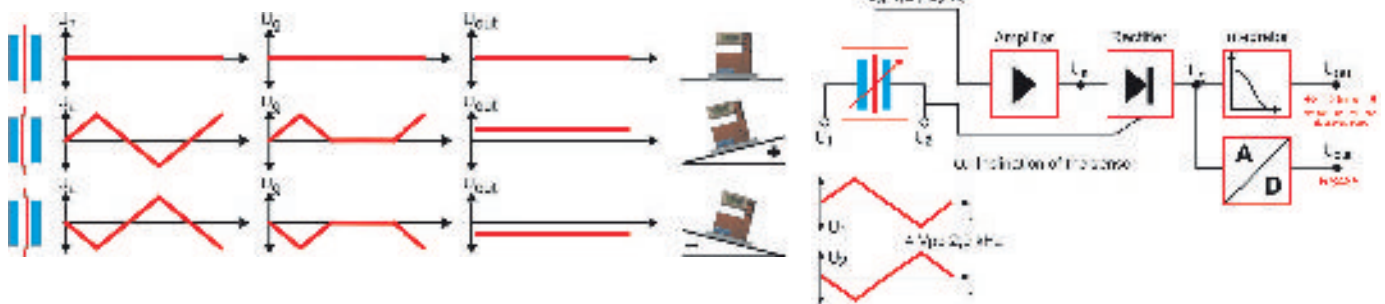
The electronic treatment of the signal allows the Transmission of the measured values to a computer with installed software **LEVELSOFT PRO**, **MT-SOFT** or **LabEXCEL WyBus** from WYLER AG. This software allows the graphical and numerical presentation of the measured values. Complex measuring problems 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 dem **GEOMETRIEMESSPROGRAMM LEVELSOFT PRO**, **MT-SOFT** oder **LabEXCEL WyBus** 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 / BlueLEVEL - BlueMETER - BlueTC

The latest generation of inclination measuring instruments and systems with wireless data transmission Die neueste Generation von Neigungsmessgeräten und -systemen mit kabelloser Datenübermittlung

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

Left picture
BlueLEVEL with horizontal measuring base

Right picture
BlueLEVEL with angular measuring base



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

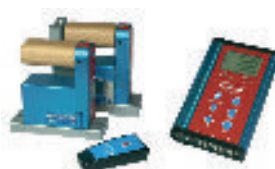
Linkes Bild:
BlueLEVEL mit horizontaler Messbasis

Rechtes Bild:
BlueLEVEL mit Winkelbasis

BlueSYSTEM BASIC / BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

The latest generation of inclination measuring instruments and systems with wireless data transmission Die neueste Generation von Neigungsmessgeräten und -systemen mit kabelloser Datenübermittlung

The new BlueSYSTEM BASIC forms part of the BlueSYSTEM family, the latest generation of electronic inclination measuring instruments and systems. A BlueSYSTEM BASIC normally consists of one or two measuring instruments BlueLEVEL BASIC and a display unit BlueMETER BASIC.



Das neue BlueSYSTEM BASIC ist Teil der neuen 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.

Basically there are two different versions of analogue measuring instruments:

- **LEVELTRONIC NT Instruments** (Figure left) Instruments without integrated display. These types require an external display unit, e.g. a LEVELMETER 2000
- **MINILEVEL NT Instruments** (Figure right) Instruments with integrated display, can be used as a standalone instrument

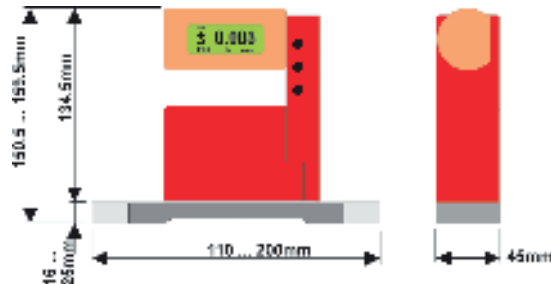
LEVELTRONIC NT and MINILEVEL NT LEVELTRONIC NT und MINILEVEL NT



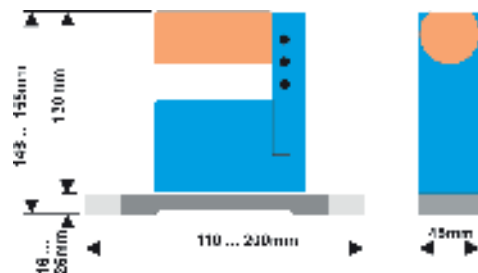
Grundsätzlich unterscheiden wir bei den analogen Handmessgeräten zwischen

- **LEVELTRONIC NT-Geräten** (Abbildung links) Messgeräte ohne integrierte Anzeige, benötigen eine externe Anzeige, z.B. ein LEVELMETER 2000
- **MINILEVEL NT-Geräten** (Abbildung rechts) Messgeräte mit integrierter Messwertanzeige, können als eigenständiges Gerät benutzt werden

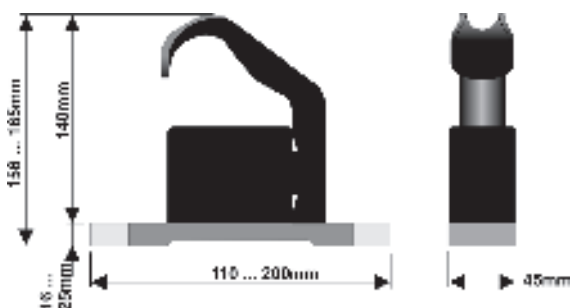
Outer dimensions of the various versions of MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT / BlueLEVEL



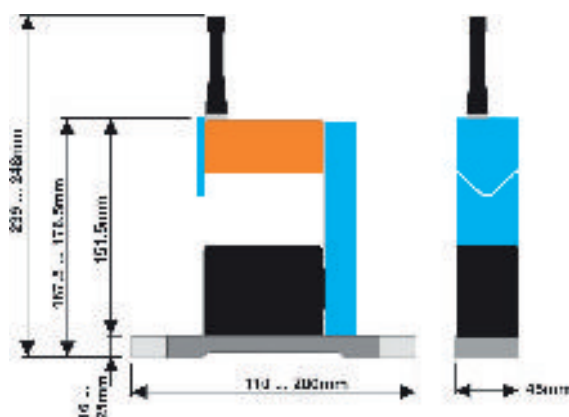
BlueLEVEL + BlueLEVEL BASIC
with horizontal base and wireless transmission
mit horizontaler Messbasis und mit Datenübertragung per Funk



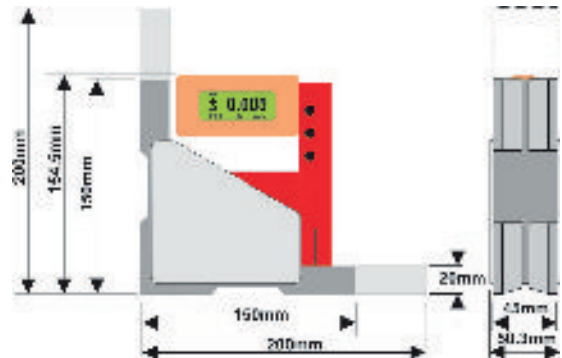
BlueLEVEL + BlueLEVEL BASIC
with horizontal base and wireless transmission
mit horizontaler Messbasis und mit Datenübertragung per Funk



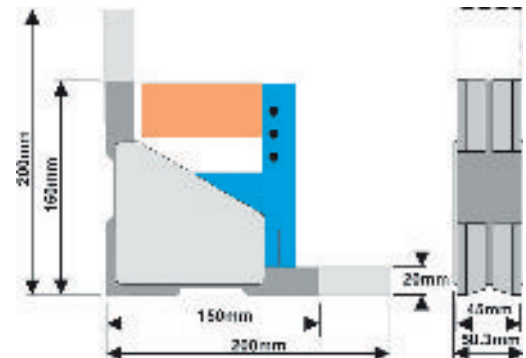
MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT
with horizontal base
mit horizontaler Messbasis



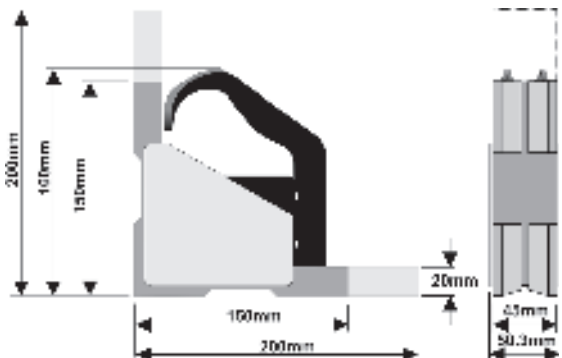
MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT
with horizontal base and wireless transmission
mit horizontaler Messbasis und mit Datenübertragung per Funk



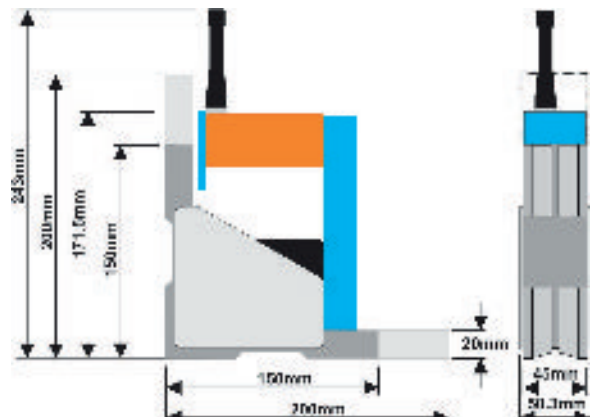
BlueLEVEL + BlueLEVEL BASIC
with angular base and wireless transmission
mit Winkelbasis und mit Datenübertragung per Funk



BlueLEVEL + BlueLEVEL BASIC
with angular base and wireless transmission
mit Winkelbasis und mit Datenübertragung per Funk



MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT
with angular base
mit Winkelbasis



MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT
with angular base and wireless transmission
mit Winkelbasis und mit Datenübertragung per Funk

SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES FOR BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT

For the measuring instruments BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC, LEVELTRONIC NT and MINILEVEL NT various horizontal and angular measuring bases are 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** (see table below)
- Further options on request

SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT

Für die Messgeräte BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC, LEVELTRONIC NT 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 Hartgesteinsobjekten, 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 (siehe nachstehende Tabelle)
- Weitere Varianten auf Anfrage verfügbar

Example for the derivation of a part number



BlueLEVEL
with a sensitivity of 1 µm/m
016-BLUE-001

+



Angular measuring base, 150 mm,
with two prismatic measuring bases
150-243

=



BlueLEVEL with a sensitivity of 1 µm/m and an angular measuring base, 150 mm,
with two prismatic measuring bases
016-150-243-001

BlueLEVEL
mit einer Empfindlichkeit von 1 µm/m
016-BLUE-001

Winkelmessbasis, 150 mm,
beidseitig mit prismatischer Messbasis
150-243

BlueLEVEL mit einer Empfindlichkeit von 1 µm/m und Winkelmessbasis 150 mm,
beidseitig mit prismatischer Messbasis
016-150-243-001



Horizontal measuring bases
Horizontale Messbasen

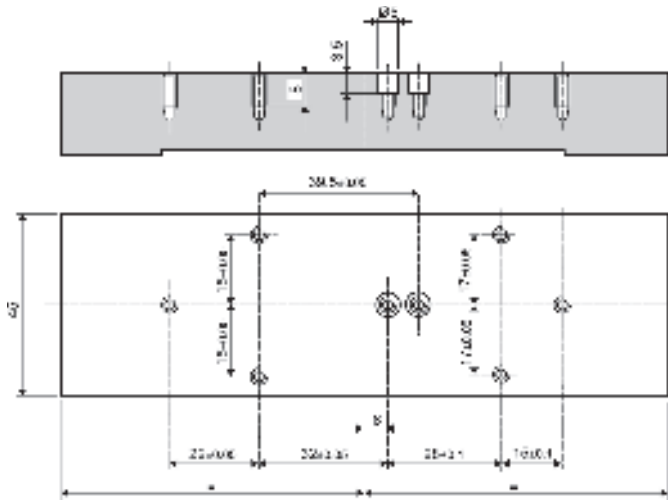
P/N /
Art. Nr.

ttt-<bbb>-113-<sss>	Version 113, horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, without magnetic inserts Version 113, horizontale prismatische Messbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze
ttt-<bbb>-117-<sss>	Version 117, horizontal prismatic cast iron base, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, with magnetic inserts Version 117, horizontale prismatische Messbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, mit Magneteinsätzen
ttt-<bbb>-122-<sss>	Version 122, horizontal measuring base of hardened steel, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts, with 2 through holes Ø 7 mm (for baselength 150 mm + 200 mm only) / hole spacing „a“: baselength 150 mm a=130 mm / Base length 200 mm a=170 mm Version 122, horizontale flache und gehärtete Stahlbasis mit Staubnuten, präzise geläpft, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze, 2 Bohrungen Ø 7 mm (Bohrungen nur für Basislängen 150 mm + 200 mm) Abstand „a“ der Bohrungen: Basislänge 150 mm a=130 mm / Basislänge 200 mm a=170 mm
ttt-<bbb>-125-<sss>	Version 125, horizontal measuring base of hardened steel, flat, without dust grooves, surfaces chromium-plated, with magnetic inserts Version 125, horizontale flache und gehärtete Stahlbasis ohne Staubnuten, Messflächen geläpft und übrige Flächen verchromt, mit Magneteinsätzen
ttt-<bbb>-127-<sss>	Version 127, horizontal cast iron base, flat, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, with magnetic inserts Version 127, horizontale flache Messbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, mit Magneteinsätzen
ttt-<bbb>-133-<sss>	Version 133, horizontal measuring base of cast iron, flat, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, for screwing-on (with slots at either end) Version 133, horizontale flache Messbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, zum Aufschrauben (Montageschlitze an beiden Enden)

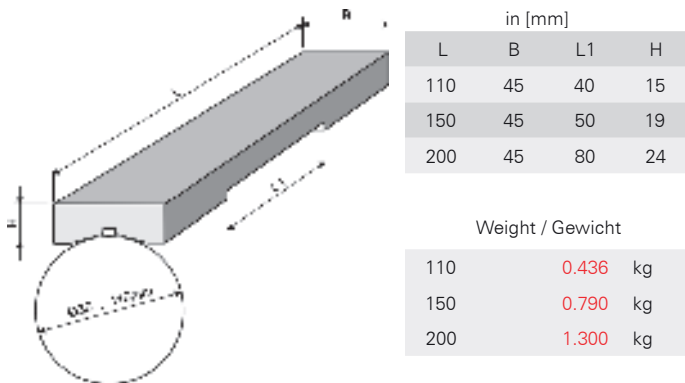
Key to Coding:	ttt: Type of instrument (011 for MINILEVEL NT, 041 for LEVELTRONIC NT, 016 for BlueLEVEL, 017 for BlueLEVEL BASIC)
	bbb: Base size in [mm]
	sss: Sensitivity of the instrument
Legende:	ttt: Geräte-Typ (011 für MINILEVEL NT, 041 für LEVELTRONIC NT, 016 für BlueLEVEL, 017 für BlueLEVEL BASIC)
	bbb: Basislänge in [mm]
	sss: Empfindlichkeit des Messgerätes

OUTER DIMENSIONS OF THE VARIOUS VERSIONS OF MEASURING BASES FOR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT / BLUELEVEL

MASSBILDER DER VERSCHIEDENEN AUSFÜHRUNGEN VON MESSBASEN FÜR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT / BLUELEVEL

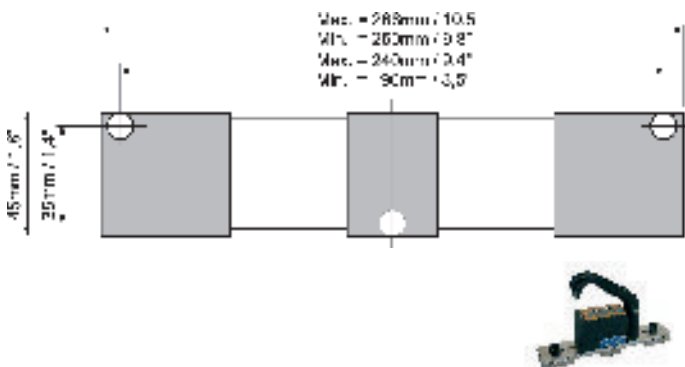


Drilling pattern for all measuring bases
Bohrbild für alle Messbasen
for / für MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT + BlueLEVEL

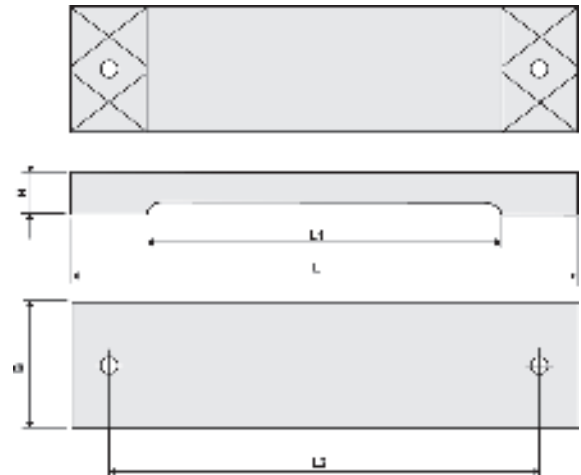


Version 113 horizontal prismatic cast iron base, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, without magnetic inserts
Version 113 horizontale prismatische Messbasis, aus Grauguss, Messflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze

for / für MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT + BlueLEVEL
Type / Typ: <ttt>-<bbb>-113-<sss>



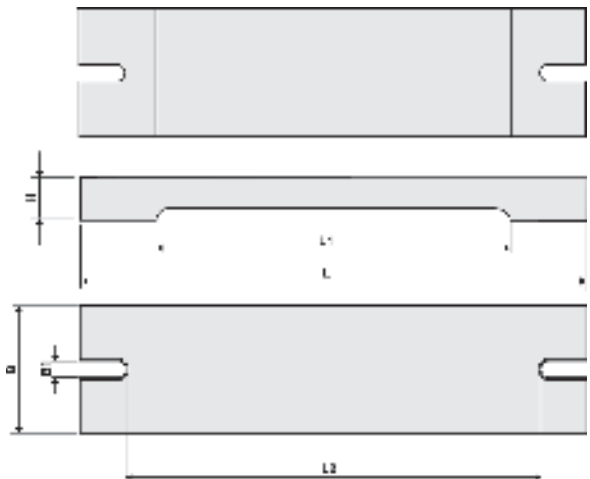
Key to Coding:	ttt:	Type of instrument (011 for MINILEVEL NT, 041 for LEVELTRONIC NT, 016 for BlueLEVEL, 017 for BlueLEVEL BASIC)
	bbb:	Base size in [mm]
	sss:	Sensitivity of the instrument
Legende:	ttt:	Geräte-Typ (011 für MINILEVEL NT, 041 für LEVELTRONIC NT, 016 für BlueLEVEL, 017 für BlueLEVEL BASIC)
	bbb:	Basislänge in [mm]
	sss:	Empfindlichkeit des Messgerätes



L	L1	L2	B	H	Weight / Gewicht
110	68	---	45	16	0.575 kg
150	100	130	45	16	0.776 kg
200	140	170	45	20	1.350 kg

Version 122 horizontal flat base made of hardened steel with dust grooves, contact surfaces flat, precision lapped, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts, with two holes Ø 7 mm
Version 122 horizontale flache und gehärtete Stahlbasis mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze, mit zwei Bohrungen Ø 7 mm

for / für MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT + BlueLEVEL
Type / Typ: <ttt>-<bbb>-122-<sss>



L	L1	L2	B	B1	H	Weight / Gewicht
150	100	113	45	7	16	0.760 kg
200	140	162	45	7	20	1.250 kg

Version 133 horizontal flat base made of cast iron with a 7 mm wide slot at either end, hand scraped, without magnetic inserts
Version 133 horizontale flache Basis aus Grauguss, geschabt, mit beidseitigem Schlitz 7 mm, ohne Magneteinsätze

for / für MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT + BlueLEVEL
Type / Typ: <ttt>-<bbb>-133-<sss>

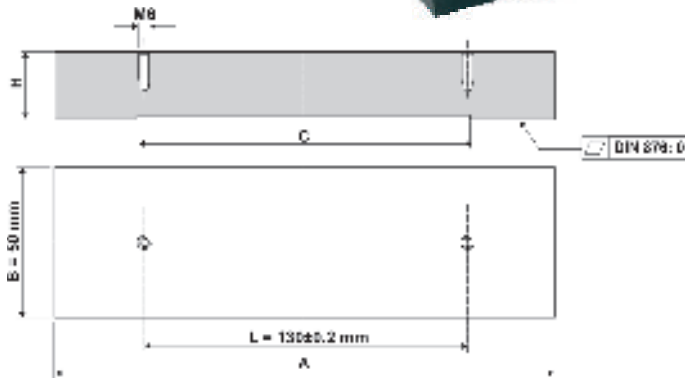
SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES FOR BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT

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

Further options on request. We manufacture all kinds of measuring bases according to customers requirements.

LEVELTRONIC NT mounted on a **screw-on base made of granite**, ideal for measurements with a larger step length

LEVELTRONIC NT auf eine **Aufschraubbasis aus Hartgestein** montiert, ideal zum Messen mit grösseren Messschritten



for / für
BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT

Version 124 / screw-on base made of granite / see picture above
Version 124 / Aufschraubmessbasen aus Hartgestein / siehe Abbildung oben

P/N / Art. Nr.	Length A Länge A	Length C Länge C	Height H Höhe H	Weight Gewicht
051-200-124-130	200 mm	80 mm	35 mm	1.050 kg
051-250-124-130	250 mm	100 mm	40 mm	1.500 kg
051-500-124-130	500 mm	200 mm	80 mm	5.950 kg

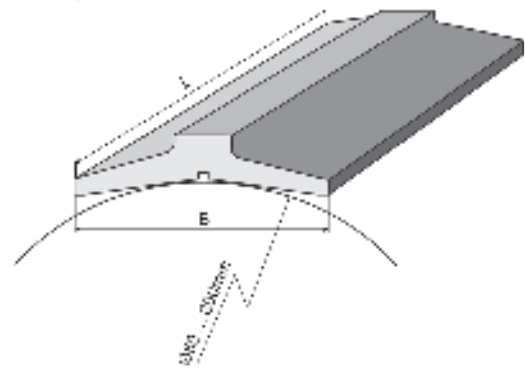
SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT

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

Weitere Messbasen auf Anfrage. Wir fertigen auch jede Art von Sonderanfertigungen nach Kundenwunsch.

BlueLEVEL mounted on a **prismatic measuring base for large shafts** up to a diameter of 600 mm

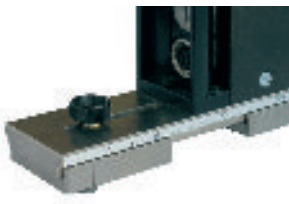
BlueLEVEL auf **prismatische Basis für Wellen und Walzen mit grossen Durchmessern** bis zu Ø 600 mm montiert



for / für
BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC / MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT
Type / Typ: **ttt-<bbb>-173-<sss>**

Version 173 / prismatic measuring base for large shafts / see picture above
Version 173 / prismatische Basis für grosse Durchmesser / siehe Abbildung oben

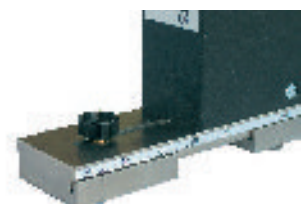
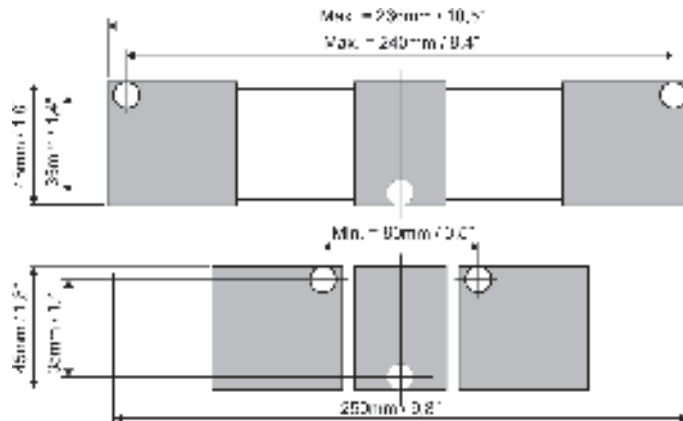
P/N / Art. Nr.	Length L Länge L	Width B Breite B	Weight Gewicht
ttt-110-173-<sss>	110 mm	150 mm	2.400 kg
ttt-150-173-<sss>	150 mm	150 mm	3.300 kg
ttt-200-173-<sss>	200 mm	150 mm	4.650 kg



Inch - scale/Massstab

Version 453 / Flexbase
Version 453 / Flexbasis

P/N / Art. Nr.
ttt-250-453-<sss>



mm - scale/Massstab

Version 453 / Flexbase
Version 453 / Flexbasis

P/N / Art. Nr.
ttt-250-453-<sss>

Technical Specifications FLEXBASE / Technische Daten FLEXBASIS	Dimensions	Abmessungen
Base length / base width Basislänge /breite	9.8" x 1.8"	250 mm x 45 mm
Adjustable step length / Standard Schrittlänge verstellbar / Standard	3.5" ... 9.4"	90 mm ... 240 mm
Extended range (adjustable step length) Erweiterter Bereich / Schrittlängen	2.75" ... 10.6"	70 mm ... 270 mm
Dimensions of 3-Point Tungsten carbide base Abmessungen der 3-Punkt Hartmetall-Auflagen	Diameter = ~ 3/8 inch Distance width = 1.4 inch	Durchmesser = 10 mm Abstand Quer = 35 mm

Key to Coding:	ttt: Type of instrument (011 for MINILEVEL NT, 041 for LEVELTRONIC NT, 016 for BlueLEVEL, 017 for BlueLEVEL BASIC)
	bbb: Base size in [mm]
	sss: Sensitivity of the instrument
Legende:	ttt: Geräte-Typ (011 für MINILEVEL NT, 041 für LEVELTRONIC NT, 016 für BlueLEVEL, 017 für BlueLEVEL BASIC)
	bbb: Basislänge in [mm]
	sss: Empfindlichkeit des Messgerätes

SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES FOR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT / BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC

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

Further options on request. We manufacture all kinds of measuring bases according to customers requirements.

SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT / BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC

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

Weitere Messbasen auf Anfrage. Wir fertigen auch jede Art von Sonderanfertigungen nach Kundenwunsch.



**Angular measuring bases in various versions
Winkelmessbasen in verschiedenen Ausführungen**

Net weight / Netto-Gewicht

150 x 150mm	1.700 kg
200 x 200mm	2.750 kg

P/N /
Art. Nr.

ttd-<bbb>-213-<sss>	Version 213, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base flat, without magnetic inserts
	Version 213, Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal flach, ohne Magneteinsätze
ttd-<bbb>-217-<sss>	Version 217, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base flat, with magnetic inserts in vertical base
	Version 217, Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal flach, mit Magneteinsätzen in der vertikalen Messbasis
ttd-<bbb>-233-<sss>	Version 233, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal base prismatic and vertical base flat, without magnetic inserts
	Version 233, Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal prismatisch+vertikal flach, ohne Magneteinsätze
ttd-<bbb>-243-<sss>	Version 243, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, without magnetic inserts
	Version 243, Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, ohne Magneteinsätze
ttd-<bbb>-247-<sss>	Version 247, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, with magnetic inserts in vertical base
	Version 247, Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, mit Magneteinsätzen vertikal
ttd-<bbb>-248-<sss>	Version 248, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, with magnetic inserts in horizontal and vertical base
	Version 248, Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, mit Magneteinsätzen horizontal+vertikal
ttd-<bbb>-249-<sss>	Version 249, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, with magnetic inserts in horizontal base
	Version 249, Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, mit Magneteinsätzen horizontal



**Flexbase
(Can be delivered as unit only)**

**Flexible Messbasis
(Wird nur als Einheit geliefert)**

Net weight / Netto-Gewicht

Flexbase Flexible Messbasis	1.237 kg
--------------------------------	----------

P/N /
Art. Nr.

ttd-250-453-<sss>	Version 453, Flexbase 250 mm x 45 mm / adjustable step length from 90 mm up to 240 mm / Details 39
	Version 453, Flexbasis 250 mm x 45 mm / Schrittlänge verstellbar von 90 mm bis 240 mm / Details siehe Seite 39

Key to Coding:	ttd: Type of instrument (011 for MINILEVEL NT, 041 for LEVELTRONIC NT, 016 for BlueLEVEL, 017 for BlueLEVEL BASIC)
	bbb: Base size in [mm]
	sss: Sensitivity of the instrument
Legende:	ttd: Geräte-Typ (011 für MINILEVEL NT, 041 für LEVELTRONIC NT, 016 für BlueLEVEL, 017 für BlueLEVEL BASIC)
	bbb: Basislänge in [mm]
	sss: Empfindlichkeit des Messgerätes

SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES FOR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT / BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC

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

Further options on request. We manufacture all kinds of measuring bases according to customers requirements.

SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT / BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC

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

Weitere Messbasen auf Anfrage. Wir fertigen auch jede Art von Sonderanfertigungen nach Kundenwunsch.



**Measuring bases made of granite
Aufschraubmessbasen aus Hartgestein**

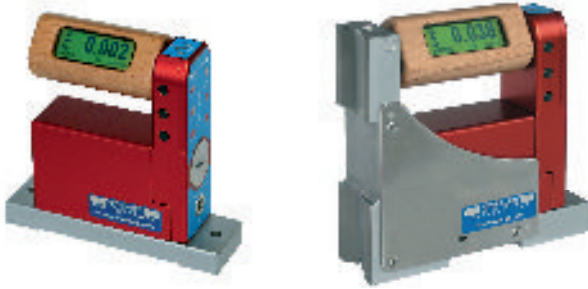
P/N / Art. Nr.	051-200-124-130	Version 124 screw-on measuring base made of granite , length A = 200 mm / other dimensions see page 40 Version 124, horizontale Aufschraubbasis aus Hartgestein , flach, Basislänge: A=200 mm / übrige Masse gemäss Abbildung Seite 40
	051-250-124-130	Version 124 screw-on measuring base made of granite , length A = 250 mm / other dimensions see picture page 40 Version 124, horizontale Aufschraubbasis aus Hartgestein , flach, Basislänge: A=250 mm / übrige Masse gemäss Abbildung Seite 40
	051-500-124-130	Version 124 screw-on measuring base made of granite , length A = 500 mm / other dimensions see page 40 Version 124, horizontale Aufschraubbasis aus Hartgestein , flach, Basislänge: A=500 mm / übrige Masse gemäss Abbildung Seite 40



**Special bases
Spezialbasen**

P/N / Art. Nr.	ttt-110-173-<sss>	Version 173, measuring base with wide prism for shafts up to a diameter of Ø 600 mm, made of cast iron, length L = 110 mm, other dimensions see picture page 40 Version 173, Messbasis mit grossem Prisma für Wellen bis Ø 600 mm, aus Grauguss, Länge L=110 mm (siehe Abbildung Seite 40)
	ttt-150-173-<sss>	Version 173, measuring base with wide prism for shafts up to a diameter of Ø 600 mm, made of cast iron, length L = 150 mm, other dimensions see picture page 40 Version 173, Messbasis mit grossem Prisma für Wellen bis Ø 600 mm, aus Grauguss, Länge L=150 mm (siehe Abbildung Seite 40)
	ttt-200-173-<sss>	Version 173, measuring base with wide prism for shafts up to a diameter of Ø 600 mm, made of cast iron, length L = 200 mm, other dimensions see picture page 40 Version 173, Messbasis mit grossem Prisma für Wellen bis Ø 600 mm, aus Grauguss, Länge L=200 mm (siehe Abbildung Seite 40)

Key to Coding:	ttt:	Type of instrument (011 for MINILEVEL NT, 041 for LEVELTRONIC NT, 016 for BlueLEVEL, 017 for BlueLEVEL BASIC)
	bbb:	Base size in [mm]
	sss:	Sensitivity of the instrument
Legende:	ttt:	Geräte-Typ (011 für MINILEVEL NT, 041 für LEVELTRONIC NT, 016 für BlueLEVEL, 017 für BlueLEVEL BASIC)
	bbb:	Basislänge in [mm]
	sss:	Empfindlichkeit des Messgerätes



The latest generation of inclination measuring instruments and systems

BlueSYSTEM - BlueLEVEL - BlueMETER

The new BlueSYSTEM is a continuous further enhancement of the well known and well established measuring instruments MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT.

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

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 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 is optimized for wireless transmission of the data. Nevertheless the instruments can also be ordered without the radio modules. Those instruments can be updated with radio transmission modules at a later stage.

The key features of these new series of instruments are:

- **Compact and pleasant design** which is functionally optimised for precision measurement
- **Wireless data transmission** based on the internationally approved Bluetooth™-standard (Option)
- **Large and well readable 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 IR receiver, the **measurement can be initiated at any instrument**
- There are **3 sensitivities** available:
 - BlueLEVEL **1 µm/m**: Range ±20mm/m
 - BlueLEVEL **5 µm/m**: Range ±100mm/m
 - BlueLEVEL **10 µm/m**: Range ±200mm/m
- Linearity according to **DIN 2276**
- All instruments are equipped with **RS 232 / RS 485 interfaces**
- Powered by **standard 1.5 V batteries** type "C"
- In **compliance with CE regulations** and all applicable EMC regulations



Die neueste Generation von Neigungsmessgeräten und -Systemen

BlueSYSTEM - BlueLEVEL - BlueMETER

Das neue BlueSYSTEM ist eine konsequente Weiterentwicklung der bekannten und bewährten Messgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT.

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



Auch 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.

Das BlueSYSTEM ist konzeptionell optimiert für die drahtlose Übermittlung der Messdaten. Die Geräte können jedoch auch ohne die Funkmodule geliefert werden. Es ist möglich diese Geräte zu einem späteren Zeitpunkt auf Funk nachzurüsten.

Die wichtigsten Features dieser neuen Gerätereihe sind:

- **Kompaktes, ansprechendes Design**, welches funktionell auf die Präzisionsmessung optimiert wurde
- **Drahtlose Datenübertragung** gemäss dem international anerkannten Bluetooth®-Standard (Option)
- 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 IR Empfänger bereits eingebaut hat, kann die **Messung an jedem beliebigen Gerät** ausgelöst werden
- Zur Auswahl stehen **3 Empfindlichkeiten**:
 - BlueLEVEL **1 µm/m**: Messbereich von ±20mm/m
 - BlueLEVEL **5 µm/m**: Messbereich von ±100mm/m
 - BlueLEVEL **10 µm/m**: Messbereich von ±200mm/m
- Linearität für Messbereich gemäss **DIN 2276**
- Alle Geräte mit **RS232 / RS485 Schnittstelle**
- Betrieb mit **handelsüblichen 1.5 V - Batterien**, Typ „C“
- Erfüllt die **CE Anforderungen**

Units (BlueMETER only) / Einheiten (nur am BlueMETER)

mm per m / 2 decimals	XXXX.XX	mm/m	mm pro m / 2 Dezimalstellen
mm per m / 3 decimals	XXX.XXX	mm/m	mm pro m / 3 Dezimalstellen
Inch per 10 Inch / 4 decimals	XX.XXXX	"/10"	Zoll pro 10 Zoll / 4 Dezimalstellen
Inch per 12 Inch / 4 decimals	XX.XXXX	"/12"	Zoll pro 12 Zoll / 4 Dezimalstellen
Milliradian / 2 decimals	XXXX.XX	mRad	Milliradian / 2 Dezimalstellen
Milliradian / 3 decimals	XXX.XXX	mRad	Milliradian / 3 Dezimalstellen
Arcseconds	XXXXXX"	DEG	Bogen-Sekunden
Arcseconds / 1 decimal	XXXXX.X"	DEG	Bogen-Sekunden / 1 Dezimalstelle



BlueSYSTEM BlueLEVEL - BlueMETER

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

MOST COMMON COMBINATIONS FOR BlueLEVELS WITH AND WITHOUT WIRELESS DATA TRANSMISSION WICHTIGSTE GERÄTEKOMBINATIONEN FÜR BlueLEVELS MIT UND OHNE DATENÜBERTRAGUNG PER FUNK



BlueLEVEL with
horizontal base

BlueLEVEL mit
horizontaler Messbasis

BlueLEVEL with
angular base

BlueLEVEL mit
Winkelbasis



TECHNICAL DATA FOR THE RADIO TRANSMISSION BlueSYSTEM (if available) / TECHNISCHE DATEN DER FUNKSYSTEME BlueSYSTEM (falls vorhanden)

SENDER / RECEIVER SENDER / EMPFÄNGER BlueSYSTEM with Bluetooth® wireless technology	Frequency:	ISM-Band / 2,4000 - 2,4835 GHz
	Modulation:	FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum)
	Used Net-structure	Point to point / Point to multi-point
	RF Output power	max. +17 dBm / Class 1
	Sensitive level Receiver	-80 dBm
	Batteries BlueLEVEL + BlueTC:	2 x 1.5 V Alkaline, Size "C" or/oder 2 x 1.2 V NiMH, Size "C"

TECHNICAL SPECIFICATIONS BlueLEVEL / TECHNISCHE DATEN BlueLEVEL

Sensitivity / Empfindlichkeit	1 $\mu\text{m/m}$ 0.2 Arcsec	5 $\mu\text{m/m}$ 1 Arcsec	10 $\mu\text{m/m}$ 2 Arcsec
Display range / Anzeigebereich	$\pm 20 \text{ mm/m}$	$\pm 100 \text{ mm/m}$	$\pm 200 \text{ mm/m}$
Limits of error / Fehlergrenze <0.5 Full-scale (DIN 2276)	max. 1% of measured value + min. 1 digit / max. 1% des aktuellen Messwertes + mind. 1 Digit		
Limits of error / Fehlergrenze >0.5 Full-scale (DIN 2276)	max. 1% of (2 x measured value - 0.5 x Full-scale) / max. 1% von (2 x aktueller Messwert - 0.5 x Messbereichsendwert)		
Temperature error / °C (Ø10°C) / DIN 2276	up to / bis 2000 $\mu\text{m/m}$: max. 2 $\mu\text{m/m}$	up to / bis 10000 $\mu\text{m/m}$: max. 10 $\mu\text{m/m}$	up to / bis 20000 $\mu\text{m/m}$: max. 20 $\mu\text{m/m}$
Temperaturkoeffizient / °C (Ø10°C) / DIN 2276	up to / bis 20000 $\mu\text{m/m}$: max 20 $\mu\text{m/m}$	up to / bis 100000 $\mu\text{m/m}$: max 100 $\mu\text{m/m}$	up to / bis 200000 $\mu\text{m/m}$: max 200 $\mu\text{m/m}$
Settling time, value available Messzeit, Anzeige verfügbar	within 3 seconds / innerhalb von 3 Sekunden		
Digital output / Digitalausgang	RS232 / RS485, asynchron, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		
External power supply Externe Stromversorgung	BlueLEVEL: + 5 V DC, max. 450 mW		
Operating temperature range / Betriebstemperatur	0 ... +40 °C		
Storage temperature range / Lagertemperatur	-20 ... +70 °C		
Net weight, including batteries (BlueLEVEL without measuring base) Netto-Gewicht, inklusive Batterien (BlueLEVEL ohne Messbasis)	BlueLEVEL: 1200 g		



BlueSYSTEM BlueLEVEL - BlueMETER

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

	Sensitivity / Empfindlichkeit	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 110 mm B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 150 mm B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 200 mm B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 250 mm (variable) B:45 mm
		P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.
without wireless data transmission	1 µm/m 0.2 Arcsec	016-110-xxx-001	016-150-xxx-001	016-200-xxx-001	016-250-453-001
	5 µm/m 1 Arcsec	016-110-xxx-005	016-150-xxx-005	016-200-xxx-005	016-250-453-005
ohne Datenübertragung per Funk	10 µm/m 2 Arcsec	016-110-xxx-010	016-150-xxx-010	016-200-xxx-010	016-250-453-010
with wireless data transmission	1 µm/m 0.2 Arcsec	016F110-xxx-001	016F150-xxx-001	016F200-xxx-001	016F250-453-001
	5 µm/m 1 Arcsec	016F110-xxx-005	016F150-xxx-005	016F200-xxx-005	016F250-453-005
mit Datenübertragung per Funk	10 µm/m 2 Arcsec	016F110-xxx-010	016F150-xxx-010	016F200-xxx-010	016F250-453-010

Scope of delivery:

- Measuring instrument as ordered
- 2 batteries 1.5 V, size C
- 1 **Infrared remote control** (Infrared zapper BLUE)
- Plastic case with manual

Lieferumfang:

- Messgerät gemäss Bestellung
- 2 Batterien 1.5 V, Typ C
- 1 **Infrarot-Fernbedienung** (Infrarot-Zapper BLUE)
- Gerätekofter mit Bedienungsanleitung

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

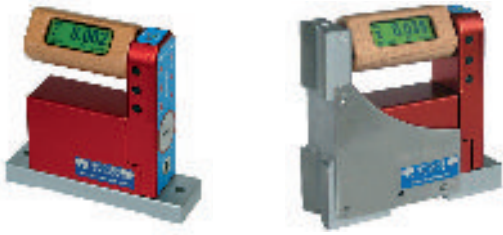


Key to Coding:	xxx	See „SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES“ / Pages 38-43
Legende:	xxx	Siehe „SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN“ / Seiten 38-43

Accessories for BlueLEVEL with / without wireless data transmission	Zubehör zu BlueLEVEL mit / ohne Datenübermittlung per Funk	P/N Art. Nr.
BlueMETER without „Radio Module“	BlueMETER ohne „Funk“	016-004-001
BlueMETER with integrated „Radio Module“	BlueMETER mit „Funk“	016F004-001
Battery 1.5 V, size C • single battery	Batterie 1.5 V, Typ C • Einzelbatterie	604-065-C
Cable connecting BlueLEVEL to BlueMETER (Standard) • 2.5 m • 5 m	Kabel von BlueLEVEL zu BlueMETER (Standard) • 2.5 m • 5 m	065-025-878-001 065-050-878-001
Connecting cable from PC to BlueMETER without connector for power supply	Kabelverbindung PC zu BlueMETER ohne Anschluss für Fremdspeisung	016-025-978-04A
Connecting cable from PC to BlueMETER with 2 connectors for power supply + key cable	Kabelverbindung PC zu BlueMETER mit 2 Anschlüssen für Fremdspeisung + Taster-Kabel	016-025-978-PC+
Remote button (KEY) cable, 2.5 m	Tasterkabel 2,5 m, zu BlueMETER für Messauslösung	065-025-KEY
Power supply 24 V (for indoor use only) without connecting cable to wall socket	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss	065-003-001-24V
Infrared zapper BLUE (IR Trigger)	Infrarot-Zapper BLUE (Fernauslösung)	016-005-005
Set consisting of connecting cable from PC to BlueMETER + Power supply 24 V + Remote button cable, without Software LEVELSOFT PRO	Set bestehend aus Kabelverbindung PC zu BlueMETER + Fremdspeisung 24 V + Auslösetaster / ohne Software LEVELSOFT PRO	016-000-232-IR0
Set consisting of connecting cable from PC to BlueMETER + Power supply 24 V + Remote button cable + Software LEVELSOFT PRO	Set bestehend aus Kabelverbindung PC zu BlueMETER + Fremdspeisung 24 V + Auslösetaster + Software LEVELSOFT PRO	016-000-232-IR1
Software LEVELSOFT PRO / full version	Software LEVELSOFT PRO Vollversion	024-000-LEVEL-1
Software LEVELSOFT PRO / upgrade version for licensed users of a former version of LEVELSOFT	Software LEVELSOFT PRO / Upgrade von Vorgängerversion	024-000-LEVEL-U
Software LEVELSOFT PRO, updates	Software LEVELSOFT PRO, Updates	free of charge www.wylerag.com
Software LabEXCEL WyBus / full version	Software LabEXCEL WyBus / Vollversion	024-LabEXCEL_WyBus
Software MT-SOFT (see pages 95-101)	Software MT-SOFT (siehe Seiten 95-101)	024-MT-SOFT

Further accessoires and cables see page 142-146

Weiteres Zubehör und Kabel siehe 142-146



BlueSYSTEM BlueLEVEL - BlueMETER

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

TYPICAL STANDARD CONFIGURATIONS FOR BlueLEVEL WITH or WITHOUT WIRELESS DATA TRANSMISSION / TYPISCHE STANDARD KONFIGURATIONEN FÜR BlueLEVEL MIT oder OHNE DATENÜBERTRAGUNG PER FUNK

Further configurations with various measuring bases see pages 38-43

Weitere Konfigurationsbeispiele mit Messbasen siehe Seiten 38-43



without wireless data transmission with wireless data transmission

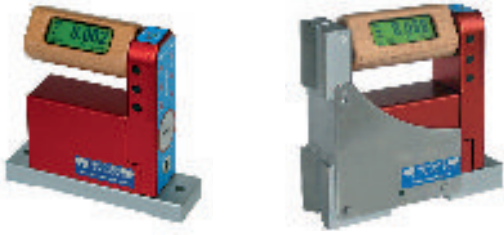
ohne Datenübertragung per Funk mit Datenübertragung per Funk

Configuration
Konfiguration

Sensitivity /
Empfindlichkeit

P/N / Art. Nr.

BlueLEVEL horizontal / Base length 110 mm Version 113, horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, without magnetic inserts	BlueLEVEL horizontal / Basislänge 110 mm Version 113, horizontale prismatische Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-110-113-001 016-110-113-005 016-110-113-010	016F110-113-001 016F110-113-005 016F110-113-010
BlueLEVEL horizontal / Base length 150 mm Version 113, horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, without magnetic inserts	BlueLEVEL horizontal / Basislänge 150 mm Version 113, horizontale prismatische Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-150-113-001 016-150-113-005 016-150-113-010	016F150-113-001 016F150-113-005 016F150-113-010
BlueLEVEL horizontal / Base length 200 mm Version 113, horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, without magnetic inserts	BlueLEVEL horizontal / Basislänge 200 mm Version 113, horizontale prismatische Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-200-113-001 016-200-113-005 016-200-113-010	016F200-113-001 016F200-113-005 016F200-113-010
BlueLEVEL horizontal / Base length 110 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts	BlueLEVEL horizontal / Basislänge 110 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubböden, präzise geläpft, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-110-122-001 016-110-122-005 016-110-122-010	016F110-122-001 016F110-122-005 016F110-122-010
BlueLEVEL horizontal / Base length 150 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts, 2 mounting holes Ø 7mm, distance 130 mm	BlueLEVEL horizontal / Basislänge 150 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubböden, präzise geläpft, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze, 2 Bohrungen Ø 7 mm, Abstand 130 mm	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-150-122-001 016-150-122-005 016-150-122-010	016F150-122-001 016F150-122-005 016F150-122-010
BlueLEVEL horizontal / Base length 200 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts, 2 mounting holes Ø 7mm, distance 170 mm	BlueLEVEL horizontal / Basislänge 200 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubböden, präzise geläpft, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze, 2 Bohrungen Ø 7 mm, Abstand 170 mm	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-200-122-001 016-200-122-005 016-200-122-010	016F200-122-001 016F200-122-005 016F200-122-010
BlueLEVEL horizontal / Base length 150 mm Version 127, horizontal cast iron base, flat, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, with magnetic inserts	BlueLEVEL horizontal / Basislänge 150 mm Version 127, horizontale flache Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, mit Magneteinsätzen	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-150-127-001 016-150-127-005 016-150-127-010	016F150-127-001 016F150-127-005 016F150-127-010
BlueLEVEL horizontal / Base length 150 mm Version 133, horizontal measuring base of cast iron, flat, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, for screwing-on (with slots at either end)	BlueLEVEL horizontal / Basislänge 150 mm Version 133, horizontale flache Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, zum Aufschrauben (Montageschlitze an beiden Enden)	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-150-133-001 016-150-133-005 016-150-133-010	016F150-133-001 016F150-133-005 016F150-133-010
BlueLEVEL with Flexbase Version 453, Flexbase 250 mm x 45 mm / Adjustable step length from 90 mm up to 240 mm	BlueLEVEL mit flexibler Messbasis Version 453, Flexbasis 250 mm x 45 mm / Schrittlänge verstellbar von 90 mm bis 240 mm	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-250-453-001 016-250-453-005 016-250-453-010	016F250-453-001 016F250-453-005 016F250-453-010



BlueSYSTEM BlueLEVEL - BlueMETER

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

TYPICAL STANDARD CONFIGURATIONS FOR BlueLEVEL WITH or WITHOUT WIRELESS DATA TRANSMISSION / TYPISCHE STANDARD KONFIGURATIONEN FÜR BlueLEVEL MIT oder OHNE DATENÜBERTRAGUNG PER FUNK

Further configurations with various measuring bases see pages 38-43

Weitere Konfigurationsbeispiele mit Messbasen siehe Seiten 38-43



without wireless data transmission **with** wireless data transmission

ohne Datenübertragung per Funk **mit** Datenübertragung per Funk

Configuration Konfiguration	Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.		
BlueLEVEL angular base / Base length 150 mm Version 243, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, without magnetic inserts	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 150 mm Version 243, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-150-243-001 016-150-243-005 016-150-243-010	016F150-243-001 016F150-243-005 016F150-243-010
BlueLEVEL angular base / Base length 200 mm Version 243, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, without magnetic inserts	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 200 mm Version 243, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-200-243-001 016-200-243-005 016-200-243-010	016F200-243-001 016F200-243-005 016F200-243-010
BlueLEVEL angular base / Base length 150 mm Version 247, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, with magnetic inserts in vertical base	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 150 mm Version 247, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, mit Magneteinsätzen in der vertikalen Messbasis	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-150-247-001 016-150-247-005 016-150-247-010	016F150-247-001 016F150-247-005 016F150-247-010
BlueLEVEL angular base / Base length 200 mm Version 247, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, with magnetic inserts in vertical base	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 200 mm Version 247, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, mit Magneteinsätzen in der vertikalen Messbasis	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-200-247-001 016-200-247-005 016-200-247-010	016F200-247-001 016F200-247-005 016F200-247-010
BlueLEVEL angular base / Base length 150 mm Version 248, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, with magnetic inserts in horizontal and vertical base	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 150 mm Version 248, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, mit Magneteinsätzen in der horizontalen und vertikalen Messbasis	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-150-248-001 016-150-248-005 016-150-248-010	016F150-248-001 016F150-248-005 016F150-248-010
BlueLEVEL angular base / Base length 150 mm Version 213, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base flat, without magnetic inserts	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 150 mm Version 213, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal flach, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	016-150-213-001 016-150-213-005 016-150-213-010	016F150-213-001 016F150-213-005 016F150-213-010



Engineerset BlueSYSTEM Monteurset BlueSYSTEM BlueLEVEL - BlueMETER

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk



A set of instruments, also called **ENGINEER SET BlueSYSTEM** normally consists of one or two BlueLEVEL and one BlueMETER, forming the ideal tool for measuring flatness and machines under workshop 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.



Das Set, auch **MONTEUR SET BlueSYSTEM** genannt, besteht im Normalfall aus einem oder zwei BlueLEVEL und einem BlueMETER und ist das ideale Mess-System für die Vermessung von Ebenheiten, zur Vermessung von Maschinen und anderen Anlagen unter werkstattüblichen Bedingungen. Das MONTEUR SET ist universell einsetzbar für Justierarbeiten und Rotationsanalysen.

Das MONTEUR SET ist auf die Bedürfnisse von Spezialisten abgestimmt, welche sich mit der Geometrie von Maschinenbau-Komponenten beschäftigen. Ein MONTEUR SET bietet eine enorme Einsatzerweiterung durch die verfügbare Differenz-, bzw. Referenzmessung.

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

Typical **standard configuration** of a BlueSYSTEM engineers set:

- 1 **BlueLEVEL, horizontal version**
BlueLEVEL with horizontal base, flat contact surfaces of hardened steel, precision lapped, with dust grooves, base length 150mm, sensitivity 1 $\mu\text{m}/\text{m}$
- 1 **BlueLEVEL, angular version**
BlueLEVEL with angular base, made of cast iron, contact surfaces hand scraped, horizontal and vertical bases prismatic, base length 150 mm, sensitivity 1 $\mu\text{m}/\text{m}$ (can be used to measure vertical and horizontal planes and shafts)
- 1 BlueMETER
- 1 **Infrared remote control** (Infrared zapper BLUE)
- 2 cables, length 2.5 m each

Standard-Inhalt eines MONTEUR SETS BlueSYSTEM:

- 1 **BlueLEVEL "Horizontalmodell"**
BlueLEVEL mit horizontaler Messbasis aus gehärtetem Stahl, 150 mm lang, flache Ausführung, mit Staubnuten versehen. Empfindlichkeit 1 $\mu\text{m}/\text{m}$
- 1 **BlueLEVEL "Winkelmodell"**
BlueLEVEL mit Winkelbasis aus Grauguss, handgeschabte Messflächen, prismatische Bauform, Schenkellänge 150 mm, geeignet für Messungen an vertikalen und an horizontalen Flächen und Wellen, Empfindlichkeit 1 $\mu\text{m}/\text{m}$
- 1 BlueMETER
- 1 **Infrarot-Fernbedienung** (Infrarot-Zapper BLUE)
- 2 Messkabel je 2.5 m lang



Engineerset BlueSYSTEM Monteurset BlueSYSTEM BlueLEVEL - BlueMETER

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

Options and accessories for BlueSYSTEM ENGINEER SET with/without wireless data transmission
Zubehör zu BlueSYSTEM MONTEUR SET mit/ohne Datenübermittlung per Funk

	Description	Beschreibung	P/N / Art. Nr.
Cables / Kabel / Software	Adapter Cable KIT for entering measuring data through BlueMETER into a PC / Laptop without software LEVELSOFT PRO consisting of: • 1 Special cable assembly, 2.5 m, with integrated Interface RS 232 • 1 Power supply 24 V (for indoor use only), without connecting cable to wall socket	Kabelsatz zum Einlesen der Messdaten in PC / Laptop über das BlueMETER ohne Software LEVELSOFT PRO, bestehend aus: • 1 Kabelsatz mit Schnittstelle RS232, 2.5 m • 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss	016-000-232-IR0
	Adapter Cable KIT for entering measuring data through BlueMETER into a PC / Laptop including software LEVELSOFT PRO consisting of: • 1 Special cable assembly, 2.5 m, with integrated Interface RS 232 • 1 Power supply 24 V (for indoor use only), without connecting cable to wall socket • Software LEVELSOFT PRO	Kabelsatz zum Einlesen der Messdaten in PC / Laptop über das BlueMETER inklusive Software LEVELSOFT PRO, bestehend aus: • 1 Kabelsatz mit Schnittstelle RS232, 2.5 m • 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • Software LEVELSOFT PRO	016-000-232-IR1
	USB Adapter RS232 / USB	USB Adapter RS232 / USB	024-000-232-USB



BlueLEVELs with BlueMETER and Laptop with measuring software

BlueLEVELs mit BlueMETER und Laptop mit Mess-Software

Details see pages 140-144 / Details siehe Seiten 140-144

Software	Software LEVELSOFT PRO full version	Software LEVELSOFT PRO Vollversion	024-000-LEVEL-1
	Upgrade version for licensed users of a former version of LEVELSOFT	Software LEVELSOFT PRO Upgrade von Vorgängerversion	024-000-LEVEL-U
	LEVELSOFT second license	Software LEVELSOFT PRO Zweitlizenz	024-000-LEVEL-2
	LEVELSOFT PRO, updates	LEVELSOFT PRO, Updates	Free of Charge download from www.wylerag.com gratis ab Internet www.wylerag.com



Upgrade for wireless data transmission Nachrüstung für drahtlose Datenübermittlung	Upgrade for wireless data transmission for BlueSYSTEMS (BlueLEVEL and BlueMETER) / factory mounting	Nachrüstung für drahtlose Datenübermittlung für BlueSYSTEMS (BlueLEVEL und BlueMETER) / Werksmontage	
	For BlueLEVEL	Für BlueLEVEL	016-999-F-BL
	For BlueMETER	Für BlueMETER	016-999-F-BM

Software	Software MT-SOFT full version , incl. Levelsoft PRO	Software MT-SOFT Vollversion , inkl. Levelsoft PRO	024-MT-SOFT
	Basic package including database, and the module for guideways and rotating elements	Grundmodul mit der Datenbank und den Modulen für Führungsbahnen und Rotierenden Achsen	024-MT-SOFT-1 *)
	Circles	Kreise	024-MT-SOFT-2 *)
	Partial surfaces	Flächen	024-MT-SOFT-3 *)
	Rotation of machine elements	Rotation von Maschinen Elementen	024-MT-SOFT-4 *)
	Levelsoft as part of MT-SOFT	Levelsoft als Modul innerhalb MT-Soft	024-MT-SOFT-5 *)
	Comparison of elements	Vergleich von Elementen	024-MT-SOFT-6 *)



*) MT-Soft hat einen modularen Aufbau
Bei der Bestellung von MT-Soft muss definiert werden, welche Module benötigt werden

*) MT Soft has a modular structure
When ordering MT Soft the required modules have to be specified



Engineerset BlueSYSTEM Monteurset BlueSYSTEM BlueLEVEL - BlueMETER

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

For the specification please see the technical data sheets of the measuring instrument BlueLEVEL with/without wireless transmission.

Für die Spezifikationen verweisen wir auf die Datenblätter des Messgerätes BlueLEVEL mit/ohne Datenübertragung per Funk.

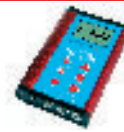
Hereafter you will find some of the most common configurations for BlueSYSTEM ENGINEER SETS with/without wireless data transmission. Other configurations are possible as requested.

Nachfolgend die gängigsten Konfigurationen von BlueSYSTEM MONTEUR SETS mit/ohne Datenübertragung per Funk. Weitere Kombinationen sind jederzeit möglich.

TYPICAL STANDARD CONFIGURATIONS FOR BlueSYSTEM ENGINEER SET WITH/WITHOUT WIRELESS DATA TRANSMISSION / TYPISCHE STANDARD KONFIGURATIONEN FÜR BlueSYSTEM MONTEUR SET MIT/OHNE DATENÜBERTRAGUNG PER FUNK

With **BlueMETER**

Mit **BlueMETER**



without wireless data transmission **with** wireless data transmission

ohne Datenübertragung per Funk **mit** Datenübertragung per Funk

Scope of delivery:	Lieferumfang:	Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.
1 BlueLEVEL / 016X150-122-<sss> flat steel base 150 mm, with dust grooves and 2 through holes Ø 7 mm / distance=130 mm 1 BlueLEVEL / 016X150-243-<sss> angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic 1 BlueMETER 2 cables 2.5 m	1 BlueLEVEL / 016X150-122-<sss> Horizontalbasis 150 mm, flach mit Staubnuten, aus gehärtetem Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 130 mm 1 BlueLEVEL / 016X150-243-<sss> Winkelbasis 150 mm, Guss, beidseitig prismatisch 1 BlueMETER 2 Kabel 2.5 m	1 µm/m	020-150-503-001	020F150-503-001
		5 µm/m	020-150-503-005	020F150-503-005
		10 µm/m	020-150-503-010	020F150-503-010
1 BlueLEVEL / 016X150-122-<sss> flat steel base 150 mm, with dust grooves and 2 through holes Ø 7 mm / distance=130 mm 1 BlueLEVEL / 016X150-247-<sss> angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic, vertical base with magnetic inserts 1 BlueMETER 2 cables 2.5 m	1 BlueLEVEL / 016X150-122-<sss> Horizontalbasis 150 mm, flach mit Staubnuten, Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 130 mm 1 BlueLEVEL / 016X150-247-<sss> Winkelbasis 150 mm, Guss, beidseitig prismatisch, senkrechte Basis mit Magneteinsätzen 1 BlueMETER 2 Kabel 2.5 m	1 µm/m	020-150-504-001	020F150-504-001
		5 µm/m	020-150-504-005	020F150-504-005
		10 µm/m	020-150-504-010	020F150-504-010
1 BlueLEVEL / 016X150-248-122-<sss> angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic, vertical and horizontal base with magnetic inserts 1 BlueMETER 1 cable 2,5 m	1 BlueLEVEL / 016X150-248-<sss> Winkelbasis 150 mm, Guss, beidseitig prismatisch und beidseitig magnetisch 1 BlueMETER 1 Kabel 2,5 m	1 µm/m	020-150-559-001	020F150-559-001
		5 µm/m	020-150-559-005	020F150-559-005
		10 µm/m	020-150-559-010	020F150-559-010
1 BlueLEVEL / 016X150-122-<sss> flat steel base 150 mm, with dust grooves and 2 through holes Ø 7 mm / distance=130 mm 1 BlueMETER 1 cable 2,5 m	1 BlueLEVEL / 016X150-122-<sss> Horizontalbasis 150 mm, flach mit Staubnuten, aus gehärtetem Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 130 mm 1 BlueMETER 1 Kabel 2,5 m	1 µm/m	020-150-570-001	020F150-570-001
		5 µm/m	020-150-570-005	020F150-570-005
		10 µm/m	020-150-570-010	020F150-570-010
1 BlueLEVEL / 016X110-122-<sss> flat steel base 110 mm, with dust grooves 1 BlueLEVEL / 016X150-243-<sss> angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic 1 BlueMETER 2 cables 2.5 m	1 BlueLEVEL / 016X110-122-<sss> Horizontalbasis 110 mm, flach mit Staubnuten, aus gehärtetem Stahl 1 BlueLEVEL / 016X150-243-<sss> Winkelbasis 150 mm, Guss, beidseitig prismatisch 1 BlueMETER 2 Kabel 2.5 m	1 µm/m	020-110-645-001	020F110-645-001
		5 µm/m	020-110-645-005	020F110-645-005
		10 µm/m	020-110-645-010	020F110-645-010
1 BlueLEVEL / 016X200-122-<sss> flat steel base 200 mm, with dust grooves and 2 through holes Ø 7 mm / distance=170 mm 1 BlueLEVEL / 016X200-247-<sss> angular base of cast iron 200 mm, both faces prismatic, vertical base with magnetic inserts 1 BlueMETER 2 cables 5 m	1 BlueLEVEL / 016X200-122-<sss> Horizontalbasis 200 mm, flach mit Staubnuten, Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 170 mm 1 BlueLEVEL / 016X200-247-<sss> Winkelbasis 200 mm, Guss, beidseitig prismatisch, senkrechte Basis mit Magneteinsätzen 1 BlueMETER 2 Kabel 5 m	1 µm/m	020-200-515-001	020F200-515-001
		5 µm/m	020-200-515-005	020F200-515-005
		10 µm/m	020-200-515-010	020F200-515-010

For the compilation of a set specifically adapted to your measuring tasks please feel free to use the configuration sheet on page 53.

Your WYLER distribution partner will gladly assist you.

Für die Zusammenstellung eines für Ihre Messaufgaben besonders geeigneten Sets verwenden Sie bitte die Konfigurationshilfe auf der Seite 53.

Ihr WYLER Vertriebspartner berät Sie gerne.



Engineerset BlueSYSTEM Monteurset BlueSYSTEM BlueLEVEL - BlueMETER

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

Scope of delivery:

- Measuring and display instruments according to the configuration specified by the part number of the set
- Cables and Infrared remote control (Infrared-zapper BLUE)
- Batteries 1.5 V, size „C“ for BlueLEVEL and BlueMETER
- Plastic case with manual

Calibration Certificate:

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



Lieferumfang:

- Mess- und Anzeigergeräte gemäss Konfiguration entsprechend der Bestellnummer
- Kabel und Infrarot-Fernbedienung (Infrarot-Zapper BLUE)
- Batterien 1.5 V, Typ „C“ für das BlueLEVEL und das BlueMETER
- Gerätekofter mit Bedienungsanleitung

Kalibrierzertifikat:

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



Accessories for BlueLEVEL with / without wireless data transmission	Zubehör zu BlueLEVEL mit / ohne Datenübermittlung per Funk	P/N Art. Nr.
BlueMETER without „Radio Module“	BlueMETER ohne „Funk“	016-004-001
BlueMETER with integrated „Radio Module“	BlueMETER mit „Funk“	016F004-001
Battery 1.5 V, size C • single battery	Batterie 1.5 V, Typ C • Einzelbatterie	604-065-C
Cable connecting BlueLEVEL to BlueMETER (Standard) • 2.5 m • 5 m	Kabel von BlueLEVEL zu BlueMETER (Standard) • 2.5 m • 5 m	065-025-878-001 065-050-878-001
Connecting cable from PC to BlueMETER without connector for power supply	Kabelverbindung PC zu BlueMETER ohne Anschluss für Fremdspeisung	016-025-978-04A
Connecting cable from PC to BlueMETER with 2 connectors for power supply+ key cable	Kabelverbindung PC zu BlueMETER mit 2 Anschlüssen für Fremdspeisung + Taster-Kabel	016-025-978-PC+
Remote button (KEY) cable, 2,5 m	Tasterkabel 2,5 m, zu BlueMETER für Messauslösung	065-025-KEY
Power supply 24 V (for indoor use only) without connecting cable to wall socket	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss	065-003-001-24V
Infrared zapper BLUE (IR Trigger) 	Infrarot-Zapper BLUE (Fernauslösung) 	016-005-005
Set consisting of connecting cable from PC to BlueMETER + Power supply 24 V + Remote button cable, without Software LEVELSOFT PRO	Set bestehend aus Kabelverbindung PC zu BlueMETER + Fremdspeisung 24 V + Auslösetaster / ohne Software LEVELSOFT PRO	016-000-232-IR0
Set consisting of connecting cable from PC to BlueMETER + Power supply 24 V + Remote button cable + Software LEVELSOFT PRO	Set bestehend aus Kabelverbindung PC zu BlueMETER + Fremdspeisung 24 V + Auslösetaster + Software LEVELSOFT PRO	016-000-232-IR1
Software LEVELSOFT PRO / full version	Software LEVELSOFT PRO Vollversion	024-000-LEVEL-1
Software LEVELSOFT PRO / upgrade version for licensed users of a former version of LEVELSOFT	Software LEVELSOFT PRO / Upgrade von Vorgängerversion	024-000-LEVEL-U
Software LEVELSOFT PRO, updates	Software LEVELSOFT PRO, Updates	free of charge www.wylerag.com
Software LabEXCEL WyBus / full version	Software LabEXCEL WyBus / Vollversion	024-LabEXCEL_WyBus
Software MT-SOFT (see pages 95-101)	Software MT-SOFT (siehe Seiten 95-101)	024-MTSOFT

Further accessoires and cables see page 142-146

Weiteres Zubehör und Kabel siehe 142-146



Engineerset BlueSYSTEM Monteurset BlueSYSTEM BlueLEVEL - BlueMETER

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

Configuration of a BlueSYSTEM Engineers Set

Konfiguration eines BlueSYSTEM Monteursets

Measuring Instrument 1 / Messgerät 1

WYLER P/N (if known) / WYLER Artikel Nr (falls bekannt): _____

Otherwise detailed specification / oder detaillierte Angaben:

☐

BlueLEVEL with Radio / mit Funk

☐

BlueLEVEL without Radio / ohne Funk

Sensitivity / Empfindlichkeit:

☐

0,001 mm/m
0.2 Arcsec

☐

0,005 mm/m
1 Arcsec

☐

0,010 mm/m
2 Arcsec

Measuring Base / Messbasis:

☐

Horizontal base / Horizontal-Basis

Length / Länge:

☐

110mm

☐

150mm

☐

200mm

☐

250 mm (FLEXBASE)

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

☐

Angular base / Winkelbasis

Length / Länge:

☐

150mm

☐

200mm

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

Measuring Instrument 2 / Messgerät 2

WYLER P/N (if known) / WYLER Artikel Nr (falls bekannt): _____

Otherwise detailed specification / oder detaillierte Angaben:

☐

BlueLEVEL with Radio / mit Funk

☐

BlueLEVEL without Radio / ohne Funk

Sensitivity / Empfindlichkeit:

☐

0,001 mm/m
0.2 Arcsec

☐

0,005 mm/m
1 Arcsec

☐

0,010 mm/m
2 Arcsec

Measuring Base / Messbasis:

☐

Horizontal base / Horizontal-Basis

Length / Länge:

☐

110mm

☐

150mm

☐

200mm

☐

250 mm (FLEXBASE)

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

☐

Angular base / Winkelbasis

Length / Länge:

☐

150mm

☐

200mm

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

Display Unit / Anzeige-Gerät:

☐

BlueMETER with Radio / Funk

P/N 016F004-001

☐

BlueMETER without Radio / ohne Funk

P/N 016-004-001

Connecting Cables (compulsory also with Radio) / **Verbindungskabel** (müssen auch bei Funk bestellt werden):

☐

2,5 m P/N 065-025-878-001

☐

10 m P/N 065-100-878-001

☐

5 m P/N 065-050-878-001

☐

15 m P/N 065-150-878-001



The latest generation of inclination measuring instruments and systems

BlueSYSTEM BASIC - BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

The new 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 measuring instruments BlueLEVEL BASIC 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
- **Wireless data transmission** based on the internationally approved Bluetooth™-standard (Option)
- Since each instrument has a built in IR receiver, the **measurement can be initiated at any instrument**
- Display of measuring values through BlueMETER BASIC
- The BlueLEVEL BASIC is available in **3 sensitivities**:
 - **1 µm/m**: Range ± 10mm/m
 - **5 µm/m**: Range ± 50mm/m
 - **10 µm/m**: Range ± 100mm/m
- Linearity according to **DIN 2276**
- All instruments are equipped with **RS 232 / RS 485 interfaces**
- Powered by **standard 1.5 V batteries** type "C"
- In **compliance with CE regulations** and all applicable EMC regulations

The following **measuring units** can be chosen at the BlueMETER BASIC:

Beim BlueMETER BASIC sind folgende **Masseinheiten** wählbar:

mm per m / 2 decimals	XXXX.XX	mm/m	mm pro m / 2 Dezimalstellen
mm per m / 3 decimals	XXX.XXX	mm/m	mm pro m / 3 Dezimalstellen
Inch per 10 Inch / 4 decimals	XX.XXXX	"/10"	Zoll pro 10 Zoll / 4 Dezimalstellen
Inch per 12 Inch / 4 decimals	XX.XXXX	"/12"	Zoll pro 12 Zoll / 4 Dezimalstellen
Milliradian / 2 decimals	XXXX.XX	mRad	Milliradian / 2 Dezimalstellen
Milliradian / 3 decimals	XXX.XXX	mRad	Milliradian / 3 Dezimalstellen
Arcseconds	XXXXXX"	DEG	Bogen-Sekunden
Arcseconds / 1 decimal	XXXXX.X"	DEG	Bogen-Sekunden / 1 Dezimalstelle

BlueSYSTEM BASIC BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

**Die neueste Generation von
Neigungsmessgeräten und -Systemen**

BlueSYSTEM BASIC - BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

Das neue BlueSYSTEM BASIC ist Teil der neuen 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.
- **Drahtlose Datenübertragung** gemäss dem international anerkannten Bluetooth®-Standard (Option)
- Da jedes Gerät einen IR Empfänger bereits eingebaut hat, kann die **Messung an jedem beliebigen Gerät** ausgelöst werden
- Anzeige der Messwerte über das BlueMETER BASIC
- Beim BlueLEVEL BASIC stehen **3 Empfindlichkeiten** zur Auswahl:
 - **1 µm/m**: Messbereich ± 10mm/m
 - **5 µm/m**: Messbereich ± 50mm/m
 - **10 µm/m**: Messbereich ± 100mm/m
- Linearität gemäss **DIN 2276**
- Alle Geräte mit **RS232 / RS485 Schnittstelle**
- Betrieb mit **handelsüblichen 1.5 V - Batterien**, Typ C"
- Erfüllt die **CE Anforderungen**





BlueSYSTEM BASIC BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

MOST COMMON COMBINATIONS FOR BlueLEVELS BASIC WITH AND WITHOUT WIRELESS DATA TRANSMISSION WICHTIGSTE GERÄTEKOMBINATIONEN FÜR BlueLEVELS BASIC MIT UND OHNE DATENÜBERTRAGUNG PER FUNK



Two BlueLEVEL BASIC with
BlueMETER BASIC and
IR-Zapper Blue

Zwei BlueLEVEL BASIC mit
BlueMETER BASIC und
IR-Zapper Blue

TECHNICAL DATA FOR THE RADIO TRANSMISSION BlueSYSTEM (if available) / TECHNISCHE DATEN DER FUNKSYSTEME BlueSYSTEM (falls vorhanden)

SENDER / RECEIVER SENDER / EMPFÄNGER BlueSYSTEM with Bluetooth® wireless technology	Frequency:	ISM-Band / 2,4000 - 2,4835 GHz
	Modulation:	FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum)
	Used Net-structure	Point to point / Point to multi-point
	RF Output power	max. +17 dBm / Class 1
	Sensitive level Receiver	-80 dBm
	Batteries BlueLEVEL + BlueTC:	2 x 1.5 V Alkaline, Size "C" or/oder 2 x 1.2 V NiMH, Size "C"

TECHNICAL SPECIFICATIONS BlueSYSTEM BASIC / TECHNISCHE DATEN BlueSYSTEM BASIC

Sensitivity / Empfindlichkeit	1 µm/m 0.2 Arcsec	5 µm/m 1 Arcsec	10 µm/m 2 Arcsec
Display range / Anzeigebereich	± 10 mm/m	± 50 mm/m	± 100 mm/m
Limits of error / Fehlergrenze <0.5 Full-scale (DIN 2276)	max. 1% of measured value + min. 1 digit / max. 1% des aktuellen Messwertes + mind. 1 Digit		
Limits of error / Fehlergrenze >0.5 Full-scale (DIN 2276)	max. 1% of (2 x measured value - 0.5 x Full-scale) / max. 1% von (2 x aktueller Messwert - 0.5 x Messbereichsendwert)		
Temperature error / °C (Ø10°C) / DIN 2276	up to / bis 2000 µm/m: max. 2 µm/m	up to / bis 10000 µm/m: max. 10 µm/m	up to / bis 20000 µm/m: max. 20 µm/m
Temperaturkoeffizient / °C (Ø10°C) / DIN 2276	up to bis 10000 µm/m: max 15 µm/m	up to bis 50000 µm/m: max 75 µm/m	up to bis 100000 µm/m: max 150 µm/m
Settling time, value available Messzeit, Anzeige verfügbar	within 3 seconds innerhalb von 3 Sekunden		
Digital output / Digitalausgang	RS232 / RS485, asynchron, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		
External power supply Externe Stromversorgung	BlueMETER BASIC: + 5 V DC, max. 1 W or/oder 8 ... 28 V DC		
Operating temperature range / Betriebstemperatur	0 ... +40 °C		
Storage temperature range / Lagertemperatur	-20 ... +70 °C		
Net weight (BlueLEVEL BASIC without measuring base) Netto-Gewicht (BlueLEVEL BASIC ohne Messbasis)	BlueLEVEL BASIC: 850 g BlueMETER BASIC: 750 g		
Batteries / Batterien BlueLEVEL BASIC:	2 x 1.5 V Alkaline, Size "C" or/oder 2 x 1.2 V NiMH, Size "C"		
Batteries / Batterien BlueMETER BASIC:	3 x 1.5 V Alkaline, Size "C" or/oder 3 x 1.2 V NiMH, Size "C"		



BlueSYSTEM BASIC BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

	Sensitivity / Empfindlichkeit	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 110 mm B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 150 mm B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 200 mm B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 250 mm (variable) B:45 mm
		P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.
without wireless data transmission	1 µm/m 0.2 Arcsec	017-110-xxx-001	017-150-xxx-001	017-200-xxx-001	017-250-453-001
	5 µm/m 1 Arcsec	017-110-xxx-005	017-150-xxx-005	017-200-xxx-005	017-250-453-005
ohne Datenübertragung per Funk	10 µm/m 2 Arcsec	017-110-xxx-010	017-150-xxx-010	017-200-xxx-010	017-250-453-010
with wireless data transmission	1 µm/m 0.2 Arcsec	017F110-xxx-001	017F150-xxx-001	017F200-xxx-001	017F250-453-001
	5 µm/m 1 Arcsec	017F110-xxx-005	017F150-xxx-005	017F200-xxx-005	017F250-453-005
mit Datenübertragung per Funk	10 µm/m 2 Arcsec	017F110-xxx-010	017F150-xxx-010	017F200-xxx-010	017F250-453-010

Scope of delivery:

- Measuring instrument as ordered
- 2 batteries 1.5 V, size C
- Plastic case with manual

Lieferumfang:

- Messgerät gemäss Bestellung
- 2 Batterien 1.5 V, Typ C
- Gerätekofter mit Bedienungsanleitung

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



Key to Coding:	xxx	See „SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES“ / Pages 38-43
Legende:	xxx	Siehe „SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN“ / Seiten 38-43

Accessories for BlueLEVEL BASIC with / without wireless data transmission	Zubehör zu BlueLEVEL BASIC mit / ohne Datenübermittlung per Funk	P/N Art. Nr.
BlueMETER BASIC without „Radio Module“	BlueMETER BASIC ohne „Funk“	017-004-RED
BlueMETER BASIC with integrated „Radio Module“	BlueMETER BASIC mit „Funk“	017F004-RED
Battery 1.5 V, size C • single battery	Batterie 1.5 V, Typ C • Einzelbatterie	604-065-C
Cable connecting BlueLEVEL BASIC to BlueMETER BASIC • 2.5 m • 5 m	Kabel von BlueLEVEL BASIC zu BlueMETER BASIC • 2.5 m • 5 m	065-025-878-001 065-050-878-001
Connecting cable from PC to BlueMETER BASIC without connector for power supply	Kabelverbindung PC zu BlueMETER BASIC ohne Anschluss für Fremdspeisung	016-025-978-04A
Connecting cable from PC to BlueMETER BASIC with 2 connectors for power supply+ key cable	Kabelverbindung PC zu BlueMETER BASIC mit 2 Anschlüssen für Fremdspeisung + Taster-Kabel	016-025-978-PC+
Remote button (KEY) cable, 2.5 m	Tasterkabel für Messauslösung, 2,5m	065-025-KEY
Power supply 24 V (for indoor use only) without connecting cable to wall socket	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss	065-003-001-24V
Infrared zapper BLUE (IR Trigger)	Infrarot-Zapper BLUE (Fernauslösung)	016-005-005
Set consisting of connecting cable from PC to BlueMETER BASIC + Power supply 24 V + Remote button cable, without Software LEVELSOFT PRO	Set bestehend aus Kabelverbindung PC zu BlueMETER BASIC + Fremdspeisung 24 V + Auslösetaster / ohne Software LEVELSOFT PRO	016-000-232-IR0
Set consisting of connecting cable from PC to BlueMETER BASIC + Power supply 24 V + Remote button cable + Software LEVELSOFT PRO	Set bestehend aus Kabelverbindung PC zu BlueMETER BASIC + Fremdspeisung 24 V + Auslösetaster + Software LEVELSOFT PRO	016-000-232-IR1
Software LEVELSOFT PRO / full version	Software LEVELSOFT PRO Vollversion	024-000-LEVEL-1
Software LEVELSOFT PRO / upgrade version for licensed users of a former version of LEVELSOFT	Software LEVELSOFT PRO / Upgrade von Vorgängerversion	024-000-LEVEL-U
Software LEVELSOFT PRO, updates	Software LEVELSOFT PRO, Updates	free of charge www.wylerag.com
Software LabEXCEL WyBus / full version	Software LabEXCEL WyBus / Vollversion	024-LabEXCEL_WyBus
Software MT-SOFT (see pages 95-101)	Software MT-SOFT (siehe Seiten 95-101)	024-MTSOFT

Further accessoires and cables see page 142-146

Weiteres Zubehör und Kabel siehe 142-146



BlueSYSTEM BASIC BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

Further configurations with various measuring bases see pages 38-43

Weitere Konfigurationsbeispiele mit Messbasen siehe Seiten 38-43



To display the measured value a
BlueMETER BASIC is required /
017-004-RED / 017F004-RED

Für die Anzeige der Messwerte wird
ein BlueMETER BASIC benötigt /
017-004-RED / 017F004-RED

without wireless data transmission with wireless data transmission

ohne Datenübertragung per Funk mit Datenübertragung per Funk

Configuration Konfiguration	Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.
BlueLEVEL BASIC horizontal / Base length 110 mm Version 113, horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, without magnetic inserts	BlueLEVEL BASIC horizontal / Basislänge 110 mm Version 113, horizontale prismatische Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-110-113-001 017-110-113-005 017-110-113-010
BlueLEVEL BASIC horizontal / Base length 150 mm Version 113, horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, without magnetic inserts	BlueLEVEL BASIC horizontal / Basislänge 150 mm Version 113, horizontale prismatische Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-150-113-001 017-150-113-005 017-150-113-010
BlueLEVEL BASIC horizontal / Base length 200 mm Version 113, horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, without magnetic inserts	BlueLEVEL BASIC horizontal / Basislänge 200 mm Version 113, horizontale prismatische Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-200-113-001 017-200-113-005 017-200-113-010
BlueLEVEL BASIC horizontal / Base length 110 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts	BlueLEVEL BASIC horizontal / Basislänge 110 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubböden, präzise geläppt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-110-122-001 017-110-122-005 017-110-122-010
BlueLEVEL BASIC horizontal / Base length 150 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts, 2 mounting holes Ø 7mm, distance 130 mm	BlueLEVEL BASIC horizontal / Basislänge 150 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubböden, präzise geläppt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze, 2 Bohrungen Ø 7 mm, Abstand 130 mm	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-150-122-001 017-150-122-005 017-150-122-010
BlueLEVEL BASIC horizontal / Base length 200 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts, 2 mounting holes Ø 7mm, distance 170 mm	BlueLEVEL BASIC horizontal / Basislänge 200 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubböden, präzise geläppt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze, 2 Bohrungen Ø 7 mm, Abstand 170 mm	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-200-122-001 017-200-122-005 017-200-122-010
BlueLEVEL BASIC horizontal / Base length 150 mm Version 127, horizontal cast iron base, flat, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, with magnetic inserts	BlueLEVEL BASIC horizontal / Basislänge 150 mm Version 127, horizontale flache Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, mit Magneteinsätzen	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-150-127-001 017-150-127-005 017-150-127-010
BlueLEVEL BASIC horizontal / Base length 150 mm Version 133, horizontal measuring base of cast iron, flat, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, for screwing-on (with slots at either end)	BlueLEVEL BASIC horizontal / Basislänge 150 mm Version 133, horizontale flache Messbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, zum Aufschrauben (Montageschlitze an beiden Enden)	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-150-133-001 017-150-133-005 017-150-133-010
BlueLEVEL BASIC with Flexbase Version 453, Flexbase 250 mm x 45 mm / Adjustable step length from 90 mm up to 240 mm	BlueLEVEL BASIC mit flexibler Messbasis Version 453, Flexbasis 250 mm x 45 mm / Schrittlänge verstellbar von 90 mm bis 240 mm	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-250-453-001 017-250-453-005 017-250-453-010



BlueSYSTEM BASIC BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

Further configurations with various measuring bases see pages 38-43

Weitere Konfigurationsbeispiele mit Messbasen siehe Seiten 38-43



To display the measured value a
BlueMETER BASIC is required /
017-004-RED / 017F004-RED

Für die Anzeige der Messwerte wird
ein BlueMETER BASIC benötigt /
017-004-RED / 017F004-RED

without wireless data transmission with wireless data transmission

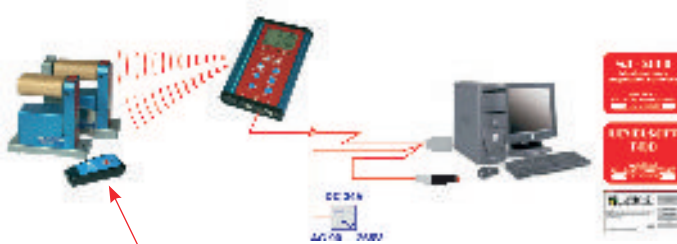
ohne Datenübertragung per Funk mit Datenübertragung per Funk

	Configuration Konfiguration	Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.
BlueLEVEL angular base / Base length 150 mm Version 243, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, without magnetic inserts	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 150 mm Version 243, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-150-243-001 017-150-243-005 017-150-243-010	017F150-243-001 017F150-243-005 017F150-243-010
BlueLEVEL angular base / Base length 200 mm Version 243, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, without magnetic inserts	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 200 mm Version 243, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-200-243-001 017-200-243-005 017-200-243-010	017F200-243-001 017F200-243-005 017F200-243-010
BlueLEVEL angular base / Base length 150 mm Version 247, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, with magnetic inserts in vertical base	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 150 mm Version 247, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, mit Magneteinsätzen in der vertikalen Messbasis	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-150-247-001 017-150-247-005 017-150-247-010	017F150-247-001 017F150-247-005 017F150-247-010
BlueLEVEL angular base / Base length 200 mm Version 247, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, with magnetic inserts in vertical base	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 200 mm Version 247, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, mit Magneteinsätzen in der vertikalen Messbasis	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-200-247-001 017-200-247-005 017-200-247-010	017F200-247-001 017F200-247-005 017F200-247-010
BlueLEVEL angular base / Base length 150 mm Version 248, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, with magnetic inserts in horizontal and vertical base	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 150 mm Version 248, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, mit Magneteinsätzen in der horizontalen und vertikalen Messbasis	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-150-248-001 017-150-248-005 017-150-248-010	017F150-248-001 017F150-248-005 017F150-248-010
BlueLEVEL angular base / Base length 150 mm Version 213, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base flat, without magnetic inserts	BlueLEVEL Winkelgerät / Basislänge 150 mm Version 213, Winkelbasis aus Guss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal flach, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	017-150-213-001 017-150-213-005 017-150-213-010	017F150-213-001 017F150-213-005 017F150-213-010



ENGINEER SET BlueSYSTEM BASIC MONTEURSET BlueSYSTEM BASIC BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk



optional



optional

A set of instruments, also called **BlueSYSTEM BASIC engineer set**, normally consists of one or two **BlueLEVEL BASIC** and one **BlueMETER BASIC**, forming the ideal tool for measuring flatness and machines under work shop conditions. Furthermore the **BlueSYSTEM BASIC engineer set** can be used for any levelling task or analysis of rotations.

The **BlueSYSTEM BASIC 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 **BlueSYSTEM BASIC engineer set** can be used in-house or be taken along to customers.



Das Set, auch **Monteurset BlueSYSTEM BASIC** genannt, besteht im Normalfall aus einem oder zwei **BlueLEVEL BASIC** und einem **BlueMETER BASIC** und ist das ideale Mess-System für die Vermessung von Ebenheiten, zur Vermessung von Maschinen und anderen Anlagen unter werkstattüblichen Bedingungen. Das **Monteurset BlueSYSTEM BASIC** ist universell einsetzbar für Justierarbeiten und Rotationsanalysen.

Das **Monteurset BlueSYSTEM BASIC** ist auf die Bedürfnisse von Spezialisten abgestimmt, welche sich mit der Geometrie von Maschinenbau-Komponenten beschäftigen. Ein **Monteurset BlueSYSTEM BASIC** bietet eine enorme Einsatzerweiterung durch die verfügbare Differenz-, bzw. Referenzmessung.

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

Typical configuration of a BlueSYSTEM BASIC engineer set:

- 1 **BlueLEVEL BASIC, horizontal version**
BlueLEVEL BASIC with horizontal base, flat contact surfaces of hardened steel, precision lapped, with dust grooves, base length 150mm, sensitivity 1 $\mu\text{m/m}$
- 1 **BlueLEVEL BASIC, angular version**
BlueLEVEL BASIC with angular base, made of cast iron, contact surfaces hand scraped, horizontal and vertical bases prismatic, base length 150 mm, sensitivity 1 $\mu\text{m/m}$ (can be used to measure vertical and horizontal planes and shafts)
- 1 **BlueMETER BASIC**
- 2 cables, length 2.5 m each

Standard-Inhalt eines Monteurset BlueSYSTEM BASIC:

- 1 **BlueLEVEL BASIC "Horizontalmodell"**
BlueLEVEL BASIC mit horizontaler Messbasis aus gehärtetem Stahl, 150 mm lang, flache Ausführung, mit Staubnuten versehen. Empfindlichkeit 1 $\mu\text{m/m}$
- 1 **BlueLEVEL BASIC "Winkelmodell"**
BlueLEVEL BASIC mit Winkelbasis aus Grauguss, handgeschabte Messflächen, prismatische Bauform, Schenkellänge 150 mm, geeignet für Messungen an vertikalen und an horizontalen Flächen und Wellen, Empfindlichkeit 1 $\mu\text{m/m}$
- 1 **BlueMETER BASIC**
- 2 Messkabel je 2.5 m lang



ENGINEER SET BlueSYSTEM BASIC MONTEURSET BlueSYSTEM BASIC BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

Options and accessories for BlueSYSTEM BASIC ENGINEER SET
Zubehör zu BlueSYSTEM BASIC MONTEUR SET

	Description	Beschreibung	P/N / Art. Nr.
Cables / Kabel / Software	Adapter Cable KIT for entering measuring data through BlueMETER BASIC into a PC / Laptop <u>without</u> software LEVELSOFT PRO consisting of: • 1 Special cable assembly, 2.5 m, with integrated Interface RS 232 • 1 Power supply 24 V (for indoor use only), without connecting cable to wall socket	Kabelsatz zum Einlesen der Messdaten in PC / Laptop über das BlueMETER BASIC <u>ohne</u> Software LEVELSOFT PRO, bestehend aus: • 1 Kabelsatz mit Schnittstelle RS232, 2.5 m • 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss	016-000-232-IR0
	Adapter Cable KIT for entering measuring data through BlueMETER BASIC into a PC / Laptop <u>including</u> software LEVELSOFT PRO consisting of: • 1 Special cable assembly, 2.5 m, with integrated Interface RS 232 • 1 Power supply 24 V (for indoor use only), without connecting cable to wall socket • Software LEVELSOFT PRO	Kabelsatz zum Einlesen der Messdaten in PC / Laptop über das BlueMETER BASIC <u>inklusive</u> Software LEVELSOFT PRO, bestehend aus: • 1 Kabelsatz mit Schnittstelle RS232, 2.5 m • 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • Software LEVELSOFT PRO	016-000-232-IR1
	USB Adapter RS232 / USB	USB Adapter RS232 / USB	024-000-232-USB

Details see pages 140-144 / Details siehe Seiten 140-144

Upgrade for wireless data transmission	Upgrade for wireless data transmission for BlueSYSTEMS BASIC (BlueLEVEL BASIC and BlueMETER BASIC) / factory mounting	Nachrüstung für drahtlose Datenübermittlung für BlueSYSTEMS BASIC (BlueLEVEL BASIC und BlueMETER BASIC) / Werksmontage	
Nachrüstung für drahtlose Datenübermittlung	For BlueLEVEL BASIC	Für BlueLEVEL BASIC	017-999-F-BL
	For BlueMETER BASIC	Für BlueMETER BASIC	017-999-F-BM

Software	Software LEVELSOFT PRO full version	Software LEVELSOFT PRO Vollversion	024-000-LEVEL-1
	<u>Upgrade</u> version for licensed users of a former version of LEVELSOFT	Software LEVELSOFT PRO <u>Upgrade</u> von Vorgängerversion	024-000-LEVEL-U
	LEVELSOFT second license	Software LEVELSOFT PRO Zweitlizenz	024-000-LEVEL-2
	LEVELSOFT PRO, updates	LEVELSOFT PRO, Updates	Free of Charge download from www.wylerag.com gratis ab Internet www.wylerag.com



Two BlueLEVEL BASIC with BlueMETER BASIC and Laptop with measuring software

Zwei BlueLEVEL BASIC mit BlueMETER BASIC und Laptop mit Mess-Software



Software	Software MT-SOFT full version , incl. Levelsoft PRO	Software MT-SOFT Vollversion , inkl. Levelsoft PRO	024-MTSOFT
	Basic package including database, and the module for guideways and rotating elements	Grundmodul mit der Datenbank und den Modulen für Führungsbahnen und Rotierenden Achsen	024-MTSOFT-1 *)
	Circles	Kreise	024-MTSOFT-2 *)
	Partial surfaces	Flächen	024-MTSOFT-3 *)
	Rotation of machine elements	Rotation von Maschinen Elementen	024-MTSOFT-4 *)
	Levelsoft as part of MT-SOFT	Levelsoft als Modul innerhalb MT-Soft	024-MTSOFT-5 *)
	Comparison of elements	Vergleich von Elementen	024-MTSOFT-6 *)



*) MT Soft has a modular structure
When ordering MT Soft the required modules have to be specified

*) MT-Soft hat einen modularen Aufbau
Bei der Bestellung von MT-Soft muss definiert werden, welche Module benötigt werden



For the specification please see the technical data sheets of the measuring instrument BlueLEVEL BASIC with/without wireless transmission.

Hereafter you will find some of the most common configurations for BlueSYSTEM BASIC ENGINEER SETS with/without wireless data transmission. Other configurations are possible as requested.



**ENGINEER SET BlueSYSTEM BASIC
MONTEURSET BlueSYSTEM BASIC
BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC**

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

Für die Spezifikationen verweisen wir auf die Datenblätter des Messgerätes BlueLEVEL BASIC mit/ohne Datenübertragung per Funk.

Nachfolgend die gängigsten Konfigurationen von BlueSYSTEM BASIC MONTEUR SETS mit/ohne Datenübertragung per Funk. Weitere Kombinationen sind jederzeit möglich.

TYPICAL STANDARD CONFIGURATIONS FOR BlueSYSTEM BASIC ENGINEER SET TYPISCHE STANDARD KONFIGURATIONEN FÜR BlueSYSTEM BASIC MONTEUR SET

Scope of delivery:	Lieferumfang:	Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.
With BlueMETER BASIC	Mit BlueMETER BASIC		without wireless data transmission ohne Datenübertragung per Funk	with wireless data transmission mit Datenübertragung per Funk
1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-122-<sss> flat steel base 150 mm, with dust grooves and 2 through holes Ø 7 mm / distance=130 mm 1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-243-<sss> angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic 1 BlueMETER BASIC 2 cables 2.5 m	1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-122-<sss> Horizontalbasis 150 mm, flach mit Staubböden, aus gehärtetem Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 130 mm 1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-243-<sss> Winkelbasis 150 mm, Guss, beidseitig prismatisch 1 BlueMETER BASIC 2 Kabel 2.5 m	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	021-150-503-001 021-150-503-005 021-150-503-010	021F150-503-001 021F150-503-005 021F150-503-010
1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-122-<sss> flat steel base 150 mm, with dust grooves and 2 through holes Ø 7 mm / distance=130 mm 1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-247-<sss> angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic, vertical base with magnetic inserts 1 BlueMETER BASIC 2 cables 2.5 m	1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-122-<sss> Horizontalbasis 150 mm, flach mit Staubböden, Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 130 mm 1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-247-<sss> Winkelbasis 150 mm, Guss, beidseitig prismatisch, senkrechte Basis mit Magneteinsätzen 1 BlueMETER BASIC 2 Kabel 2.5 m	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	021-150-504-001 021-150-504-005 021-150-504-010	021F150-504-001 021F150-504-005 021F150-504-010
1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-248-<sss> angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic, vertical and horizontal base with magnetic inserts 1 BlueMETER BASIC 1 cable 2.5 m	1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-248-<sss> Winkelbasis 150 mm, Guss, beidseitig prismatisch und beidseitig magnetisch 1 BlueMETER BASIC 1 Kabel 2,5 m	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	021-150-559-001 021-150-559-005 021-150-559-010	021F150-559-001 021F150-559-005 021F150-559-010
1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-122-<sss> flat steel base 150 mm, with dust grooves and 2 through holes Ø 7 mm / distance=130 mm 1 BlueMETER BASIC 1 cable 2,5 m	1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-122-<sss> Horizontalbasis 150 mm, flach mit Staubböden, aus gehärtetem Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 130 mm 1 BlueMETER BASIC 1 Kabel 2,5 m	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	021-150-570-001 021-150-570-005 021-150-570-010	021F150-570-001 021F150-570-005 021F150-570-010
1 BlueLEVEL BASIC / 017X110-122-<sss> flat steel base 110 mm, with dust grooves 1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-243-<sss> angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic 1 BlueMETER BASIC 2 cables 2.5 m	1 BlueLEVEL BASIC / 017X110-122-<sss> Horizontalbasis 110 mm, flach mit Staubböden, aus gehärtetem Stahl 1 BlueLEVEL BASIC / 017X150-243-<sss> Winkelbasis 150 mm, Guss, beidseitig prismatisch 1 BlueMETER BASIC 2 Kabel 2.5 m	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	021-110-645-001 021-110-645-005 021-110-645-010	021F110-645-001 021F110-645-005 021F110-645-010
1 BlueLEVEL BASIC / 017X200-122-<sss> flat steel base 200 mm, with dust grooves and 2 through holes Ø 7 mm / distance=170 mm 1 BlueLEVEL BASIC / 017X200-247-<sss> angular base of cast iron 200 mm, both faces prismatic, vertical base with magnetic inserts 1 BlueMETER BASIC 2 cables 5 m	1 BlueLEVEL BASIC / 017X200-122-<sss> Horizontalbasis 200 mm, flach mit Staubböden, Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 170 mm 1 BlueLEVEL BASIC / 017X200-247-<sss> Winkelbasis 200 mm, Guss, beidseitig prismatisch, senkrechte Basis mit Magneteinsätzen 1 BlueMETER BASIC 2 Kabel 5 m	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	021-200-515-001 021-200-515-005 021-200-515-010	021F200-515-001 021F200-515-005 021F200-515-010

For the compilation of a set specifically adapted to your measuring tasks please feel free to use the configuration sheet on page 63.

Your WYLER distribution partner will gladly assist you.

Für die Zusammenstellung eines für Ihre Messaufgaben besonders geeigneten Sets verwenden Sie bitte die Konfigurationshilfe auf der Seite 63.

Ihr WYLER Vertriebspartner berät Sie gerne.



ENGINEER SET BlueSYSTEM BASIC MONTEURSET BlueSYSTEM BASIC BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

Scope of delivery:

- Measuring and display instruments according to the configuration specified by the part number of the set
- Cables
- Batteries 1.5 V, size „C“ for BlueMETER BASIC + BlueLEVEL BASIC
- Plastic case with manual

Calibration Certificate:

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



Lieferumfang:

- Mess- und Anzeigergeräte gemäss Konfiguration entsprechend der Bestellnummer
- Kabel
- Batterien 1.5 V, Typ „C“ für das BlueMETER BASIC + BlueLEVEL BASIC
- Geräteköffer mit Bedienungsanleitung

Kalibrierzertifikat:

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



Accessories for BlueLEVEL BASIC with / without wireless data transmission

Zubehör zu BlueLEVEL BASIC mit / ohne Datenübermittlung per Funk

P/N Art. Nr.

BlueMETER BASIC without „Radio Module“	BlueMETER BASIC ohne „Funk“	017-004-RED
BlueMETER BASIC with integrated „Radio Module“	BlueMETER BASIC mit „Funk“	017F004-RED
Battery 1.5 V, size C • single battery	Batterie 1.5 V, Typ C • Einzelbatterie	604-065-C
Cable connecting BlueLEVEL BASIC to BlueMETER BASIC • 2.5 m • 5 m	Kabel von BlueLEVEL BASIC zu BlueMETER BASIC • 2.5 m • 5 m	065-025-878-001 065-050-878-001
Connecting cable from PC to BlueMETER BASIC without connector for power supply	Kabelverbindung PC zu BlueMETER BASIC ohne Anschluss für Fremdspeisung	016-025-978-04A
Connecting cable from PC to BlueMETER BASIC with 2 connectors for power supply+ key cable	Kabelverbindung PC zu BlueMETER BASIC mit 2 Anschlüssen für Fremdspeisung + Taster-Kabel	016-025-978-PC+
Remote button (KEY) cable, 2,5 m	Tasterkabel für Messauslösung, 2,5m	065-025-KEY
Power supply 24 V (for indoor use only) without connecting cable to wall socket	Netzteil 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss	065-003-001-24V
Infrared zapper BLUE (IR Trigger)	Infrarot-Zapper BLUE (Fernauslösung)	016-005-005
Set consisting of connecting cable from PC to BlueMETER BASIC + Power supply 24 V + Remote button cable, without Software LEVELSOFT PRO	Set bestehend aus Kabelverbindung PC zu BlueMETER BASIC + Fremdspeisung 24 V + Auslösetaster / ohne Software LEVELSOFT PRO	016-000-232-IR0
Set consisting of connecting cable from PC to BlueMETER BASIC + Power supply 24 V + Remote button cable + Software LEVELSOFT PRO	Set bestehend aus Kabelverbindung PC zu BlueMETER BASIC + Fremdspeisung 24 V + Auslösetaster + Software LEVELSOFT PRO	016-000-232-IR1
Software LEVELSOFT PRO / full version	Software LEVELSOFT PRO Vollversion	024-000-LEVEL-1
Software LEVELSOFT PRO / upgrade version for licensed users of a former version of LEVELSOFT	Software LEVELSOFT PRO / Upgrade von Vorgängerversion	024-000-LEVEL-U
Software LEVELSOFT PRO, updates	Software LEVELSOFT PRO, Updates	free of charge www.wylerag.com
Software LabEXCEL WyBus / full version	Software LabEXCEL WyBus / Vollversion	024-LabEXCEL_WyBus
Software MT-SOFT (see pages 95-101)	Software MT-SOFT (siehe Seiten 95-101)	024-MTSOFT

Further accessoires and cables see page 142-146

Weiteres Zubehör und Kabel siehe 142-146



ENGINEER SET BlueSYSTEM BASIC MONTEURSET BlueSYSTEM BASIC BlueLEVEL BASIC - BlueMETER BASIC

with or without wireless data transmission
mit und ohne Datenübertragung per Funk

Configuration of a BlueSYSTEM BASIC Engineers Set

Konfiguration eines BlueSYSTEM BASIC Monteursets

Measuring Instrument 1 / Messgerät 1

WYLER P/N (if known) / WYLER Artikel Nr (falls bekannt): _____

Otherwise detailed specification / oder detaillierte Angaben:

☐

BlueLEVEL BASIC with Radio / mit Funk

☐

BlueLEVEL without Radio / ohne Funk

Sensitivity / Empfindlichkeit:

☐

0,001 mm/m
0.2 Arcsec

☐

0,005 mm/m
1 Arcsec

☐

0,010 mm/m
2 Arcsec

Measuring Base / Messbasis:

☐

Horizontal base / Horizontal-Basis

Length / Länge:

☐

110mm

☐

150mm

☐

200mm

☐

250 mm (FLEXBASE)

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

☐

Angular base / Winkelbasis

Length / Länge:

☐

150mm

☐

200mm

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

Measuring Instrument 2 / Messgerät 2

WYLER P/N (if known) / WYLER Artikel Nr (falls bekannt): _____

Otherwise detailed specification / oder detaillierte Angaben:

☐

BlueLEVEL BASIC with Radio / mit Funk

☐

BlueLEVEL without Radio / ohne Funk

Sensitivity / Empfindlichkeit:

☐

0,001 mm/m
0.2 Arcsec

☐

0,005 mm/m
1 Arcsec

☐

0,010 mm/m
2 Arcsec

Measuring Base / Messbasis:

☐

Horizontal base / Horizontal-Basis

Length / Länge:

☐

110mm

☐

150mm

☐

200mm

☐

250 mm (FLEXBASE)

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

☐

Angular base / Winkelbasis

Length / Länge:

☐

150mm

☐

200mm

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

Display Unit / Anzeige-Gerät:

☐

BlueMETER BASIC with Radio / mit Funk

P/N 017F004-RED

☐

BlueMETER BASIC without Radio / ohne Funk

P/N 017-004-RED

Connecting Cables (compulsory also with Radio) / **Verbindungskabel** (müssen auch bei Funk bestellt werden):

☐

2,5 m

P/N 065-025-878-001

☐

10 m

P/N 065-100-878-001

☐

5 m

P/N 065-050-878-001

☐

15 m

P/N 065-150-878-001



MINILEVEL NT / SINGLE INSTRUMENT (WITH INTEGRATED DISPLAY)

MINILEVEL NT / EINZELGERÄT (MIT INTEGRIERTER ANZEIGE)

MINILEVEL NT is specially designed for precision measurements of small angles. Such measurements are particularly flatness measurements on surface plates or the measuring of geometrical features on machines of all kind. The new sealed and nitrogen filled sensor cell, equipped with High Tech electronics allows perfect applications even under extremely difficult environmental conditions with high air humidity or in the rough environment of a workshop.

- Large LCD digital display, 2 sensitivities selectable
- Precise zero-point adjustment by push button operation
- Sturdy, precisely machined aluminium housing for protection against external influence
- Fully digitalised signal evaluation with electronic components of the latest technology, provides a digital as well as an analogue signal output
- Enables direct linking through the digital LEVELMETER 2000 to a PC and the **WYLER measuring software LEVELSOFT PRO**
- Powered with standard batteries 1.5 V, size AA
- Complies with the high requirements of the CE normalisations and other international standards in respect of immunity against electromagnetic contamination
- All standard measuring bases available
- Factory calibration possible in [Arcsec] or in [$\mu\text{m}/\text{m}$] (mm/m)

Das MINILEVEL NT ist speziell für den Einsatz von Präzisionsmessungen kleiner Winkel geeignet. Dazu gehören insbesondere die Ebenheitsmessung von Mess- und Kontrollplatten oder die Vermessung der Geometrieigenschaften an Maschinen. Die neue, gekapselte und mit Stickstoff gefüllte Sensorzelle, ausgerüstet mit modernster Elektronik, erlaubt die perfekte Anwendung auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen mit hoher Luftfeuchte und in rauher Werkstattumgebung.

- Grosse LCD-Digitalanzeige, 2 Empfindlichkeiten wählbar
- Präzise Nullpunkt-Justierungsmöglichkeiten über die Drucktasten
- Robustes, präzise gearbeitetes Aluminium-Gehäuse zur Abschirmung äusserer Einflüsse
- Volldigitalisierte Auswerteeinheit mit modernsten elektronischen Bausteinen liefert einen digitalen oder analogen Signalausgang
- Direktanschlussmöglichkeit über ein digitales LEVELMETER 2000 an den PC mit der **WYLER Ebenheits-Messsoftware LEVELSOFT PRO**
- Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V -Batterien, Typ AA
- Erfüllt die strengen CE Normen (Immunität gegenüber elektromagnetischen Einflüssen)
- Sämtliche gängigen Messbasen sind erhältlich
- Lieferbar mit Werkskalibrierung in [Arcsec] oder in [$\mu\text{m}/\text{m}$] (mm/m)

Apart from the display MINILEVEL NT also offers an easily comprehensive menu. Not only can the measuring range be switched, but also the displayed value can be changed manually (in order to change the zero offset).

On the display you can see the actual measuring value in [$\mu\text{m}/\text{m}$] respectively in [Arcsec], the measuring unit in use as well as the measuring range selected



Abgesehen vom Display verfügt das MINILEVEL NT über ein einfach zu bedienendes Menü. Neben der Bereichsänderung kann der Anzeigewert manuell verändert werden (Änderung des Nulloffset)

Auf dem Display sind der aktuelle Messwert in [$\mu\text{m}/\text{m}$] oder in [Arcsec], der aktuelle Messbereich sowie die eingestellte Masseinheit einsehbar

TECHNICAL SPECIFICATIONS MINILEVEL NT / TECHNISCHE DATEN MINILEVEL NT

Instrument		MINILEVEL NT ($\mu\text{m}/\text{m}$) MINILEVEL NT (Arcsec)	1 $\mu\text{m}/\text{m}$ - Instrument 0.2 Arcsec - Instrument	5 $\mu\text{m}/\text{m}$ - Instrument 1 Arcsec - Instrument
Range to choose/ Messbereich			Range I	Range II
Sensitivity / Empfindlichkeit			10 $\mu\text{m}/\text{m}$ 2 Arcsec	50 $\mu\text{m}/\text{m}$ 10 Arcsec
Display range / Anzeigebereich			$\pm 20 \text{ mm}/\text{m}$ $\pm 4000 \text{ Arcsec}$	$\pm 100 \text{ mm}/\text{m}$ $\pm 20'000 \text{ Arcsec}$
Data output connection / Signalausgang		Analog output / Analogausgang / unit	1 mV	1 mV
Data output connection / Signalausgang		Digital output / Digitalausgang	RS 485, asynchr., 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps	
Settling time, value available after / Messzeit, Anzeige nach			< 3 Sec	
Limits of error/ Fehlergrenze			1% of M.V. + min. 1 digit / 1% des M.V. + mind. 1 Digit	
Range/ Bereich I		up to 1/4 F.S. / bis zu 1/4 F.S. (DIN 2276) above 1/4 F.S. / über 1/4 F.S.	Display range only / nur Anzeige-Bereich	
Range/ Bereich II		up to 1/2 F.S. / bis 1/2 F.S. (DIN 2276) from 1/2 F.S. to F.S. / von 1/2 F.S. bis F.S.	max. 1% of M.V. + min. 1 digit / max. 1% des M.V. + mind. 1 Digit max. 1% of (2*M.V. - 0.5*F.S.) / max. 1% von (2*M.V. - 0.5*F.S.)	
External power supply / Externe Stromversorgung			+ 5 V DC, 20 mW	
Power supply with batteries (lifetime) Stromversorgung mit Batterien (Betriebsdauer)		Batteries / Batterien: Option / Zubehör:	1 x size AA 1.5 V (100 - 140 hrs) 1 x size AA 3.0 V MnO ₂ -Lithium (200 hrs)	
Temperature error / Temperaturkoeffizient / °C			max. 0.1% F.S.	
Operating temperature range / Betriebstemperatur			0 ... +40°C	
Storage temperature range / Lagertemperatur			-20 ... +70°C	
Net weight without measuring base, including batteries and handle (Weight of measuring bases see page 145) Netto-Gewicht ohne Messbasis, inklusive Batterien und Griff Gewicht der Messbasen siehe Seiten 145)			0.624 kg	

Key to Coding:
Legende:

F.S.: Full-scale
F.S.: Messbereichsendwert

M.V.: Measured value
M.V.: Aktueller Messwert



MINILEVEL NT / SINGLE INSTRUMENT (WITH INTEGRATED DISPLAY)

MINILEVEL NT / EINZELGERÄT (MIT INTEGRIERTER ANZEIGE)

Sensitivity / Empfindlichkeit	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 110 mm / B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 150 mm / B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 200 mm / B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 250 mm (variable) / B:45 mm
	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.
1 $\mu\text{m/m}$ / 10 $\mu\text{m/m}$	011-110-xxx-001	011-150-xxx-001	011-200-xxx-001	011-250-453-001
5 $\mu\text{m/m}$ / 5 $\mu\text{m/m}$	011-110-xxx-005	011-150-xxx-005	011-200-xxx-005	011-250-453-005
0.2 Arcsec / 2 Arcsec	011-110-xxxS0.2	011-150-xxxS0.2	011-200-xxxS0.2	011-250-453S0.2
1 Arcsec / 10 Arcsec	011-110-xxxS1.0	011-150-xxxS1.0	011-200-xxxS1.0	011-250-453S1.0

Scope of delivery:

- Measuring instrument as ordered
- 1 battery Type AA
- Plastic storage case with manual

Calibration Certificate:

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



Lieferumfang:

- Messgerät gemäss Bestellung
- 1 Batterie Typ AA
- Gerätekofter mit Bedienungsanleitung

Kalibrierzertifikat:

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



Key to Coding: xxx See „SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES“ / Pages 38-43

Legende: xxx Siehe „SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN“ / Seiten 38-43

Accessories for MINILEVEL NT	Zubehör zu MINILEVEL NT	P/N
Battery 1.5 V, size AA • single battery • pack of 4 batteries	Batterie Typ AA, 1.5 V • Einzelbatterie • Packung à 4 Batterien	604-012-0001 012-001
LEVELMETER 2000	LEVELMETER 2000	065-004-001
Cable connecting MINILEVEL NT to LEVELMETER 2000, LEVELMETER LIGHT or REMOTE DISPLAY • 2.5 m • 5 m • 10 m	Kabel von MINILEVEL NT zu LEVELMETER 2000, LEVELMETER LIGHT oder REMOTE DISPLAY • 2.5 m • 5 m • 10 m	011-025-638-065 011-050-638-065 011-100-638-065
LEVELMETER LIGHT, complete with connecting cables (1 cable 0.3 m, 1 cable 2.5 m) and mounting bracket	LEVELMETER LIGHT, inkl. kompletter Kabelsatz (1 Kabel 0.3 m, 1 Kabel 2.5 m) und Haltebügel	065-005-003
REMOTE DISPLAY, complete with connecting cables (1 cable 0.3 m, 1 cable 2.5 m) and mounting bracket	REMOTE DISPLAY, inkl. kompletter Kabelsatz (1 Kabel 0.3 m, 1 Kabel 2.5 m) und Haltebügel	065-005-001

Further accessoires and cables see page 142-146

Weiteres Zubehör und Kabel siehe 142-146



MINILEVEL NT
with REMOTE DISPLAY
mit REMOTE DISPLAY



2 MINILEVEL NT
with LEVELMETER LIGHT
mit LEVELMETER LIGHT



MINILEVEL NT
with LEVELMETER 2000
mit LEVELMETER 2000



MINILEVEL NT / SINGLE INSTRUMENT (WITH INTEGRATED DISPLAY)

MINILEVEL NT / EINZELGERÄT (MIT INTEGRIERTER ANZEIGE)

TYPICAL STANDARD CONFIGURATIONS MINILEVEL NT / TYPISCHE STANDARD KONFIGURATIONEN MINILEVEL NT

Configuration
Konfiguration

Sensitivity /
Empfind-
lichkeit

P/N / Art. Nr.

Sensitivity /
Empfind-
lichkeit

P/N / Art. Nr.

Further configurations with various measuring bases see pages 38-43

Weitere Konfigurationsbeispiele mit Messbasen siehe Seiten 38-43



MINILEVEL horizontal / Base length 110 mm Version 113, horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces chromium plated, without magnetic inserts <i>same as above</i>	MINILEVEL horizontal / Basislänge 110 mm Version 113, horizontale prismatische Messbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze <i>dito</i>	1 µm/m 5 µm/m	011-110-113-001 011-110-113-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-110-113S0.2 011-110-113S1.0
MINILEVEL horizontal / Base length 150 mm <i>same as above</i>	MINILEVEL horizontal / Basislänge 150 mm <i>dito</i>	1 µm/m 5 µm/m	011-150-113-001 011-150-113-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-150-113S0.2 011-150-113S1.0
MINILEVEL horizontal / Base length 200 mm <i>same as above</i>	MINILEVEL horizontal / Basislänge 200 mm <i>dito</i>	1 µm/m 5 µm/m	011-200-113-001 011-200-113-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-200-113S0.2 011-200-113S1.0
MINILEVEL horizontal / Base length 110 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts	MINILEVEL horizontal / Basislänge 110 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m	011-110-122-001 011-110-122-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-110-122S0.2 011-110-122S1.0
MINILEVEL horizontal / Base length 150 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts, 2 mounting holes Ø 7mm, distance 130 mm	MINILEVEL horizontal / Basislänge 150 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze, 2 Bohrungen Ø 7 mm, Abstand 130 mm	1 µm/m 5 µm/m	011-150-122-001 011-150-122-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-150-122S0.2 011-150-122S1.0
MINILEVEL horizontal / Base length 200 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts, 2 mounting holes Ø 7mm, distance 170 mm	MINILEVEL horizontal / Basislänge 200 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläppt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze, 2 Bohrungen Ø 7 mm, Abstand 170 mm	1 µm/m 5 µm/m	011-200-122-001 011-200-122-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-200-122S0.2 011-200-122S1.0
MINILEVEL horizontal / Base length 150 mm Version 127, horizontal cast iron base, flat, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, with magnetic inserts	MINILEVEL horizontal / Basislänge 150 mm Version 127, horizontale flache Messbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, mit Magneteinsätzen	1 µm/m 5 µm/m	011-150-127-001 011-150-127-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-150-127S0.2 011-150-127S1.0
MINILEVEL horizontal / Base length 150 mm Version 133, horizontal measuring base of cast iron, flat, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, for screwing-on (with slots at either end)	MINILEVEL horizontal / Basislänge 150 mm Version 133, horizontale flache Messbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, zum Aufschrauben (Montageschlitze an beiden Enden)	1 µm/m 5 µm/m	011-150-133-001 011-150-133-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-150-133S0.2 011-150-133S1.0
MINILEVEL with Flexbase Version 453, Flexbase 250 mm x 45 mm / Adjustable step length from 90 mm up to 240 mm	MINILEVEL mit Flexibler Messbasis Version 453, Flexbasis 250 mm x 45 mm / Schrittlänge verstellbar von 90 mm bis 240 mm	1 µm/m 5 µm/m	011-250-453-001 011-250-453-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-250-453S0.2 011-250-453S1.0

Further configurations with various measuring bases see pages 38-43

Weitere Konfigurationsbeispiele mit Messbasen siehe Seiten 38-43



MINILEVEL angular base / Base length 150 mm Version 243, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, without magnetic inserts <i>same as above</i>	MINILEVEL Winkelgerät / Basislänge 150 mm Version 243, Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, ohne Magneteinsätze <i>dito</i>	1 µm/m 5 µm/m	011-150-243-001 011-150-243-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-150-243S0.2 011-150-243S1.0
MINILEVEL angular base / Base length 200 mm <i>same as above</i>	MINILEVEL Winkelgerät / Basislänge 200 mm <i>dito</i>	1 µm/m 5 µm/m	011-200-243-001 011-200-243-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-200-243S0.2 011-200-243S1.0
MINILEVEL angular base / Base length 150 mm Version 247, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, vertical base with magnetic inserts <i>same as above</i>	MINILEVEL Winkelgerät / Basislänge 150 mm Version 247, Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, vertikale Messbasis mit Magneteinsätzen <i>dito</i>	1 µm/m 5 µm/m	011-150-247-001 011-150-247-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-150-247S0.2 011-150-247S1.0
MINILEVEL angular base / Base length 200 mm <i>same as above</i>	MINILEVEL Winkelgerät / Basislänge 200 mm <i>dito</i>	1 µm/m 5 µm/m	011-200-247-001 011-200-247-005	0.2 Arcsec 1 Arcsec	011-200-247S0.2 011-200-247S1.0



MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT WITH FLEXBASE

MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT MIT FLEXBASIS

For many years we have faced with customers' requests for a WYLER instrument with a measuring base which allows to adjust the step lengths. Considering the technical requirements and in order to avoid any negative influence of such a base on the quality of the measuring results, intensive tests with a variety of models and versions have been performed.

As a result of this development we are now in a position to present the **WYLER Flexbase**. We are confident that this new product will enrich our already wide range of measuring bases. The users will be excited by the easy handling and the various options available. This base is conceptually adopted from the standardised 3-point-supported measuring bases which also simplifies the use of the „Union-Jack“-method.

Particularly in combination with the latest version of our software **LEVELSOFT PRO**, this measuring base is a convincing enhancement. This software allows the automatic calculation and proposal of a suitable measuring layout in an easy way, taking in account the high variety of possible step lengths provided by the Flexbase.

Additional advantages:

- The base features a scale in [mm] and [inch], allowing an easy adjustment of the step length
- Easily visible marks allow a precise positioning of the base during the measuring procedure
- Experienced users can easily displace and re-adjust the support plates for enlarging the range of possible step lengths considerably

Seit langem ist es ein Kundenwunsch für die WYLER Instrumente eine Messbasis zu erhalten, bei der die Schrittlänge verstellbar ist. Aufgrund der konstruktiven Anforderungen und um zu vermeiden, dass mit solch einer Basis die Qualität der Messergebnisse negativ beeinflusst wird, sind intensive Versuche mit verschiedenen Modellen und Varianten durchgeführt worden.

Als Ergebnis dieser Entwicklungsreihe können wir nun die **WYLER-Flexbasis** präsentieren. Wir sind überzeugt mit diesem Produkt eine echte Bereicherung der bewährten WYLER Messbasen erzielt zu haben. Die Benutzer werden von der Einfachheit und den vielfältigen Möglichkeiten begeistert sein. Die Basis besteht im Grundkonzept aus einer genormten Dreipunktauflage, was auch die Anwendung der „Union-Jack“-Methode erleichtert.

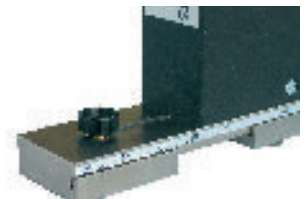
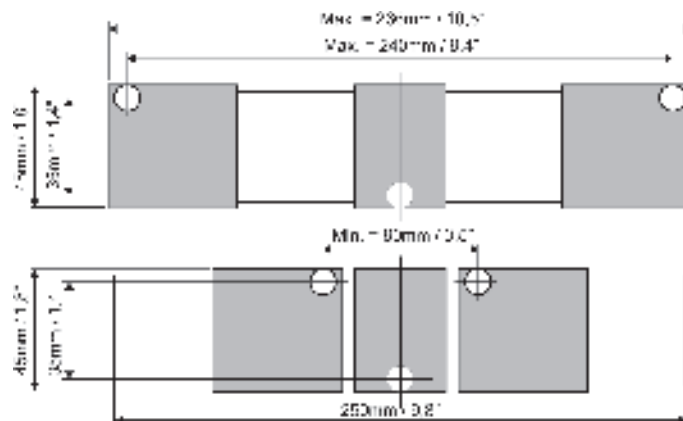
Vor allem im Zusammenhang mit der neuen Software **LEVELSOFT PRO** ist diese Basis eine überzeugende Ergänzung. Mit dieser Software kann die automatische Berechnung des Mess-Rasters unter Berücksichtigung der mit der Flexbasis möglichen Schrittlängen auf einfache Art und Weise vorgenommen werden.

Zusätzliche Vorteile:

- In der Basis integriert ist ein Massstab in [mm] und [inch], welcher die Einstellung der Schrittlänge erleichtert
- Gut sichtbare Markierungslinien erlauben die korrekte Positionierung der Basis während des Messvorganges
- Für geübte Anwender lassen sich die Feststellplatten zur Erweiterung des Schrittlängenbereichs auf einfache Weise umplatzieren



Inch - scale/Massstab



mm - scale/Massstab

See also chapter „SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES FOR LEVELTRONIC NT / MINILEVEL NT / BlueSYSTEM“ on pages 36-41

Siehe auch „SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN LEVELTRONIC NT / MINILEVEL NT / BlueSYSTEM“ auf Seiten 36-41

Technical Specifications FLEXBASE / Technische Daten FLEXBASIS

Dimensions

Abmessungen

Base length / base width Basislänge /-breite	9.8" x 1.8"	250 mm x 45 mm
Adjustable step length / Standard Schrittlänge verstellbar / Standard	3.5" ... 9.4"	90 mm ... 240 mm
Extended range (adjustable step length) Erweiterter Bereich / Schrittlängen	2.75" ... 10.6"	70 mm ... 270 mm
Dimensions of 3-Point Tungsten carbide base Abmessungen der 3-Punkt Hartmetall-Auflagen	Diameter = ~ 3/8 inch Distance width = 1.4 inch	Durchmesser = 10 mm Abstand Quer = 35 mm



MINILEVEL NT / SINGLE INSTRUMENT WITH FRAME

MINILEVEL NT / EINZELGERÄT MIT RAHMEN

The MINILEVEL NT can also be mounted in a frame base

Das MINILEVEL NT kann auch in einer Rahmenbasis montiert werden

Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.
1 $\mu\text{m/m}$	011-200-349-001
5 $\mu\text{m/m}$	011-200-349-005

Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.
0.2 Arcsec	011-200-349S0.2
1.0 Arcsec	011-200-349S1.0

Execution:

- Cast iron frame with two prismatic measuring bases bottom horizontal and left hand vertical, and two flat measuring bases top horizontal and right hand vertical. Equipped with magnetic inserts in the left hand vertical and in the top horizontal base
- Base length of the frame 200 x 200 mm
- Base width 45 mm
- Net weight 4.950 kg

Ausführung:

- Rahmen mit zwei prismatischen (unten und links) und zwei flachen (oben und rechts) Messbasen, mit Magneteinsätzen in der linken und oberen Messbasis
- Basislänge der Rahmenbasis 200 x 200 mm
- Basisbreite 45 mm
- Netto-Gewicht 4.950 kg

Scope of delivery:

- MINILEVEL NT Frame
- 1 battery size AA
- Plastic storage case with manual

Lieferumfang:

- MINILEVEL NT Rahmenmodell
- 1 Batterie Typ AA
- Gerätekoffer mit Bedienungshandbuch

Calibration Certificate:

- MINILEVEL NT can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Kalibrierzertifikat:

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



Accessories for MINILEVEL NT

Zubehör zu MINILEVEL NT

LEVELMETER 2000	LEVELMETER 2000	P/N Art. Nr.
LEVELMETER LIGHT, complete with connecting cables (1 cable 0.3 m, 1 cable 2.5 m) and mounting bracket	LEVELMETER LIGHT, inkl. kompletter Kabelsatz (1 Kabel 0.3 m, 1 Kabel 2.5 m) und Haltebügel	065-004-001
REMOTE DISPLAY, complete with connecting cables (1 cable 0.3 m, 1 cable 2.5 m) and mounting bracket	REMOTE DISPLAY, inkl. kompletter Kabelsatz (1 Kabel 0.3 m, 1 Kabel 2.5 m) und Haltebügel	065-005-003
Cable with angular connector connecting MINILEVEL NT to LEVELMETER 2000, LEVELMETER LIGHT or REMOTE DISPLAY	Kabel mit Winkelstecker von MINILEVEL NT zu LEVELMETER 2000, LEVELMETER LIGHT oder REMOTE DISPLAY	065-005-001
2.5 m 5.0 m	2.5 m 5.0 m	011-025-638W065 011-050-638W065

Further accessoires and cables see page 142-146

Weiteres Zubehör und Kabel siehe 142-146

TECHNICAL SPECIFICATIONS MINILEVEL NT WITH FRAME / TECHNISCHE DATEN MINILEVEL NT MIT RAHMEN

Instrument	MINILEVEL NT ($\mu\text{m/m}$) MINILEVEL NT (Arcsec)	1 $\mu\text{m/m}$ -Instrument 0.2 Arcsec - Instrument	5 $\mu\text{m/m}$ -Instrument 1 Arcsec - Instrument
Range to choose/ Messbereich		Range I Range II	Range I Range II
Sensitivity / Empfindlichkeit		10 $\mu\text{m/m}$ 2 Arcsec	1 $\mu\text{m/m}$ 0.2 Arcsec
Display range / Anzeigebereich		$\pm 20 \text{ mm/m}$ $\pm 4000 \text{ Arcsec}$	$\pm 2 \text{ mm/m}$ $\pm 400 \text{ Arcsec}$
Data output connection / Signalausgang	Analog output/Analogausgang/unit	1 mV	1 mV
Data output connection / Signalausgang	Digital output/Digitalausgang	RS 485, asynchr., 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps	1 mV
Settling time, value available after / Messzeit, Anzeige nach		< 3 Sec	
Limits of error/ Fehlergrenze		1% of M.V. + min. 1 digit / 1% des MW. + mind. 1 Digit	
Range/ Bereich I	up to $\frac{1}{4}$ F.S. / bis zu $\frac{1}{4}$ F.S. (DIN 2276) above $\frac{1}{4}$ F.S. / über $\frac{1}{4}$ F.S.	Display range only / nur Anzeige-Bereich	
Range/ Bereich II	up to $\frac{1}{2}$ F.S. / bis $\frac{1}{2}$ F.S. (DIN 2276) from $\frac{1}{2}$ F.S. to F.S. / von $\frac{1}{2}$ F.S. bis F.S.	max. 1% of M.V. + min. 1 digit / max. 1% des MW + mind. 1 Digit max. 1% of (2* M.V. - 0.5*F.S.) / max. 1% von (2*MW - 0.5*F.S.)	
External power supply / Externe Stromversorgung		+ 5 V DC, 25 mW	
Power supply with batteries (lifetime)	Batteries / Batterien:	1 x size AA 1.5 V (100 - 140 hrs)	
Stromversorgung mit Batterien (Betriebsdauer)	Option / Zubehör:	1 x size AA 3.0 V MnO ₂ -Lithium (200 hrs)	
Temperature error / Temperaturkoeffizient / °C		max. 0.1% F.S.	
Operating temperature range / Betriebstemperatur		0 ... +40°C	
Storage temperature range / Lagertemperatur		-20 ... +70°C	

Key to Coding:

F.S.: Full-scale

M.V.: Measured value

Legende:

F.S.: Messbereichsendwert

M.V.: Aktueller Messwert



LEVELTRONIC NT / SINGLE INSTRUMENT (WITHOUT INTEGRATED DISPLAY)

LEVELTRONIC NT / EINZELGERÄT (OHNE INTEGRIERTE ANZEIGE)

LEVELTRONIC NT in combination with LEVELMETER 2000 is extremely suitable for precision measurements of small angles. Such measurements are particularly flatness measurements on surface plates or the measuring of geometrical features on machines of all kind. The new sensor cell made of ceramic materials and equipped with High Tech electronics allows perfect applications even under extremely difficult environmental conditions with high air humidity or in the rough environment of a workshop.

- Precise zero-point adjustment from the LEVELMETER 2000 connected
- Sturdy, precisely machined aluminium housing for protection against external influence. Complies with the high requirements of the CE normalisations and other international standards in respect of immunity against electromagnetic contamination
- Fully digitalised signal evaluation with electronic components of the latest technology, provides a digital as well as an analogue signal output
- Possibility for connection to the digital hand terminal LEVELMETER 2000 enabling direct linking to a PC and the measuring software **LEVELSOFT PRO**
- Powered by LEVELMETER 2000 or optionally with standard batteries 1.5 V, size AA
- All standard measuring bases available
- Factory calibration possible in [Arcsec] or in [$\mu\text{m}/\text{m}$]

Das LEVELTRONIC NT in Kombination mit dem LEVELMETER 2000 ist speziell für den Einsatz von Präzisionsmessungen kleiner Winkel geeignet. Dazu gehören insbesondere die Ebenheitsmessung von Mess- und Kontrollplatten oder die Vermessung der Geometrieigenschaften an Maschinen aller Art. Die neue Sensorzelle ausgerüstet mit High Tech Elektronik und keramischem Trägermaterial, erlaubt die perfekte Anwendung auch unter äusserst schwierigen Umgebungsbedingungen mit hoher Luftfeuchte in rauher Werkstattumgebung.

- Präzise Nullpunkt-Justierungsmöglichkeiten über das angeschlossene LEVELMETER 2000
- Robustes, präzise gearbeitetes Aluminiumgehäuse zur Abschirmung äusserer Einflüsse. Erfüllt die strengen CE Normen (Immunität gegenüber elektromagnetischen Einflüssen)
- Volldigitalisierte Auswerteeinheit mit modernsten elektronischen Bausteinen liefern einen digitalen oder analogen Signalausgang
- Anschlussmöglichkeit an das digitale LEVELMETER 2000 zum direkten Anschluss an den PC mit der Flächenmess-Software **LEVELSOFT PRO**
- Gespiesen durch das LEVELMETER 2000 oder optionaler Betrieb mit handelsüblichen 1.5 V - Batterien, Typ AA
- Sämtliche gängigen Messbasen sind erhältlich
- Lieferbar mit Werkskalibrierung in [Arcsec] oder in [$\mu\text{m}/\text{m}$]

TECHNICAL SPECIFICATIONS LEVELTRONIC NT / TECHNISCHE DATEN LEVELTRONIC NT

	1 $\mu\text{m}/\text{m}$ 0.2 Arcsec	5 $\mu\text{m}/\text{m}$ 1 Arcsec	10 $\mu\text{m}/\text{m}$ 2 Arcsec
Sensitivity / Empfindlichkeit			
Display range external display / Anzeigebereich externe Anzeige	$\pm 2 \text{ mm}/\text{m}$	$\pm 10 \text{ mm}/\text{m}$	$\pm 20 \text{ mm}/\text{m}$
Limits of error / Fehlergrenze <0.5 Full-scale (DIN 2276)	max. 1% of measured value + min. 1 digit / max. 1% des aktuellen Messwertes + mind. 1 Digit		
Limits of error / Fehlergrenze $>0.5 < \text{Full-scale}$ (DIN 2276)	max. 1% of (2 x measured value - 0.5 x Full-scale) / max. 1% von (2 x aktueller Messwert - 0.5 x Messbereichsendwert)		
External display available / Externe Anzeige verfügbar	within 3 seconds / innerhalb von 3 Sekunden		
Analog output / Analogausgang	1 mV / 1 $\mu\text{m}/\text{m}$ 1 mV / 0.2 Arcsec	1 mV / 5 $\mu\text{m}/\text{m}$ 1 mV / 1 Arcsec	1 mV / 10 $\mu\text{m}/\text{m}$ 1 mV / 2 Arcsec
Digital output / Digitalausgang	RS485, asynchron, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		
Temperature error / Temperaturkoeffizient $^{\circ}\text{C}$	max. 0.1% Full-scale / max. 0.1% Messbereichsendwert		
External power supply / Externe Stromversorgung	+ 5 V DC, 25 mW		
Operating temperature range / Betriebstemperatur Storage temperature range / Lagertemperatur	0 ... +40 $^{\circ}\text{C}$ -20 ... +70 $^{\circ}\text{C}$		
Net weight without measuring base, including batteries and handle (Weight of measuring bases see page 145) Netto-Gewicht ohne Messbasis, inklusive Batterien und Griff Gewicht der Messbasen siehe Seite 145)	0.624 kg		



LEVELTRONIC NT / SINGLE INSTRUMENT (WITHOUT INTEGRATED DISPLAY)

LEVELTRONIC NT / EINZELGERÄT (OHNE INTEGRIERTE ANZEIGE)

Sensitivity / Empfindlichkeit	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 110 mm B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 150 mm B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 200 mm B:45 mm	Dimensions / Abmessungen Base length / Basislänge 250 mm (variable) B:45 mm
	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.	P/N / Art. Nr.
1 μ m/m	041-110-xxx-001	041-150-xxx-001	041-200-xxx-001	041-250-453-001
5 μ m/m	041-110-xxx-005	041-150-xxx-005	041-200-xxx-005	041-250-453-005
10 μ m/m	041-110-xxx-010	041-150-xxx-010	041-200-xxx-010	041-250-453-010
0.2 Arcsec	041-110-xxxS0.2	041-150-xxxS0.2	041-200-xxxS0.2	041-250-453S0.2
1 Arcsec	041-110-xxxS1.0	041-150-xxxS1.0	041-200-xxxS1.0	041-250-453S1.0
2 Arcsec	041-110-xxxS2.0	041-150-xxxS2.0	041-200-xxxS2.0	041-250-453S2.0

Scope of delivery:

- Measuring instrument as ordered
- Without battery size AA (powered by the LEVELMETER 2000)
- Plastic storage case with manual

Calibration Certificate:

- LEVELTRONIC NT can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Lieferumfang:

- Messgerät gemäss Bestellung
- Ohne Batterie Typ AA (Fremdspeisung über das LEVELMETER 2000)
- Gerätekofter mit Bedienungsanleitung

Kalibrierzertifikat:

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



Key to Coding: xxx See „SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES“ / Pages 38-43

Legende: xxx Siehe „SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN“ / Seiten 38-43

Accessories for LEVELTRONIC NT	Zubehör zu LEVELTRONIC NT	P/N Art. Nr.
Battery 1.5 V, size AA • single battery • pack of 4 batteries	Batterie Typ AA, 1.5 V • Einzelbatterie • Packung à 4 Batterien	604-012-0001 012-001
LEVELMETER 2000	LEVELMETER 2000	065-004-001
Cable connecting LEVELTRONIC NT to LEVELMETER 2000, LEVELMETER LIGHT or REMOTE DISPLAY • 2.5 m • 5 m	Kabel von LEVELTRONIC NT zu LEVELMETER 2000, LEVELMETER LIGHT oder REMOTE DISPLAY • 2.5 m • 5 m	011-025-638-065 011-050-638-065
LEVELMETER LIGHT, complete with connecting cables (1 cable 0.3 m, 1 cable 2.5 m) and mounting bracket	LEVELMETER LIGHT, inkl. kompletter Kabelsatz (1 Kabel 0.3 m, 1 Kabel 2.5 m) und Haltebügel	065-005-003
REMOTE DISPLAY, complete with connecting cables (1 cable 0.3 m, 1 cable 2.5 m) and mounting bracket	REMOTE DISPLAY, inkl. kompletter Kabelsatz (1 Kabel 0.3 m, 1 Kabel 2.5 m) und Haltebügel	065-005-001

Further accessoires and cables see page 142-146

Weiteres Zubehör und Kabel siehe 142-146



LEVELTRONIC NT
with LEVELMETER LIGHT
mit LEVELMETER LIGHT



LEVELTRONIC NT
with LEVELMETER LIGHT and with
external power supply /
mit LEVELMETER LIGHT und mit externer Speisung



LEVELTRONIC NT
with LEVELMETER 2000
mit LEVELMETER 2000



LEVELTRONIC NT / SINGLE INSTRUMENT (WITHOUT INTEGRATED DISPLAY)

LEVELTRONIC NT / EINZELGERÄT (OHNE INTEGRIERTE ANZEIGE)

TYPICAL STANDARD CONFIGURATIONS LEVELTRONIC NT / TYPISCHE STANDARD KONFIGURATIONEN LEVELTRONIC NT

Configuration
Konfiguration

Sensitivity /
Empfind-
lichkeit

P/N / Art. Nr.

Sensitivity /
Empfind-
lichkeit

P/N / Art. Nr.

Further configurations with various measuring bases see pages 38-43

Weitere Konfigurationsbeispiele mit Messbasen siehe Seiten 38-43



LEVELTRONIC horizontal / Base length 110 mm Version 113, horizontal measuring base of cast iron, prismatic, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, without magnetic inserts <i>same as above</i>	LEVELTRONIC horizontal / Basislänge 110 mm Version 113, horizontale prismatische Messbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze <i>dito</i>	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	041-110-113-001 041-110-113-005 041-110-113-010	0.2 Arcsec 1 Arcsec 2 Arcsec	041-110-113S0.2 041-110-113S1.0 041-110-113S2.0
LEVELTRONIC horizontal / Base length 150 mm <i>same as above</i>	LEVELTRONIC horizontal / Basislänge 150 mm <i>dito</i>	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	041-150-113-001 041-150-113-005 041-150-113-010	0.2 Arcsec 1 Arcsec 2 Arcsec	041-150-113S0.2 041-150-113S1.0 041-150-113S2.0
LEVELTRONIC horizontal / Base length 200 mm <i>same as above</i>	LEVELTRONIC horizontal / Basislänge 200 mm <i>dito</i>	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	041-200-113-001 041-200-113-005 041-200-113-010	0.2 Arcsec 1 Arcsec 2 Arcsec	041-200-113S0.2 041-200-113S1.0 041-200-113S2.0
LEVELTRONIC horizontal / Base length 110 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts	LEVELTRONIC horizontal / Basislänge 110 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläpft, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	041-110-122-001 041-110-122-005 041-110-122-010	0.2 Arcsec 1 Arcsec 2 Arcsec	041-110-122S0.2 041-110-122S1.0 041-110-122S2.0
LEVELTRONIC horizontal / Base length 150 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts, 2 mounting holes Ø 7mm, distance 130 mm	LEVELTRONIC horizontal / Basislänge 150 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläpft, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze, 2 Bohrungen Ø 7 mm, Abstand 130 mm	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	041-150-122-001 041-150-122-005 041-150-122-010	0.2 Arcsec 1 Arcsec 2 Arcsec	041-150-122S0.2 041-150-122S1.0 041-150-122S2.0
LEVELTRONIC horizontal / Base length 200 mm Type 122, steel, hardened, contact surfaces flat, precision lapped, with dust grooves, remaining surfaces chromium plated, without magnetic inserts, 2 mounting holes Ø 7mm, distance 170 mm	LEVELTRONIC horizontal / Basislänge 200 mm Version 122, Stahl, gehärtet, Messflächen flach mit Staubnuten, präzise geläpft, übrige Flächen verchromt, ohne Magneteinsätze, 2 Bohrungen Ø 7 mm, Abstand 170 mm	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	041-200-122-001 041-200-122-005 041-200-122-010	0.2 Arcsec 1 Arcsec 2 Arcsec	041-200-122S0.2 041-200-122S1.0 041-200-122S2.0
LEVELTRONIC horizontal / Base length 150 mm Version 127, horizontal cast iron base, flat, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, with magnetic inserts	LEVELTRONIC horizontal / Basislänge 150 mm Version 127, horizontale flache Messbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, mit Magneteinsätzen	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	041-150-127-001 041-150-127-005 041-150-127-010	0.2 Arcsec 1 Arcsec 2 Arcsec	041-150-127S0.2 041-150-127S1.0 041-150-127S2.0
LEVELTRONIC horizontal / Base length 150 mm Version 133, horizontal measuring base of cast iron, flat, contact faces hand scraped, other surfaces chromium-plated, for screwing-on (with slots at either end)	LEVELTRONIC horizontal / Basislänge 150 mm Version 133, horizontale flache Messbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, zum Aufschrauben (Montageschlitze an beiden Ends)	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	041-150-133-001 041-150-133-005 041-150-133-010	0.2 Arcsec 1 Arcsec 2 Arcsec	041-150-133S0.2 041-150-133S1.0 041-150-133S2.0
LEVELTRONIC with Flexbase Version 453, Flexbase 250 mm x 45 mm / Adjustable step length from 90 mm up to 240 mm	LEVELTRONIC mit Flexibler Messbasis Version 453, Flexbasis 250 mm x 45 mm / Schrittlänge verstellbar von 90 mm bis 240 mm	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	041-250-453-001 041-250-453-005 041-250-453-010	0.2 Arcsec 1 Arcsec 2 Arcsec	041-250-453S0.2 041-250-453S1.0 041-250-453S2.0

Further configurations with various measuring bases see pages 38-43

Weitere Konfigurationsbeispiele mit Messbasen siehe Seiten 38-43



LEVELTRONIC angular base / Base length 150 mm Version 243, angular base, made of cast iron, contact faces hand scraped, remaining surfaces chromium-plated, horizontal and vertical base prismatic, without magnetic inserts <i>same as above</i>	LEVELTRONIC Winkelgerät / Basislänge 150 mm Version 243, Winkelbasis aus Grauguss, Auflageflächen handgeschabt, übrige Flächen verchromt, horizontal+vertikal prismatisch, ohne Magneteinsätze <i>dito</i>	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	041-150-243-001 041-150-243-005 041-150-243-010	0.2 Arcsec 1 Arcsec 2 Arcsec	041-150-243S0.2 041-150-243S1.0 041-150-243S2.0
LEVELTRONIC angular base / Base length 200 mm	LEVELTRONIC Winkelgerät / Basislänge 200 mm	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	041-200-243-001 041-200-243-005 041-200-243-010	0.2 Arcsec 1 Arcsec 2 Arcsec	041-200-243S0.2 041-200-243S1.0 041-200-243S2.0



LEVELTRONIC NT / SINGLE INSTRUMENT WITH FRAME

LEVELTRONIC NT / EINZELGERÄT MIT RAHMEN

The LEVELTRONIC NT can also be mounted in a frame base

Das LEVELTRONIC NT kann auch in einer Rahmenbasis montiert werden

TECHNICAL SPECIFICATIONS LEVELTRONIC NT WITH FRAME / TECHNISCHE DATEN LEVELTRONIC NT MIT RAHMEN

	1 $\mu\text{m/m}$ 0.2 Arcsec	5 $\mu\text{m/m}$ 1 Arcsec	10 $\mu\text{m/m}$ 2 Arcsec
Sensitivity / Empfindlichkeit			
Display range external display / Anzeigebereich externe Anzeige	$\pm 2 \text{ mm/m}$	$\pm 10 \text{ mm/m}$	$\pm 20 \text{ mm/m}$
Limits of error / Fehlergrenze <0.5 Full-scale (DIN 2276)	max. 1% of measured value + min. 1 digit / max. 1% des aktuellen Messwertes + mind. 1 Digit		
Limits of error / Fehlergrenze >0.5 Full-scale (DIN 2276)	max. 1% of (2 x measured value - 0.5 x Full-scale) / max. 1% von (2 x aktueller Messwert - 0.5 x Messbereichsendwert)		
External display available / Externe Anzeige verfügbar	within 3 seconds / innerhalb von 3 Sekunden		
Analog output / Analogausgang	1 mV / 1 $\mu\text{m/m}$ 1 mV / 0.2 Arcsec	1 mV / 5 $\mu\text{m/m}$ 1 mV / 1 Arcsec	1 mV / 10 $\mu\text{m/m}$ 1 mV / 2 Arcsec
Digital output / Digitalausgang	RS485, asynchron, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		
Temperature error / Temperaturkoeffizient $^{\circ}\text{C}$	max. 0.1% FS		
External power supply / Externe Stromversorgung	+ 5 V DC, 25 mW		
Operating temperature range / Betriebstemperatur	0 ... +40 $^{\circ}\text{C}$		
Storage temperature range / Lagertemperatur	-20 ... +70 $^{\circ}\text{C}$		

Key to Coding: Legende:

F.S.: Full-scale
F.S.: Messbereichsendwert

M.V.: Measured value
M.V.: Aktueller Messwert

Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.
1 $\mu\text{m/m}$	041-200-349-001
5 $\mu\text{m/m}$	041-200-349-005
10 $\mu\text{m/m}$	041-200-349-010

Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.
0.2 Arcsec	041-200-349S0.2
1.0 Arcsec	041-200-349S1.0
2.0 Arcsec	041-200-349S2.0

Execution

- Cast iron frame with two prismatic measuring bases bottom horizontal and left hand vertical, and two flat measuring bases top horizontal and right hand vertical. Equipped with magnetic inserts in the left hand vertical and in the top horizontal base.
- Base length of the frame 200 x 200 mm
- Base width 45 mm
- Net weight 4.950 kg

Scope of delivery:

- LEVELTRONIC NT Frame (without external display unit, e.g. LEVELMETER 2000)
- (without battery size AA)
- Plastic storage case with manual

Calibration Certificate:

- LEVELTRONIC NT can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Ausführung:

- Rahmen mit zwei prismatischen (unten und links) und zwei flachen (oben und rechts) Messbasen, mit Magneteinsätzen in der linken und oberen Messbasis
- Basislänge der Rahmenbasis 200 x 200 mm
- Basisbreite 45 mm
- Netto-Gewicht 4.950 kg

Lieferumfang:

- LEVELTRONIC NT Rahmenmodell (ohne externes Anzeigegerät, z.B. LEVELMETER 2000)
- (Ohne Batterie Typ AA)
- Gerätekoffer mit Bedienungshandbuch

Kalibrierzertifikat:

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



Accessories for LEVELTRONIC NT	Zubehör zu LEVELTRONIC NT	P/N Art. Nr.
LEVELMETER 2000	LEVELMETER 2000	065-004-001
LEVELMETER LIGHT, complete with connecting cables (1 cable 0.3 m, 1 cable 2.5 m) and mounting bracket	LEVELMETER LIGHT, inkl. kompletter Kabelsatz (1 Kabel 0.3 m, 1 Kabel 2.5 m) und Haltebügel	065-005-003
REMOTE DISPLAY, complete with connecting cables (1 cable 0.3 m, 1 cable 2.5 m) and mounting bracket	REMOTE DISPLAY, inkl. kompletter Kabelsatz (1 Kabel 0.3 m, 1 Kabel 2.5 m) und Haltebügel	065-005-001
Cable with angular connector connecting LEVELTRONIC NT to LEVELMETER 2000, LEVELMETER LIGHT or REMOTE DISPLAY	Kabel mit Winkelstecker von LEVELTRONIC NT zu LEVELMETER 2000, LEVELMETER LIGHT oder REMOTE DISPLAY	011-025-638W065 011-050-638W065
• 2.5 m	• 2.5 m	
• 5 m	• 5.0 m	

Further accessoires and cables see page 142-146

Weiteres Zubehör und Kabel siehe 142-146



ENGINEER SET / MONTEUR SET

- 1 LEVELTRONIC NT with flat base / mit flacher Basis
- 1 LEVELTRONIC NT with angular base / mit Winkelbasis
- 1 LEVELMETER 2000 with set of cables / mit Kabelsatz

The ideal measuring system for measuring flatness and other geometrical features on machines and other installations under workshop conditions.

The ENGINEER SET is designed for the requirements of specialists involved in measuring the geometry of components for machine construction. The ENGINEER SET offers an enormous extension of the measuring tasks performable, as it includes differential measurement. The ENGINEER SET is a versatile tool to be used for levelling jobs as well as for analysing pitch and roll movements.

Due to the excellent characteristics and the handy case suitable for storage and transport, the ENGINEER SET covers internal and external measuring jobs.

Standard configuration of an ENGINEER SET:

- 1 LEVELTRONIC NT, horizontal version
LEVELTRONIC NT with flat base of hardened steel, 150 mm, with dust grooves sensitivity 1 $\mu\text{m/m}$
- 1 LEVELTRONIC NT, angular version
LEVELTRONIC NT with angular base of cast iron, 150 mm, both faces prismatic, suitable for measurements on horizontal and vertical surfaces and shafts, contact faces hand scraped, sensitivity 1 $\mu\text{m/m}$
- 1 LEVELMETER 2000
- 2 connecting cables, 2.5 m each

ENGINEER SETS can be built up from any versions of MINILEVEL NT and/or LEVELTRONIC NT. It is also possible and in many cases it may be sensible to combine 1 MINILEVEL NT and 1 LEVELTRONIC NT. The advantage of such a configuration is, that the MINILEVEL NT can also be used as an autonomous measuring instrument.

The inclination measuring instruments MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT are suitable for a wide variety of kinds of measuring tasks. Apart from the simple measurement of an inclination angle, these measuring instruments can be used in various combinations (e.g. single instruments or differential measurement with two instruments) for measuring the straightness of lines, guide ways with twist as well as flatness measurements of surfaces in various dimensions.

A software programme well proved in practical use is the **WYLER PROGRAMME FOR GEOMETRICAL MEASUREMENTS LEVELSOFT PRO** based on ISO 1101, serving for measuring lines and surfaces and being continuously enhanced according to the requirements of the users.

The newly developed software **MT-Soft** allows to measure independently various geometrical elements of a machine tool with standard inclination measuring instruments. The individual measuring results can be saved and consolidated 3-dimensionally allowing the determination of the total error of the machine.

Ideales Mess-System für die Messung von Ebenheiten, zur Vermessung von Maschinen und anderen Anlagen unter werkstattüblichen Bedingungen.

Das MONTEUR SET ist auf die Bedürfnisse von Spezialisten abgestimmt, welche sich mit der Geometrie von Maschinenbau-Komponenten beschäftigen. Ein MONTEUR SET bietet enorme Einsatzerweiterungen durch die verfügbare Differenzmessung. Das MONTEUR SET ist universell einsetzbar für Nivellierarbeiten und Rotationsanalysen.

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

Standard-Inhalt eines MONTEUR SETS:

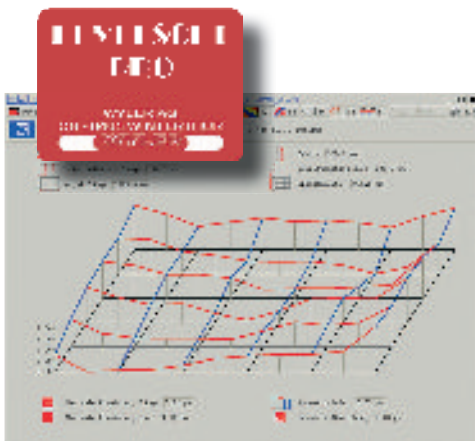
- 1 LEVELTRONIC NT "Horizontalmodell"
LEVELTRONIC mit horizontaler Messbasis aus gehärtetem Stahl, 150 mm lang, flache Ausführung, mit Staubnuten versehen. Empfindlichkeit 1 $\mu\text{m/m}$
- 1 LEVELTRONIC NT "Winkelmodell"
LEVELTRONIC mit Winkelbasis aus Grauguss, handgeschabte Messflächen, prismatische Bauform, Schenkellänge 150 mm, geeignet für Messungen an vertikalen und an horizontalen Flächen und Wellen, Empfindlichkeit 1 $\mu\text{m/m}$
- 1 LEVELMETER 2000
- 2 Messkabel je 2.5 m lang

Ein MONTEUR SET kann aus den Messgeräten LEVELTRONIC NT und/oder MINILEVEL NT zusammen gesetzt werden. Es ist auch möglich und in vielen Fällen sinnvoll, je 1 LEVELTRONIC NT und 1 MINILEVEL NT, zu bestellen. Der Vorteil dieser Konfiguration besteht darin, dass das MINILEVEL NT auch als eigenständiges Messinstrument verwendet werden kann.

Die Neigungsmessgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT eignen sich für die unterschiedlichsten Messaufgaben. Neben der einfachen Messung eines Neigungswinkels, können die Messgeräte in verschiedenen Konfigurationen (z.B. Einzel- oder Differenzmessung mit zwei Geräten) zur Vermessung der Geradheit von Linien, Führungsbahnen mit Twist oder zur Vermessung der Ebenheiten kleinerer und grösserer Flächen eingesetzt werden.

Ein in der Praxis erprobtes und bewährtes Softwareprogramm ist das **WYLER GEOMETRIEMESSPROGRAMM LEVELSOFT PRO** auf der Grundlage von ISO 1101 zur Vermessung von Linien und Flächen, das laufend den Bedürfnissen der Benutzer angepasst wird.

Die Software **MT-Soft** bietet die Möglichkeit mit Standard Neigungsmessgeräten die einzelnen Elemente einer Werkzeugmaschine unabhängig voneinander zu vermessen, diese Messwerte abzuspeichern und am Schluss die Resultate räumlich miteinander zu integrieren und daraus konsistente Aussagen über die Gesamtgenauigkeit der Werkzeugmaschine abzuleiten.



ENGINEER SET / MONTEUR SET





Usually the ENGINEER SET is consisting of 2 measuring instruments (MINILEVEL NT or LEVELTRONIC NT) with a LEVELMETER 2000.

Depending on the setting, the LEVELMETER 2000 will display the measuring values of each individual instrument or the difference in various measuring units.

The data connections of LEVELTRONIC NT 41 and MINILEVEL NT 11 are fully compatible. Therefore mixed connection to LEVELMETER 2000 is possible. Minimum extra cost for an equipment consisting of one NT 41 and one NT 11 permits simultaneous use at two different sites.

The stand-alone MINILEVEL NT 11 may serve a maintenance engineer at remote site while the NT 41 with the LEVELMETER 2000 is used at the factory premises.

The ENGINEER SET can be linked to a PC or a Laptop by a special cable assembly also providing a possibility to initiate signal transmission (see accessories pages 137-140). For the calculation and analysis on the computer, the **MEASURING PROGRAMME LEVELSOFT PRO** can be used.

For analysis and interpretation using **LabVIEW™**, suitable VI's are available.



Das MONTEUR SET besteht standardmässig aus zwei Messgeräten (MINILEVEL NT oder LEVELTRONIC NT) mit einem LEVELMETER 2000.

Am LEVELMETER 2000 können je nach Einstellung die Einzelwerte der Geräte oder die Differenz in unterschiedlichen Masseneinheiten angezeigt werden.

LEVELTRONIC NT 41 und MINILEVEL NT 11 verfügen über kompatible Datenanschlüsse und können somit "gemischt" am LEVELMETER 2000 angeschlossen werden. Eine Ausrüstung mit einem NT 41 und einem NT 11 erlaubt, bei minimalem Mehrpreis, die gleichzeitige Verwendung an zwei Einsatzorten.

Das autonome MINILEVEL NT 11 z.B. für einen Monteurinsatz, während das NT 41 mit LEVELMETER 2000 im Betrieb eingesetzt werden kann.

Das MONTEUR SET kann über einen speziellen Kabelsatz mit Auslösemöglichkeit (siehe Zubehör Seiten 137-140) an einen PC oder Laptop angeschlossen werden. Für die Messauswertung auf dem Rechner steht das **MESSPROGRAMM LEVELSOFT PRO** zur Verfügung.

Für die Auswertung über **LabVIEW™** stehen sogenannte VI's zur Verfügung.



As a standard an ENGINEER SET includes a hand terminal LEVELMETER 2000. Depending on the requirements for the display unit, other options are available.

Instead of a LEVELMETER 2000 the ENGINEER SET can also be delivered with a **REMOTE DISPLAY**. This instrument serves as a display unit only. If two measuring instruments are connected, the difference is displayed (measuring instrument [A] - reference instrument [B]). The **REMOTE DISPLAY** can not be used as an **interface between measuring instrument and PC**.

Picture

ENGINEER SET consisting of:

- 1 MINILEVEL NT, horizontal version
flat base of hardened steel, 150 mm,
with dust grooves and two through holes Ø 7 mm /
distance = 130 mm
- 1 MINILEVEL NT, angular version
angular base of cast iron, both faces prismatic
- 1 REMOTE DISPLAY with cabling

Function:

- If only one instrument is connected, the corresponding measuring value is displayed
- Display of the difference when two instruments are connected (measuring instrument [A] - reference instrument [B])
- Display in [$\mu\text{m}/\text{m}$] respectively [Arcsec], depending on the calibration of the connected measuring instrument MINILEVEL NT or LEVELTRONIC NT

P/N for REMOTE DISPLAY, including cabling:

065-005-001

Scope of delivery:

- REMOTE DISPLAY
- Cable, 0.3 m with angular connector
- Cable, 2.5 m
- Mounting bracket for fixing the REMOTE DISPLAY to the measuring instrument
- Manual



Abbildung

MONTEUR SET, bestehend aus:

- 1 MINILEVEL NT, Horizontalversion
Horizontalbasis 150 mm, flach mit
Staubnuten, Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm /
Abstand 130 mm
- 1 MINILEVEL NT, Winkelversion
Winkelbasis 150 mm, Grauguss, beidseitig prismatisch
- 1 REMOTE DISPLAY mit Kabel

Funktion:

- Bei einem angeschlossenen Messgerät wird der entsprechende Messwert angezeigt
- Anzeige der Differenz beim Anschluss von zwei Messgeräten (Messgerät [A] - Referenzgerät [B])
- Anzeige in [$\mu\text{m}/\text{m}$] bzw. in [Arcsec], je nach der Grundkalibrierung der angeschlossenen Messinstrumente MINILEVEL NT oder LEVELTRONIC NT

Artikel-Nummer für REMOTE DISPLAY inkl. Kabelsatz:

065-005-001

Lieferumfang:

- REMOTE DISPLAY
- Kabel 0.3 m mit Winkelstecker
- Kabel 2.5 m
- Haltebügel für das Aufsetzen des REMOTE DISPLAY auf das Messgerät
- Bedienungsanleitung





As a standard an **ENGINEER SET** includes a hand terminal **LEVELMETER 2000**. Depending on the requirements for the display unit, other options are available.



Standardmässig wird beim **MONTEUR SET** ein Handterminal **LEVELMETER 2000** eingesetzt. Es stehen je nach Anforderung an das Anzeigergerät weitere Alternativen zur Verfügung.



Instead of a **LEVELMETER 2000**, the **ENGINEER SET** can also be delivered with a **LEVELMETER „LIGHT“**. The **LEVELMETER LIGHT** can be considered as an enhanced version of the **REMOTE DISPLAY** or as a simplified version of the well proved **LEVELMETER 2000**. The **LEVELMETER LIGHT** serves as a display unit and as an interface between measuring instrument and PC.

ENGINEER SET consisting of:

- 1 **MINILEVEL NT** (or **LEVELTRONIC NT**), horizontal version, flat base of hardened steel, 150 mm, with dust grooves and two through holes Ø 7 mm / distance = 130 mm
- 1 **MINILEVEL NT** (or **LEVELTRONIC NT**), angular version 150 mm, angular base of cast iron, both faces prismatic
- 1 **LEVELMETR LIGHT** with cabling

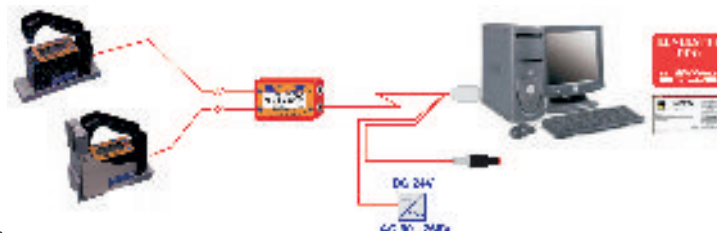
Das **MONTEUR SET** kann anstelle des **LEVELMETER 2000** mit einem **LEVELMETER „LIGHT“** ausgeliefert werden. Das **LEVELMETER „LIGHT“** kann einerseits auch als verbesserte Version des **REMOTE DISPLAY** und andererseits als vereinfachte Version des bewährten Anzeigergerätes **LEVELMETER 2000** bezeichnet werden. Das **LEVELMETER „LIGHT“** dient als Anzeigergerät und als Interface zwischen Messgerät und PC.

MONTEUR SET, bestehend aus:

- 1 **MINILEVEL NT** (oder **LEVELTRONIC NT**) Horizontalbasis 150 mm, flach mit Staubbauten, Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 130 mm
- 1 **MINILEVEL NT** (oder **LEVELTRONIC NT**), Winkelversion Winkelbasis 150 mm, Grauguss, beidseitig prismatisch
- 1 **LEVELMETER „LIGHT“** mit Kabel

Function:

- If only one instrument is connected, the corresponding measuring value is displayed
- Display of the difference when two instruments are connected (measuring instrument [A] - reference instrument [B])
- Display in $\mu\text{m/m}$ respectively $[\text{Arcsec}]$, depending on the calibration of the connected measuring instrument **MINILEVEL NT** or **LEVELTRONIC NT**
- Enables linking to a PC / Laptop with analysing software **LEVELSOFT PRO**



Function:

- Bei einem angeschlossenen Messgrät wird der entsprechende Messwert angezeigt
- Anzeige der Differenz beim Anschluss von zwei Messgeräten (Messgerät [A] - Referenzgerät [B])
- Anzeige in $\mu\text{m/m}$ bzw. in $[\text{Arcsec}]$, je nach der Grundkalibrierung der angeschlossenen Messinstrumentes **MINILEVEL NT** oder **LEVELTRONIC NT**
- Anschluss an PC / Laptop mit Auswertesoftware **LEVELSOFT PRO** möglich

P/N for **LEVELMETER LIGHT**, including cabling:

065-005-003

Scope of delivery:

- **LEVELMETER LIGHT**
- Cable, 0.3 m with angular connector
- Cable, 2.5 m
- Mounting bracket for fixing the **LEVELMETER LIGHT** to the measuring instrument
- Manual



Artikel-Nummer für **LEVELMETER LIGHT**, inkl. Kabelsatz:

065-005-003

Lieferumfang:

- **LEVELMETER LIGHT**
- Kabel 0.3 m mit Winkelstecker
- Kabel 2.5 m
- Haltebügel für das Aufsetzen des **LEVELMETER LIGHT** auf das Messgerät
- Bedienungsanleitung



ENGINEER SET
WITH MINILEVEL NT AND / OR LEVELTRONIC NT

MONTEUR SET
MIT MINILEVEL NT UND / ODER LEVELTRONIC NT

For the specification please see the technical data sheets of the measuring instruments MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT

Für die Spezifikationen verweisen wir auf die Datenblätter der Messgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT

Hereafter you will find some of the most common configurations for ENGINEER SETS. Other configurations are possible as requested

Nachfolgend die gängigsten Konfigurationen von MONTEUR SETS. Weitere Kombinationen sind jederzeit möglich

TYPICAL STANDARD CONFIGURATIONS ENGINEER SET / TYPISCHE STANDARD KONFIGURATIONEN MONTEUR SET

Scope of delivery:	Lieferumfang:	Sensitivity / Empfindlichkeit	P/N / Art. Nr.
with LEVELMETER 2000	Mit LEVELMETER 2000		
1 LEVELTRONIC NT / 041-150-122-<sss> flat steel base 150 mm, with dust grooves and 2 through holes Ø 7 mm / distance=130 mm 1 LEVELTRONIC NT / 041-150-243-<sss> angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic 1 LEVELMETER 2000 2 cables 2.5 m - Plastic case with manual	1 LEVELTRONIC NT / 041-150-122-<sss> Horizontalbasis 150 mm, flach mit Staubnuten, Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 130 mm 1 LEVELTRONIC NT / 041-150-243-<sss> Winkelbasis 150 mm, Grauguss, beidseitig prismatisch 1 LEVELMETER 2000 2 Kabel 2.5 m - Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	027-150-503-001 027-150-503-005 027-150-503-010
1 MINILEVEL NT / 011-150-122-<sss> flat steel base 150 mm, with dust grooves and 2 through holes Ø 7 mm / distance=130 mm 1 MINILEVEL NT / 011-150-243-<sss> angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic 1 LEVELMETER 2000 2 cables 2.5 m - Plastic case with manual	1 MINILEVEL NT / 011-150-122-<sss> Horizontalbasis 150 mm, flach mit Staubnuten, Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 130 mm 1 MINILEVEL NT / 011-150-243-<sss> Winkelbasis 150 mm, Grauguss, beidseitig prismatisch 1 LEVELMETER 2000 2 Kabel 2.5 m - Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung	1 µm/m 5 µm/m	027-150-591-001 027-150-591-005
1 LEVELTRONIC NT / 041-150-122-<sss> flat steel base 150 mm, with dust grooves and 2 through holes Ø 7 mm / distance=130 mm 1 LEVELTRONIC NT / 041-150-247-<sss> angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic, vertical base with magnetic inserts 1 LEVELMETER 2000 2 cables 2.5 m - Plastic case with manual	1 LEVELTRONIC NT / 041-150-122-<sss> Horizontalbasis 150 mm, flach mit Staubnuten, Stahl, mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 130 mm 1 LEVELTRONIC NT / 041-150-247-<sss> Winkelbasis 150 mm, Grauguss, beidseitig prismatisch, senkrechte Basis mit Magneteinsätzen 1 LEVELMETER 2000 2 Kabel 2.5 m - Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung	1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	027-150-504-001 027-150-504-005 027-150-504-010

Scope of delivery:

- Measuring and display instruments according to the configuration specified by the part number of the set
- Batteries 1.5 V, size AA (quantity depending on the configuration)
- Plastic case with manual

Calibration Certificate:

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



Lieferumfang:

- Mess- und Anzeigegeräte gemäss Konfiguration entsprechend der Bestellnummer
- Batterien 1.5 V, Typ AA (Anzahl abhängig von Anzahl und Typ der Geräte)
- Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung

Kalibrierzertifikat:

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





ENGINEER SET
WITH MINILEVEL NT AND / OR LEVELTRONIC NT

MONTEUR SET
MIT MINILEVEL NT UND / ODER LEVELTRONIC NT

For the specification please see the technical data sheets of the measuring instruments MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT

Für die Spezifikationen verweisen wir auf die Datenblätter der Messgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT

FURTHER EXAMPLES OF CONFIGURATIONS / WEITERE BEISPIELE VON KONFIGURATIONEN

Scope of delivery:

Lieferumfang:

Sensitivity /
Empfindlichkeit

P/N / Art. Nr.

with **LEVELMETER 2000**

Mit **LEVELMETER 2000**



- 1 **LEVELTRONIC NT** / 041-200-122-**<sss>**
flat steel base 200 mm, with dust grooves
and 2 through holes Ø 7 mm / distance=170 mm
- 1 **LEVELTRONIC NT** / 041-200-247-**<sss>**
angular base of cast iron 200 mm, both faces prismatic,
vertical base with magnetic inserts
- 1 **LEVELMETER 2000**
- 2 cables 2.5 m
- Plastic case with manual

- 1 **LEVELTRONIC NT** / 041-200-122-**<sss>**
Horizontalbasis 200 mm, flach mit Staubnuten, Stahl,
mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 170 mm
- 1 **LEVELTRONIC NT** / 041-200-247-**<sss>**
Winkelbasis 200 mm, Grauguss, beidseitig prismatic,
senkrechte Basis mit Magneteinsätzen
- 1 **LEVELMETER 2000**
- 2 Kabel 2.5 m
- Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung

1 µm/m

027-200-634-001

5 µm/m

027-200-634-005

10 µm/m

027-200-634-010

with **REMOTE DISPLAY**

Mit **REMOTE DISPLAY**



- 1 **LEVELTRONIC NT** / 041-200-122-**<sss>**
flat steel base 200 mm, with dust grooves
and 2 through holes Ø 7 mm / distance=170 mm
- 1 **REMOTE DISPLAY**
- 1 cable 2.5 m
- 1 cable 0.3 m
- Plastic case with manual

- 1 **LEVELTRONIC NT** / 041-200-122-**<sss>**
Horizontalbasis 200 mm, flach mit Staubnuten, Stahl,
mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 170 mm
- 1 **REMOTE DISPLAY**
- 1 Kabel 2.5 m
- 1 Kabel 0,3 m
- Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung

1 µm/m

027-200-639-001

5 µm/m

027-200-639-005

10 µm/m

027-200-639-010

with **LEVELMETER LIGHT**

Mit **LEVELMETER LIGHT**



- 1 **MINILEVEL NT** / 011-150-122-**<sss>**
flat steel base 150 mm, with dust grooves
and 2 through holes Ø 7 mm / distance=130 mm
- 1 **MINILEVEL NT** / 011-150-243-**<sss>**
angular base of cast iron 150 mm, both faces prismatic
- 1 **LEVELMETER LIGHT**
- 2 cables 2.5 m
- Plastic case with manual

- 1 **MINILEVEL NT** / 011-150-122-**<sss>**
Horizontalbasis 150 mm, flach mit Staubnuten, Stahl,
mit 2 Bohrungen Ø 7 mm / Abstand 130 mm
- 1 **MINILEVEL NT** / 011-150-243-**<sss>** Winkelbasis 150
mm, Grauguss, beidseitig prismatic
- 1 **LEVELMETER LIGHT**
- 2 Kabel 2.5 m
- Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung

1 µm/m

027-150-656-001

5 µm/m

027-150-656-005

- 1 **LEVELTRONIC NT** / 041-200-243-**<sss>**
angular base of cast iron 200 mm, both faces prismatic
- 1 **LEVELMETER LIGHT**
- 1 cable 2.5 m
- 1 cable 0.3 m
- Plastic case with manual

- 1 **LEVELTRONIC NT** / 041-200-243-**<sss>**
Winkelbasis 200 mm, Grauguss, beidseitig prismatic
- 1 **LEVELMETER LIGHT**
- 1 Kabel 2.5 m
- 1 Kabel 0,3 m
- Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung

1 µm/m

027-200-640-001

5 µm/m

027-200-640-005

10 µm/m

027-200-640-010

**Further combinations on request
Weitere Kombinationen auf Anfrage**

Scope of delivery:

- Measuring and display instruments according to the configuration specified by the part number of the set
- Batteries 1.5 V, size AA (quantity depending on the configuration)
- Plastic case with manual

Lieferumfang:

- Mess- und Anzeigegeräte gemäss Konfiguration entsprechend der Bestellnummer
- Batterien Typ AA (Anzahl abhängig von Anzahl und Typ der Geräte)
- Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung

Calibration Certificate:

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



Kalibrierzertifikat:

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





For the specification please see the technical data sheets of the measuring instruments MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT

Für die Spezifikationen verweisen wir auf die Datenblätter der Messgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT

Options and accessories for MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT
Zubehör zu MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT

	Description	Beschreibung	P/N / Art. Nr.
Batteries / Batterien	Battery 1.5 V, size AA for LEVELMETER 2000, MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT - single battery - pack of 4 batteries	Batterie Typ AA, 1.5 V für LEVELMETER 2000, MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT - Einzelbatterie - Packung à 4 Batterien	604-012-0001 012-001
Terminals / Interfaces Handterminals	LEVELMETER 2000	LEVELMETER 2000	065-004-001
	Stand for LEVELMETER 2000	Sockel zu LEVELMETER 2000	065-004-STA
	LEVELMETER LIGHT, including set of cables	LEVELMETER LIGHT, inkl. Kabelsatz	065-005-003
	Power supply 24 V (for indoor use only), without connecting cable to wall socket	Steckernetzgerät 24 V für die externe Speisung, ohne Kabel für den Netzanschluss	065-003-001-24V
	REMOTE DISPLAY, including set of cables	REMOTE DISPLAY, inkl. Kabelsatz	065-005-001
	LEVELMETER C25, analog	LEVELMETER C25, analog	025-005
Cables / Kabel / Software	Cable connecting MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT to LEVELMETER 2000 2.5 m 5 m 10 m	Kabel von MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT zu LEVELMETER 2000 2.5 m 5 m 10 m	011-025-638-065 011-050-638-065 011-100-638-065
	Cable connecting MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT to LEVELMETER LIGHT 2.5 m 5 m 10 m	Kabel von MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT zu LEVELMETER LIGHT 2.5 m 5 m 10 m	011-025-638-065 011-050-638-065 011-100-638-065
	Cable connecting MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT to REMOTE DISPLAY 2.5 m 5 m 10 m	Kabel von MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT zu REMOTE DISPLAY 2.5 m 5 m 10 m	011-025-638-065 011-050-638-065 011-100-638-065
	Cable connecting MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT to Levelmeter analog C25 2.5 m 5 m	Kabel MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT zu Levelmeter analog C25 2.5 m 5 m	010-025-8D1-025 010-050-8D1-025
	Adapter Cable KIT for entering measuring data through LEVELMETER 2000 into a PC / Laptop including software LEVELSOFT PRO, consisting of: 1 Special cable assembly, 2.5 m, with integrated Interface RS 232 with remote button cable 5 m 1 Power supply 24 V (for indoor use only), without connecting cable to wall socket - Software LEVELSOFT PRO	Kabelsatz zum Einlesen der Messdaten in PC / Laptop über das LEVELMETER 2000 inklusive Software LEVELSOFT PRO, bestehend aus: 1 Kabelsatz mit Schnittstelle RS232, 2.5 m und Kabel mit Taster, 5 m 1 Steckernetzgerät 24 V für die externe Speisung, ohne Kabel für den Netzanschluss - Software LEVELSOFT PRO	024-000-232-001
	Adapter Cable KIT for entering measuring data through LEVELMETER 2000 into a PC / Laptop without software LEVELSOFT PRO, consisting of: 1 Special cable assembly, 2.5 m, with integrated Interface RS 232 with remote button cable 5 m 1 Power supply 24 V (for indoor use only), without connecting cable to wall socket	Kabelsatz zum Einlesen der Messdaten in PC / Laptop über das LEVELMETER 2000 ohne Software LEVELSOFT PRO, bestehend aus: 1 Kabelsatz mit Schnittstelle RS232, 2.5 m und Kabel mit Taster, 5 m 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss	024-000-232-005



LEVELMETER 2000 with STAND mit SOCKEL



LEVELMETER LIGHT



REMOTE DISPLAY



ENGINEER SET
WITH MINILEVEL NT AND / OR LEVELTRONIC NT

MONTEUR SET
MIT MINILEVEL NT UND / ODER LEVELTRONIC NT

For the specification please see the technical data sheets of the measuring instruments MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT

Für die Spezifikationen verweisen wir auf die Datenblätter der Messgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT

Options and accessories for MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT
Zubehör zu MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT

	Description	Beschreibung	P/N / Art. Nr.
Cables / Kabel / Software	Adapter Cable KIT for entering measuring data through LEVELMETER 2000 into a PC / Laptop <u>without</u> software LEVELSOFT PRO consisting of: • 1 Special cable assembly, 2.5 m, with integrated Interface RS 232 • 1 Power supply 24 V (for indoor use only), without connecting cable to wall socket	Kabelsatz zum Einlesen der Messdaten in PC / Laptop über das LEVELMETER 2000 <u>ohne</u> Software LEVELSOFT PRO , bestehend aus: • 1 Kabelsatz mit Schnittstelle RS232, 2.5 m • Infrarot-Fernbedienung (Infrarot-Zapper NT) zum Einlesen der Messwerte • 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss	024-000-232-IR0
	Adapter Cable KIT for entering measuring data through LEVELMETER 2000 into a PC / Laptop <u>including</u> software LEVELSOFT PRO consisting of: • 1 Special cable assembly, 2.5 m, with integrated Interface RS 232 • 1 Power supply 24 V (for indoor use only), without connecting cable to wall socket • Software LEVELSOFT PRO	Kabelsatz zum Einlesen der Messdaten in PC / Laptop über das LEVELMETER 2000 <u>inklusive</u> Software LEVELSOFT PRO , bestehend aus: • 1 Kabelsatz mit Schnittstelle RS232, 2.5 m • Infrarot-Fernbedienung (Infrarot-Zapper NT) zum Einlesen der Messwerte • 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss • Software LEVELSOFT PRO	024-000-232-IR1
	USB Adapter RS232 / USB	USB Adapter RS232 / USB	024-000-232-USB
	Infrared remote control (Infrared-zapper NT or IR Trigger)	Infrarot-Fernbedienung (Infrarot-Zapper NT)	065-005-005



LEVELMETER 2000
with IR receiver and
Infrared remote control

mit
Infrarot-Empfänger und
Infrarot-Fernbedienung
(Infrarot-Zapper)

Details see pages 140-144 / Details siehe Seiten 140-144

Software	Software LEVELSOFT PRO full version	Software LEVELSOFT PRO Vollversion	024-000-LEVEL-1
	<u>Upgrade</u> version for licensed users of a former version of LEVELSOFT	Software LEVELSOFT PRO <u>Upgrade</u> von Vorgängerversion	024-000-LEVEL-U
	LEVELSOFT second license	Software LEVELSOFT PRO Zweitlizenz	024-000-LEVEL-2
	LEVELSOFT PRO, updates	LEVELSOFT PRO, Updates	Free of Charge download from www.wylerag.com gratis ab Internet www.wylerag.com



Software	Software MT-SOFT full version , incl. Levelsoft PRO	Software MT-SOFT Vollversion , inkl. Levelsoft PRO	024-MT-SOFT
	Basic package including database, and the module for guideways and rotating elements	Grundmodul mit der Datenbank und den Modulen für Führungsbahnen und Rotierenden Achsen	024-MT-SOFT-1 *)
	Circles	Kreise	024-MT-SOFT-2 *)
	Partial surfaces	Flächen	024-MT-SOFT-3 *)
	Rotation of machine elements	Rotation von Maschinen Elementen	024-MT-SOFT-4 *)
	Levelsoft as part of MT-SOFT	Levelsoft als Modul innerhalb MT-Soft	024-MT-SOFT-5 *)
	Comparison of elements	Vergleich von Elementen	024-MT-SOFT-6 *)



*) MT-Soft hat einen modularen Aufbau
Bei der Bestellung von MT-Soft muss definiert werden, welche Module benötigt werden

*) MT Soft has a modular structure
When ordering MT Soft the required modules have to be specified



ENGINEER SET
WITH MINILEVEL NT AND / OR LEVELTRONIC NT

MONTEUR SET
MIT MINILEVEL NT UND / ODER LEVELTRONIC NT

Configuration of a Engineers Set NT

Measuring Instrument 1 / Messgerät 1

WYLER P/N (if known) / WYLER Artikel Nr (falls bekannt): _____

Otherwise detailed specification / oder detaillierte Angaben:

☐ MINILEVEL NT

☐ LEVELTRONIC NT

Sensitivity / Empfindlichkeit:

☐ 0,001 mm/m
☐ 0.2 Arcsec

☐ 0,005 mm/m
☐ 1 Arcsec

☐ 0,010 mm/m
☐ 2 Arcsec

Measuring Base / Messbasis:

☐ Horizontal base / Horizontal-Basis

Length / Länge:

☐ 110mm

☐ 150mm

☐ 200mm

☐ 250 mm (FLEXBASE)

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

☐ Angular base / Winkelbasis

Length / Länge:

☐ 150mm

☐ 200mm

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

Measuring Instrument 2 / Messgerät 2

WYLER P/N (if known) / WYLER Artikel Nr (falls bekannt): _____

Otherwise detailed specification / oder detaillierte Angaben:

☐ MINILEVEL NT

☐ LEVELTRONIC NT

Sensitivity / Empfindlichkeit:

☐ 0,001 mm/m
☐ 0.2 Arcsec

☐ 0,005 mm/m
☐ 1 Arcsec

☐ 0,010 mm/m
☐ 2 Arcsec

Measuring Base / Messbasis:

☐ Horizontal base / Horizontal-Basis

Length / Länge:

☐ 110mm

☐ 150mm

☐ 200mm

☐ 250 mm (FLEXBASE)

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

☐ Angular base / Winkelbasis

Length / Länge:

☐ 150mm

☐ 200mm

Type / Typ:

see catalogue pages 38-43 / siehe Katalog-Seiten 38-43

Display Unit / Anzeige-Gerät:

☐ LEVELMETER 2000 P/N 065-004-001

☐ LEVELMETER LIGHT P/N 065-005-003

☐ REMOTE DISPLAY P/N 065-005-001

Connecting Cables / Verbindungskabel:

☐ 2,5 m P/N 011-025-638-065

☐ 10 m P/N 011-100-638-065

☐ 5 m P/N 011-050-638-065

☐ 15 m P/N 011-150-638-065

SYSTEMS FOR INITIATING THE TRANSMISSION OF MEASURING DATA FROM MINILEVEL NT AND LEVELTRONIC NT TO A PC OVERVIEW

Different options are available to initiate the data transmission from MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT to a PC. Basically the following systems are in use:

- A) Initiating signal transmission by cable with remote button, cable-set (Dongle-cable) connecting [LEVELMETER 2000](#) / OUT-port to PC/Laptop
- B) Connection to PC by cable, initiation by an infrared remote control „infrared zapper“ to the receiver head fixed on the [LEVELMETER 2000](#) / OUT-port

A) Initiating signal transmission by cable with remote button, cable-set (DONGLE-cable) connecting [LEVELMETER 2000](#) / OUT-port to PC/Laptop

The transmission of measuring data is initiated by the remote button.

The Adapter Set consists of:

- Cable from LM2000 to PC/Laptop, 2.5 m long
- Power supply 24 V, without cable to wall socket
- Remote button linked with cable connection 5 m
- Software LEVELSOFT PRO (in P/N 024-000-232-001 only)

ÜBERSICHT ÜBER ALLE MESSAUSLÖSUNGSSYSTEME FÜR DIE MESSGERÄTE MINILEVEL NT UND LEVELTRONIC NT

Für die Messgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, eine Messung auszulösen. Es sind dies grundsätzlich folgende Varianten:

- A) Auslösung über Kabel mit Drucktaster, Kabelsatz (DONGLE-Kabel) als Verbindung zwischen [LEVELMETER 2000](#) / OUT-Port und PC/Laptop
- B) Auslösung über Infrarotverbindung mit Infrarot-Zapper (Fernauslösung), Befestigung am [LEVELMETER 2000](#) / OUT-Port

A) Auslösung über Kabel mit Drucktaster, Kabelsatz (DONGLE-Kabel) als Verbindung zwischen [LEVELMETER 2000](#) / OUT-Port und PC/Laptop

Die Auslösung einer Messung erfolgt über den Auslösetaster.

Das Kabelset umfasst:

- Kabel von LM2000 zu PC/Laptop, Länge 2.5 m
- Steckernetzgerät 24 V, für die externe Speisung, ohne Kabel für den Netzanschluss
- Drucktaster über Kabelanschluss 5 m
- Software LEVELSOFT PRO (nur in Artikel-Nr. 024-000-232-001 enthalten)



P/N Art. Nr.

Adapter Cable KIT for entering measuring data through LEVELMETER 2000 into a PC / Laptop **including** software LEVELSOFT PRO, consisting of:

- 1 Special cable assembly, 2.5 m, with integrated Interface RS 232 with Remote button cable 5 m
- 1 Power supply 24 V, (for indoor use only), without connecting cable to wall socket
- Software LEVELSOFT PRO

Kabelsatz zum Einlesen der Messdaten in PC / Laptop über das LEVELMETER 2000 **inklusive** Software LEVELSOFT PRO, bestehend aus:

- 1 Kabelsatz mit Schnittstelle RS232, 2.5 m und Kabel mit Taster, 5 m
- 1 Steckernetzgerät 24 V, für Innenanwendung, ohne Kabel für den Netzanschluss
- Software LEVELSOFT PRO

024-000-232-001

Same as above, but **without** software LEVELSOFT PRO

Wie oben, jedoch **ohne** Software LEVELSOFT PRO

024-000-232-005

SYSTEMS FOR INITIATING THE TRANSMISSION OF MEASURING DATA FROM MINILEVEL NT AND LEVELTRONIC NT TO A PC OVERVIEW

ÜBERSICHT ÜBER ALLE MESSAUSLÖSUNGSSYSTEME FÜR DIE MESSGERÄTE MINILEVEL NT UND LEVELTRONIC NT

B) Connection to PC by cable, initiation by infrared remote control „infrared zapper“ to the receiver head fixed on the LEVELMETER 2000 / OUT-port

B) Auslösung über Infrarotverbindung mit Infrarot-Zapper (Fernausslösung), Befestigung am LEVELMETER 2000 / OUT-Port

The transmission of a measuring value is initiated by an infrared zapper sending a signal to the IR receiver head fixed to the OUT-port of the LEVELMETER 2000.

Die Auslösung einer Messung erfolgt über einen sogenannten Infrarot-Zapper (Fernausslösung), der ein Infrarot-Signal an den IR Empfänger sendet, der am OUT-Port des LEVELMETER 2000 angeschlossen ist.

The Adapter Set consists of:

- Cable from LM2000 to PC/Laptop, 2.5 m long
- Power supply 24 V, without cable to wall socket
- Infrared zapper
- Software LEVELSOFT PRO (in P/N 024-000-232-IR1 only)

Das Kabelset umfasst:

- Kabel von LM2000 zu PC/Laptop, Länge 2.5 m
- Steckernetzgerät 24 V für die externe Speisung, ohne Kabel für den Netzanschluss
- Fernbedienung / Infrarot-Zapper (Fernausslösung)
- Software LEVELSOFT PRO (nur in Artikel-Nr. 024-000-232-IR1 enthalten)



P/N Art. Nr.

Adapter Cable KIT for entering measuring data through LEVELMETER 2000 into a PC / Laptop **including** software **LEVELSOFT PRO**, consisting of:

- 1 Special cable assembly, 2.5 m, with integrated Interface RS 232
- 1 **Infrared remote control** (infrared zapper NT)
- 1 Power supply 24 V (for indoor use only), without connecting cable to wall socket
- Software **LEVELSOFT PRO**

Kabelsatz zum Einlesen der Messdaten in PC / Laptop über das LEVELMETER 2000 **inklusive** Software **LEVELSOFT PRO**, bestehend aus:

- 1 Kabelsatz mit Schnittstelle RS232, 2.5 m
- **Infrarot-Fernbedienung** (Infrarot-Zapper NT) zum Einlesen der Messwerte
- 1 Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für den Netzanschluss
- Software **LEVELSOFT PRO**

024-000-232-IR1

Same as above, but **without** Software **LEVELSOFT PRO**

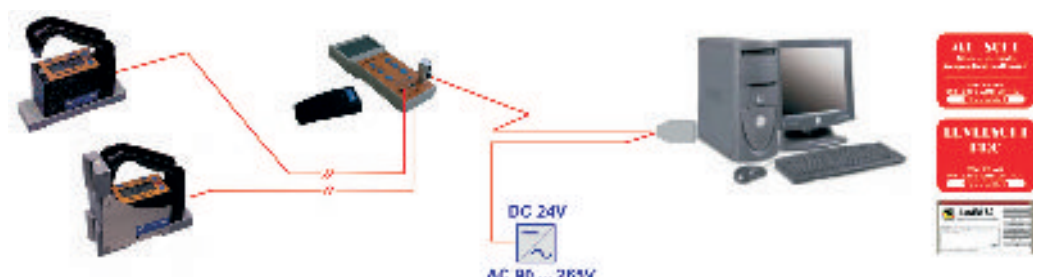
Wie oben, jedoch **ohne** Software **LEVELSOFT PRO**

024-000-232-IR0



Infrared connection with Zapper, IR receiver on OUT-port of the LEVELMETER 2000

Infrarotverbindung mit „IR-Zapper“, Infrarot-Empfänger am OUT-Port des LEVELMETER 2000





CLINOTRONIC PLUS

MULTI PURPOSE INCLINATION
MEASURING INSTRUMENT

UNIVERSAL NEIGUNGSMESSER
FÜR VIELE ANWENDUNGEN

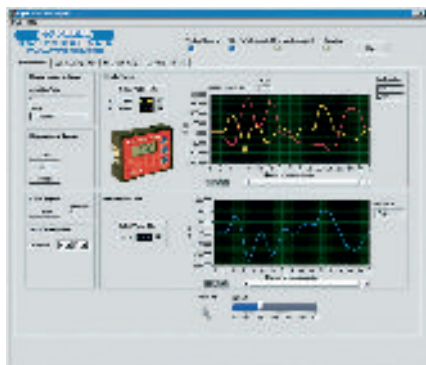
The +CLINOTRONIC PLUS+ provides a measuring capacity of ± 45 degrees or alternatively ± 10 degrees respectively ± 30 degrees. Four precisely machined exterior reference surfaces assure accuracy and repeatability of measurements in any quadrant. Selected by push-button, any units suitable for inclination 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 RS 485 interface allows the connection to other WYLER instruments or directly to a PC using a special cable.

All indicated values are, by interpolation of calibration values stored, computed prior to display. 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 5 degrees steps over the range of ± 50 degrees.

The measuring principle is based on a differential capacity 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 an high quality hand-held tool.

The latest version of the reliable inclination measuring instrument comes with a number of new interesting advantages. The most important of them are:

- Aluminium housing, hard anodised, with heavier walls for more stability. Fulfills the strict CE requirements (Immunity against electromagnetic smog)
- The existing Clinomaster can be used as before (for +CLINOTRONIC PLUS+ $\pm 45^\circ$ only)
- 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
 - All kind 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 ± 45 Grad (auf Wunsch lieferbar mit einem Messbereich von ± 10 oder ± 30 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 RS 485 erlaubt den Anschluss an diverse WYLER - Geräte wie T/C, 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 ± 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 eines vorhandenen Clinomaster ist nach wie vor möglich (nur für +CLINOTRONIC PLUS+ $\pm 45^\circ$)
- Der Einsatz von handelsüblichen 1.5 V-Batterien gewährleistet weltweite, kostengünstige Versorgung
- Diverse Anschlussmöglichkeiten an PC
- Alle bewährten Funktionen werden beibehalten:
 - Einfache Nullpunktkalibrierung
 - Messwertanzeige in allen Masseinheiten
 - Absolut- und Relativmessung
- Als Option sind eingebaute Magnete oder Gewinde zur Befestigung möglich

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



The following **measuring units** may be selected:

mm/m (2 Dec)	00.00 mm/m
Inch / 10 Inches	.00 00 "/10"
Inch / 12 Inches	.00 00 "/12"
artillery per mille	00 00

Milliradian (2 Dec)	00.00 mrad
Milliradian	00 00 mrad
Degrees (2 Dec)	00.00 °
Degrees (4 Dec)	.00 00 °

Degrees / Arcmin	00° 00'
Arcmin / Arcsec	00' 00"
GON Neugrad (2 Dec)	00.00 gon
GON Neugrad (4 Dec)	00 00 gon

mm / rel.Basis	00.00 mm/m
mm / rel.Basis	.00 00 mm/m
Inch / rel.Bas	.00 00 "/10"

Folgende **Masseinheiten** können beim +CLINOTRONIC PLUS+ angewählt werden:



CLINOTRONIC PLUS

MULTI PURPOSE INCLINATION
MEASURING INSTRUMENT

UNIVERSAL NEIGUNGSMESSE
FÜR VIELE ANWENDUNGEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS +CLINOTRONIC PLUS+ / TECHNISCHE DATEN +CLINOTRONIC PLUS+

Measuring range / Messbereich		± 45 degrees STANDARD	± 30 degrees	± 10 degrees
Calibration / Kalibrierung	Built-in software Interne Kalibriersoftware	21 setting points manual/ Kalibrierpunkte manuell 25 factory set calibration points/ Kalibrierpunkte bei Lieferung		
Settling time / Messzeit	Value available after Anzeige nach	approx. 1 sec. / ca. 1 Sek.		
Resolution / Auflösung	Depending on units set Abhängig von ausgewählter Masseinheit	> 0.02 mm/m		
Limits of error / Fehlergrenze		<2 Arcmin + 1 Digit	<1.5 Arcmin + 1 Digit	<1 Arcmin + 1 Digit
Interface / Schnittstelle		RS 485, asynchr., 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		
Power supply with batteries (lifetime)	STANDARD	1 x 1,5 V, Alkaline, size AA / 25 hrs		
Stromversorgung mit Batterien (Betriebsdauer)	Option	1 x 3 V, MnO ₂ -Lithium, size AA / 55 hrs		
Dimension Housing + Net weight / Abmessungen Gehäuse + Netto-Gewicht	Aluminium hard anodised Aluminium harteloxiert	100 x 75 x 30 mm / 485 g		
Temperature range / Temperatur-Bereich	Operating / Betriebstemperatur Storage / Lagertemperatur	0° to +40 °C -20° to +70 °C		
CE conformity / CE Konformität	Emission / Emmissionen Immunity / Störfestigkeit	fulfils / erfüllt: EN50081-1 / EN50081-2 fulfils / erfüllt: EN50082-1 / EN50082-2		

CLINOMASTER FOR THE CALIBRATION OF THE +CLINOTRONIC PLUS+ with measuring range of ± 45 degrees

Thanks to the integrated calibration software and the CLINOMASTER the measuring instruments +CLINOTRONIC PLUS+ can be calibrated very easily.

QUALITY ASSURANCE / CALIBRATION

- CLINOMASTER is the solution when the traceability of the calibration data of the +CLINOTRONIC PLUS+ instrument is required
- CLINOMASTER is equipped with 21 accurately positioned calibration points in 5 degrees steps
- CLINOMASTER makes the checking of the instruments measuring accuracy remarkably easy and reliable
- CLINOMASTER is the perfect master for the calibration of the +CLINOTRONIC PLUS+
- CLINOMASTER and +CLINOTRONIC PLUS+ $\pm 45^\circ$ are a pair hard to beat

Calibration Certificates:

- The +CLINOTRONIC PLUS+ and the CLINOMASTER can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



CLINOMASTER ZUR KALIBRIERUNG DES +CLINOTRONIC PLUS+ mit Messbereich ± 45 Grad

Dank der eingebauten Kalibriersoftware und mit dem CLINOMASTER können die Handmessgeräte +CLINOTRONIC PLUS+ auf einfachste Art nachkalibriert werden.

QUALITÄTSSICHERUNG / KALIBRIERUNG

- CLINOMASTER ist die Antwort, wenn eine Rückführbarkeit der CLINOTRONIC Kalibrierdaten gefragt ist
- CLINOMASTER weist 21 präzise vorgegebene Neigungswinkel in Schritten von 5 Grad auf
- CLINOMASTER erlaubt die einfache und blitzschnelle Kontrolle der Messgenauigkeit eines +CLINOTRONIC PLUS+
- CLINOMASTER ist das perfekte Meisterstück zum Kalibrieren des +CLINOTRONIC PLUS+
- CLINOMASTER zusammen mit +CLINOTRONIC PLUS+ $\pm 45^\circ$ sind ein Paar welches keine Zweifel aufkommen lassen

Kalibrierzertifikate:

- Gegen Mehrpreis wird das +CLINOTRONIC PLUS+ und der CLINOMASTER auch mit einem **international anerkanntes Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



Accessories for +CLINOTRONIC PLUS+
Zubehör zu +CLINOTRONIC PLUS+

P/N / Art. Nr.

CLINOMASTER for calibration of
+CLINOTRONIC PLUS+ / ± 45 degrees only

015-000-021

CLINOMASTER zur Kalibrierung von
+CLINOTRONIC PLUS+ / nur $\pm 45^\circ$



CLINOTRONIC PLUS

MULTI PURPOSE INCLINATION
MEASURING INSTRUMENT

UNIVERSAL NEIGUNGSMESSE
R FÜR VIELE ANWENDUNGEN

Scope of delivery:

- +CLINOTRONIC PLUS+
- 1 Battery 1,5 V, size AA
- Manual
- Plastic case with manual for instrument and software

Lieferumfang:

- +CLINOTRONIC PLUS+
- 1 Batterie, 1,5 V, Typ AA
- Handbuch
- Gerätekofter mit Bedienungsanleitung zu Messgerät und Software

P/N / Art. Nr.

+CLINOTRONIC PLUS+ / Instrument and options +CLINOTRONIC PLUS+ / Instrument und Optionen	Instrument: $\pm 45^\circ$	Instrument: $\pm 30^\circ$	Instrument: $\pm 10^\circ$
STANDARD INSTRUMENT	015-PLUS-XG45	015-PLUS-XG30	015-PLUS-XG10
Magnetic inserts left and top / Magneiteinsätze links und oben	015-PLUS-AG45	015-PLUS-AG30	015-PLUS-AG10
Magnetic inserts left / Magneiteinsätze links	015-PLUS-CG45	015-PLUS-CG30	015-PLUS-CG10
Magnetic inserts left+2 threads M3, bottom / Magneiteinsätze links+2 Gewinde M3 unten	015-PLUS-DG45	015-PLUS-DG30	015-PLUS-DG10
Magnetic inserts left and bottom+2 threads M3, bottom / Magneiteinsätze links und unten+2 Gewinde M3 unten	015-PLUS-EG45	015-PLUS-EG30	015-PLUS-EG10
Magnetic inserts left and bottom / Magneiteinsätze links und unten	015-PLUS-FG45	015-PLUS-FG30	015-PLUS-FG10
All 4 sides with magnetic inserts / Alle 4 Seiten mit Magneiteinsätzen	015-PLUS-HG45	015-PLUS-HG30	015-PLUS-HG10
2 threads M3, bottom / 2 Gewinde M3 unten	015-PLUS-KG45	015-PLUS-KG30	015-PLUS-KG10
2 threads M3 left and bottom / 2 Gewinde M3 links und unten	015-PLUS-LG45	015-PLUS-LG30	015-PLUS-LG10
Magnetic inserts left, right and bottom / Magneiteinsätze links, rechts und unten	015-PLUS-MG45	015-PLUS-MG30	015-PLUS-MG10
Magnetic inserts left, right, top and bottom+2 threads M3, bottom / Magneiteinsätze links, rechts, oben und unten+2 Gewinde M3 unten	015-PLUS-NG45	015-PLUS-NG30	015-PLUS-NG10
Magnetic inserts left and right / Magneiteinsätze links und rechts	015-PLUS-OG45	015-PLUS-OG30	015-PLUS-OG10
2 threads M3 each in all 4 bases / Je 2 Gewinde M3 an allen 4 Basen/	015-PLUS-PG45	015-PLUS-PG30	015-PLUS-PG10
Magnetic inserts top / Magneiteinsätze oben	015-PLUS-RG45	015-PLUS-RG30	015-PLUS-RG10
Magnetic inserts bottom / Magneiteinsätze unten	015-PLUS-SG45	015-PLUS-SG30	015-PLUS-SG10
Magnetic inserts bottom and 2 threads M3 bottom / Magneiteinsätze unten und 2 Gewinde M3 unten	015-PLUS-TG45	015-PLUS-TG30	015-PLUS-TG10
2 threads M3 right and bottom / 2 Gewinde M3 rechts und unten	015-PLUS-VG45	015-PLUS-VG30	015-PLUS-VG10
2 threads M3 top and bottom / 2 Gewinde M3 oben und unten	015-PLUS-WG45	015-PLUS-WG30	015-PLUS-WG10
2 threads M3 left / 2 Gewinde M3 links	015-PLUS-YG45	015-PLUS-YG30	015-PLUS-YG10
Magnetic inserts right+2 threads M3, bottom and left / Magneiteinsätze rechts+2 Gewinde M3 unten und links	015-PLUS-ZG45	015-PLUS-ZG30	015-PLUS-ZG10
2 threads M3 right and left / 2 Gewinde M3 rechts und links	015-PLUS-AB45	015-PLUS-AB30	015-PLUS-AB10
Magnetic inserts top and bottom / Magneiteinsätze oben und unten	015-PLUS-AC45	015-PLUS-AC30	015-PLUS-AC10
Magnetic inserts left, top and bottom / Magneiteinsätze links, oben und unten	015-PLUS-AD45	015-PLUS-AD30	015-PLUS-AD10



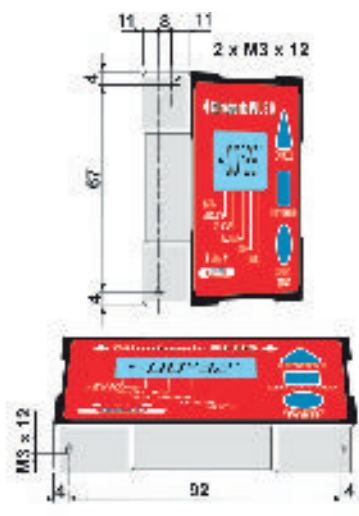
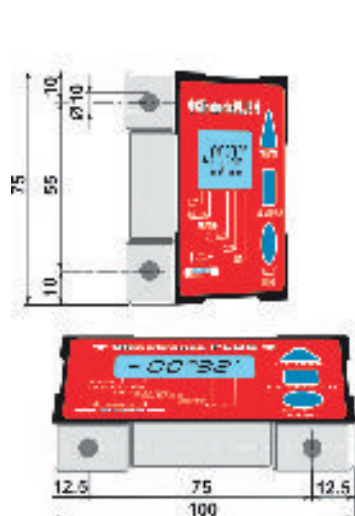
Accessories for +CLINOTRONIC PLUS+	Zubehör zu +CLINOTRONIC PLUS+	P/N Art. Nr.
CLINOMASTER for calibration of +CLINOTRONIC PLUS+ / $\pm 45^\circ$ only !	CLINOMASTER zur Kalibrierung von +CLINOTRONIC PLUS+ / nur $\pm 45^\circ$!	015-000-021
Battery 1.5 V, size AA	Batterie 1,5 V, Typ AA	604-012-0001
Cable with remote button, 2.5 m	Tasterkabel für Fernauslösung, 2.5 m	015-025-8D1PLUS
Cable connecting +CLINOTRONIC PLUS+ to PC / RS 232	Verbindungskabel von +CLINOTRONIC PLUS+ zu PC / RS 232	015-025-928-232
Verbindungskabel von +CLINOTRONIC PLUS+ zu PC / USB	Verbindungskabel von +CLINOTRONIC PLUS+ zu PC / USB	015-018-468-USB
Infrared remote control (Infrared-Zapper or IR Trigger Clino)	Infrarot-Fernauslösung (Infrarot-Zapper Clino)	015-005-005
USB Adapter RS232 zu USB	USB Adapter RS232 zu USB	024-000-232-USB
Software LabEXCEL Clino	Software LabEXCEL Clino	015-LabEXCEL_Clino

Further accessoires and cables see page 142-146

Weiteres Zubehör und Kabel siehe 142-146



Examples of special option +CLINOTRONIC PLUS+
Beispiele für Spezialausführungen +CLINOTRONIC PLUS+



Left picture:
+CLINOTRONIC PLUS+ with magnetic inserts left and bottom / e.g. 015-PLUS-FG45

Right picture:
+CLINOTRONIC PLUS+ threaded holes M3 left and bottom / e.g. 015-PLUS-LG45

Linke Abbildung:
+CLINO PLUS+ mit Magneteinsätzen links und unten / z.B. 015-PLUS-FG45

Rechte Abbildung:
+CLINO PLUS+ Gewinde M3 links und unten / z.B. 015-PLUS-LG45



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

The CLINO 2000 is designed as a stand alone 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 RS 232 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 $\pm 45^\circ / \pm 60^\circ / \pm 30^\circ / \pm 10^\circ$, with integrated temperature compensation
- **Effortless zero adjustment** by using the integrated software and a reversal measurement
- **Easy to calibrate** 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 the measuring units** commonly used
- Built-in possibility to connect an **additional instrument** for differential measurement or ZEROTRONIC sensors by using the serial port
- **Rugged steel housing, rustprotected**, with prismatic bases
- **Built-in cross vial** for easy alignment of the secondary vertical setting direction in order to eliminate the „twist error“
- State of the Art digital technology
- The instrument is fully compatible with the whole range of digital sensors of WYLER AG
- Powered by **common 1.5 V batteries**, 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 of 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.

The following **measuring units** may be selected:

mm/m (2 Dec)	xxxx.xx mm/m	mm/relative base	xxx.xx mm/REL
Inch/10 Inches (4 Dec)	xx.xxxx "/10"	Inch/relative base	xx.xxxx "/REL
Inch/12 Inches (4 Dec)	xx.xxxx "/12"	Deg/Arcmin	xxx° xx'
Milliradian (2 Dec)	xxxx.xx mRad		

CLINO 2000

**MULTI PURPOSE INCLINATION
MEASURING INSTRUMENT**

**UNIVERSAL NEIGUNGSMESSER
FÜR VIELE ANWENDUNGEN**

Das CLINO 2000 ist ein Präzisions- Hand-Messgerät, 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 RS 232 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 $\pm 45^\circ / \pm 60^\circ / \pm 30^\circ / \pm 10^\circ$, mit integrierter Temperatur-Kompensation
- **Einfache Nullpunkteinstellung** mittels integrierter Software und Umschlagmessung
- **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**, 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.

Folgende **Masseinheiten** können angewählt werden:

Deg/Arcmin/Arcsec	xx° xx' xx"	GON /Neugrad (3 Dec)	xx.xxx gon
Arcmin/Arcsec	xxx' xx"	per mille	xxx.xx ‰
Deg (3 Dec)	xx.xxx°	artillery per mille	xxx.xx



Scope of delivery:

- CLINO 2000 with two prismatic measuring bases
- 2 batteries 1.5 V, size AA
- 2 Calibration pins (for instruments with 45 degrees only)
- Plastic case with manual

Lieferumfang:

- CLINO 2000 mit zwei prismatischen Messbasen
- 2 Batterien 1.5 V, Typ AA
- 2 Kalibrierstifte (nur für 45°-Geräte)
- Gerätekoffer mit Bedienungsanleitung

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



TECHNICAL SPECIFICATIONS CLINO 2000 / TECHNISCHE DATEN CLINO 2000

Measuring range / Messbereich		± 45 degrees STANDARD	± 10 degrees	± 30 degrees	± 60 degrees
Calibration / Kalibrierung	Built-in software and calibration aids Interne Kalibriersoftware und mitgelieferte Kalibrierhilfen	21 setting points (CLINO 2000 ± 45° only) / 21 Kalibrierpunkte (nur für CLINO 2000 ± 45°)			
Settling time / Messzeit	Value available after Anzeige nach	< 5 sec			
Resolution / Auflösung	Depending on units set Abhängig von ausgewählter Masseinheit	5 Arcsec (approx. 0.025 mm/m)			
Limits of error / Fehlergrenze		< 5 Arcsec + 0.07%R.O.			
Limits of error / Fehlergrenze	After quick calibration , using the calibration aids Nach Kurzkalibrierung mit den Kalibrierhilfen	< 30 Arcsec (CLINO 2000 ± 45°)			
Data connection / Anschluss		RS 232 / RS 485, asynchr., 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps			
Power supply with batteries (lifetime) / Stromversorgung mit Batterien (Betriebsdauer)	Batteries / Batterien Option, rechargeable batteries / Option Akku	2 x size AA 1.5 V (35 - 50 hrs) 2 x size AF 1.2 V NiMH rechargeable (25 - 45 hrs)			
External power supply / Externe Speisung		+12 ... +48 V DC / 200 - 500 mW			
Dimension Housing + Net weight / Abmessungen Gehäuse + Netto-Gewicht	Cast iron, rust protected / Grauguss, rostgeschützt	150 x 150 x 35 mm / 2.600 kg			
Temperature range / Temperatur-Bereich		Operating / Betriebstemperatur Storage / Lagertemperatur	0° ... +40 °C -20° ... +70 °C		
CE conformity / CE Konformität	Emission / Emmissionen Immunity / Störfestigkeit	fulfils / erfüllt: EN50081-1 / EN50081-2 fulfils / erfüllt: EN50082-1 / EN50082-2			

P/N / Art. Nr.

CLINO 2000 / Instrument and options CLINO 2000 / Instrument und Optionen	Instrument: ± 60°	Instrument: ± 45°	Instrument: ± 30°	Instrument: ± 10°
Standard Instrument	065-2000G060	065-2000G045	065-2000G030	065-2000G010
Magnets bottom base Magnete untere Basis	065-2000G060-HM	065-2000G045-HM	065-2000G030-HM	065-2000G010-HM
Magnets vertical base Magnete vertikale Basis	065-2000G060-VM	065-2000G045-VM	065-2000G030-VM	065-2000G010-VM
Magnets vertical+horizontal base Magnete vertikal+horizontale Basis	065-2000G060-VHM	065-2000G045-VHM	065-2000G030-VHM	065-2000G010-VHM



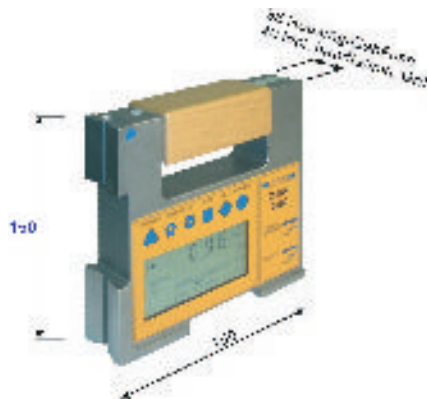
CLINO 2000

MULTI PURPOSE INCLINATION
MEASURING INSTRUMENT

UNIVERSAL NEIGUNGSMESSE
FÜR VIELE ANWENDUNGEN

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)

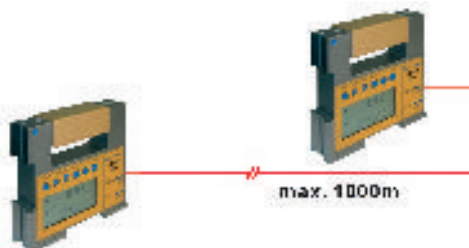
Nur für CLINO 2000 $\pm 45^\circ$

CONFIGURATIONS WITH CLINO 2000 (Examples) KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN MIT DEM CLINO 2000 (Beispiele)



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)

Accessories for CLINO 2000

P/N Art. Nr.

Two instruments connected for remote display of the values or for
differential measurement (interconnection between two CLINO 2000
or between CLINO 2000 and a ZEROTRONIC sensor)

- Cable 2.5 m
- Cable 5 m
- Cable 10 m

Zwei Geräte verbunden für Fernanzeige oder Differenzmessung (Ver-
bindung zwischen zwei CLINO 2000 oder Verbindung zwischen CLINO
2000 und ZEROTRONIC Sensor)

- Kabel 2.5 m
- Kabel 5 m
- Kabel 10 m

065-025-878-001
065-050-878-001
065-100-878-001

Cable RS 232 from CLINO 2000 to PC, 2.5 m

Kabel RS 232 von CLINO 2000 zu PC, 2.5 m

065-025-978-04A

Power supply 24 V (for indoor use only), without connecting cable to
wall socket

Steckernetzgerät 24 V für die externe Speisung, ohne Kabel für den
Netzanschluss

065-003-001-24V

Battery 1.5 V, size AA for CLINO 2000

Batterie 1.5 V, Typ AA, für CLINO 2000

- single battery
- pack of 4 batteries

- Einzelbatterie
- Packung à 4 Batterien

604-012-0001
012-001



Battery powered electronic inclinometer with analog display on a built-in galvanometer. A remarkable stability of the zero-point makes this instrument particularly suitable for long lasting measuring tasks and for adjustment or alignment works on large guideways.

The nivelSWISS is mounted in a bold body of carefully treated cast iron.

It is available in two versions:

nivelSWISS 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.

nivelSWISS 50-W ANGULAR VERSION

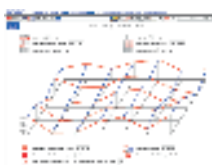
equipped with two prismatic measuring bases in rectangular position to each other for measuring flat surfaces and shafts (diameters Ø 20 ... 120 mm) horizontally or vertically.

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 elements 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 winded coil fed by alternating current.

A software programme well proved in practical use is the **WYLER PROGRAMME FOR GEOMETRICAL MEASUREMENTS LEVELSOFT PRO** based on **ISO 1101**, serving for measurements of lines and surfaces and being continuously enhanced according to the requirements of the users.



Batteriebetriebener elektronischer Neigungsmesser mit analoger Anzeige. Ableitung auf eingebautem Galvanometer. Hervorragende Stabilität des Nullpunktes, deshalb speziell geeignet für lange dauernde Geometriemessungen und Einstellarbeiten an grossen Führungssystemen.

Das nivelSWISS ist in einem grosszügigen Grundkörper aus Grauguss aufgebaut.

Es sind 2 Bauformen lieferbar:

nivelSWISS HORIZONTALMODELL 50-H

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

nivelSWISS 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 nivelSWISS 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.

Ein in der Praxis erprobtes und bewährtes Softwareprogramm ist das **WYLER GEOMETRIEMESSPROGRAMM LEVELSOFT PRO** auf der Grundlage von **ISO 1101** zur Vermessung von Linien und Flächen, das laufend den Bedürfnissen der Benutzer angepasst wird.

For more information regarding SW LEVELSOFT PRO see [page 92-94](#)

Weitere Informationen für SW LEVELSOFT PRO siehe [Seite 92-94](#)

TECHNICAL SPECIFICATIONS nivelSWISS / TECHNISCHE DATEN nivelSWISS

	Range I	Range II
Measuring range / Messbereich	± 0.750 mm/m ± 150 Arcsec	± 0.150 mm/m ± 30 Arcsec
Sensitivity / Empfindlichkeit	0.050 mm/m 10 Arcsec	0.010 mm/m 2 Arcsec
Settling Time, value available after / Messzeit, Anzeige verfügbar nach	< 3 Sec	
Repeatability / Wiederholbarkeit	1 µm/m	
up to ½ F.S. / bis ½ F.S. (DIN 2276)	max. 1% of M.V. / max. 1% des MW	
from ½ F.S. to F.S. / von ½ F.S. bis F.S. (DIN 2276)	max. 1% of (2* M.V. - 0.5*F.S.) / max. 1% von (2*MW - 0.5*F.S.)	
Data output analog / Signalausgang analog	ca. ± 0.27 V / resistance (Rout) 5 kOhm	
Power supply with battery / Stromversorgung mit Batterie	4 x size AAA 1.5 V (LR03; MICRO; UM4)	
Measuring faces	1 flat face, 150 x 45 mm	
Abmessungen Messbasen	Horizontal type / Horizontalmodell 1 ebene Messfläche, 150 x 45 mm	
Measuring faces	STANDARD: Two prismatic measuring bases horizontal and vertical, for diameters from Ø 20 up to Ø 120 mm	
Abmessungen Messbasen	Angular type / Winkelmodell STANDARD: Zwei prismatischen Messbasen horizontal und vertikal, für Durchmesser von Ø 20 bis 120 mm	
Weight / Gewicht	Horizontal type / Horizontalmodell 3.700 kg	
net/netto (w/o case / ohne Etui)	Angular type / Winkelmodell 4.350 kg	



nivelSWISS (Niveltronic)

PRECISION INCLINOMETER FOR SMALL ANGLES
PRÄZISIONS-NEIGUNGSMESSGERÄT FÜR KLEINE WINKEL

Scope of delivery:

Lieferumfang:

P/N / Art. Nr.

- 1 nivelSWISS HORIZONTAL VERSION 50H
- Battery adapter
- 4 Batteries, 1.5 V, size AAA (LR03;MICRO;UM4)
- Wooden storage case with manual

- 1 nivelSWISS HORIZONTALMODELL 50H
- Batterie-Adapter
- 4 Batterien, 1.5 V, Typ AAA (LR03;MICRO;UM4)
- Holzetui mit Bedienungsanleitung

050-150-123-010

- 1 nivelSWISS ANGULAR VERSION 50-W / flat basis
- Battery adapter
- 4 Batteries, 1.5 V, size AAA (LR03;MICRO;UM4)
- Wooden storage case with manual

- 1 nivelSWISS WINKELMODELL 50-W / flache Basen
- Batterie-Adapter
- 4 Batterien, 1.5 V, Typ AAA (LR03;MICRO;UM4)
- Holzetui mit Bedienungsanleitung

050-200-213-010

- 1 nivelSWISS ANGULAR VERSION 50-W / prismatic bases
- Battery adapter
- 4 Batteries, 1.5 V, size AAA (LR03;MICRO;UM4)
- Wooden storage case with manual

- 1 nivelSWISS WINKELMODELL 50-W / prismatische Basen
- Batterie-Adapter
- 4 Batterien, 1.5 V, Typ AAA (LR03;MICRO;UM4)
- Holzetui mit Bedienungsanleitung

050-200-243-010

Calibration Certificate:

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



Kalibrierzertifikat:

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



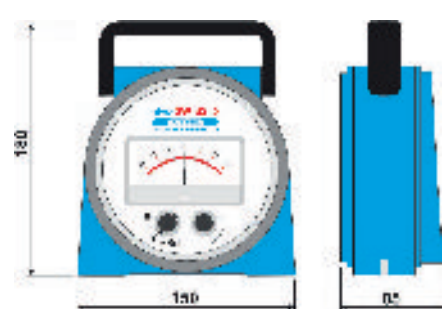
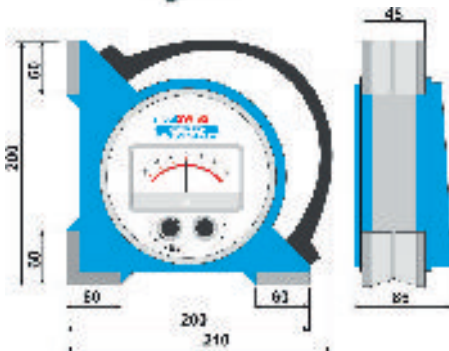
nivelSWISS 50-W

Angular type
Winkelmodell



nivelSWISS 50-H

Horizontal type
Horizontalmodell



Options and accessories for
nivelSWISS ANGULAR and HORIZONTAL TYPE

Battery adapter for nivelSWISS, incl. 4 batteries

1 Set of spare batteries for battery adapter /
4 x 1.5 V, size AAA

Complete Cable Kit connecting nivelSWISS to PC (for two instru-
ments) consisting of:

- Leveladapter 2000 with all necessary cables
- Software LEVELSOFT PRO (full version)

Software LEVELSOFT PRO full version

Software LEVELSOFT PRO, second license

Software LEVELSOFT PRO, updates

Spare handle for nivelSWISS HORIZONTAL TYPE

Spare handle for nivelSWISS ANGULAR TYPE

Wooden storage case for both versions

Measuring base made of granite for
nivelSWISS HORIZONTAL VERSION 50H
with 2 threaded bushings M6 / distance=130 mm

- Base length 200 mm
- Base length 250 mm
- Base length 500 mm

Optionen und Zubehör zu nivelSWISS
HORIZONTAL- und WINKELMODELL

Batterie-Adapter zu nivelSWISS, inkl. 4 Batterien

1 Satz Ersatzbatterien zu Batterie-Adapter /
4 x 1.5 V, Typ AAA

Komplettes Interface von nivelSWISS zu PC (für zwei Messgeräte)
bestehend aus:

- Leveladapter 2000 mit sämtlichen Kabeln
- Software LEVELSOFT PRO (Vollversion)

Software LEVELSOFT PRO Vollversion

Zweitlizenz für software LEVELSOFT PRO

Software LEVELSOFT PRO, Updates

Ersatzgriff zu nivelSWISS HORIZONTALMODELL

Ersatzgriff zu nivelSWISS WINKELMODELL

Holzetui für beide Modelle

Hartgestein-Messbasis zu
nivelSWISS HORIZONTALMODELL 50H
mit 2 Gewindeeinsätzen M6 / Abstand 130 mm

- Basislänge 200 mm
- Basislänge 250 mm
- Basislänge 500 mm

P/N Art. Nr.

550-1-00042

050-BATT-SET

024-000-232-050

024-000-LEVEL-1

024-000-LEVEL-2

Free of Charge
www.wylerag.com

675-130-080-050

420-050-0000

682-304-138-334

051-200-124-130

051-250-124-130

051-500-124-130



WYLER Software / Software licence

In our continuous endeavour to provide not only high precision instruments, but also measuring solutions we are continuously further improving our existing software as well as developing new software. The purpose of these software products is to enable the user to solve his specific measuring task as efficient and as accurate as possible.

The main software packages, which are „ready to use“, are **copy protected**:

- **LevelSOFT**
- **MT-SOFT**
- **LabEXCEL WyBus**

Other packages like the WyBus module, which are software development tools, are provided against a small administration fee.

Licence key for Software

Free Test licence for 2 weeks

Above mentioned software can be downloaded and tested free of charge for a 2 weeks period.

Option 1: Download from the Internet

If you have access to the Internet you can download the software you would like to test from our homepage www.wylerag.com under "software download". After installing the software you have to remain on-line and have to register yourself in order to get a test licence. This test licence will be valid for 2 weeks.

Option 2: no access to the Internet

If you do NOT have access to the Internet please contact your local WYLER representative. He will provide you with a CD with the software and will help you to register the test licence.

Software key or Dongle key?

We provide 2 alternatives to install a purchased license:

Alternative 1: Hardware Dongle

If you are planning to use the software on several PC's, e.g. if you have more service technicians than WYLER instruments, we would strongly recommend to use a Dongle key against a surcharge:

- The software can then be installed on all the PC's; but you can only measure with the PC where the Dongle is installed
- All other PC's are in a "Viewer only" mode. That means: you can view the results and print them but you can not measure; neither with instruments nor can you enter values manually
- We recommend in such a case to keep the Dongle IN the transport case of the instrument. This ensures that the technician using the instrument always has access to the licensing Dongle

MEASURING SOFTWARE MESS-SOFTWARE

Software LICENSE / Software LIZENZ

1 of/von 1

SOFTWARE LICENCE KEY
SOFTWARE LIZENZ
 for
SW LEVELSOFT PRO
SW MT-SOFT
SW LabEXCEL WyBus

WYLER Software / Software Lizenz

Wir verbessern und erweitern unsere Software Pakete kontinuierlich, mit dem Ziel, nicht nur hochpräzise Messinstrumente anbieten zu können, sondern auch Messlösungen. Dabei soll der Kunde mit Hilfe dieser Software seine Messaufgaben effizient und präzise lösen können.

Die wichtigsten Software Produkte sind **kopiergeschützt**:

- **LevelSOFT**
- **MT-SOFT**
- **LabEXCEL WyBus**

Andere Software-Pakete wie das WyBus Modul sind Hilfsmittel für den Software-Entwickler und werden dem Kunden gegen eine kleine Schutzgebühr überlassen.

Software Lizenz

Kostenlose Test-Lizenz für 2 Wochen

Die oben erwähnten Software-Produkte können heruntergeladen und für 2 Wochen kostenlos getestet werden.

Option 1: Vom Internet herunterladen

Falls Sie Zugang zum Internet haben, können Sie die gewünschte Software von unserer Homepage www.wylerag.com herunterladen. Nach der Installation der Software müssen Sie online bleiben und sich registrieren und erhalten dann eine Testlizenz. Diese Testlizenz ist anschliessend für 2 Wochen gültig.

Option 2: Kein Internetzugang

Falls Sie KEINEN Internetzugang haben, möchten wir Sie bitten, Ihren lokalen WYLER Händler zu kontaktieren. Er wird Ihnen anschliessend eine CD mit der Software zur Verfügung stellen und Ihnen helfen die Testlizenz zu aktivieren.

Software Schlüssel oder Dongle Schlüssel?

Sie haben 2 Möglichkeiten eine gekaufte Lizenz zu installieren:

Alternative 1: Hardware Dongle

Wenn Sie beabsichtigen, die Software auf mehreren PCs zu benutzen, das heisst, wenn Sie z.B. mehr Service-Techniker als Instrumente haben, dann empfehlen wir Ihnen (gegen einen Aufpreis) den Dongle Schlüssel:

- Die Software kann dann auf allen PCs installiert werden; aber es kann nur mit jenem PC gemessen werden, auf welchem der Dongle installiert ist
- Alle anderen PCs sind im "Viewer" Mode, das heisst, Sie können Messresultate anschauen und ausdrucken, jedoch nicht messen; weder mit den angeschlossenen Instrumenten, noch ist es möglich Werte manuell einzugeben
- Wir empfehlen Ihnen den Dongle im Instrumentenkoffer zu belassen. Damit ist sichergestellt, dass jener Service-Techniker, der das Messset mitnimmt, auch den Software Schlüssel hat



Alternative 2: Software key

If you have access to the Internet and if you are NOT planning to use the software on more than one PC, a **software key** is the most convenient solution:

- You can download the latest version from the internet
- After download you install the software and register it on the internet
- If you decide to buy the software licence we will simply change your status on our licensing server after receipt of the purchasing confirmation from the local WYLER representative
- Getting a new licence key, e.g. after purchasing of an additional module, is very fast and efficient

Alternative 2: Software Schlüssel

Wenn Sie Zugang zum Internet haben und wenn Sie NICHT die Absicht haben die Software auf mehreren PCs zu benutzen, dann ist der **Software Schlüssel** die einfachste und bequemste Lösung:

- Sie können die aktuellste Software Version vom Internet herunterladen
- Danach installieren Sie die Software und registrieren Sie im Internet
- Wenn sie sich entschlossen haben die Software zu kaufen, werden wir Ihren Status auf dem Lizenz-Server ändern, sobald wir die Bestätigung für den Kauf der Software vom lokalen WYLER Vertreter erhalten haben
- Falls Sie sich später entscheiden, ein zusätzliches Modul zu Ihrer Software zu kaufen, kann die Lizenz rasch und einfach angepasst werden.



Software MT-SOFT



Software Levelsoft PRO



Software LabEXCEL WyBus

Dongle for/für	P/N Art-Nr.
Software Levelsoft PRO	024-DONGLE-LS
Software MT-SOFT	024-DONGLE-MT
Software LabEXCEL WyBUS	024-DONGLE-WY



More than 20 years ago WYLER AG introduced the first software for measuring flatness of surfaces and lines up to the final printing of a required protocol in an easy and quick way. Also part of such a software is the measurement of two perpendicular lines with the possibility of measuring the squareness of objects measured in this way. The possibilities for the use of such a software with which the straightness errors and flatness errors can be determined are numerous.

The long-time experience in this highly specialized field of flatness measurement led to the constant improvement of the legendary software „LEVELSOFT“.

The latest available version, the software „LEVELSOFT PRO“ incorporates all the know-how acquired over the years.



Die Firma WYLER AG hat schon vor über 20 Jahren die ersten Software Programme geschrieben, mit deren Hilfe die Ebenheit von Flächen und Linienzügen auf schnelle und einfache Art und Weise ermittelt und protokolliert werden konnte. Selbstverständlich gehört zur Bestimmung der Ebenheit von Linienzügen auch die Möglichkeit zwei rechtwinklig zueinander stehende Linienzüge miteinander zu vergleichen und somit die Rechtwinkligkeit festzustellen.

Die langjährigen Erfahrungen auf dem Spezialgebiet der Ebenheitsmessung hat dazu geführt, dass die weltweit legendäre, ursprüngliche Software „LEVELSOFT“ immer wieder den aktuellen Gegebenheiten und Bedürfnissen angepasst wurde.

Die neueste Version „LEVELSOFT PRO“ bringt nun all diese Erkenntnisse optimal zur Geltung.

USER FRIENDLY / BENUTZERFREUNDLICHKEIT

A number of new exciting features are incorporated, such as e.g.:

- File handling is conform to most of the Windows applications
- Special templates are easily created and saved for later use
- Easily comprehensive pictograms are incorporated
- Commands are possible with mouse click or keyboard
- Easy document print out
- Print out of logo on protocol head
- Automatic definition of quality according to various standards

A great deal of care was used during the software development on user-friendliness. Already in all the predecessors of this software it was always the goal to make the use of the software as easy as possible.

People with little or no software experience should be able to work with the software and the connected instruments in the shortest possible time.

The introduction of easily recognised pictograms will guide through the various menus. The different measuring tasks can be done without difficulties.



A number of additional languages have been incorporated to take advantage of the internationality of the today's metrology engagements. The set-up allows to measure in one language and print the required protocols in any of the available languages.

Eine Fülle von Neuheiten sind in der Software eingebaut, wie z.B.:

- Datenverwaltung konform zu Windows-Anwendungen
- Mess- und Druckvorlagen einfach zu gestalten
- Aussagekräftige Piktogramme für die Menüführung
- Alle Befehle sind für Maus- und Tastaturbenutzung
- Einfache Druckverwaltung
- Eigene Logos können im Protokoll eingefügt werden
- Automatische Bestimmung der Qualität nach diversen Normen

Bei der Entwicklung dieser Software wurde ein spezielles Augenmerk auf die Benutzerfreundlichkeit gelegt. Wie schon bei den Vorgängerversionen ist das Ziel bei der Nutzung dieser Software die einfache Handhabung. Auch Personen ohne grosse Computer- oder Softwarekenntnisse sollen innert kürzester Zeit mit der Software und den zugehörigen Messinstrumenten effizient umgehen können.

Die einfach verständlichen Piktogramme führen durch die diversen Menüs. Ohne grosse Schwierigkeiten können die unterschiedlichen Messaufgaben durchgeführt werden.

Eine wesentliche Erweiterung des Anwendungsbereiches wurde durch die Einführung zusätzlicher Anwendungssprachen geschaffen. Dies erlaubt unter anderem die Messung in einer Sprache durchzuführen und im Bedarfsfall in einer Fremdsprache die notwendigen Protokolle auszudrucken.





SET-UP / GRUNDEINSTELLUNGEN

Often repeated measurements set-up are easily installed as layout templates to be loaded on requirement.

When WYLER measuring instruments are connected, the software will automatically recognise the type and the sensitivity of the equipment used.

Instruments of other origin can also be connected, provided that their output signal is compatible.

All commonly used measuring units can be installed in the set-up. It is, however, also possible with no effort to measure in one unit and to print the data in another measuring unit if required.

Printer set-up is easily possible. In the protocols the user's logo or text information can be incorporated.



Wiederkehrende Messvorgänge können als Vorlagen abgespeichert werden und bei Bedarf jederzeit aktiviert werden.

Bei Verwendung von WYLER Messinstrumenten erfolgt eine automatische Erkennung der angeschlossenen Hardware einschliesslich der Instrumenteempfindlichkeit. Fremdinstrumente mit passenden Ausgangssignalen können ebenfalls angeschlossen werden.

Die gängigen Masseinheiten können voreingestellt werden. Es ist jedoch auch ohne weiteres möglich die Masseinheiten für das Protokoll anders zu wählen als für die Messung.

Druckereinstellungen und Vorlagen für Protokolle werden einmal erfasst und später nach Bedarf abgerufen. Logos und Schriftzüge von Anwendern können platziert werden.



MEASURING OBJECTS / MESSOBJEKTE

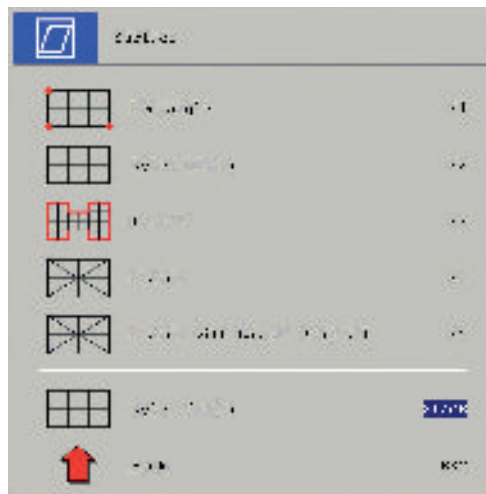
A great variety of measuring tasks can be done easily and quickly with the support of the software. In all the possible choices the software will guide through the task by using the menus through all the required steps, right until the end of the measurement and the printout of the protocol.

The most commonly used measuring tasks are the following:

- Lines
- Parallels
- Surfaces
- Squareness

In the submenus available, a number of additional information is giving all the details for numerous specialties of the customers requirements.

A very important new feature is the possibility to measure partial areas of a surface.



Eine ganze Reihe von unterschiedlichen Messaufgaben können mit Unterstützung der Software durchgeführt werden. Auch hier bietet die Software LEVELSOFT PRO die notwendige Menüauswahl und führt durch all die notwendigen Schritte bis zur Fertigstellung des Messprotokolls.

Zu den wichtigsten Messobjekten gehören:

- Linien
- Parallele
- Flächen
- Rechtwinkligkeit

Dabei sind in den Untermenüs jeweils viele zusätzliche Varianten zu finden, welche all die vielen zusätzlichen Kundenwünsche abdecken.

Eine ganz wesentliche Neuerung ist die Möglichkeit zur Vermessung von partiellen Flächen einer Ebene.

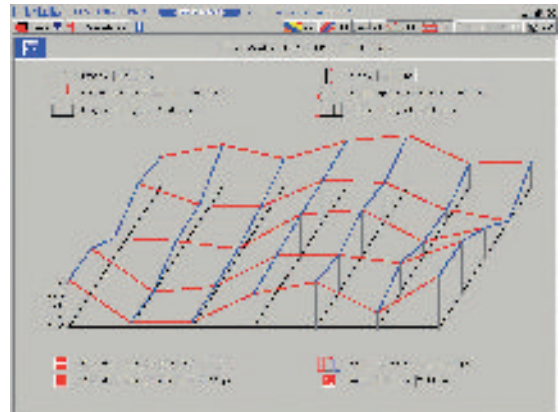
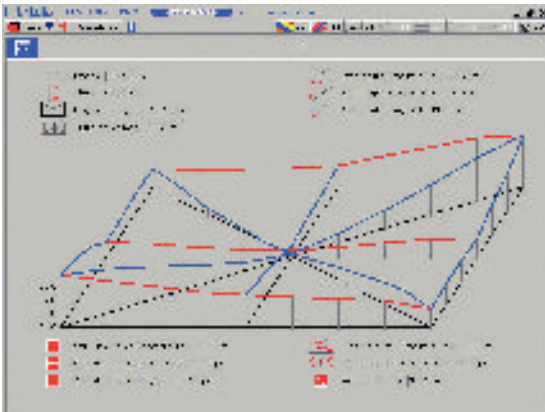


LEVELSOFT PRO

SOFTWARE FOR FLATNESS AND
GEOMETRICAL MEASUREMENTS

SOFTWARE FÜR EBENHEITS- UND
GEOMETRIEBESTIMMUNG

STANDARDS AND SPECIFICATIONS / NORMEN UND SPEZIFIKATIONEN



The measurements can be performed in the most commonly used measuring units. The measuring result, the flatness error, is mostly used to define a quality of a surface. This quality is in the different countries defined according to various international standards. With the software LEVELSOFT PRO the surface quality is automatically defined and can be printed accordingly. The possible standards available are:

- | | |
|---------------------|---|
| • DIN 876 | Standards in countries with metric system / Normen in Ländern mit metrischem System |
| • JIS | Japanese standards / Japanische Normen |
| • GGG-P-463c | US standards / US-Normen |
| • BS 817 | British standard / Britische Normen |
| • ISO 8512 | International standard / Internationale Norm |
| • GOST | Russian standard / Russischer Standard |

The best possible choice of measuring instruments in combination with the software is one of the well known inclination instruments of the family BlueSYSTEM (BlueLEVEL + BlueMETER).

The newly developed „Flexbase“ is especially suitable for the measurement of the flatness in the U-Jack method.



Optimale Messinstrumente in Kombination mit der Software sind die bekannten Geräte der Familie BlueSYSTEM (BlueLEVEL + BlueMETER).

Diese Instrumente sind in vielfältiger Ausführung erhältlich. Die neu entwickelte „Flexbasis“ ist besonders geeignet für die Ebenheitsmessung nach der Methode U-Jack.

SYSTEM REQUIREMENTS / SYSTEM-ANFORDERUNGEN

- Microsoft Windows 2000 / XP, Service Pack 2 / VISTA
- Pentium III
- Minimum 32 MB RAM
- Graphic card 800x600 Pixel
- CD-ROM
- Hard disk with minimum free space of 3 MB / Festplatte mit mindestens 3 MB freiem Speicherplatz
- Sound card is an advantage / Soundkarte ist von Vorteil

Scope of delivery:

Lieferumfang:

P/N / Art. Nr.

Software LEVELSOFT PRO full version	Software LEVELSOFT PRO Vollversion	024-000-LEVEL-1
Software LEVELSOFT PRO / Update version for licensed users of LEVELSOFT PRO	Software LEVELSOFT PRO / Update von Software LEVELSOFT PRO	Download from/von Homepage WYLER AG (www.wylerag.com)
Software LEVELSOFT PRO / Upgrade version for licensed users of a former version of software LEVELSOFT	Software LEVELSOFT PRO / Upgrade von Vorgängerversion	024-000-LEVEL-U
Software LEVELSOFT PRO, second license	Software LEVELSOFT PRO / Zweitlizenz	024-000-LEVEL-2
Software LEVELSOFT PRO LIGHT Software for standard flatness and straightness measurements. Levelsoft Pro light is a simplified version of Levelsoft Pro to cover the specific requirements for standard flatness and straightness measurement. It is therefore limited to the following functionality:	Software LEVELSOFT PRO LIGHT Software für Standard Ebenheits- und Geradheitsmessungen Levelsoft Pro light ist eine vereinfachte Version von Levelsoft Pro, welches die spezifischen Anforderungen für Standard Ebenheits- und Geradheitsmessungen abdeckt.	024-000-LEVEL-L
Flatness measurement: • WYLER Grid • U-Jack	Ebenheitsmessung: • WYLER Grid • U-Jack	
Straightness measurement: • single line	Geradheitsmessung: • einzelne Linie	



MT-SOFT

MACHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE

Software for the definition of machine tool geometry
Software zur Vermessung von Maschinengeometrien

Already more than 20 years ago WYLER AG wrote the first software to facilitate the measurement and the evaluation of flatness and straightness. Through continuous enhancements this development was leading to the actual version of the well-known and well-established LEVELSOFT.

Listening to customers we learned that for complex machines LEVELSOFT had its limitations.

The new software **MT-SOFT** (Machine Tool Inspection Software) allows now to go beyond these limitations.

For a highly skilled, specialized mechanic with a long time experience it was quite clear how and where he was supposed to measure a machine tool in order to take the necessary corrective action, mostly by mechanical adjustment and by scraping. The objects machined today are getting more and more complex and the quality requirements are increasing constantly. This situation has called for larger, more powerful and more complex machine tools with the respective requirements for higher accuracy. The geometry checking of a machine tool as a fundamental pre-condition for a high quality production brings the test personal and the classically used instrumentation to their limitation.

A number of methods are presently available for the determination of the **total system error of a machine**. It is, however, very demanding to determine the source of the possible errors in order to make the necessary corrections.

The major goal for developing the software MT-Soft was to fill exactly this gap and to supply the engineer with a tool with which he can take the necessary measurements and actions not only in the early stage of the manufacturing process of a new machine tool but also during the final assembly as well as in the maintenance and repair phase.

The newly developed software MT-Soft allows to measure independently various geometrical elements of a machine with standard inclination measuring instruments. The individual measuring results can be saved and consolidated 3-dimensionally allowing the determination of the total error of the machine. A simple example of the great variety of the possibilities of the software is e.g. the measurement of the vertical spindle in relation to a horizontal guide way of a machine tool. The logical layout and the clear structure of the software allows to easily measure even complex machines.

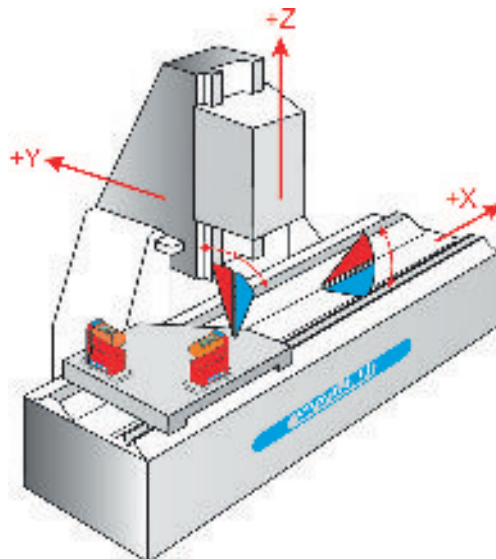
Bereits vor mehr als 20 Jahren hat die WYLER AG die ersten Software Programme geschrieben, um das Messen und die Ermittlung von Geradheit und Ebenheit zu ermöglichen. Durch kontinuierliche Weiterentwicklung entstand die heute in der Praxis erprobte und bewährte Software LEVELSOFT.

Von unseren Kunden lernten wir, dass LEVELSOFT bei der Anwendung auf komplexen Maschinen Grenzen gesetzt sind.

Die neue Software **MT-SOFT** (Machine Tool Inspection Software) erlaubt es nun, diese Grenzen zu überwinden.

Ein gut ausgebildeter und spezialisierter Mechaniker oder Schaber mit langjähriger Erfahrung wusste jeweils genau, wo er bei einer Werkzeugmaschine messen musste um herauszufinden, wieviel und wo korrigiert werden sollte, um allfällige Fehler in der Maschinengeometrie auszumerken. Heute wird die Herstellung von Werkstücken jedoch immer anspruchsvoller und verlangt damit nach grösseren und komplexeren Maschinen mit laufend höheren Qualitätsanforderungen. Das Vermessen solcher Werkzeugmaschinen, als Basis für die Fertigungsqualität, stellt höchste Anforderungen an das Montage- und Prüfpersonal wie auch an die herkömmlich verwendeten Prüfmittel.

Es existieren heute bereits Methoden um den **Gesamtfehler von fertig montierten Maschinen** zu messen. Hingegen ist es sehr schwierig aus diesen Resultaten heraus zu bestimmen, woher der Fehler kommt und wie er korrigiert werden kann.



Das Ziel von WYLER AG bei der Entwicklung der MT-Soft war es, genau diese Lücke zu füllen und dem Maschinenbauer ein Instrument in die Hand zu geben, mit welchem sowohl während dem Aufbau einer neuen Maschine, wie auch während späteren Unterhaltsarbeiten, Fehler ermittelt und gezielt korrigiert werden können.

Die Software MT-Soft bietet die Möglichkeit mit Standard Neigungsmessgeräten die einzelnen Elemente einer Maschine unabhängig voneinander zu vermessen, diese Messwerte abzuspeichern und am Schluss die Resultate räumlich miteinander zu integrieren und daraus konsistente Aussagen über die Gesamtgenauigkeit der Werkzeugmaschine abzuleiten. So können zum Beispiel vertikale Spindelachsen in Relation zu den horizontalen Führungsbahnen vermessen werden. Der logische und klar strukturierte Aufbau der Software erlaubt es, auch komplexe Maschinen auf einfache Art und Weise zu vermessen.

Who are the users of the Software MT-SOFT? / An wen richtet sich die Software MT-SOFT?

- **Manufacturers** of complex and precision machine tools
- **Technicians** who are assembling and adjusting such machines on site
- **Owners and users** who need to reevaluate and correct the accuracy of such machines regularly
- **Maschinenbauer** von komplexen und präzisen Werkzeugmaschinen
- **Techniker**, welche Maschinen beim Kunden montieren und einrichten
- **Benutzer von Maschinen**, welche die Geometrie von Maschinen in regelmässigen Abständen überprüfen und korrigieren wollen



MT-SOFT

MACHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE

Software for the definition of machine tool geometry
Software zur Vermessung von Maschinengeometrien

Where is the pay back of an investment into MT Soft? / Warum lohnt sich die Investition in MT Soft?

Increased quality

- Eliminating geometrical errors already during manufacturing reduces the risk for surprises during the acceptance test procedure
- Rotational errors of components can be excluded prior to assembly
- Sustainable quality assurance due to the fact that the measurements are always carried out the same way

User friendliness

- Measuring templates with the exact definition of the measurement layout, the instruments used and the jigs applied have to be defined only once and can be re-used for future measurements
- Clear and easily understandable graphical presentation allowing the assessment of errors on individual geometrical elements
- Corporate identity: Users or owners company logotypes can easily be added to the protocols
- Each measurement is documented and each document is clearly assigned to one specific geometrical element of the machine
- If required only a short report can be printed
- Operator guidance and print-outs in several languages are possible

Cost effectiveness

- Reduced time per measuring task compared to other conventional methods
- Only the element which was re-worked or re-adjusted has to be measured again
- Due to its 3-dimensional analysis, pinpointing the source for the overall error is substantially facilitated, allowing an efficient adjustment of the elements and therewith of the total machine
- Once established and stored, complex measuring tasks can be carried out by less trained staff
- Software and measuring instruments out of one hand. WYLER AG has proven its competence with LEVELSOFT PRO and proven its customer oriented approach by providing regular and free software updates

Verbesserte Qualität

- Geometriefehler während der Herstellung der Elemente eingrenzen erspart Überraschungen bei der Abnahmeprüfung
- Rotationsfehler von Maschinenkomponenten vor der Montage ausschliessen
- Nachhaltige Qualitätssicherung durch gleichbleibende Durchführung der Messungen

Bedienungsfreundlichkeit

- Messvorlagen mit präzisen Angaben der Position der einzelnen Messpunkte, der zu verwendenden Neigungsmesser, der benötigten Messvorrichtungen und mit grafischer Führung des Messtechnikers während der Messung werden einmal erstellt und stehen für künftige Messungen zur Verfügung
- Leicht verständliche, grafische Darstellung zur Beurteilung der Abweichungen an einzelnen Geometrielementen
- Corporate identity: Ausdrucken von Messprotokollen mit eigenem Logo. Einfaches Einfügen eigener Logos in die Software, damit diese auf den Messprotokollen erscheinen
- Jede einzelne Messung wird dokumentiert und kann dem einzelnen Element eindeutig zugeordnet werden
- Auf Wunsch kann auch nur ein Kurzbericht gedruckt werden
- Mehrsprachige Benutzerführung und Protokollausdrucke

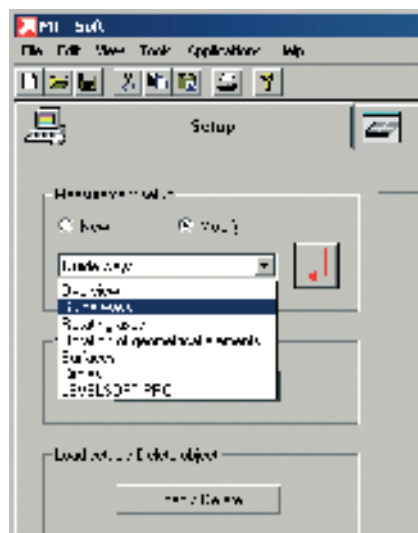
Wirtschaftlichkeit

- Reduzierter Zeitaufwand für die Durchführung der Messungen gegenüber herkömmlichen Methoden
- Nur jene Elemente, welche nochmals nachgearbeitet oder neu ausgerichtet werden, müssen auch nochmals gemessen werden
- Die 3-dimensionale Analyse erlaubt es, die Fehlersuche wesentlich zu erleichtern. Damit können gezielt jene Elemente nachgearbeitet oder korrigiert werden, die notwendig sind, wodurch eine effiziente Ausrichtung der gesamten Maschine ermöglicht wird
- Durchführung von wiederkehrenden komplexen Messungen durch Mitarbeiter mit geringerem Fachwissen möglich
- Software und Messgeräte aus einer Hand. Die Firma WYLER AG hat mit der Software LEVELSOFT PRO die Kompetenz und den Kundenservice durch regelmäßige, kostenfreie Updates vielfach unter Beweis gestellt

What can be measured with MT-SOFT? / Welche Messaufgaben können mit der Software MT-SOFT durchgeführt werden?

- All types of horizontal and vertical guide ways
- Rotating axis, e.g. rectangularity between the horizontal surface of a working table and a vertical spindle
- Rotation of machine tool elements: PITCH and ROLL
- Circles: flatness and angular deviations of circular horizontal paths
- Surfaces: Measurement of surfaces

The well known SOFTWARE LEVELSOFT PRO to measure flatness as well as straightness can as a complementary module easily be integrated in MT-SOFT.



- Alle Arten und Formen von horizontalen und vertikalen Führungsbahnen
- Rotierende Achsen, z.B. Bestimmung der Rechtwinkligkeit zwischen der Oberfläche eines Arbeitstisches und einer vertikalen Arbeitsspindel
- Rotation von Maschinenelementen: Vermessung und Registrierung der Geometriefehler STAMPFEN und ROLLEN an Maschinenelementen
- Kreise: Ebenheit und Lageabweichung von horizontalen Kreisbahnen
- Flächen: Vermessung von Flächen

Die bewährte SOFTWARE FÜR EBENHEITS- UND GEOMETRIEBESTIMMUNG LEVELSOFT PRO ist als Ergänzungsmodul in der Software MT-SOFT integriert.



Templates

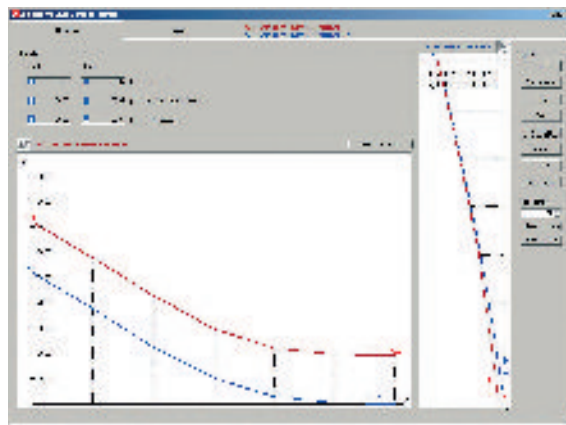
There is a choice of several predefined templates for each new measuring task.

Comparison of Measurements (Applications)

In order to allow a comparison of several individual measurements, e.g. a horizontal guide way in relation to a vertical spindle, each measurement has to be carried out in "absolute-mode". The software will guide the user to carry out a **reversal measurement** prior to each measuring task to determine the exact zero point of the instrument.

The measuring values are then calculated taking the offset into account.

Comparison of the horizontal and the vertical guide way of the same machine tool



MT-SOFT

MACHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE

Software for the definition of machine tool geometry
Software zur Vermessung von Maschinengeometrien

Messvorlagen

Es stehen verschiedene „Messfiguren“ als Vorlagen zur Verfügung.

Vergleich von Messungen (Applikationen)

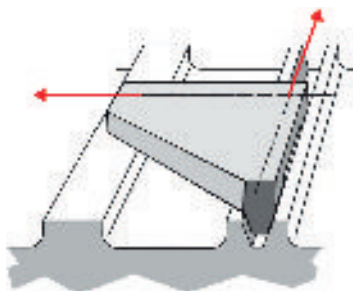
Um später die unterschiedlichsten Messungen miteinander vergleichen zu können, z.B. eine horizontale Führungsbahn mit einer vertikalen Spindel, ist es notwendig, die Messung im **Absolut-Modus** durchzuführen. Dazu wird vor der Messung eine sogenannte **Umschlagmessung** mit dem Messgerät durchgeführt, um den Null-Offset des Gerätes zu ermitteln.

Dieses Verfahren ist Bestandteil der Software und der so ermittelte Null-Offset wird automatisch während der Messung bei jeder Messwerterfassung berücksichtigt.

Vergleich der horizontalen mit der vertikalen Führungsbahn derselben Werkzeugmaschine

What can be measured with the software MT-SOFT?

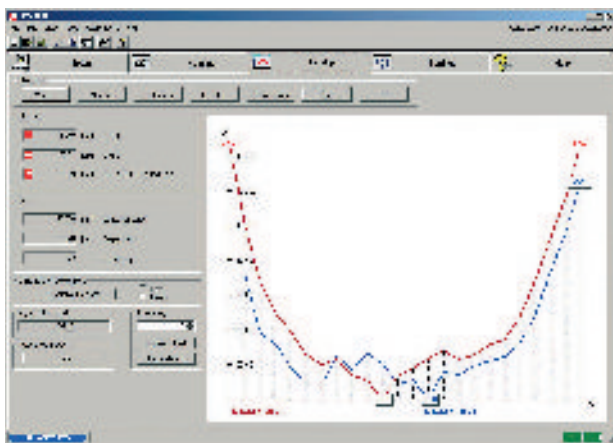
- All types of **horizontal** and **vertical** guide ways



Guide ways
Führungsbahnen

Welche Messaufgaben können mit der Software MT-SOFT durchgeführt werden?

- Alle Arten und Formen von **horizontalen** und **vertikalen Führungsbahnen**



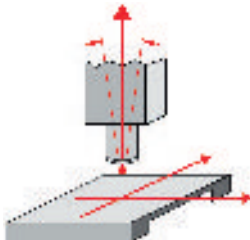


MT-SOFT

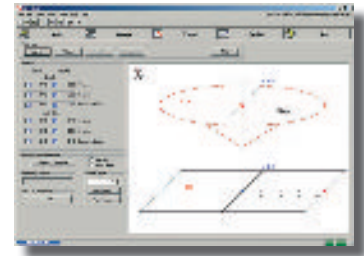
MACHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE
Software for the definition of machine tool geometry
Software zur Vermessung von Maschinengeometrien

- **Rotating axis**, e.g. rectangularity between the horizontal surface of a working table and a vertical spindle

- **Rotierende Achsen**, z.B. Bestimmung der Rechtwinkligkeit zwischen der Oberfläche eines Arbeitstisches und einer vertikalen Arbeitsspindel

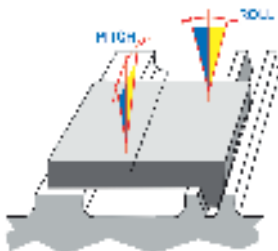


Rotating axis
Rotierende Achsen

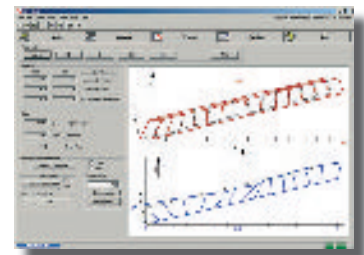


- **Rotation of machine tool elements: PITCH and ROLL**

- **Rotation von Maschinen Elementen: PITCH und ROLL**

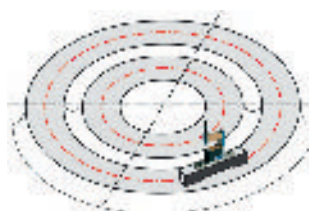
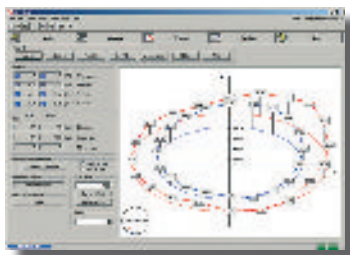


Rotating machine elements
Rotation von Maschinen Elementen

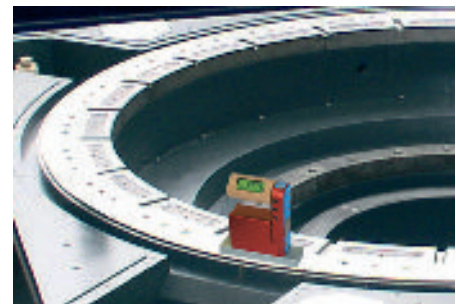


- **Circles**: Flatness and angular deviations of circular horizontal paths

- **Kreise**: Ebenheit und Lageabweichung von horizontalen Kreisbahnen

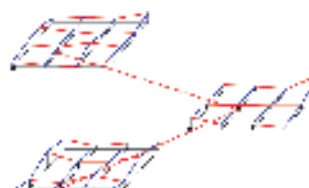
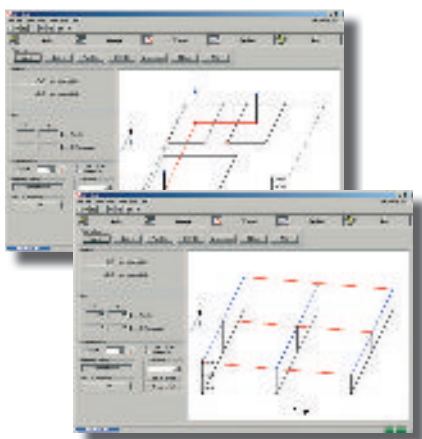


Circles
Kreise



- **Partial surfaces**: Flatness and relative position of several independent surfaces (co-planarity)

- **Flächen**: Ebenheit und Lageabweichung von Teilflächen (Koplanarität)



Surfaces
Flächen





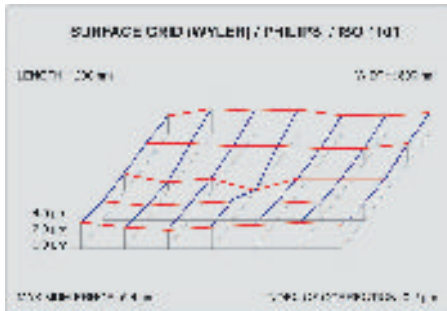
MT-SOFT

MACHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE

Software for the definition of machine tool geometry
Software zur Vermessung von Maschinengeometrien

• LEVELSOFT PRO

The well known software LEVELSOFT PRO to measure flatness as well as straightness is available as an optional module within MT Soft as well



Example of a measuring result MT-SOFT

The lower left graphics shows the **result of the measurement of the circular bearing support of a turning table**. Besides the flatness of the inner and the outer circle there is an indication of perpendicular error of each circle to the z-axis as well. The number of numerical values shown can be chosen.

The lower right graphics shows the same measurement in a „cross section view“.

The results can be printed either as a **short report** with minimal information on measuring values and the perpendicular error or as a **detailed complete report**.

• LEVELSOFT PRO

Die bewährte SOFTWARE für Ebenheits- und Geometriebestimmung
LEVELSOFT PRO ist wahlweise auch als Bestandteil der Software MT-SOFT erhältlich

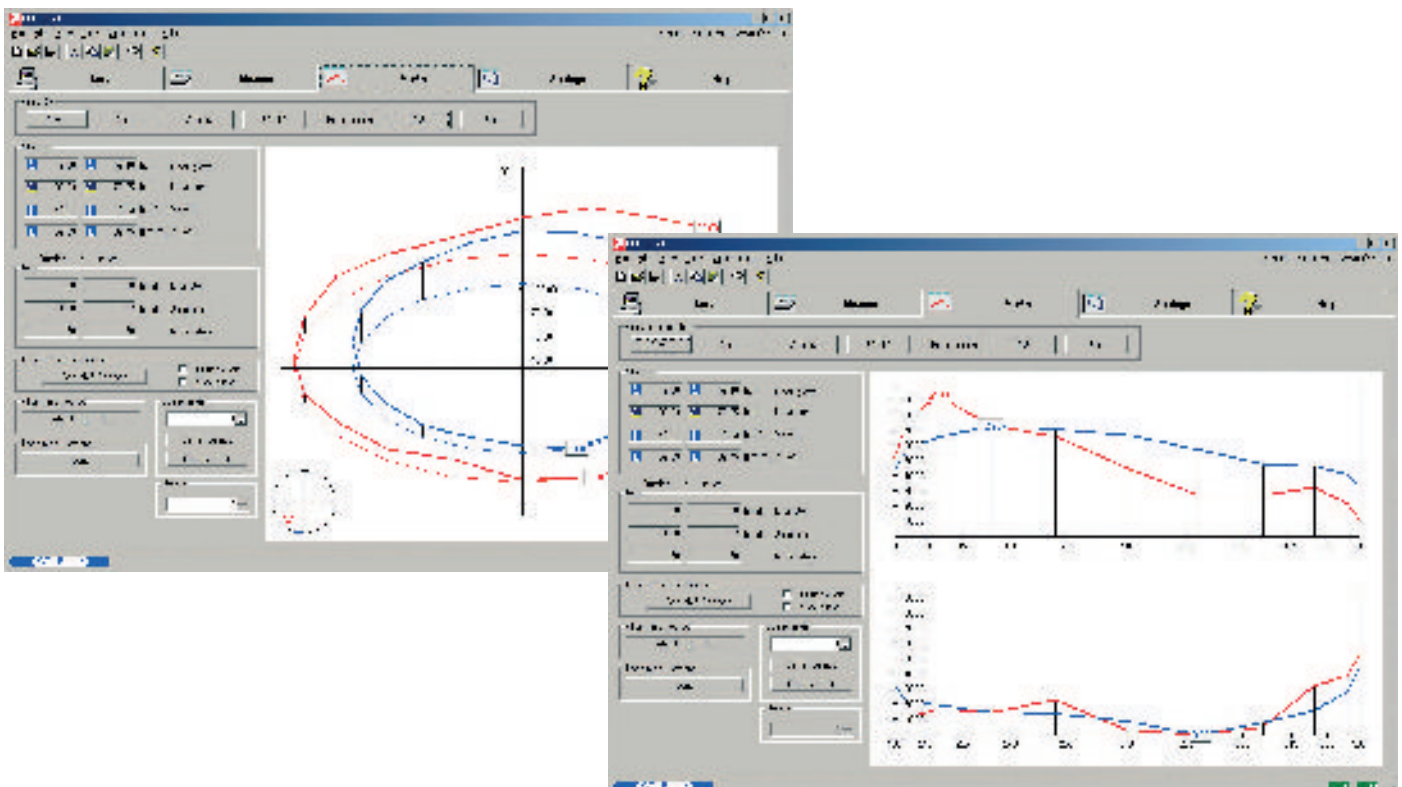


Beispiel eines Messresultates MT-SOFT

In der Abbildung unten links ist die **Auswertung einer Messung an den Lagerstellen eines Rundtisches** dargestellt. Neben der Ebenheit des inneren und des äußeren Kreises ist auch die Lotabweichung der beiden Ebenen zur Z-Achse angegeben. Die numerischen Werte der einzelnen Messpunkte lassen sich stufenweise ein- und ausschalten.

Die Abbildung unten rechts zeigt dieselbe Messung im „Querschnitt“ (Projektion) dargestellt.

Die Messresultate können nun entweder als **Arbeitsbericht**, mit minimalen Angaben der Messwerte und der Lotabweichung, oder als **detaillierter Gesamtbericht** ausgedruckt werden.





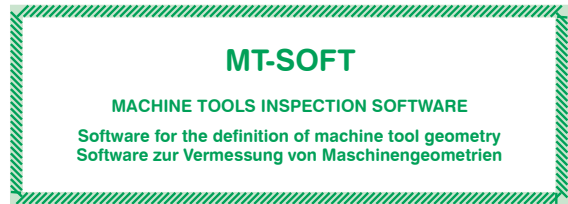
FLEXBASE WYLER

The new **FLEXBASE** can be an interesting option for some of the applications since the step length is continuously adjustable between 70 and 270 mm.

For even larger step length special measurement bases made of granite are recommended, which can be tailor made according to customer requirements.



Measuring instrument with flexbase



FLEXBASIS WYLER

Eine Bereicherung für die Vermessung von Maschinenelementen mit unterschiedlichen Schrittlängen ist die neue **FLEXBASIS**. Die Schrittdistanz lässt sich stufenlos von 70 ... 270 mm einstellen.

Für noch grössere Schrittdistanzen eignen sich spezielle Messbasen aus Hartgestein, die individuell auf die Bedürfnisse der Anwender abgestimmt werden können.

Messgerät mit flexibler Basis

Some of the measurements may require specific **jigs**. They have to be provided by the user.

Die für einige der Messungen benötigten **Messvorrichtungen** können in den meisten Fällen durch den Benutzer selbst hergestellt werden.

All measurements are stored in a **SQL database**. With the use of the database and the fact that all measurements are done in absolute mode it is possible to compare individual measurements with each other. As an example the rectangularity, respectively the discrepancy to the perpendicular, between a horizontal plane and a vertical spindle can be determined.

Sämtliche Messungen werden in einer **SQL-Datenbank** abgespeichert. Dank dieser Datenbank und der Messung der Maschinenelemente im Absolut-Modus ist es möglich, verschiedene Elemente derselben Maschine miteinander zu vergleichen. Dank diesem Vergleich kann z.B. die Rechtwinkligkeit, bzw. die Lotabweichung, in der X- und Y-Achse einer horizontalen Führungsbahn zu einer vertikalen Spindel ermittelt werden.

Each measurement can be analyzed from various aspects: Depending on the task, the following **alignment methods** are available:

Die durchgeführten Messungen können anschliessend nach verschiedenen Gesichtspunkten analysiert werden. Je nach Messfigur stehen **folgende Ausrichtmethoden** zur Verfügung:

- Alignment method **ABSOLUTE**
- Alignment method according to **END POINTS**
- Alignment method according to **LINEAR REGRESSION**
- Alignment method according to **ISO 1101**

- Ausrichtmethode **ABSOLUT**
- Ausrichtmethode nach **ENDPUNKTEN**
- Ausrichtmethode nach **LINEARER REGRESSION**
- Ausrichtmethode nach **ISO 1101**

All the above alignment methods are described in detail in the manual.

Die einzelnen Ausrichtmethoden sind im Handbuch im Detail erläutert.

All relevant WYLER measuring instruments are compatible with MT-Soft. Nevertheless for the measurement of machine elements the use of instruments with wireless transmission has proven to facilitate the task substantially, making them the instrument of choice!

Alle relevanten WYLER-Messgeräte sind kompatibel zur Software MT-SOFT. Für die Vermessung von Maschinenelementen haben sich die neuen Messgeräte mit Datenübermittlung per Funk sehr bewährt und werden immer beliebter.



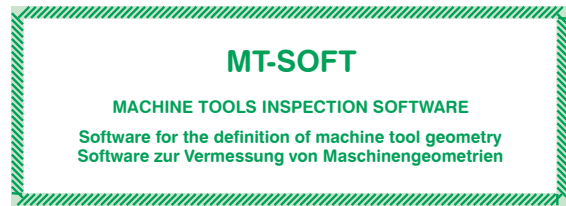
Engineer Set NT with
data transmission by cable
Monteurset NT mit
Datenübermittlung über Kabel



BlueSYSTEM Engineer Set with
wireless data transmission
BlueSYSTEM-Monteurset mit
Datenübermittlung per Funk



BlueSYSTEM BASIC Engineer Set
Monteurset BlueSYSTEM BASIC



SYSTEM REQUIREMENTS

- Microsoft Windows 2000 / XP Service Pack 2 / VISTA
- Pentium III
- Minimum 32 MB RAM
- Graphic card 800x600 Pixel
- CD-ROM
- Hard disk with minimum free space of 3 MB / Festplatte mit mindestens 3 MB freiem Speicherplatz
- Sound card is an advantage / Soundkarte ist von Vorteil

SYSTEM-ANFORDERUNGEN

SCOPE OF DELIVERY

Scope of delivery:

Software **MT-SOFT full version**,
incl. Levelsoft PRO

LIEFERUMFANG

Lieferumfang:

Software **MT-SOFT Vollversion**,
inkl. Levelsoft PRO

P/N / Art. Nr.

024-MT-SOFT

Modules:

Module:

Basic package including database, and the module for guideways
and rotating elements

Grundmodul mit der Datenbank und den Modulen für Führungsbah-
nen und Rotierenden Achsen

024-MT-SOFT-1 *)

Circles

Kreise

024-MT-SOFT-2 *)

Partial surfaces

Flächen

024-MT-SOFT-3 *)

Rotation of machine elements

Rotation von Maschinen Elementen

024-MT-SOFT-4 *)

Levelsoft as part of MT-SOFT

Levelsoft als Modul innerhalb MT-Soft

024-MT-SOFT-5 *)

Comparison of elements

Vergleich von Elementen

024-MT-SOFT-6 *)

*) MT Soft has a modular structure

*) MT-Soft hat einen modularen Aufbau

When ordering MT Soft the required modules have to
be specified

Bei der Bestellung von MT-Soft muss definiert
werden, welche Module benötigt werden

Software download and Upgrades / Updates

Download der Software und der Upgrades / Updates

MT-SOFT Software can be downloaded from the page www.wylerag.com. Since the software is modular the assigned licence key will only allow the use of the purchased modules. The procedure to install the licence key is very well defined in the manual. Whereas updates are always free of charge and can be downloaded from the homepage, for upgrades to new modules a new licence key has to be purchased and installed.

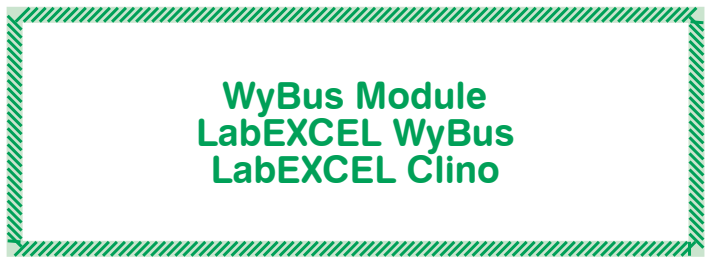
MT-SOFT kann von der homepage www.wylerag.com heruntergeladen werden. Da die Software modular aufgebaut ist, lässt der zugewiesene Lizenzschlüssel nur die Verwendung der gekauften Module zu. Die einzelnen Schritte zur Installation des Lizenzschlüssels sind im Handbuch detailliert beschrieben. Während Updates immer gratis von der Homepage heruntergeladen werden können, muss für Upgrades ein neuer Lizenzschlüssel gekauft und installiert werden.

Testlicence

Through your local WYLER distributor you can apply for a time limited testing licence of MT-Soft. When purchasing the software afterwards you just have to install the new licence key and you can keep the values already measured.

Testlizenz

In Absprache mit dem lokalen Vertreter ist es möglich eine zeitliche begrenzte Testlizenz zu erhalten. Wird anschliessend eine Volllizenz gekauft, so muss nur der neue Lizenzschlüssel installiert werden und die bereits durchgeführten Messungen können weiterverwendet werden.



1. WyBus Module (WyBus Server.EXE, WyBus.DLL)

For customers intending to develop their own analysing software for WYLER instruments, WYLER SWITZERLAND provides a software example free of charge to test the interface to the WyBus. This assures that the linking of all WYLER instruments and sensors can be achieved by a uniform software interface.

The software WyBus Server 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 / memorising of measuring values in the background
- Reading in / transfer of values measured in the background at any time

Programming interfaces are available for the following programming environments:

- Visual C++ 6.0
- LabVIEW™ from version 5.0

System requirements:

The execution of the WyBus module requires Microsoft .NET Framework 2.0

1. WyBus Module (WyBus Server.EXE, WyBus.DLL)

Für Kunden, die eine eigene Auswerte-Software für WYLER-Geräte entwickeln wollen, stellt die Firma WYLER AG **kostenlos eine Beispiel-Software** zur Verfügung, mit der die Schnittstelle zu den zum WyBus getestet werden kann. Damit kann gewährleistet werden, dass die Anbindung aller Wyler Geräte und Sensoren über eine einheitliche Softwareschnittstelle erfolgt.

Die Software WyBus Server 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
- Welche Messgeschwindigkeit
- Welche Messwerte sollen gemessen werden (Winkel, Temperatur)
- Einlesen der Messwerte im Hintergrund
- Abholen der im Hintergrund gemessenen Messwerte zu einem beliebigen Zeitpunkt

Programmierschnittstellen stehen für folgende Programmierumgebungen zur Verfügung

- Visual C++ + 6.0
- LabVIEW ab Version 5.0

Systemvoraussetzungen:

Das WyBus Module benötigt zur Ausführung das Microsoft .NET Framework 2.0.

2. LabEXCEL WyBus (LabView application)

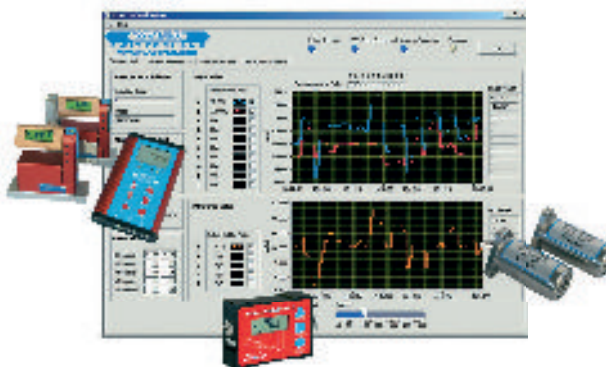
The software LabEXCEL WyBus is a software package easy to operate for the displaying of the measuring values of WYLER inclination measuring instruments and sensors. The core is the WYLER WyBus module. This software ensures the communication between the inclination measuring instruments and sensors and the user interface of LabVIEW.

The measuring results can continuously be transferred into an EXCEL file for further treatment.

Requirements for the installation of the software „LabEXCEL WyBus“

- **EXCEL from version 2003**
- **Framework 2.0**
(Microsoft .NET Framework 2.0)
Download from [Windows Update] or
installation from the CD-ROM delivered
- **Min. 20 MB** free space on hard disc

Up to **10 inclination measuring instruments or sensors** can simultaneously be read to the software „LabEXCEL WyBus“. In addition there is the possibility of displaying the difference of the measuring values between any pair of 2 different inclination measuring instruments or sensors.



2. LabEXCEL WyBus (LabView-Anwendung)

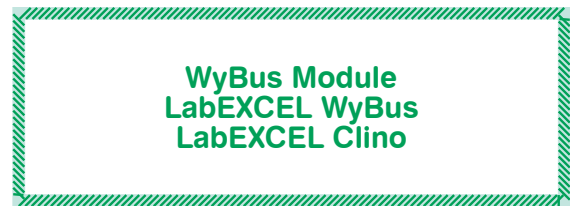
Die Software LabEXCEL WyBus ist eine einfach zu bedienende Software zur Anzeige der Messwerte von Neigungsmessgeräten und –Sensoren der Firma WYLER AG. Die Software basiert auf der Programmierung LabVIEW von National Instruments. Das Herzstück ist die WYLER Software WyBus Modul. Diese stellt die Kommunikation zwischen den Neigungsmessgeräten und –Sensoren und der Benutzeroberfläche von LabVIEW sicher.

Die Messresultate können laufend in ein EXCEL-File übertragen und dort weiter verarbeitet werden.

Voraussetzungen für die Installation der Software „LabEXCEL WyBus“:

- **EXCEL ab Version 2003**
- **Framework 2.0**
(Microsoft .NET Framework 2.0)
Download über {Windows-Update} oder von der mitgelieferten CD-ROM
- **Min. 20 MB** freier Festplattenspeicher

Es können bis zu **10 Neigungsmessgeräte oder –Sensoren** in der Software „LabEXCEL WyBus“ eingelesen werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Differenz der Messwerte von jeweils 2 unterschiedlichen Neigungsmessgeräten oder –Sensoren darzustellen.



3. LabEXCEL Clino (LabView application)

The software „LabEXCEL Clino“ is an easy to operate software for displaying the measuring values of WYLER hand held measuring instruments of the CLINOTRONIC PLUS series. The software is based on the programming surface of LabVIEW™ by National Instruments. The core is the WYLER WyBus module. This software ensures the communication between the inclination measuring instruments and the user interface of LabVIEW.

The measuring results can continuously be transferred into an EXCEL file for further treatment.

Requirements for the installation of the software „LabEXCEL Clino“

- EXCEL from version 2003
- Framework 2.0 (Microsoft .NET Framework 2.0). Download from {Windows Update} or installation from the CD-ROM delivered
- Min. 20 MB free space on hard disc

3. LabEXCEL Clino (LabView-Anwendung)

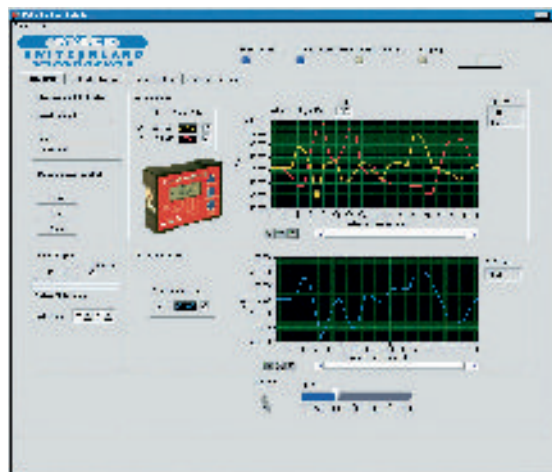
Die Software „LabEXCEL Clino“ ist eine einfach zu bedienende Software zur Anzeige der Messwerte von Handmessgeräten der Reihe CLINOTRONIC PLUS der Firma WYLER AG. Die Software basiert auf der Programmierumgebung LabVIEW von National Instruments. Das Herzstück ist das WYLER Software WyBus Modul. Dieses stellt die Kommunikation zwischen den Neigungsmessgeräten und der Benutzeroberfläche von LabVIEW sicher.

Die Messresultate können laufend in ein EXCEL-File übertragen und dort weiter verarbeitet werden.

Voraussetzungen für die Installation der Software „LabEXCEL Clino“:

- EXCEL ab Version 2003
- Framework 2.0 (Microsoft .NET Framework 2.0). Download über {Windows-Update} oder von der mitgelieferten CD-ROM
- Mind. 20 MB freier Festplattenspeicher

Upto **2 inclination measuring instruments of the CLINOTRONIC PLUS** series can simultaneously be read to the software „LabEXCEL WyBus“. In addition there is the possibility of displaying the difference of the measuring values between 2 different CLINOTRONIC PLUS.



Es können bis zu **2 Handmessgeräte der Reihe CLINOTRONIC PLUS** in der Software „LabEXCEL Clino“ eingelesen werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Differenz der Messwerte von 2 verschiedenen CLINOTRONIC PLUS darzustellen.

Requirements for the installation of the software with WyBus
(WyBus Module / LabEXCEL WyBus / LabEXCEL Clino)

- The execution of the WyBus module requires **Microsoft .NET Framework 2.0** (All computers where Microsoft .NET Framework 2.0 can be installed, will be capable of executing the WyBus module.)
- **Operating Systems supported :**
Windows 2000 Service Pack 3; Windows 98; Windows 98 Second Edition; Windows ME; Windows Server 2003; Windows Vista Business; Windows Vista Business 64-bit edition; Windows Vista Enterprise; Windows Vista Enterprise 64-bit edition; Windows Vista Home Basic; Windows Vista Home Basic 64-bit edition; Windows Vista Home Premium; Windows Vista Home Premium 64-bit edition; Windows Vista Starter; Windows Vista Ultimate; Windows Vista Ultimate 64-bit edition; Windows XP Service Pack 2

Systemvoraussetzungen für die WyBus Module
(WyBus Modul / LabEXCEL WyBus / LabEXCEL Clino)

- WyBus Module benötigt zur Ausführung das **Microsoft .NET Framework 2.0** (Auf allen Rechnern, auf welchen Microsoft .NET Framework 2.0 installiert werden kann, kann auch das WyBus Module erfolgreich ausgeführt werden)
- **Unterstützte Betriebssysteme:**
Windows 2000 Service Pack 3; Windows 98; Windows 98 Second Edition; Windows ME; Windows Server 2003; Windows Vista Business; Windows Vista Business 64-bit edition; Windows Vista Enterprise; Windows Vista Enterprise 64-bit edition; Windows Vista Home Basic; Windows Vista Home Basic 64-bit edition; Windows Vista Home Premium; Windows Vista Home Premium 64-bit edition; Windows Vista Starter; Windows Vista Ultimate; Windows Vista Ultimate 64-bit edition; Windows XP Service Pack 2

Scope of delivery:

Lieferumfang:

P/N / Art. Nr.

Software WyBus Module	Software WyBus Module	024-WyBus
Software LabEXCEL WyBus	Software LabEXCEL WyBus	024-LabEXCEL_WyBus
Software LabEXCEL Clino	Software LabEXCEL Clino	015-LabEXCEL_Clino

GENERAL / ALLGEMEINES

There is an increasing demand for high precision inclination sensors to monitor machines or objects like buildings, bridges or dams over longer periods of time. WYLER AG is offering **two types of sensors** for this purpose:

- The **analogue sensor LEVELMATIC 31**, which allows an easy connection to any measuring system, as it provides a standard voltage output between -2V and +2V proportionally to the inclination
- The **digital sensor 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, to measure „dynamically“

Neben den normalen Neigungsmessgeräten werden heute vermehrt hochpräzise Neigungssensoren verlangt, um Maschinen oder Objekte wie Häuser, Brücken oder Staudämme über längere Zeiträume zu überwachen. Hierzu bietet die WYLER AG **zwei verschiedene Sensoren** an:

- Die **analogen Sensoren LEVELMATIC 31**, welche eine sehr einfache Einbindung in ein Messsystem erlauben, da am Ausgang des Sensors eine zur Neigung proportionale Spannung zwischen -2V und + 2V anliegt
- Die **digitalen Sensoren ZEROTRONIC**, 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 Bereiche, auch „dynamische“ Messungen

ANALOGUE SENSOR LEVELMATIC 31 ANALOGER SENSOR LEVELMATIC 31

The **Levelmatic sensor 31** is an analogue sensor with an analogue output signal. This sensor has specifically been developed to be mounted on machines. Since the sensor is mounted in a tight, weatherproof and shockabsorbent housing, inclination measurements are possible even under difficult conditions. The distance between the sensor and the indication unit should not exceed 15 m. The application of the sensor is easy.

Beim **Sensor LEVELMATIC 31** handelt es sich um einen analogen Sensor mit analogem Ausgangssignal. Der Sensor wurde speziell für den Einbau in Maschinen aller Art entwickelt. Die wetterbeständige, abgedichtete Ausführung mit dem schockresistenten Sensor erlaubt Winkelmessungen und Beschleunigungsmessungen unter schwersten Bedingungen, wobei zwischen dem LEVELMATIC und dem Anzeigegerät Distanzen von <15 m möglich sind. Der Sensor ist einfach zu handhaben und erfordert wenig Instruktionen.

Further details regarding LEVELMATIC sensor 31 see pages 105+106
Weitere Details zu LEVELMATIC Sensor 31 siehe Seiten 105+106



LEVELMATIC 31



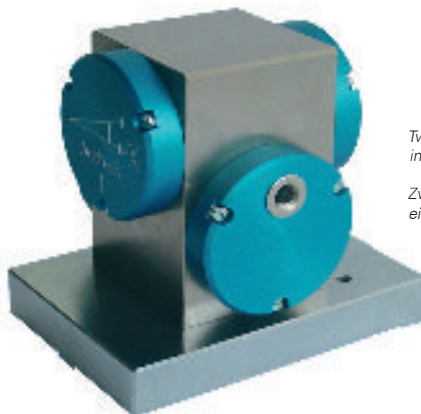
LEVELMATIC 31 with / mit LEVELMETER C25

DIGITAL SENSOR ZEROTRONIC DIGITALER SENSOR ZEROTRONIC

Based on the existing know how and good awareness of the users needs, WYLER SWITZERLAND has developed a new generation of measuring instruments and -systems of highest precision, responding to the requirements described above. The new „ZEROTRONIC“ product family fulfils the highest requirements concerning precision, resolution, sensitivity and temperature stability. The use of digital technology allows the transmission of signals over long distances without loss of accuracy.

Basierend auf dem vorhandenen Know-how und in Kenntnis der Kundenbedürfnisse, hat die Firma WYLER AG eine neue Generation von Messgeräten und -systemen höchster Präzision entwickelt, die den oben beschriebenen Anforderungen gerecht werden. Die neue Produkte-Familie „ZEROTRONIC“ erfüllt hinsichtlich Genauigkeit, Auflösung, Empfindlichkeit und Temperaturstabilität höchste Ansprüche und ermöglicht dank der eingesetzten Digitaltechnik die Übertragung der Messwerte über grössere Distanzen, ohne Beeinträchtigung der Messgenauigkeit.

Further details regarding ZEROTRONIC sensor see pages 107-118
Weitere Details zu ZEROTRONIC Sensor siehe Seiten 107-118



Two ZEROTRONIC sensors mounted inside a „X-/Y-mounting block“

Zwei ZEROTRONIC Sensoren in einer X-/Y-Aufnahme montiert



Two ZEROTRONIC sensors together with a LED-CROSS

Zwei ZEROTRONIC Sensoren zusammen mit einem LED-KREUZ



ANALOG SENSOR LEVELMATIC ANALOGER NEIGUNGSSENSOR LEVELMATIC

Scope of delivery

- LEVELMATIC 31 according to order
- Cable according to order

The LEVELMATIC sensor 31 is an analog sensor with an analog output signal (see specification). This sensor has specifically been developed to be mounted on machines. Since the sensor is mounted in a tight, weatherproof and shock resistant housing, inclination measurements are possible even under difficult conditions. The distance between the sensor and the indication unit should not exceed 15 m. The application of the sensor is easy.

Measurement principle (similar to MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT):

The LEVELMATIC sensor is based on the pendulum properties of a friction free supported disc of 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 supported in the shielded and dust proof gap between them, build a differential capacitor. 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 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.

Execution:

Sensor housing in cast iron, chromium plated with rubber sealing

Applications:

- Levelling of a platform
- Inclination measurement on bridges or buildings
- Supervision of machine tools
- Levelling of machines
- etc.

Remark:

More and more the analog **LEVELMATIC sensors** are replaced by the **digital sensors ZEROTRONIC**. Besides being more accurate ZEROTRONIC sensors have a more compact design and provide a digital output signal which allows further treatment with various software.

Lieferumfang:

- LEVELMATIC 31 gemäss Bestellung
- Kabel gemäss Bestellung

Beim Sensor LEVELMATIC 31 handelt es sich um einen analogen Sensor mit analogem Ausgangssignal (siehe Spezifikationen). Der Sensor wurde speziell für den Einbau in Maschinen aller Art entwickelt. Die wetterbeständige, abgedichtete Ausführung mit dem schockresistenten Sensor erlaubt Winkelmessungen und Beschleunigungsmessungen unter schwersten Bedingungen, wobei zwischen dem LEVELMATIC und dem Anzeigegerät Distanzen von <15 m möglich sind. Der Sensor ist einfach zu handhaben und erfordert wenig Instruktionen.

Messprinzip (wie MINILEVEL NT + LEVELTRONIC NT):

Der Sensor LEVELMATIC nutzt 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 erreicht, verbunden mit einer kurzen Einstelldauer (Einlesung des Messwertes).

Ausführung:

Sensor in Gussgehäuse, hartverchromt mit O-Ring-Dichtung

Anwendungen:

- Nivellierung von Plattformen
- Schwankungs- und Neigungsbewegungen an Gebäuden, Brücken, usw.
- Überwachung an Werkzeug- und Bearbeitungsmaschinen
- Ausrichtung von Maschinen
- usw.

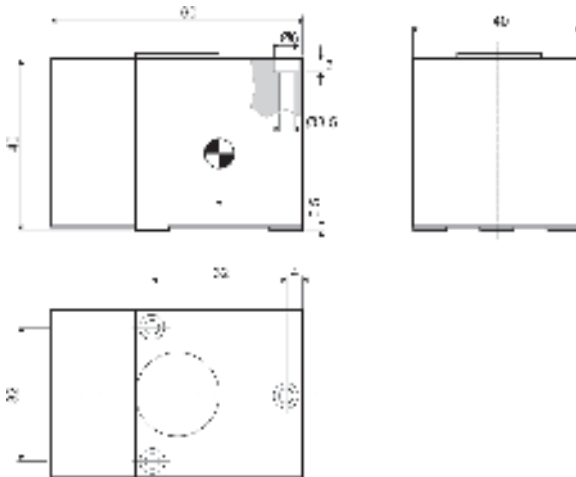
Hinweis:

Die **Sensoren LEVELMATIC** werden sukzessive durch die digitalen **Neigungssensoren ZEROTRONIC** ersetzt. Neben der höheren Genauigkeit sind die ZEROTRONIC Sensoren kompakter gebaut und liefern ein digitales Ausgangssignal, das über diverse SW-Programme weiter verarbeitet werden kann.

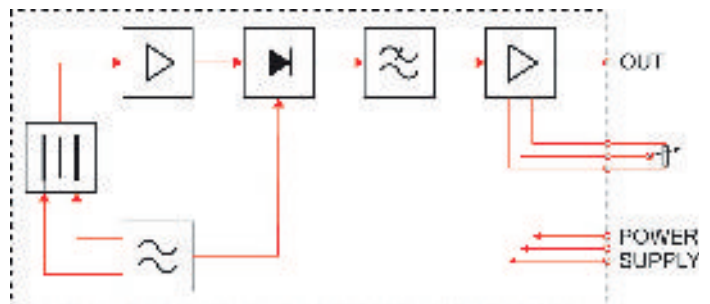
TECHNICAL SPECIFICATIONS LEVELMATIC 31 / TECHNISCHE DATEN LEVELMATIC 31

P/N / Art. Nr.	031-1002	031-1005	031-1010	031-1020	031-1050
Sensitivity / Empfindlichkeit, 1 mV =	1 μ Rad	2,5 μ Rad	5 μ Rad	10 μ Rad	25 μ Rad
Full-scale / Messbereich	$\pm$ 2 mRad	$\pm$ 5 mRad	$\pm$ 10 mRad	$\pm$ 20 mRad	$\pm$ 50 mRad
Power supply / Speisespannung	$\pm$ 5 V DC $\pm$ 1%, stabilized / stabilisiert				
Output / Ausgangsspannung	$\pm$ 2000 mV DC at/an 100 kOhm				
Repetition	< 0.025% Full-scale				
Linearity / Linearität	$\pm$ 0,5% Full-scale				
Operating Temperature / Arbeitstemperaturbereich	0 ... 60 °C				
Temperature coefficient / Temperatur Koeffizient	Zero / Nullpunkt:	$\pm$ 0,05% Full-scale / deg. Celsius / per Grad Celsius			
	Sensitivity / Empfindlichkeit:	$\pm$ 0,05% / deg. Celsius / per Grad Celsius			
Net weight / Netto-Gewicht	0.443 kg				
Shock resistance / Schockbeständigkeit					
• Measuring axis / Messachse	100 g				
• Across to the measuring axis / Querachse	20 g				

Further types on request
Weitere Ausführungen auf Anfrage



Dimensions / Abmessungen



Block diagram / Prinzipschema

Options and accessories for LEVELMATIC 31

P/N

LEVELMETER C25
Display unit including power supply to LEVELMATIC 31
with digital display

025-005

Cable between sensor LEVELMATIC 31 and
LEVELMETER C25

- 2.5 m
- 5 m

031-025-8D1-025
031-050-8D1-025

Optionen und Zubehör zu LEVELMATIC 31

Art. Nr.

LEVELMETER C25
Anzeige- und Speisegerät zu LEVELMATIC 31 mit
digitaler Anzeige

025-005

Kabel von Messgeräten LEVELMATIC 31 zu
LEVELMETER C25

- 2.5 m
- 5 m

031-025-8D1-025
031-050-8D1-025

Details see pages 137-140 / Details siehe Seiten 137-140

Calibration Certificate:

- The LEVELMATIC sensor can be delivered with an internationally recognised Calibration Certificate against a surcharge



Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird der LEVELMATIC Sensor auch mit einem international anerkannten Kalibrierzertifikat ausgeliefert



LEVELMATIC 31 with a
LEVELMETER C25

LEVELMATIC 31 in Kombination
mit einem LEVELMETER C25



ZEROTRONIC SENSOR

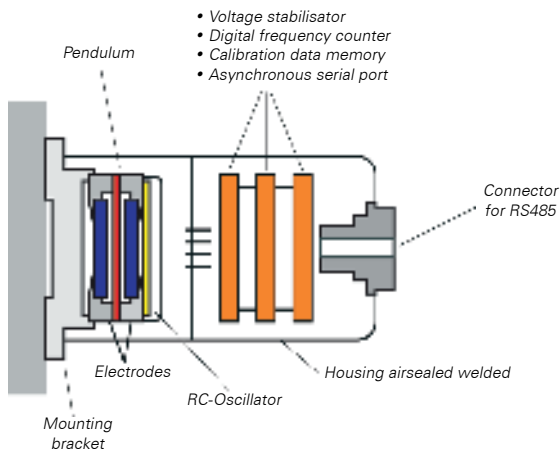
SENSORS AND SOFTWARE
STATE OF THE ART SENSORS AND SOFTWARE

SENSOREN UND SOFTWARE
SPITZENTECHNOLOGIE IN SENSORIK UND SOFTWARE

Working principal of the ZEROTRONIC sensor

The pendulum, suspended by three Archimedes helical springs, is mounted between two electrodes. Depending on the inclined position of the system, the pendulum will swing out of the zero-position and by that, change the capacity between the pendulum and the two electrodes. These capacities will be transformed into different frequencies through the RC-oscillator. The ratio of the two frequencies available will be used as the primary signal for detecting the required angle.

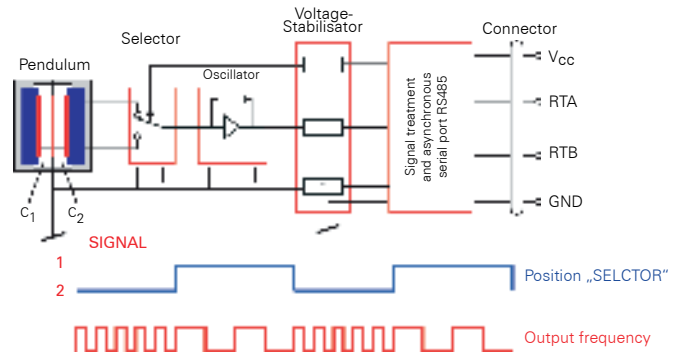
The sensor cell is completely encapsulated and filled with nitrogen. Humidity changes therefore have no influence on the measurement. The nitrogen serves also as a damping media between the electrodes.



Funktionsprinzip des ZEROTRONIC Sensors

Das an drei Archimedes-Spiralen aufgehängte Pendel ist zwischen zwei Elektroden gelagert. Je nach Lage des Messgerätes wird das Pendel aus seiner Grundstellung ausgelenkt und verändert dadurch die Kapazität zwischen dem Pendel einerseits und den beiden Elektroden andererseits.

Diese Kapazitäten werden von einem RC-Oszillator in Frequenzen umgeformt. Die Frequenzen bzw. die Differenz oder das Verhältnis der beiden Frequenzen, bilden das primäre Signal für den Neigungswinkel.

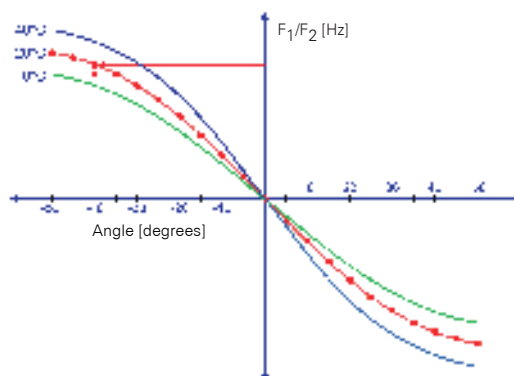


Die eigentliche Messzelle ist hermetisch abgedichtet und mit Stickstoff gefüllt. Veränderungen der Feuchtigkeit haben dadurch keinen Einfluss auf das Messergebnis. Der Stickstoff dient gleichzeitig als Dämpfungsmedium zwischen den Elektroden.

CALIBRATION OF DIGITAL SYSTEMS / KALIBRIERUNG DIGITALER SYSTEME

For the calibration of the sensors an improvement of quality over other existing systems was reached by using a specific mathematical process, interpolation by "spline function". With this function mechanical as well as electronic deviations may be compensated. The calibration data are stored in the sensor.

The temperature stability can be substantially increased by calibrating the sensor at various different temperatures. The actual temperature is detected in the sensor head and the correct angular value is computed by interpolation between the closest corresponding calibration curves.



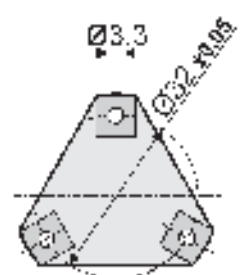
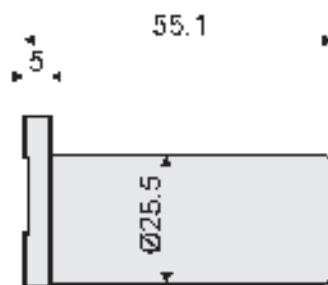
Als wesentliche Verbesserung gegenüber herkömmlichen Systemen wurde für die Kalibrierung des Sensors ein sogenanntes Stützpunktverfahren mit Interpolation gewählt, um mechanische und elektronische System-Abweichungen zu kompensieren. Die Kalibrierdaten sind im Sensor gespeichert.

Die Temperaturstabilität kann erzielt werden durch Kalibrierung bei unterschiedlichen Temperaturen. Die aktuelle Temperatur wird im Sensor ermittelt. Das System interpoliert die Kalibrierwerte zwischen den beiden am nächsten liegenden Kalibrierkurven.

DIMENSIONS SENSOR ZEROTRONIC / DIMENSIONEN ZEROTRONIC SENSOR

- RS485 bus-interface
- Baudrate 4'800 .. 115'200
- Up to 32 sensors on the same RS485 bus
- Auxilliary digital encoder input
- Optional analog output

- RS485 Bus-Interface
- Baudrate 4'800 .. 115'200
- Bis zu 32 ZEROTRONIC Sensoren können gleichzeitig am RS485 Bus angeschlossen werden
- Anschluss eines inkrementalen Weggebers
- Optional mit Analogausgang

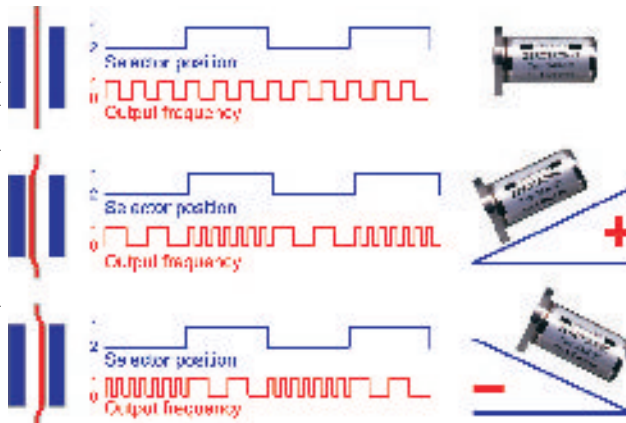




Depending on the switched-on electrode and the resulting capacity, one RC-Oscillator is supplying the required frequency between 350'000 and 500'000 Hz. Because of the alternating engagement of both of the electrodes through a selector switch and always using one oscillator only, it is assured that the temperature influence is limited to a minimum. This configuration has proved to be superior in terms of long-term stability over other existing applications. The short distances between the electrodes and the oscillator and the stable connections between the critical electronic elements, further improve the system's capability.

The frequency difference of approx. 100'000 Hz assures that, even when a high measuring rate is applied (numbers of measurements per second), an excellent resolution is available. Most of the existing measuring instruments have an output rate of ± 2 Volts. This output rate is equal to a possible ± 2000 digits. Certainly not enough for accurate measurements of large angles.

The implemented calibration curve, stored in the sensor's head, allows easy calibrating and leads to excellent results even when using large angles.



Entsprechend der jeweils aktiven Elektrode erzeugt ein RC-Oszillator eine der Elektroden-Pendel-Kapazität entsprechende Frequenz im Bereich von 350'000 bis 500'000 Hz. Durch eine alternierende Zuschaltung der beiden Elektroden an den Oszillator über einen Selector wird sichergestellt, dass durch den Einsatz von nur einem Oszillator die Temperatur einen relativ geringen Einfluss hat. Diese Konfiguration zeigte sich hinsichtlich Langzeitstabilität gegenüber herkömmlichen Methoden als ideal. Durch die Anordnung des Oszillators in unmittelbarer Nähe der

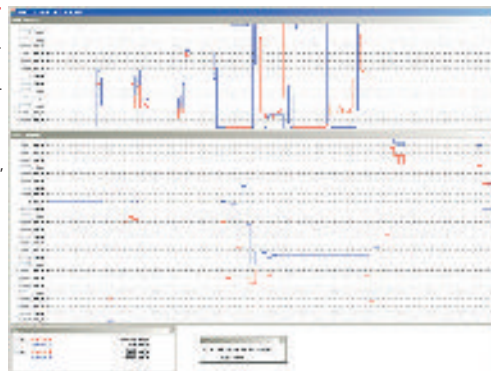
Elektroden tragen die sehr kurzen und stabilen Verbindungen zu den ausgezeichneten Eigenschaften bei.

Der Frequenz-Hub von ca. 100'000 Hz, entsprechend 100'000 Messeinheiten, ist dafür verantwortlich, dass auch bei hohen Messraten (Anzahl Messungen pro Sekunde) eine sehr gute Auflösung erzielt werden kann. Bisher stand üblicherweise am Ausgang eine Spannung von ± 2 Volt zur Verfügung. Der daraus resultierende Messbereich von ± 2000 Einheiten war speziell für grössere Winkelbereiche hinsichtlich Auflösung nicht ausreichend. Dank der Möglichkeit, die Sensoren mittels Stützpunktverfahren zu kalibrieren, lässt die Linearität auch bei grösseren Messbereichen keine Wünsche mehr offen.

READOUT OF THE MEASURING RESULTS / AUSWERTUNG DER MESSRESULTATE

The measuring software DYNAM for ZEROTRONIC sensors

The DYNAM software was developed for calculating and displaying static and dynamic inclinations and profiles under MICROSOFT WINDOWS. The software DYNAM is a part of the new digital instruments family ZEROTRONIC. All the different parameters like e.g. sampling time, filter types as well as the graphic display set up on the monitor can easily be adjusted by applying the PANEL to the individual measuring requirements. The software module ANALYZER allows to open the files with the saved data and display the data again in numerical or graphical form on the monitor.



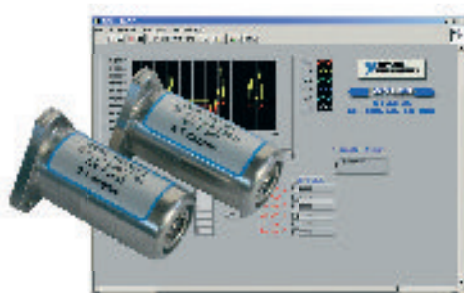
Auswertung in Kombination mit der WYLER Software DYNAM

Die Software DYNAM wurde durch die Firma WYLER speziell für die ZEROTRONIC-Sensoren auf der Plattform MICROSOFT WINDOWS entwickelt und dient zur Berechnung und grafischen Darstellung von Neigungen, Profilen, usw. von statischen und bewegten Objekten. Die Software DYNAM ist eine der Komponenten der digitalen Messgeräte-Reihe „ZEROTRONIC“. Die unterschiedlichsten Parameter wie Messgeschwindigkeit, Filter-Typen, usw. sowie die grafische Darstellung auf dem Bildschirm können durch den Anwender über das PANEL den spezifischen Anforderungen der Messung individuell angepasst werden.

Das SW-Modul ANALYZER erlaubt den Zugriff auf gespeicherte Messwerte und deren Darstellung in grafischer oder numerischer Form auf dem Bildschirm.

The measuring software LabVIEW from National Instruments for ZEROTRONIC sensors

LabVIEW™ by National Instruments™ provides a versatile platform to develop data acquisition systems. LabVIEW™ provides vast functionality for data acquisition, data analyse as well as for the presentation of the acquired data. New sensors can easily be integrated in existing systems. Thanks to large databases, existing instruments from hundreds of manufacturers can be used and integrated. Even large and complex data acquisition systems are easily developed. Its compiled mode allows high speed data acquisition.



With so-called VI's an integration of our sensors and instruments into any LabVIEW™ platform is simple. All available VI's can be downloaded from our homepage.

Auswertung in Kombination mit dem Grafik-Programm LabVIEW von National Instruments

LabVIEW® der Firma National Instruments™ ist eine sehr flexible Plattform für die Entwicklung von Datenerfassungssystemen. LabVIEW® bietet umfangreiche Funktionen für die Datenerfassung, Datenanalyse und Darstellung der erfassten Daten. Neue Sensoren können einfach in ein existierendes System integriert werden. Dank einer grossen Datenbank können existierende Instrumente von Hunderten von Herstellern verwendet und integriert werden. Auch grosse und komplexe Datenerfassungssysteme können einfach entwickelt werden. Dank dem kompilierten Modus erlaubt LabVIEW® hohe Geschwindigkeiten bei der Datenerfassung.

Dank sogenannten VI's können unsere Sensoren und Instrumente sehr einfach in eine LabVIEW® Plattform integriert werden. Alle verfügbaren VI's können von unserer Homepage heruntergeladen werden.





ZEROTRONIC SENSOR

SENSORS AND SOFTWARE
STATE OF THE ART SENSORS AND SOFTWARE

SENSOREN UND SOFTWARE
SPITZENTECHNOLOGIE IN SENSORIK UND SOFTWARE

The expectations put on an inclination-measuring instrument or sensor are such that it is desired to use the instrument in all kinds of climatic conditions. Shocks and vibrations should do no harm, the precision is expected during long periods of time with possibly no maintenance at all, and the measuring range should also be as large as possible. Also, the size of the unit is expected to be quite small and the warm-up time should be nil and, last but not least, the power consumption should be very small. The units should have excellent long-term stability, especially for the planned monitoring processes. Besides that, the temperature sensitivity is expected to be compensated and the faultless transmission of data is required over long distances.

Based on the existing know-how and good awareness of the users needs, WYLER SWITZERLAND has developed a new generation of measuring instruments and -systems of highest precision, responding to the requirements described above. The new „ZEROTRONIC“ product family fulfils the highest requirements concerning precision, resolution, sensitivity and temperature stability. The use of digital technology allows the transmission of signals over long distances without loss of accuracy.

A completely new field, in which sensors of the ZEROTRONIC family are successfully introduced, is the dynamic measurement, meaning measurements on unstable or moving objects. The ZEROTRONIC sensor is the only inclinometer known at the time being which is capable of performing such measurements thanks to the specific characteristics. It is a very compact sensor with completely integrated measuring electronic and a RS485-bus interface. The sensor cell as well as the cover of the sensor is made in such a way that no magnetic field will interfere with the sensor's performance.

Im Prinzip erwartet man von einem Neigungsmessinstrument/-system, dass dieses bei wechselnden klimatischen Bedingungen, Einwirkung von Schlägen und Vibrationen und trotz minimalster Wartung über Jahre in höchster Präzision arbeitet und einen möglichst grossen Messbereich abdeckt. Auch hinsichtlich der äusseren Abmessungen, der Anwärmzeit und der Stromaufnahme steigen die Ansprüche stetig. Anforderungen, die an die Instrumente gestellt werden, sind die Langzeitstabilität für Langzeitüberwachungen, die Unempfindlichkeit gegen Wärmeeinwirkungen und die fehlerfreie Übertragung der Messwerte über grosse Distanzen.

Basierend auf dem vorhandenen Know-how und in Kenntnis der Kundenbedürfnisse, hat die Firma WYLER AG eine neue Generation von Messgeräten und -systemen höchster Präzision entwickelt, die den oben beschriebenen Anforderungen gerecht werden. Die neue Produkte-Familie „ZEROTRONIC“ erfüllt hinsichtlich Genauigkeit, Auflösung, Empfindlichkeit und Temperaturstabilität höchste Ansprüche und ermöglicht dank der eingesetzten Digitaltechnik die Übertragung der Messwerte über grössere Distanzen, ohne Beeinträchtigung der Messgenauigkeit.

Ein neues Gebiet, in dem die Sensoren der ZEROTRONIC-Familie Einzug halten, ist die dynamische Messung, d.h. Messungen an oder auf einem bewegten Objekt. Dank der gewaltigen Entwicklung der Mikroelektronik und der Software ist es gelungen, die Beschleunigungen, die auf das Pendel einwirken zu messen und zu kompensieren, sodass der eigentliche Neigungswinkel trotz der äusseren Einflüsse ermittelt werden kann.

Der ZEROTRONIC Sensor ist zur Zeit der einzige Neigungsmesser, der aufgrund der nachfolgend aufgeführten Eigenschaften solche Messungen durchführen kann. Es handelt sich dabei um einen sehr kompakten Sensor mit komplett integrierter Messelektronik und einer RS485-BUS-Schnittstelle. Die Messzelle sowie die Hülle des Sensors ist aus nicht magnetisierbaren Materialien hergestellt, so dass diese auch in starken Magnetfeldern einwandfrei ihren Dienst erfüllen.

TECHNICAL SPECIFICATIONS ZEROTRONIC SENSOR / TECHNISCHE DATEN ZEROTRONIC SENSOR

	ZERO 0.5	ZERO 1	ZERO 10	ZERO 30	ZERO 60
Full-scale	± 0.5°	± 1°	± 10°	± 30°	± 60°
Limits of error within 24 hours (TA = 20°C) Fehlergrenze innerhalb von 24 Stunden (TA = 20°C)	0.025% F.S. +0.07% R.O.	0.017% F.S. +0.07% R.O.	0.0042% F.S. +0.02% R.O.	0.0046% F.S. +0.01% R.O.	0.0037% F.S. +0.01% R.O.
Limits of error within 6 months (TA = 20°C)* Fehlergrenze innerhalb von 6 Monaten (TA = 20°C)*	0.17% F.S. +0.25% R.O.	0.14% F.S. +0.25% R.O.	0.055% F.S. +0.15% R.O.	0.037% F.S. +0.1% R.O.	0.028% F.S. +0.06% R.O.
Temperatur error / °C (-40°C ≤ TA ≤ 85°C)* Temperaturkoeffizient / °C (-40°C ≤ TA ≤ 85°C)*	0.06% F.S. +0.2% R.O.	0.04% F.S. +0.2% R.O.	0.008% F.S. +0.03% R.O.	0.005% F.S. +0.02% R.O.	0.004% F.S. +0.01% R.O.
Resolution (TA = 20°C) (Sampling-time: 0.1 sec) w/o filter with filter	± 0.04 % F.S. ± 0.015 % F.S.	± 0.0358 % F.S. ± 0.0128 % F.S.	± 0.00888 % F.S. ± 0.00315 % F.S.	± 0.0143 % F.S. ± 0.00454 % F.S.	± 0.0131 % F.S. ± 0.00430 % F.S.
(Sampling-time: 1.0 sec) w/o filter with filter	± 0.015 % F.S. ± 0.005 % F.S.	± 0.0128 % F.S. ± 0.00429 % F.S.	± 0.00315 % F.S. ± 0.00100 % F.S.	± 0.00454 % F.S. ± 0.00124 % F.S.	± 0.00430 % F.S. ± 0.00122 % F.S.
(Sampling-time: 10.0 sec) w/o filter with filter	± 0.005 % F.S. ± 0.003 % F.S.	± 0.00429 % F.S. ± 0.00222 % F.S.	± 0.00100 % F.S. ± 0.000573 % F.S.	± 0.00124 % F.S. ± 0.000668 % F.S.	± 0.00122 % F.S. ± 0.000692 % F.S.
Repetition	Repetition is included in „Resolution“, see above				
Differential linearity (within 0.1% F.S.)	Differential linearity is included in „Resolution“, see above				

Remarks/Bemerkungen: F.S.=Full-scale; R.O.=read out; w/o filter=raw values; with filter= floating average over 10 values

* Temperature error will be reduced with compensation approx. 5 times!

* Temp.-Einfluss wird mit Kompensation ca. 5 mal kleiner!

Power consumption ZEROTRONIC sensors / Leistungsaufnahme ZEROTRONIC-Sensoren	ca. 70 mW
Power supply / Speisung	Sensor 5 V ± 10%
External power supply / Externe Speisung	System T/C 12 ... 48 V
Digital output / Digitaler Ausgang	RS 485 / asynchr. , 7 DataBits, 2 StopBits, no parity Baudrate 2'400 ... 115'000 (Automatic adjustment)
Analog output PWM / Analogausgang PWM	0.5 V ... 2.5 V ... 4.5 V @ 5 V Supply
Temperature range / Temperatur-Bereich	Operating / Betriebstemperatur Storage / Lagertemperatur -40° to +85 °C -55° to +95 °C
Net weight sensor / Netto-Gewicht Sensor	118 g
Shock resistance / Schockbeständigkeit	practically insensible / weitgehend unempfindlich



ZEROTRONIC SENSOR

SENSORS AND SOFTWARE
STATE OF THE ART SENSORS AND SOFTWARE

SENSOREN UND SOFTWARE
SPITZENTECHNOLOGIE IN SENSORIK UND SOFTWARE

TYPE / TYP	ZERO 0.5	ZERO 1	ZERO 10	ZERO 30	ZERO 60
Range / Messbereich:	$\pm 0.5^\circ$	$\pm 1^\circ$	$\pm 10^\circ$	$\pm 30^\circ$	$\pm 60^\circ$
P/N / Art. Nr.	065-040TYPE3-002	065-040TYPE3-01	065-040TYPE3-10	065-040TYPE3-30	065-040TYPE3-60

Scope of delivery:

- ZEROTRONIC sensor
- Plastic case (size depending on total scope of delivery) with manual

Calibration Certificate:

- ZEROTRONIC sensors can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



Lieferumfang:

- ZEROTRONIC Sensor
- Koffer (Grösse abhängig vom Lieferumfang) und Bedienungshandbuch

Kalibrierzertifikat:

- Gegen Mehrpreis wird der ZEROTRONIC Sensor auch mit einem **international anerkannten Kalibrierzertifikat** ausgeliefert



The ZEROTRONIC sensor features particularly the following characteristics:

- High resolution and high precision
- Excellent temperature stability
- Measuring ranges of ± 0.5 to ± 60 degrees
- Synchronized registration of measuring values for several sensors
- Not sensitive to shock due to the fact that the pendulum is lightweight and has a limited travel
- No influence by strong electromagnetic waves or strong electric fields

Der ZEROTRONIC Sensor zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Hohe Auflösung und grosse Genauigkeit
- Gute Temperaturstabilität
- Messbereiche von ± 0.5 bis ± 60 Grad
- Synchrone Messwerterfassung mehrerer Sensoren
- Unempfindlich gegen Schockeinwirkungen, da die Auslenkung des „Pendels“ limitiert ist
- Keine Einflüsse durch starke elektromagnetische Wellen oder starke elektrische Felder

LINEARITY AND CALIBRATION

A substantial increase of quality over the existing systems was reached by using a specific mathematical process for the calibration of the ZEROTRONIC sensors. The measured values between the calibration points will be computed by means of an interpolation with a „spline“ function.

It is possible to recalibrate the sensors if needed at any later time. Practice has shown that calibrating points being about 10% of the measuring range apart are sufficient for receiving excellent results. The calibration data is stored in the sensor head.

LINEARITÄT UND KALIBRIERUNG

Als wesentliche Verbesserung gegenüber herkömmlichen Systemen wurde für die Kalibrierung des Messsystems ZEROTRONIC ein sogenanntes Stützpunktverfahren mit Interpolation gewählt, um die mechanischen und elektrischen Symmetrieabweichungen zu kompensieren und eine Nachkalibrierung für die langfristige Qualitätssicherung zu ermöglichen.

Verschiedene Untersuchungen haben ergeben, dass Kalibrierintervalle (Stützpunkte) von jeweils 10% des Messbereiches genügen, um mit Spline-Interpolation hervorragende Ergebnisse zu erzielen. Die Kalibrierdaten werden im ZEROTRONIC Sensor gespeichert.

ZERO-POINT AND LONG-TERM STABILITY

Based on the factors listed hereafter, an excellent stability of the zero-point and the long-term drift can be assured:

- Symmetric construction
- The pendulum contains near to no internal tension at the zero-point
- The two condensers have the same capacity in Zero position
- The transformation into frequencies is done by a single RC-Oscillator
- All resistance's are connected symmetrically
- All parts relevant for the metrology are made of the same material
- Metallic connection by laser-welding technology, thus giving minimum and only localized heating to the sensor and the sensor housing during production

NULLPUNKT- UND LANGZEITSTABILITÄT

Aufgrund der nachfolgend aufgeführten Faktoren kann eine ausgezeichnete Nullpunkt- und Langzeitstabilität garantiert werden:

- Symmetrische Bauweise
- Das Pendel weist im Nullpunkt praktisch keine Eigenspannungen auf
- Die beiden Kondensatoren haben im Nullpunkt die gleiche Kapazität
- Die Umformung in Frequenzen erfolgt durch einen einzigen RC-Oszillator
- Die Widerstände sind symmetrisch geschaltet
- Sämtliche messtechnisch relevanten Teile sind aus demselben Material
- Metallische Verbindungen in Laser-Schweisstechnik, somit minimale und punktuelle Erwärmung der Sensor-Köpfe bei der Herstellung

TYPICAL APPLICATIONS WITH ZEROTRONIC SENSORS

Some typical applications with ZEROTRONIC sensors and networks

- Precision measurement on unstable objects such as:
 - Machine tool in operation
 - Alignment of high speed printing machines
 - Measurements on platforms at sea and on vessels
- Long term monitoring with data collection and -transfer
 - Buildings
 - Construction sites
 - Bridges
 - Dams
 - Tunnels
- Storage installations
- Radar equipment and -sites
- Inclination measurement while driving on a road
- Measurement of roads and tunnels profiles in longitudinal direction



ANWENDUNGEN MIT ZEROTRONIC SENSOREN

Die hier vorgestellte neueste Generation von Neigungsmessern und -systemen eignet sich für folgende Anwendungen:

- Präzisions-Neigungsmessungen auf unruhigen Messobjekten wie
 - Werkzeugmaschinen im Betrieb
 - Ausrichtung von Hochleistungs-Druckmaschinen
 - Messungen auf Schiffen und Seeplattformen
- Langzeit-Überwachungen mit Datenerfassung und -transfer von
 - Gebäuden
 - Baugruben
 - Brücken
 - Staudämme
 - Tunnels
- Hochregallagern
- Ausrichtung von Radarstationen
- Neigungsmessung während der Fahrt
- Ausmessung von Strassen- und Tunnelprofilen in Längsrichtung, usw.





STANDARD CONFIGURATIONS ZEROTRONIC SENSOR / STANDARD KONFIGURATIONEN ZEROTRONIC SENSOR



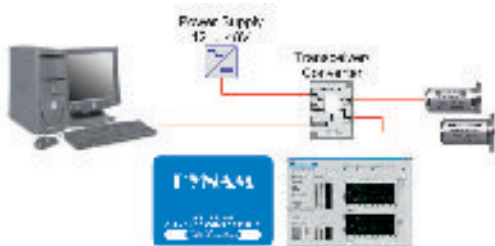
The customer buys the ZEROTRONIC sensor and is responsible for the signal treatment by himself. This means the customer is **using the own developed software**. In order to be able to do so the respective sensor specifications are described in this chapter.

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.



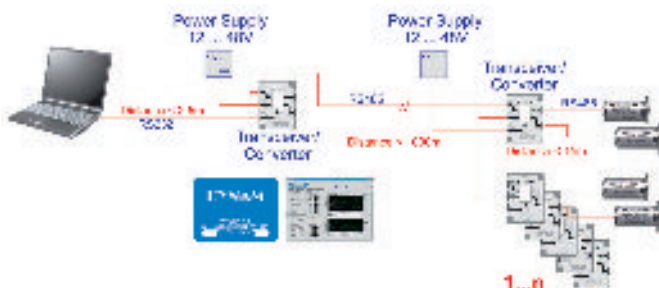
Distance < 15 ... 20 m
Distanz < 15 ... 20 m

ZEROTRONIC Sensors connected directly to a **LEVELMETER 2000**.
ZEROTRONIC Sensoren direkt an **LEVELMETER 2000** angeschlossen.



ZEROTRONIC Sensors connected to a PC or Laptop through one or more **Transceiver/Converters (T/C)**. Analyze of measuring results utilizing software DYNAM or LabVIEW. External Power supply via Transceiver/Converter. Bus between the two T/C's is RS485. With the installation of 31 T/C's a total of 32 sensors may be connected.
Distance PC - T/C < 2.5 m / Distance T/C - sensors < 15 ... 20 m

ZEROTRONIC Sensoren über einen oder mehrere **Transceiver/Converter (T/C)** mit Bus RS485 verbunden. Über einen weiteren Transceiver/Converter an PC oder Laptop angeschlossen. Auswertung der Messresultate mittels SW DYNAM oder LabVIEW. Fremdspeisung über Transceiver/Converter. Bus zwischen den T/C's bei den Sensoren und dem T/C beim PC ist RS485. Mit dem Anschluss von insgesamt 31 T/C's können bis zu 32 Sensoren angeschlossen werden.
Distanz PC - T/C < 2.5 m / Distanz T/C - Sensoren < 15 ... 20 m



ZEROTRONIC SENSOR

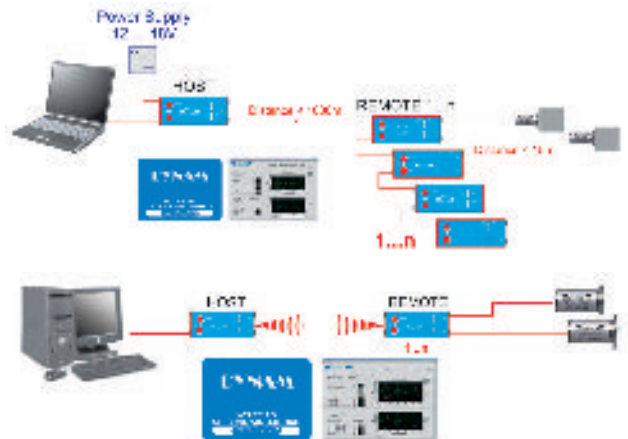
SENSORS AND SOFTWARE
STATE OF THE ART SENSORS AND SOFTWARE

SENSOREN UND SOFTWARE
SPITZENTECHNOLOGIE IN SENSORIK UND SOFTWARE

ZEROTRONIC Sensors connected to a PC or Laptop through one or more **BlueTC**. BlueTC used as interface data transmission through cable connection.
Distance PC - BlueTC < 2.5 m / Distance BlueTC - BlueTC < 1000 m /
Distance BlueTC - sensors < 15 m
Up to 32 sensors may be connected.

Konfigurationen mit 2 oder mehreren **BlueTCs**, verbunden mit den Sensoren ZEROTRONIC, mit Anschluss an PC / Laptop / BlueTC als Interface / Datenübermittlung über Kabel.

Distanz PC - BlueTC < 2.5 m / Distanz BlueTC - BlueTC < 1000 m /
Distanz BlueTC - Sensoren < 15 m
Es können bis zu 32 Sensoren angeschlossen werden.



ZEROTRONIC Sensors connected to a PC or Laptop through one or more **BlueTC**. BlueTC used as interface data transmission through **wireless connection**.
Distance PC - BlueTC < 2.5 m / Distance BlueTC - BlueTC < 50...100 m /
Distance BlueTC - sensors < 15 m

- Up to 16 BlueTC's can be joined to a group. At the same time the Bluetooth module can only handle 8 BlueTC's simultaneously; 1 BlueTC (HOST on computer end) and 7 Remote-BlueTC's.
- To each BlueTC up to 8 sensors may be connected. In total the system can handle 64 addresses. Because every TC also uses one address therefore a total of 56 sensors can be connected. (64 minus 8 BlueTC addresses)

Konfigurationen mit 2 oder mehreren **BlueTC**, verbunden mit den Sensoren ZEROTRONIC mit Anschluss an PC / Laptop. BlueTC als Interface und Datenübermittlung über Funk.

Distanz PC - BlueTC < 2.5 m / Distanz BlueTC - BlueTC < 50...100 m /
Distanz BlueTC - Sensoren < 15 m

- Es können bis zu 16 BlueTCs miteinander gruppiert werden. Gleichzeitig kann das Bluetooth-Modul aber nur 8 BlueTCs gleichzeitig verbinden; 1 BlueTC (HOST) beim PC und 7 Remote-BlueTC.
- Pro BlueTC können bis zu 8 Sensoren angeschlossen werden. Insgesamt kann das System 64 Adressen verwalten. Da die BlueTCs ebenfalls je eine Adresse besetzen, können 64 minus 8, d.h. 56 Sensoren insgesamt angeschlossen werden.



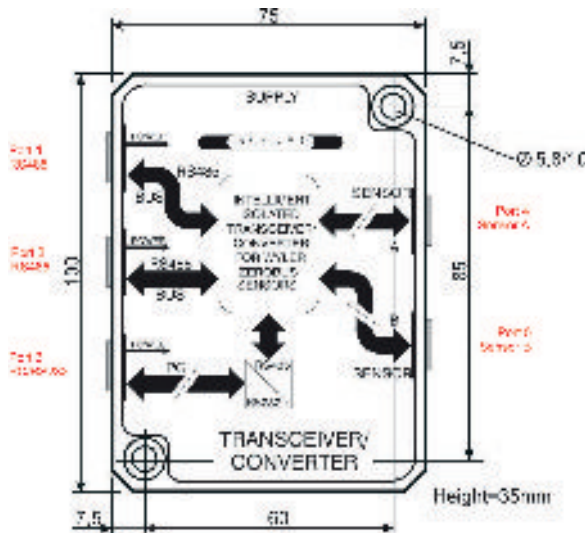


ZEROTRONIC SENSOR

SENSORS AND SOFTWARE
STATE OF THE ART SENSORS AND SOFTWARE

SENSOREN UND SOFTWARE
SPITZENTECHNOLOGIE IN SENSORIK UND SOFTWARE

Outer dimensions of the T/C (Transceiver/Converter)
Abmessungen T/C (Transceiver/Konverter)



- Automatic baudrate detection 4'800 .. 57'600 baud
- Port 1 (RS485) and Port 2(RS485): RS485 Interface for up to 32 sensors
- Port 3 (PC/RS232): RS232 Bus-Interface
- Port 4 (Sensor A) and Port 5 (Sensor B): RS485 Interface for up to 5 Sensors each
- Ports 3 / 4 / 5 are electrically isolated Interfaces

Outer dimensions of the BlueTC and the batterypack
Abmessungen des BlueTC und des Batteriefachs

Top view
Ansicht von oben



Side view
Ansicht von der Seite



Bottom view
hole pattern
Ansicht von unten



Batterypack for BlueTC

Batteriefach zum BlueTC



Side view
Ansicht von der Seite



Bottom view
hole pattern
Ansicht von unten

Digitalausgang

RS232 / RS485 / 2 StopBits,
no parity, 9600 bps

Externe
Stromversorgung

BlueTC: + 5V DC, max. 450
mW (PIN 3) or/oder 8...28 V DC



BlueTC with batterypack

BlueTC mit Batteriefach



ZEROTRONIC SENSOR

SENSORS AND SOFTWARE
STATE OF THE ART SENSORS AND SOFTWARE

SENSOREN UND SOFTWARE
SPITZENTECHNOLOGIE IN SENSORIK UND SOFTWARE

Options and accessories to ZEROTRONIC sensors
Optionen und Zubehör zu ZEROTRONIC Sensoren

P/N
Art. Nr.

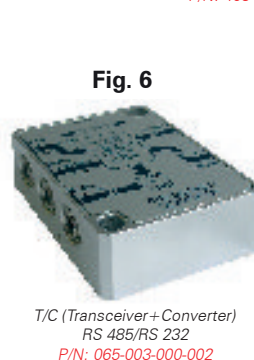
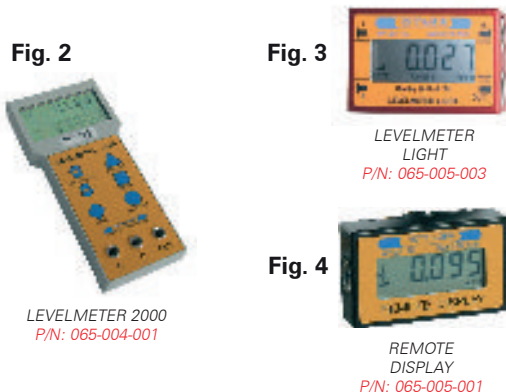
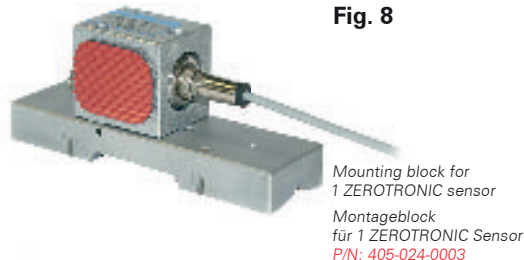
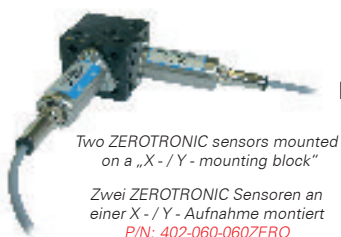
BlueMETER without „Radio Module“ / BlueMETER ohne „Funk“	016-004-001
BlueMETER with integrated „Radio Module“ / BlueMETER mit „Funk“	016F004-001
LEVELMETER 2000 Fig. 2	065-004-001
Stand to LEVELMETER 2000 Sockel zu LEVELMETER 2000	065-004-STA
LEVELMETER LIGHT Fig. 3	065-005-003
REMOTE DISPLAY Fig. 4	065-005-001
Power supply 24 V (for indoor use only) without connecting cable to wall socket Steckernetzgerät 24 V für Innenraum, ohne Kabel für Netzanschluss	065-003-001-24V
Power supply 24 V (for outdoor use) with open wire ends on socket side Steckernetzgerät 24 V für Aussenanwendungen, mit offenen Kabelenden	065-003-002-24V
T/C (Transceiver+Converter) RS 485/RS 232 Fig. 6	065-003-000-002
MINI T/C (Transceiver+Converter) RS 485/RS 232 Fig. 5	065-003-000-005
Interface converting digital PWM-signal into a standardized analogue signal (4 ... 20 mA), including cable, 1 m, interface to ZEROTRONIC sensor Interface für die Umwandlung des digitalen PWM-Signals in ein genormtes Stromsignal (4 ... 20 mA), inkl. Kabel von Interface zu ZEROTRONIC Sensor, 1 m	065-003-4-20
Mounting block for 1 ZEROTRONIC sensor / Montagevorrichtung für ZEROTRONIC Sensor Fig. 8	405-024-0003
Mounting block for 2 ZEROTRONIC sensors in X- / Y-directions / Montagevorrichtung für 2 ZEROTRONIC Sensoren Fig. 1	402-060-060ZERO
BlueTC without wireless data transmission / BlueTC ohne „Funk“ Fig. 7	016-003-001
BlueTC with wireless data transmission / BlueTC mit „Funk“ Fig. 7	016-003-001-F
Batterypack for BlueTC / Batteriefach zu BlueTC Fig. 7	016-003-002
Cable RS 232, BlueTC to PC, 2.5 m / Kabel RS 232, BlueTC zu PC, 2.5 m	016-025-978-04A
Cable RS 232, BlueTC to PC with connection to power supply, 2.5 m / Kabel RS 232, BlueTC zu PC, mit Anschluss für externe Speisung, 2.5 m	016-025-978-PC+

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

Further accessoires and cables see page 142-146

Weiteres Zubehör und Kabel siehe 142-146





Accessoires / PC-Interface with Current Transmitter

The inclination can also be transmitted through a current transmitter to a standard A/D converter card on a PC.

Current Transmitter 4...20mA for ZEROTRONIC-Sensors

Zubehör / PC-Interface mit Stromschleufe

Die Neigung kann auch mittels Stromschleufe auf eine Standard-AD-Wandlerkarte (PC-seitig) übertragen werden.

Stromschleufe 4...20mA für ZEROTRONIC-Sensoren



TECHNICAL SPECIFICATIONS CURRENT TRANSMITTER / TECHNISCHE DATEN STROMSCHLAUFE

Power supply Stromversorgung	18...36 V/DC (50mA at/bei 24V)		
Operating temperature range Betriebstemperatur	0...70°C		
Settling time (chooseable) Messzeit (wählbar)	7,5 mS	75 mS	750 mS
Accuracy Genauigkeit	LOW TIEF	MEDIUM MITTEL	HIGH HOCH
Output Currents Stromausgang	+FS ¹⁾		20 mA
	Zero Point / Null-Lage		12 mA
	-FS ¹⁾		4 mA
Weight, incl. cable to sensor Gewicht, inkl. Kabel zum Sensor	260g		
Dimensions Abmessungen	65 x 48 x 35 mm		

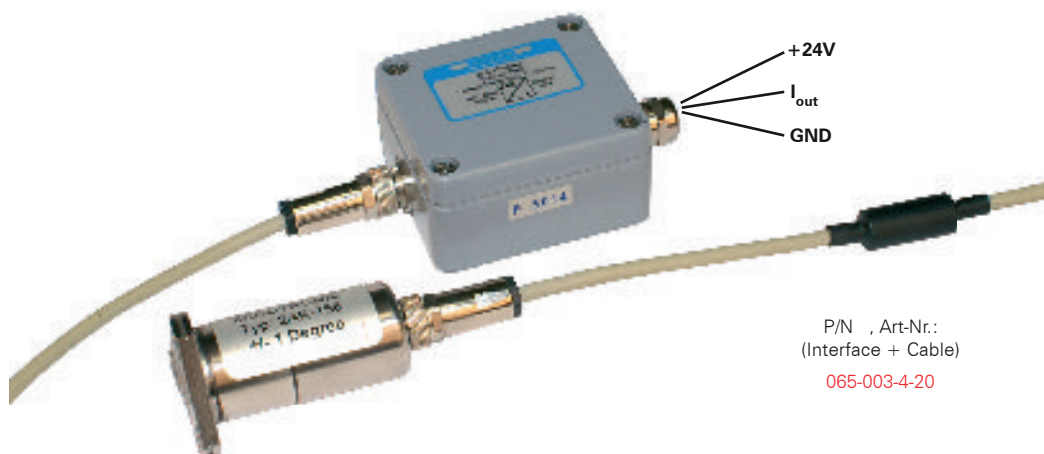
Remark ¹⁾ Bemerkung ¹⁾

Measuring range ZEROTRONIC sensors
Messbereich ZEROTRONIC Sensoren

Fullscale (FS)

Output current / °
Ausgang Strom / °

±1°	±2°	4 mA
±10°	±10.5°	0.7619 mA
±30°	±33°	0.2424 mA
±60°	±60.5°	0.1322 mA



P/N , Art-Nr.:
(Interface + Cable)
065-003-4-20



SPECIAL APPLICATIONS WITH ZEROTRONIC SENSORS

The ZEROTRONIC sensors have already a very compact design. Nevertheless it is often required 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 in X-direction, the other one in Y-direction.

Both sensors have a common electrical interface to the RS 485 bus.

*Two ZEROTRONIC sensors mounted on top of each other
One sensor measures X-axis, the other sensor the Y-Axis.*

Diameter of the unit is less than $\varnothing$ 35 mm



Fig. 1

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 LEVELMETER 2000 or can be further treated with software

- DYNAM
- LEVELSOFT PRO
- LabVIEW™
- LabEXCEL WyBus

on a PC/Laptop.

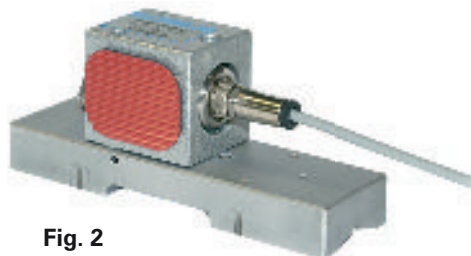


Fig. 2

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 LEVELMETER 2000 ausgelesen werden oder mit den Software-Produkten

- DYNAM
- LEVELSOFT PRO
- LabVIEW®
- LabEXCEL WyBus

auf einem PC/Laptop weiter verarbeitet werden.

Fig. 3

The picture shows a 2D-sensor, which has been developed to be supported by the vertical spindle of a machine tool. The measuring fixture is suited for analyses of rotation „PITCH“ and „ROLL“ (both X- and Y-axis can be measured at the same time).



Das nebenstehende Beispiel zeigt einen 2D-Sensoraufbau mit einer Aufnahme für die Befestigung an einer vertikalen Spindel einer Werkzeugmaschine. Die Messvorrichtung eignet sich für Rotationsanalysen „STAMPFEN“ und „ROLLEN“ in einem Durchgang (Es können gleichzeitig die X- und Y-Achse der Spindel gemessen werden).

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.



SPECIAL APPLICATIONS WITH ZEROTRONIC SENSORS

The picture (Fig.1) shows a 2D Sensor in a special housing with switchable magnetic fixing to measure parallelity of various parts e.g. on a ship or on a machine



Fig. 1

When it comes to **Heavy Duty applications** a special housing, like on the picture (Fig.2) can be used to protect the 2D sensor completely.



Fig. 2

Dieses Bild (Fig. 1) zeigt einen 2D Sensor in einem speziellen Gehäuse mit zuschaltbarer Magnethalterung, um die Parallelität verschiedener Teile eines Schiffes oder einer Maschine zu messen.

Wenn der 2D Sensor unter **kritischen Umgebungsbedingungen** funktionieren soll, kann ein Gehäuse, wie auf nebenstehendem Bild (Fig. 2), benutzt werden.

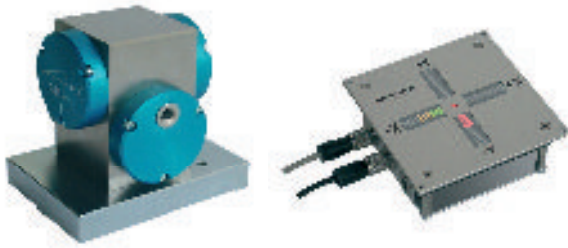
For Heavy Duty applications all system components can be equipped with increased IP protection (Fig 3+4).



Fig. 3+4

Für kritische Umgebungsbedingen kann es angebracht sein, alle System-Komponenten mit einem höheren IP-Schutz auszurüsten (Fig. 3+4).





ZEROTRONIC SENSOR WITH LED-CROSS

ZEROTRONIC SENSOR MIT LED-KREUZ

The **2-dimensional LED-CROSS** is very suitable to indicate visually the inclination of a platform.

Typical **applications** are:

- Supervision of a crane for goods, which 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**:

- Inputs for 2 ZEROTRONIC sensors; typically two sensors 10° are used
- Resolution of 10 LED's per direction. Logarithmic resolution to allow very precise reading around zero
- 4 alarms can be set (one alarm per direction)
- 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. Unit can be panel mounted or mounted in a housing. Box available on request

Das **2-dimensionale LED-KREUZ** eignet sich hervorragend für die optische Anzeige der Neigung einer Plattform.

Typische **Anwendungen** sind:

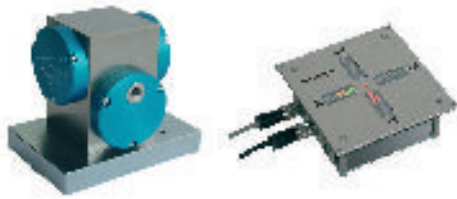
- Überwachung eines Krans für Güter, welche neigungsempfindlich sind
- Als optische Unterstützung beim Ausrichten von Objekten oder einer Plattform mittels Hydraulik
- Überwachung von Arbeitsplattformen: Verhinderung des Umklippens dank programmierbaren Alarmpunkten

Das Gerät hat folgende **Eigenschaften**:

- Eingänge für 2 ZEROTRONIC Sensoren; typischerweise werden 10° Sensoren verwendet
- Auflösung von 10 LED pro Richtung (20 LED pro Achse). Logarithmische Auflösung erlaubt exaktes Ablesen um den Nullpunkt herum
- 4 Alarmpunkte können gesetzt werden
- Die 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 Gerät ist als Einbaugerät konstruiert. Passende Gehäuse sind ebenfalls lieferbar

Technical Specifications LED-CROSS / Technische Daten LED-KREUZ

Power supply Speisespannung	12 - 48 V DC (200mA / 24V DC)
Operating Temperature Range Betriebstemperaturbereich	-20° ... +85°
Update speed of the display Anzeigewiederholgeschwindigkeit	2 - 3 Hz
Communication protocol for X- and Y-sensors Kommunikationsprotokoll für X- und Y-Sensoren	According to our „WYBUS“ specification / Gemäss der Spezifikation des „WYBUS“: RS 485, asynchr., 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps
Interface for X- and Y-sensors Schnittstellen für X- und Y-Sensor	According to our „WYBUS“ specification / Gemäss der Spezifikation des „WYBUS“: RS 485, asynchr., 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps
Dimensions Abmessungen	Plate: 96 x 96 mm / Height: approx. 40 mm Platte: 96 x 96 mm / Höhe: ca. 40 mm
Hole center distance Lochabstand	89 x 89 mm / M3
Net weight / Netto-Gewicht (without housing and cables / ohne Gehäuse und Kabel)	171 g



ZEROTRONIC SENSOR WITH LED-CROSS

ZEROTRONIC SENSOR MIT LED-KREUZ

TYPE / TYP

2-dimensional **LED-CROSS**
2-dimensionales **LED-KREUZ**

P/N / Art. Nr.

065-005-002

Scope of delivery:

- LED-Cross, with scheme

Lieferumfang:

- LED-KREUZ, mit Schemata

Options and accessories to ZEROTRONIC sensors

Zubehör zu ZEROTRONIC Sensoren

P/N

Cable ZEROTRONIC sensor to LEVELMETER 2000 or to LED-CROSS

Kabel ZEROTRONIC Sensor zu LEVELMETER 2000 oder LED-KREUZ

- 2.5 m
- 5.0 m
- 10.0 m

- 2.5 m
- 5.0 m
- 10.0 m

065-025-878-001
065-050-878-001
065-100-878-001

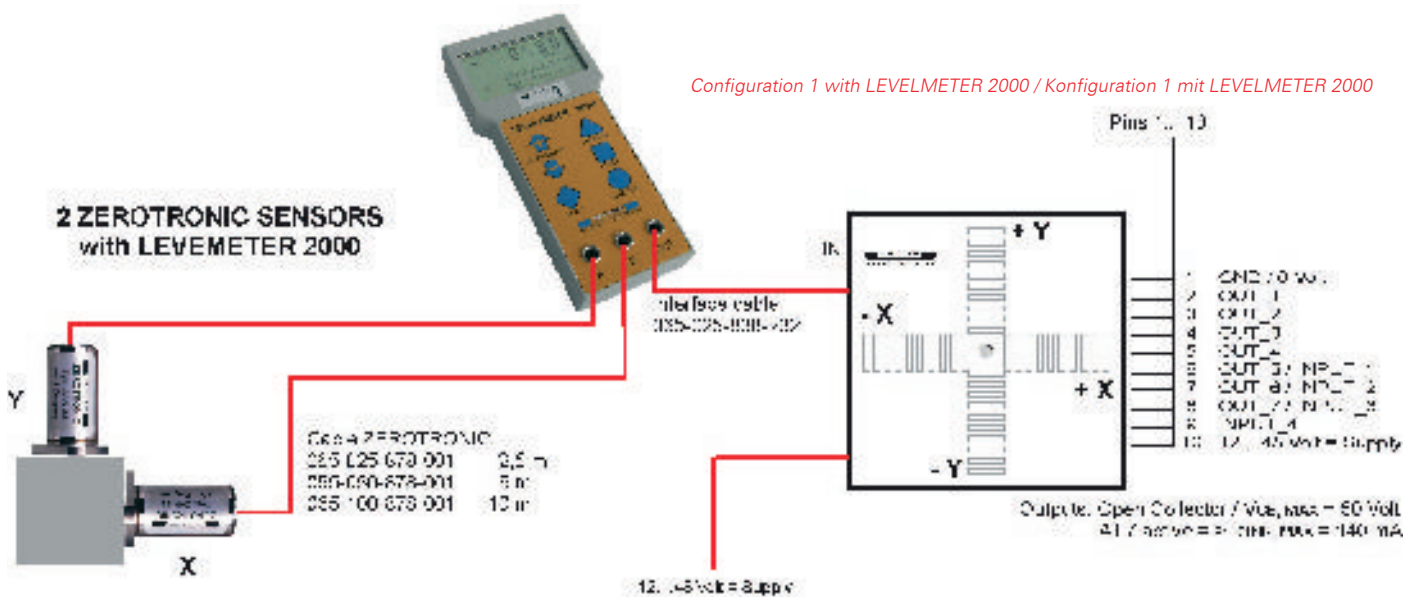
Cable LEVELMETER 2000 OUT-port to LED-CROSS, 2.5 m

Kabel LEVELMETER 2000 OUT-Port zu LED-KREUZ, 2.5 m

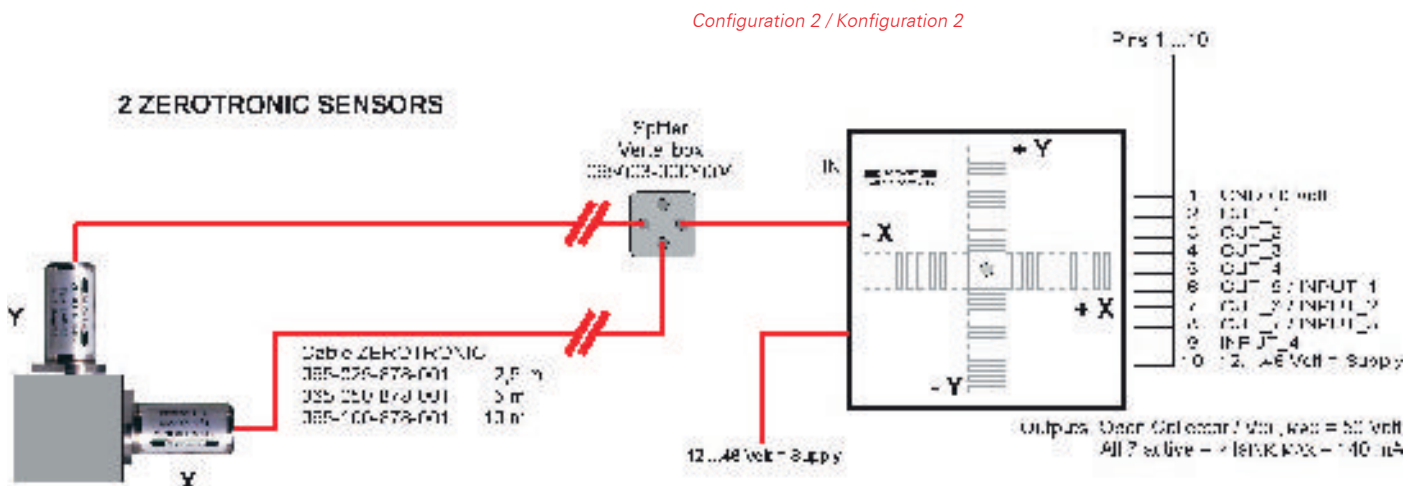
065-025-838-232

Further accessoires and cables see page 142-146

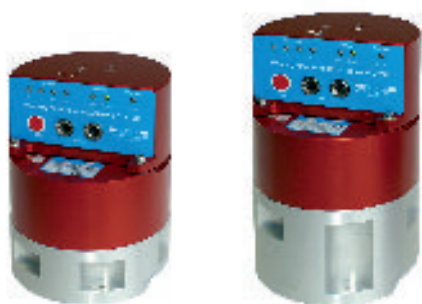
Weiteres Zubehör und Kabel siehe 142-146



Configuration 1 with LEVELMETER 2000 / Konfiguration 1 mit LEVELMETER 2000



Configuration 2 / Konfiguration 2



ZEROMATIC 2/1

ZEROMATIC 2/2

ZEROMATIC 2/1 + 2/2

2-DIMENSIONAL PRECISION INCLINATION SENSOR
WITH AUTOMATIC REVERSAL MEASUREMENT

2-DIMENSIONALER PRÄZISIONS-NEIGUNGSMESSSENSOR
MIT AUTOMATISCHER UMSCHLAGSMESSUNG

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

The **ZEROMATIC 2/1** has **1 inclination sensor**. Each reversal measurement will provide one set of absolute inclination values in X and Y direction.

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

Typical applications are:

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

The instruments have the following features:

- LED showing the status of the instrument
- LED showing the position of the sensors during reversal measurement
- Rugged precision aluminum housing for protection against external influences
- Can be connected directly to a PC
- Optional network connection with TCP / IP protocol

Die 2-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 2/1** hat **1 Neigungssensor**. Jede Umschlagsmessung ergibt einen Satz von Messwerten der Neigung in X und Y Richtung.

Der **ZEROMATIC 2/2** hat **2 Neigungssensoren**. Er erlaubt deshalb die kontinuierliche Messung der Neigung in X und Y Richtung. Nach definierten Zeit-Intervallen wird mittels einer automatischen Umschlagsmessung ein allfälliger Offset wieder kompensiert.

Typische Anwendungen sind:

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

Die Messgeräte haben folgende Eigenschaften:

- LEDs, welche den Zustand des Gerätes anzeigen
- LEDs für die Anzeige der Position des Sensors während der Umschlagsmessung
- Robustes, präzise verarbeitetes Aluminium-Gehäuse zur Abschirmung äusserer Einflüsse
- Kann direkt mit dem PC verbunden werden
- Kann optional auch über ein Netzwerk mit TCP / IP Protokoll angeschlossen werden



Software for ZEROMATIC, part of delivery

Software für ZEROMATIC, Teil der Lieferung

TECHNICAL SPECIFICATIONS ZEROMATIC / TECHNISCHE DATEN ZEROMATIC

1° Sensor

Stability of Zero / Nullpunktstabilität	Limits of error Fehlergrenze	± 1 Arcsec
Linearity / Linearität	Limits of error Fehlergrenze	0.5% R.O.
Temperature coefficient / Temperaturkoeffizient		0.08% R.O. / °C
Operating temperature range / Betriebstemperatur		-10°C - +60°C
Time for one reversal measurement / Dauer einer Umschlagsmessung		< 2 minutes < 2 Minuten
Interval between 2 reversal measurements / Zeitintervall zwischen 2 Umschlagsmessungen		Definable by the user > 2 min Kann durch den Anwender definiert werden > 2 min
Power supply Speisespannung		24 V DC
Power consumption Energiebedarf	ZEROMATIC 2/1 ZEROMATIC 2/2	1.5 W (parkposition); 2.4 W (measuring); 7.2 W (reversal measurement) 1.5 W (Parkposition); 2.4 W (Messung); 7.2 W (Umschlagsmessung)
Dimensions / Abmessungen	Height / Höhe Diameter / Durchmesser	ZEROMATIC 2/1: 162 mm / ZEROMATIC 2/2: 193 mm Ø 120 mm
IP Protection / IP Schutzart		63
Net weight Netto-Gewicht	ZEROMATIC 2/1 ZEROMATIC 2/2	3.250 kg 4.150 kg



ZEROMATIC 2/1

ZEROMATIC 2/2



TYPE / TYP

P/N / Art. Nr.

± 1 degree / Grad

ZEROMATIC 2/1, with 1 ZEROTRONIC sensor / mit 1 ZEROTRONIC Sensor

Each reversal measurement will provide **one set of absolute inclination values in X and Y direction**

Jede Umschlagsmessung ergibt **einen Satz von Messwerten der Neigung in X und Y Richtung**

065-007-0400-1

ZEROMATIC 2/2, with 2 ZEROTRONIC sensors / mit 2 ZEROTRONIC Sensoren

Provides **continuous values for the inclination in X and Y direction**. At defined intervals it will perform a reversal measurement and compensate any offset.

Erlaubt die **kontinuierliche Messung der Neigung in X und Y Richtung**. Nach definierten Zeit-Intervallen wird mittels einer automatischen Umschlagsmessung ein allfälliger Offset wieder kompensiert

065-007-0401-1

Scope of delivery:

- ZEROMATIC 2/1 or 2/2
- Cable 2.5 m between ZEROMATIC and PC / Laptop and connector with integrated Converter RS485/232
- Power supply 24 V, without cable to wall socket
- SOFTWARE LabVIEW® / VI
- Wooden box and manual

Lieferumfang:

- ZEROMATIC 2/1 oder 2/2
- Kabel für kurze Verbindungen bis 2.5 m von ZEROMATIC zu PC / Laptop und Stecker mit integriertem Converter RS 485/232
- Steckernetzgerät 24 V für die externe Speisung, ohne Kabel für den Netzanschluss
- SOFTWARE LabVIEW® / VI
- Holzetui und Bedienungshandbuch

If the distance between ZEROMATIC and the PC/Laptop exceeds 2.5 m a MINI T/C has to be used to extend the bus.

Längere Verbindungen zwischen ZEROMATIC und PC/Laptop müssen über einen MINI T/C realisiert werden.

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



Accessoires and cables see page 142-146

Zubehör und Kabel siehe 142-146



Software to ZEROMATIC 2/1 + 2/2

P/N

Software zu ZEROMATIC 2/1 + 2/2

Art. Nr.

SOFTWARE LabVIEW®
NATIONAL INSTRUMENTS VI
EXECUTABLE FILE



Part of delivery

SOFTWARE LabVIEW®
NATIONAL INSTRUMENTS VI
EXECUTABLE FILE

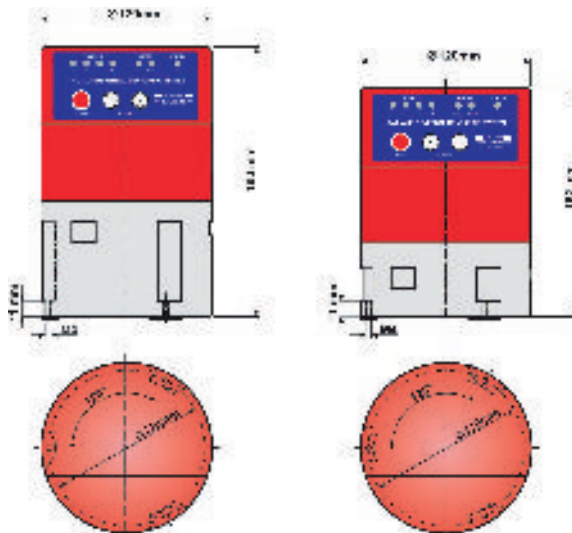
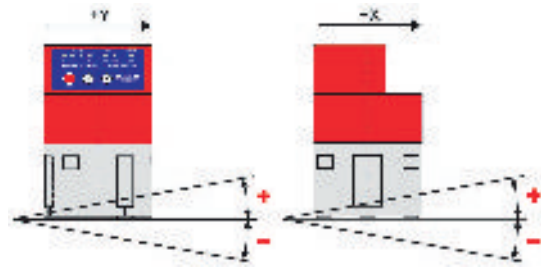
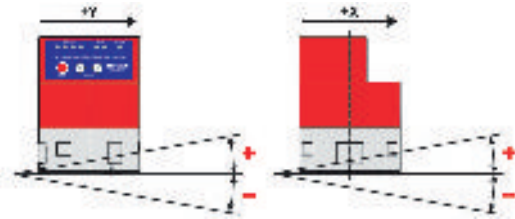


Teil des
Lieferumfangs



ZEROMATIC 2/1

ZEROMATIC 2/2



ZEROMATIC 2/2

ZEROMATIC 2/1

Outer dimensions of the two
ZEROMATIC sensors

Massbilder der beiden
ZEROMATIC Sensoren

Left/Links: ZEROMATIC 2/2
Right/Rechts: ZEROMATIC 2/1

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

THREE POINT MOUNTING / DESIGN

Use when ever possible a three point mounting jig. Use the same geometry and the same 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 Neigungs-Messungen ausgeführt werden. Um diese Präzision zu erreichen, muss die Montage unter folgenden Aspekten erfolgen:

TEMPERATUR:

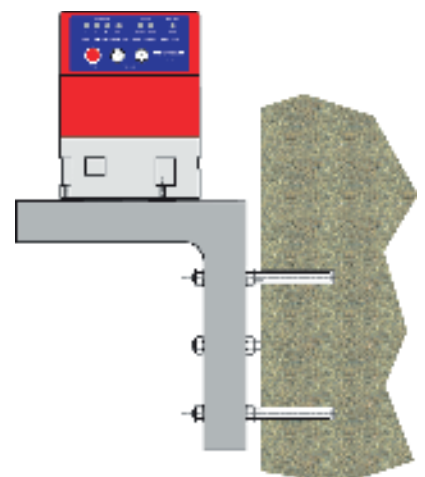
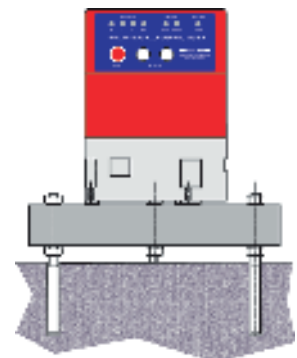
Temperaturwechsel können die Messwerte erheblich verfälschen. Das ZEROMATIC soll rundum derselben Temperatur ausgesetzt sein.

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 „Unterbau“ (Montagebasis sowie Verankerung) basiert auf dem Prinzip der Dreipunktauflage.





ZEROMATIC 2/1

ZEROMATIC 2/2

Long Term Monitoring of Dams, Bridges or Buildings

Our sensors ZEROTRONIC and ZEROMATIC are very well suited for long term monitoring of civil engineers constructions like dams, bridges or buildings. Very often such applications require data gathering and data transmission with remote indication and alarming. For such tasks we recommend the use of a **DC3 system**.

DC3 allows the gathering of various types of sensors like GPS receivers, totalstations and inclination sensors. The data is then transmitted by **internet**, by **phone lines** or **wireless** to a central monitoring station.

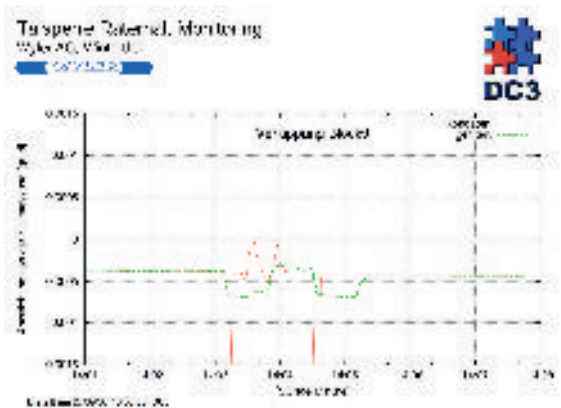
The picture below shows a typical display of a dam which is monitored with the help of a DC3 system.

Langzeit-Überwachung von Talsperren, Brücken oder Gebäuden

Unsere Sensoren ZEROTRONIC und ZEROMATIC eignen sich hervorragend zur Langzeit-Überwachung von Bauwerken wie Dämme, Brücken oder Gebäude. Bei solchen Anwendungen ist die Anzeige und Alarmierung sehr oft abgesetzt. Für diese Aufgaben empfehlen wir die Verwendung eines **DC3 Systems**.

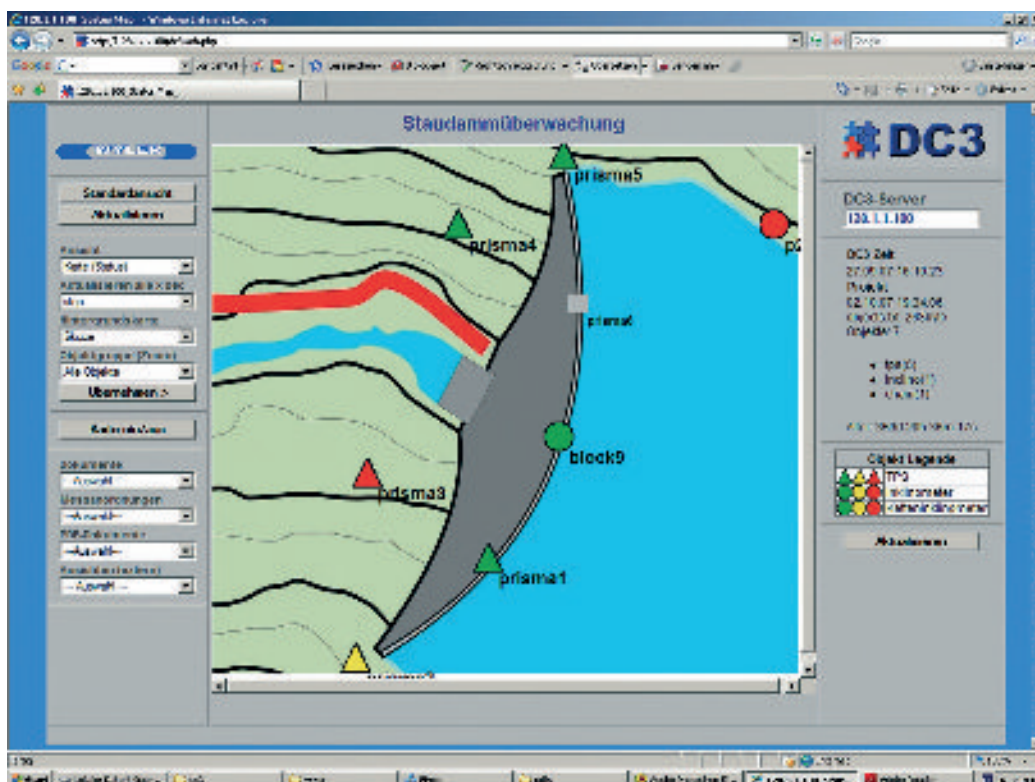
DC3 erlaubt es, die Daten von verschiedenen Sensoren wie GPS- Empfängern, Totalstationen oder Neigungssensoren über **Internet**, über **Telefonleitungen** oder **drahtlos** zu einer Überwachungszentrale zu übermitteln und dort anzuzeigen.

Das Bild unten zeigt einen Staudamm, welcher mit Hilfe eines DC3 Systems überwacht wird.



DC3
data aquisition unit

DC3
Datenerfassungs-Einheit





DYNAM / The measuring software for ZEROTRONIC sensors

The DYNAM software was developed for calculating and displaying static and dynamic inclinations and profiles under MICROSOFT WINDOWS. With the software DYNAM all the sensors and instruments of the ZEROTRONIC family can be operated. With the DYNAM software the data of the connected sensors can be sampled, computed and displayed in various kind of forms or they can be transmitted. Every one of the connected sensors is a so called „Sensor measuring channel“ which has to be named and can be addressed correspondingly.

The integrated software modules allow the performing of a number of measuring tasks without knowledge of software programming. Simple tasks like computing the difference between two sensors or sophisticated jobs like the compensation of an acceleration from the measured angle can be performed easily.

The measured data can be displayed in numerical or graphical form on a computer monitor, sent to a connected printer, saved in files on hard disc or floppy or sent to a serial output port.

The software module ANALYZER allows to open the files with the saved data and display the data again in numerical or graphical form on the monitor.

Requirement Hardware/PC: RS232

DYNAM / Die Mess-Software für ZEROTRONIC Sensoren

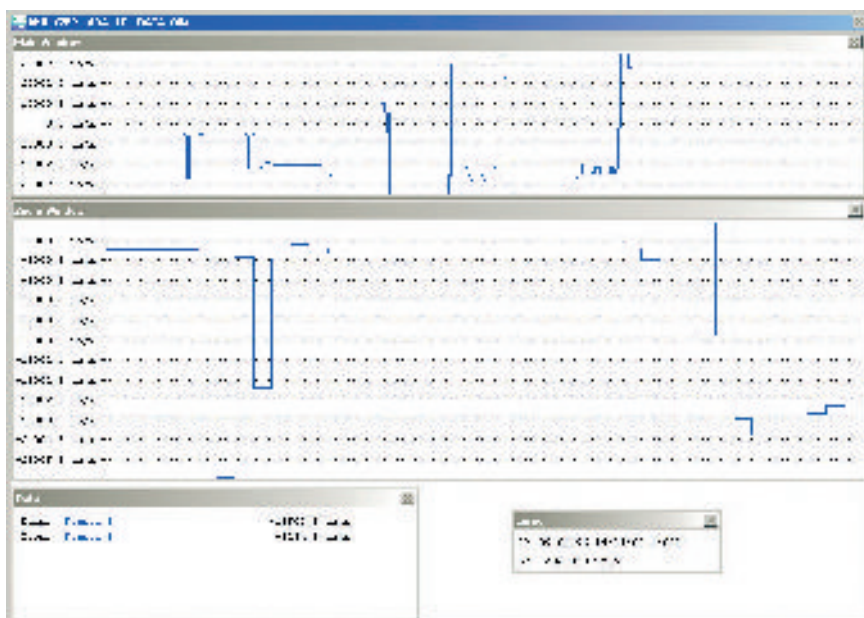
Die Software DYNAM wurde auf der Plattform MICROSOFT WINDOWS entwickelt und dient zur Berechnung und grafischen Darstellung von Neigungen, Profilen, usw. von statischen und bewegten Objekten. Mit DYNAM können sämtliche Sensoren und Messgeräte der ZEROTRONIC-Familie betrieben werden. DYNAM sammelt die Messwerte der angeschlossenen Sensoren und wertet diese aus. DYNAM ermöglicht dem Benutzer, die Messwerte, die von den Sensoren geliefert werden, zu verarbeiten und mit geringem Aufwand in verschiedener Form darzustellen oder weiterzuleiten. Jeder der angeschlossenen Sensoren ist mittels einer Geräteadresse identifizierbar.

Dank den verschiedenen Softwaremodulen sind eine ganze Anzahl von Messaufgaben ohne Programmierkenntnisse rationell zu lösen. Dazu gehören einfache Aufgaben wie die Bestimmung der Differenz zwischen zwei Sensoren; aber auch komplexe Probleme wie z.B. die Reduktion einer bestimmten Beschleunigung vom gemessenen Winkel können durchgeführt werden.

Die zum Zeitpunkt der Messung generierten Daten können in numerischer oder graphischer Form auf dem Bildschirm angezeigt, auf einem angeschlossenen Drucker ausgedruckt, auf einem Speichermedium (Harddisk, Diskette) gespeichert oder an die serielle Schnittstelle weitergeleitet werden.

Das SW-Modul ANALYZER erlaubt den Zugriff auf gespeicherte Messwerte und deren Darstellung in grafischer oder numerischer Form auf dem Bildschirm.

Voraussetzungen Hardware/PC: RS232



The software module ANALYZER allows to open the files with the saved data and display the data again in numerical or graphical form on the monitor

Das SW-Modul ANALYZER erlaubt den Zugriff auf gespeicherte Messwerte und deren Darstellung in grafischer oder numerischer Form auf dem Bildschirm

Software DYNAM

P/N / Art. Nr.

Software DYNAM / full version

Software DYNAM / Vollversion

065-DYNAM30-000

Software DYNAM / updates

Software DYNAM / Updates

Download from/von Homepage WYLER AG (www.wylerag.com)

Software DYNAM / second license

Software DYNAM / Zweitlizenz

065-DYNAM30-001



Introduction:

The BlueMETER LIGHT has been developed as an alternative to the well proven BlueMETER for

- the digital sensors of the ZEROTRONIC family
- the digital inclinometers BlueLEVEL and BlueLEVEL BASIC

The displayed measuring values will be sent **every 0,3 seconds** automatically to the serial interface.

The BlueMETER LIGHT serves as display unit for all sensors of the ZEROTRONIC family as well as for the measuring instruments BlueLEVEL and BlueLEVEL BASIC.

The BlueMETER LIGHT can be considered as **a simplified version** of the BlueMETER and the BlueMETER BASIC.

The BlueMETER LIGHT serves as

- display unit
- interface between the measuring instrument(s) and a PC

Contrary to the BlueMETER, the BlueMETER LIGHT does not allow any settings or modifications, such as

- measuring unit displayed
- address of the instrument / connection of sensor (port)
- filters
- relative base length
- etc.

The BlueMETER LIGHT can be used in combination with all digital WYLER instruments. All the relevant data, such as

- calibration data
- address of instrument
- zero-offset
- etc.

are memorised in the respective measuring instruments. The BlueMETER LIGHT can be connected to a serial port (RS 232) of a PC. The measuring data can be treated by a software, e.g. LEVELSOFT PRO, MT-SOFT or LabVIEW™, or transferred to a printer.

Einführung:

Das BlueMETER LIGHT wurde als Alternative zum bewährten Anzeigegerät BlueMETER für

- die digitalen Sensoren der ZEROTRONIC-Reihe
- die elektronischen Neigungsmessgeräte BlueLEVEL und BlueLEVEL BASIC entwickelt.

Die angezeigten Messwerte werden **alle 0,3 Sekunden** automatisch an die serielle Schnittstelle übermittelt.

Mit dem BlueMETER LIGHT können sämtliche Sensoren und Geräte der ZERO-TRONIC-Familie sowie die Messgeräte BlueLEVEL und BlueLEVEL BASIC betrieben werden.

Das BlueMETER LIGHT kann als **vereinfachte Version der Anzeigegeräte BlueMETER und BlueMETER BASIC** bezeichnet werden.

Das BlueMETER LIGHT dient als

- Anzeigegerät
- Interface zwischen Messgerät und PC

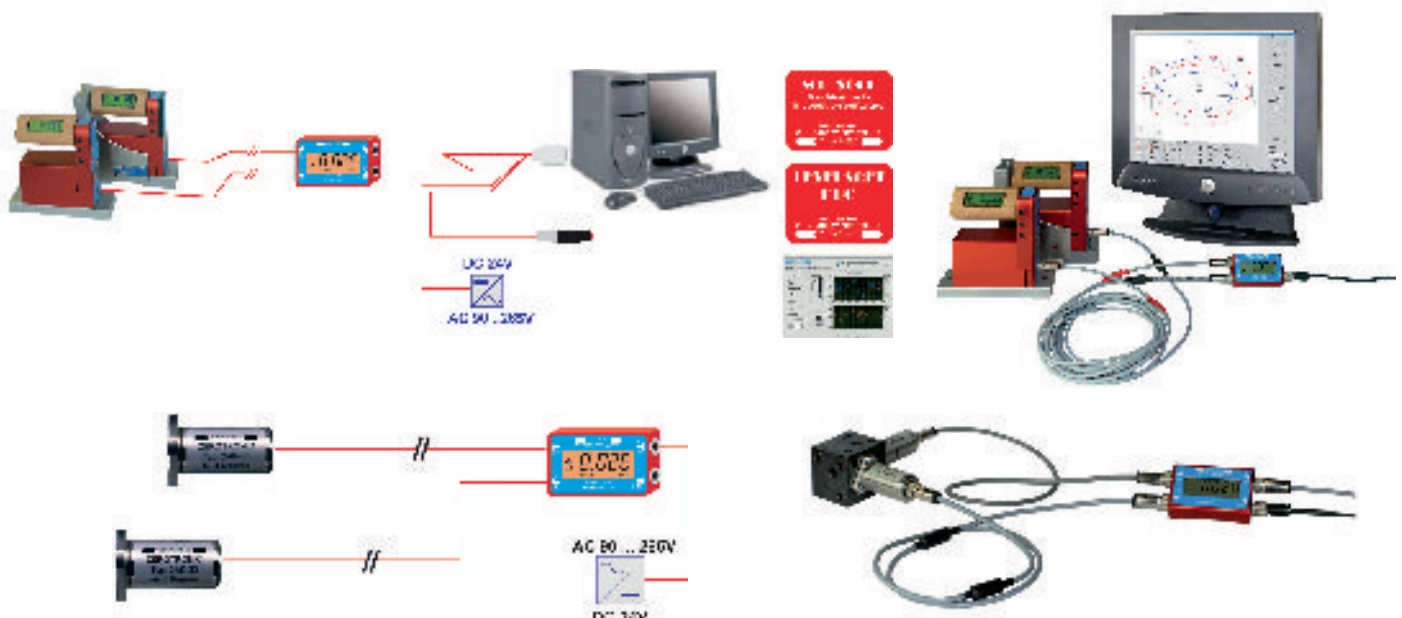
Im Gegensatz zum BlueMETER können am BlueMETER LIGHT keine Parameter wie

- Masseinheit
 - Geräteadresse / Sensoranschluss (Port)
 - Filter-Einstellung
 - Relative Basislänge, usw.
- eingestellt und geändert werden.

Das BlueMETER LIGHT kann für alle WYLER-Geräte mit digitaler Messeinheit eingesetzt werden. Sämtliche relevanten Daten wie

- Kalibrierdaten
- Geräteadressen
- Nullpunkt, usw.

sind in den jeweiligen Messgeräten abgespeichert. Das BlueMETER LIGHT wird über eine serielle Schnittstelle (RS232) mit einem PC verbunden. Die Messwerte werden mittels der SW LEVELSOFT PRO, MT-SOFT oder LabVIEW® weiter verarbeitet oder an einen Drucker ausgegeben.





BlueMETER LIGHT for BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC ZEROTRONIC SENSORS

BlueMETER LIGHT für BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC ZEROTRONIC SENSORS

TECHNICAL SPECIFICATIONS BlueMETER LIGHT / TECHNISCHE DATEN BlueMETER LIGHT

Range to choose/ Messbereich	depending on the measuring instruments / sensors connected abhängig von den angeschlossenen Sensoren / Messgeräten
External power supply Externe Stromversorgung	10 up to 36 V DC, connectable to Port A or B, as well as to Port OUT 10 bis 36 V DC, anschliessbar an Port A oder B, sowie Anschluss OUT
Resolution Auflösung	depending on the measuring instruments / sensors connected abhängig von den angeschlossenen Messgeräten oder Sensoren
Format of transmission Format der Übertragung	RS 485, asynchron, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps
Dimensions / net weight Abmessungen / Netto-Gewicht	L: 72 mm / W: 44 mm / H: 20 mm / 125 g L: 72 mm / B: 44 mm / H: 20 mm / 125 g
Operating temperature range / Betriebstemperatur Storage temperature range / Lagertemperatur	0 ... +55°C -10 ... +60°C

Description	Beschreibung	P/N / Art. Nr.
BlueMETER LIGHT / active display module, with integrated support for the easy placement on a surface (Dimensions approx. 72 x 44 x 20 mm) including 1 bracket for fastening the BlueMETER LIGHT to an inclinometer 1 cable short (0.3 m) with angular connector on instrument side 1 cable long (2.5 m) - Handy plastic case Cables and Accessoires: Further information see Cable Concept on pages 137 ... 140 / see also BlueMETER and/or BlueMETER BASIC	BlueMETER LIGHT / Aktives Anzeigemodul mit integrierter Befestigungsvorrichtung zum Aufstellen auf einer Fläche (Abmessungen: ca. 72 x 44 x 20 mm), mit 1 Haltebügel zwecks Befestigung des BlueMETER LIGHT an einem Neigungsmesser 1 Verbindungskabel kurz (0.3 m) 1 Verbindungskabel lang (2.5 m) - Handlicher Koffer Kabel und Zubehör: Weitere Informationen finden Sie im Kabel-Konzept auf den Seiten 137 ... 140 / siehe auch BlueMETER und/oder BlueMETER BASIC	016-005-003

POSSIBLE CONFIGURATIONS WITH THE BlueMETER LIGHT KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN BlueMETER LIGHT

BlueMETER LIGHT with inclination measuring instruments BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC and ZEROTRONIC sensors BlueMETER LIGHT mit Neigungsmessgeräten BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC und ZEROTRONIC Sensoren

The **BlueMETER** can be used in combination with **BlueLEVEL** or **BlueLEVEL BASIC** as a remote display. It allows the display of measuring values of one single instrument or the difference between two instruments. When connecting the **BlueMETER LIGHT** (OUT-port - RS 232) to a PC the measuring value displayed will be spontaneously transmitted every 0.3 seconds.

When using it in combination with a **BlueLEVEL** or **BlueLEVEL BASIC**, the later must be powered by batteries or an external power supply must be used.

Using a special interface cable the **BlueMETER LIGHT** can also be connected to the OUT-port of a **BlueMETER**. This allows an additional display at a distant place. In this configuration the measuring value is displayed in Radian [**mRad**]. Article number for the special interface cable see „Accessories for BlueMETER“

Display:

As soon as **BlueLEVEL** are connected to both ports (A + B) of the **BlueMETER**, the display will automatically show the difference of the two signals. The measuring unit is identical to the format of the instrument(s) connected [**µm/m**] or [**Arcsec**].

When the **BlueMETER** is directly connected to **ZEROTRONIC sensors** (type 3), the display will be in Radian [**mRad**].



Das **BlueMETER** kann beim **BlueLEVEL** oder **BlueLEVEL BASIC** als Fernanzeige benutzt werden. Dabei ist entweder eine Einzelanzeige oder eine Differenzanzeige zweier Instrumente möglich. Beim Anschluss des **BlueMETER LIGHT** (OUT-Port RS 232) an einen PC wird der angezeigte Messwert alle 0.3 Sekunden spontan übertragen.

Bei der Benutzung mit einem **BlueLEVEL** oder **BlueLEVEL BASIC** müssen entweder Batterien in das Messgerät eingesetzt oder eine Speisung mit einem externen Steckernetzgerät 24 V verwendet werden.

Das **BlueMETER LIGHT** kann mittels speziellem Interfacekabel ebenfalls am Ausgang (OUT) des **BlueMETER** angeschlossen werden. Dies ermöglicht die zusätzliche Anzeige an einem entfernten Ort. Die Einheit der Anzeige ist in dieser Konfiguration in [**mRad**]. Artikelnummer für das spezielle Interfacekabel siehe „Zubehör zu BlueMETER“

Anzeige:

Sobald am **BlueMETER** an beiden Eingängen (Port A + B) je ein **BlueLEVEL** angeschlossen ist, wird automatisch die Differenz der beiden Signale angezeigt. Die Einheit der Anzeige ist jeweils identisch mit dem Format des angeschlossenen Instrumentes [**µm/m**] oder [**Arcsec**].

Beim direkten Anschluss des **BlueMETER** an **ZEROTRONIC Sensor(en)** (Typ 3) erfolgt die Anzeige in Radian [**mRad**].

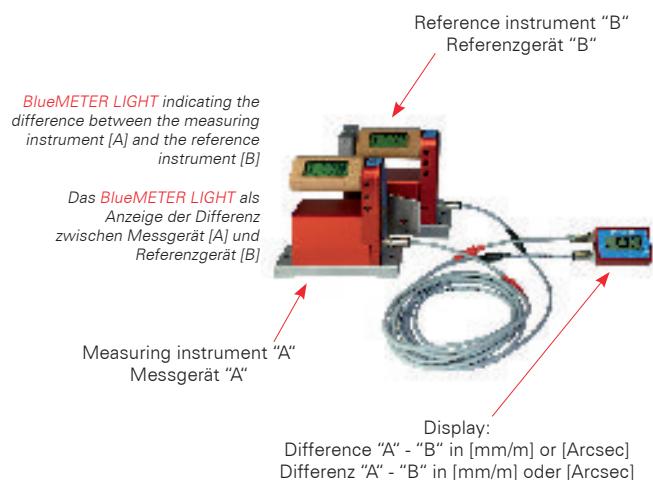


BlueMETER LIGHT
for BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC
ZEROTRONIC SENSORS

BlueMETER LIGHT
für BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC
ZEROTRONIC Sensoren

POSSIBLE CONFIGURATIONS WITH THE BlueMETER LIGHT KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN BlueMETER LIGHT

BlueMETER LIGHT with inclination measuring instruments BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC and ZEROTRONIC sensors
BlueMETER LIGHT mit Neigungsmessgeräten BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC und ZEROTRONIC Sensoren



The BlueMETER LIGHT can also be used as a simple display unit at a distance (see figure to the right). Any one of the free ports can be used for an external power supply for the whole system.

Das BlueMETER LIGHT kann auch als reine Anzeigeeinheit verwendet werden (siehe Abbildung rechts). Einer der freien Ports kann als Anschluss für eine externe Speisung verwendet werden.



Display:
[mm/m] or [Arcsec]
Anzeigewert in
[mm/m] oder [Arcsec]

BlueMETER LIGHT with inclination measuring sensors ZEROTRONIC
BlueMETER LIGHT mit Neigungsmess-Sensoren ZEROTRONIC

Connection to ZEROTRONIC sensor

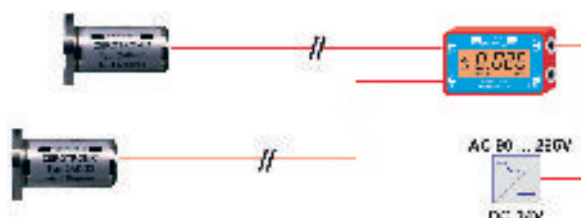
In combination with one or two ZEROTRONIC sensor(s) you have the possibility of directly displaying the measured value respectively the difference between the two.

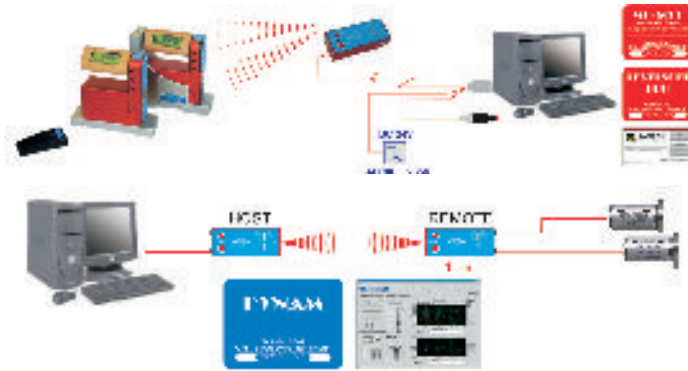
This configuration requires, however, an external power supply 24 V (as shown in the sketch below).

Anschluss an ZEROTRONIC Sensor

In Verbindung mit einem oder zwei ZEROTRONIC Sensor(en) besteht die Möglichkeit einer Direktanzeige des gemessenen Winkels oder der Differenz der Messwerte der beiden Sensoren.

Beim Einsatz von ZEROTRONIC Sensoren wird eine Fremdspeisung über ein externes Steckernetzgerät 24 V benötigt (siehe untenstehende Skizze).





**BlueTC / with/without wireless
data transmission**
for BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC
ZEROTRONIC SENSORS

**BlueTC / mit/ohne Datenübertra-
gung per Funk**
für BlueLEVEL / BlueLEVEL BASIC
ZEROTRONIC SENSORS

Introduction:

The BlueTC with or without radio transmission was developed as an alternative interface to the BlueMETER and BlueMETER BASIC for using the inclination measuring instruments BlueLEVEL and BlueLEVEL BASIC.

It is possible to send measured data via a RS 232/485 port to a printer, a PC/Laptop or the WYLER software LEVELSOFT PRO and MT-SOFT or to other software such as e.g. LabVIEW®

Advantage compared to the BlueMETER/BlueMETER BASIC connected to BlueLEVEL/BlueLEVEL BASIC 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/BlueMETER BASIC connected to BlueLEVEL or BlueLEVEL BASIC 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

Einführung:

Der BlueTC mit und ohne „Funk“ wurde als alternatives Interface zum BlueMETER und BlueMETER BASIC für die elektronischen Neigungsmessgeräte BlueLEVEL und BlueLEVEL BASIC entwickelt.

Über eine RS 232/485 - Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte an einen PC/ LAPTOP oder ein anderes Ausgabegerät sowie an das WYLER-Messprogramme LEVELSOFT PRO und MT-SOFT oder an eine andere Mess-Software wie LabVIEW® weiterzuleiten.

Vorteile gegenüber dem BlueMETER/BlueMETER BASIC im Verbund mit den Messgeräten BlueLEVEL/BlueLEVEL BASIC:

- 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/BlueMETER BASIC im Verbund mit den Messgeräten BlueLEVEL or BlueLEVEL BASIC:

- Keine Anzeige der Messwerte von Messgerät [A] und Messgerät [B]
- Menüführung etwas weniger umfangreich und übersichtlich, da kein Display verfügbar ist

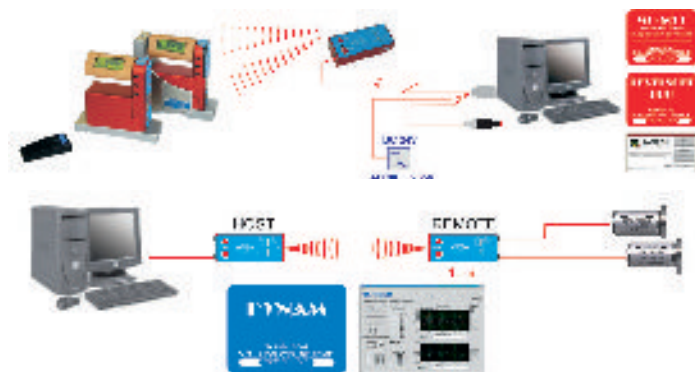
TECHNICAL SPECIFICATIONS BlueTC / TECHNISCHE DATEN BlueTC

External power supply Externe Stromversorgung	+ 5V DC, max. 450 mW (PIN 3) or/oder 8...28 V DC (PIN 1)
Format of transmission Format der Übertragung	RS232 / RS485, asynchron, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps
Dimensions without battery pack Dimensions with battery pack	L: 108 mm / W: 43 mm / H: 24 mm L: 108 mm / B: 43 mm / H: 59 mm
Abmessungen ohne Batterie-Pack Abmessungen inkl. Batterie-Pack	L: 108 mm / W: 43 mm / H: 24 mm L: 108 mm / B: 43 mm / H: 59 mm
Operating temperature range / Betriebstemperatur Storage temperature range / Lagertemperatur	0 ... +40°C -20 ... +70°C
Net weight without battery pack Net weight, incl. battery-pack and incl. batteries	150g 500g
Netto-Gewicht ohne Batterie-Pack Netto-Gewicht, inkl. Batterie-Pack und inkl. Batterien	150g 500g

Description	Beschreibung	P/N Art. Nr.
BlueTC without wireless data transmission	BlueTC ohne „Funk“	016-003-001
BlueTC with wireless data transmission	BlueTC mit „Funk“	016-003-001-F
Battery pack for BlueTC	Batteriefach zu BlueTC	016-003-002

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



Outer dimensions of the BlueTC and the batterypack Abmessungen des BlueTC und des Batteriefachs

Top view
Ansicht von oben



Side view
Ansicht von der Seite



Bottom view
hole pattern
Ansicht von unten



Batterypack for BlueTC

Batteriefach zum BlueTC



Side view
Ansicht von der Seite



Bottom view
hole pattern
Ansicht von unten

Digitalausgang RS232 / RS485 / 2 StopBits, no parity, 9600 bps

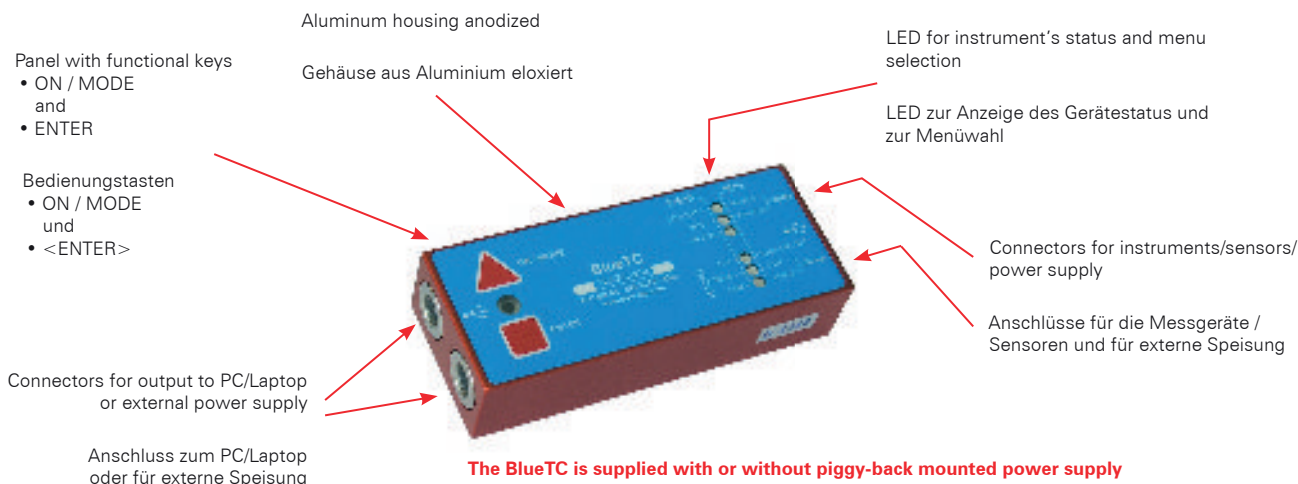
Externe Stromversorgung BlueTC: + 5V DC, max. 450 mW (PIN 3) or/oder 8...28 V DC



BlueTC with batterypack
BlueTC mit Batteriefach
P/N: 016-003-001
P/N: 016-003-001-F

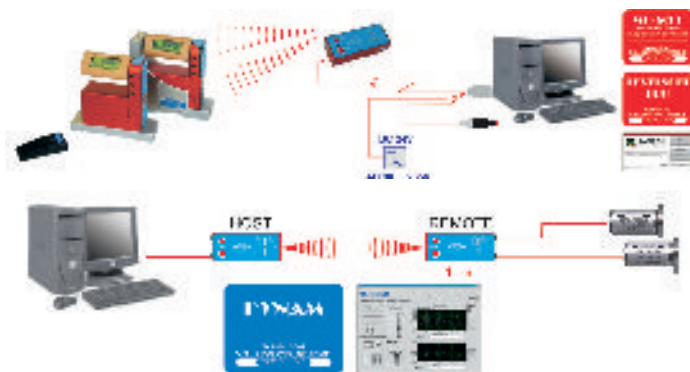
Batterypack / Batteriefach
P/N: 016-003-002

Overview of the BlueTC Der BlueTC im Überblick



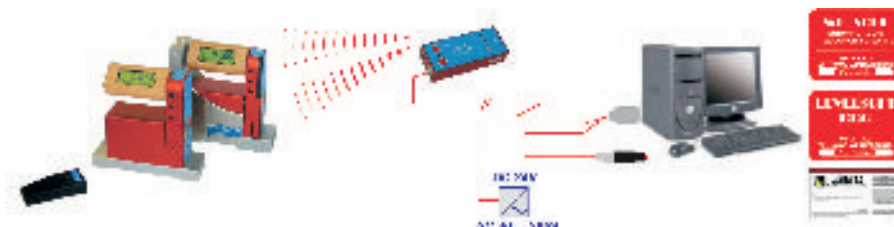
The BlueTC is supplied with or without piggy-back mounted power supply

Der BlueTC kann mit und ohne eigene Energieversorgung, d.h. mit einem so genannten „aufschraubbarem Batteriepack“, geliefert werden.



POSSIBLE CONFIGURATIONS WITH BlueTC with and without wireless data transmission KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN DES BlueTC mit und ohne Datenübertragung per Funk

BlueTC with Inclination measuring instruments BlueLEVEL and BlueLEVEL BASIC BlueTC mit Neigungsmessgeräten BlueLEVEL and BlueLEVEL BASIC



BlueTC with Inclination measuring sensor ZEROTRONIC BlueTC mit Neigungssensoren ZEROTRONIC

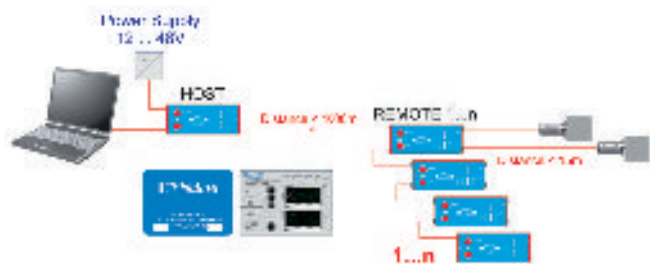


Configuration with 2 or more BlueTCs, connected to Zerotronic sensors and to a PC / Laptop whereas the BlueTC works as interface, and with **data transmission through cable**: Up to a total of 64 units can be connected, whereas the HOST BlueTC, each REMOTE BlueTC and each sensor count as one unit.

Distance PC - BlueTC < 2.5 m / Distance BlueTC - BlueTC < 1000 m /
Distance BlueTC - sensors < 15 m

Konfigurationen mit 2 oder mehreren BlueTCs, verbunden mit den Sensoren ZEROTRONIC, mit Anschluss an PC / Laptop / BlueTC als Interface / **Datenübermittlung über Kabel**: Insgesamt können bis zu 64 Geräte miteinander verbunden werden, wobei der HOST BlueTC, jeder REMOTE BlueTC und jeder Sensor als ein Geräte betrachtet werden müssen.

Distanz PC - BlueTC < 2.5 m / Distanz BlueTC - BlueTC < 1000 m /
Distanz BlueTC - Sensoren < 15 m



Configuration with 2 or more BlueTCs, connected to Zerotronic sensors and to a PC / Laptop whereas the BlueTC works as interface, and with **data wireless transmission**: Up to a total of 16 wireless units can be connected via Bluetooth, whereas the HOST BlueTC and each REMOTE BlueTC count as one unit. Up to 7 sensors can be read in simultaneously.

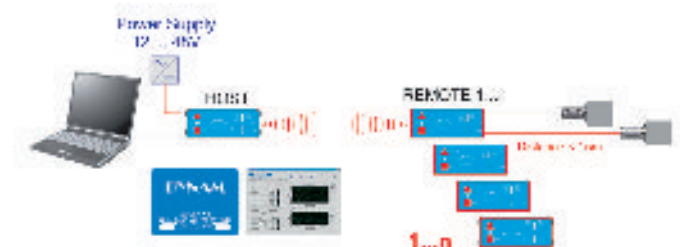
Regarding the configuration set-up of the sensors, there is only the limitation that the total number of units connected may not exceed 64, whereas the HOST BlueTC, each REMOTE BlueTC and each sensor count as one unit.

Distance PC - BlueTC < 2.5 m / Distance BlueTC - BlueTC < 50...100 m /
Distance BlueTC - sensors < 15 m

Konfigurationen mit 2 oder mehreren BlueTCs, verbunden mit den Sensoren ZEROTRONIC mit Anschluss an PC / Laptop. BlueTC als Interface und **Datenübermittlung über Funk**: über Funk können gleichzeitig bis zu 16 Geräte gruppiert werden, wobei der HOST BlueTC und jeder REMOTE BlueTC als ein Gerät zählen. Es können gleichzeitig 7 Sensoren abgefragt (eingelassen) werden.

Wie die Sensoren an die BlueTCs verteilt werden, unterliegt einzig der Einschränkung, dass gesamthaft 64 Geräte miteinander verbunden werden können. Dabei zählen HOST BlueTC, jeder REMOTE BlueTC und jeder Sensor als ein Gerät.

Distanz PC - BlueTC < 2.5 m / Distanz BlueTC - BlueTC < 50...100 m /
Distanz BlueTC - Sensoren < 15 m





REMOTE DISPLAY FOR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT / ZEROTRONIC SENSORS

REMOTE DISPLAY FÜR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT / ZEROTRONIC SENSOREN

Function:

This display unit for the instruments and sensors of the digital family allows you to display either the measured value of one instrument or the difference when 2 instruments are connected in a remote place.

Displayed units:

- MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT:
same unit as measuring instrument [$\mu\text{m/m}$] or [Arcsec]
- ZEROTRONIC sensor: [mRad]

Scope of delivery:

- 1 Active display module REMOTE DISPLAY, with integrated support for the easy placement on a surface. Dimensions approx. 72 x 44 x 20 mm
- 1 Bracket for fastening the REMOTE DISPLAY to an inclinometer of the NT series (MINILEVEL NT or LEVELTRONIC NT)
- 1 Cable short (0.3 m) with angular connector on instrument side
- 1 Cable long (2.5 m)
- 1 Handy Plastic case

When used for displaying the values of a ZEROTRONIC sensor, an external power supply is required.

Funktion:

Mit diesem Anzeigegerät für die Instrumente und Sensoren der digitalen Familie kann einerseits die gemessene Neigung am REMOTE DISPLAY angezeigt werden und andererseits besteht auch die Möglichkeit der Differenzanzeige, wenn zwei Messgeräte angeschlossen sind.

Angezeigte Einheit in der Anzeige:

- MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT:
dieselbe Anzeige wie im Messinstrument [$\mu\text{m/m}$] oder [Arcsec]
- ZEROTRONIC Sensor: [mRad]

Lieferumfang:

- 1 Aktives Anzeigemodul REMOTE DISPLAY mit integrierter Befestigungsvorrichtung zum Aufstellen auf einer Fläche (Dimension: ca. 72 x 44 x 20 mm)
- 1 Haltebügel zum Befestigen des REMOTE DISPLAY an einem Neigungsmesser der NT-Generation (MINILEVEL NT, LEVELTRONIC NT)
- 1 Verbindungskabel kurz (0.3 m) mit Winkelstecker
- 1 Verbindungskabel lang (2.5 m)
- Handlicher Koffer

Beim Anschluss eines ZEROTRONIC Sensors an das REMOTE DISPLAY wird ein externes Steckernetzgerät benötigt.

Description

REMOTE DISPLAY, active display module complete with mounting bracket and cables (Dimensions: approx. 72 x 44 x 20 mm) with

- 1 Bracket for fastening the REMOTE DISPLAY to an inclinometer of the NT generation (MINILEVEL NT, LEVELTRONIC NT)
- 1 cable short (0.3 m)
- 1 cable long (2.5 m)
- Handy plastic case

Beschreibung

REMOTE DISPLAY, Aktives Anzeigemodul mit integrierter Befestigungsvorrichtung zum Aufstellen auf einer Fläche (Abmessungen: ca. 72 x 44 x 20 mm) mit

- 1 Haltebügel zwecks Befestigung des REMOTE DISPLAY an einem Neigungsmesser der NT-Generation (MINILEVEL NT, LEVELTRONIC NT)
- 1 Verbindungskabel kurz (0.3 m)
- 1 Verbindungskabel lang (2.5 m)
- Handlicher Koffer

P/N Art. Nr.

065-005-001

TECHNICAL SPECIFICATIONS REMOTE DISPLAY / TECHNISCHE DATEN REMOTE DISPLAY

Range to choose/ Messbereich	depending on the measuring instruments / sensors connected abhängig von den angeschlossenen Sensoren / Messgeräten
External power supply Externe Stromversorgung	8.0 up to 24.0 V DC, connectable to Port A or B 8.0 bis 24.0 V DC, anschliessbar an Port A oder B
Resolution Auflösung	depending on the measuring instruments / sensors connected abhängig von den angeschlossenen Sensoren / Messgeräten
Format of transmission Format der Übertragung	RS 485, asynchron, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps
Dimensions / net weight Abmessungen / Netto-Gewicht	L: 72 mm / W: 44 mm / H: 20 mm / 111 g L: 72 mm / B: 44 mm / H: 20 mm / 111 g
Operating temperature range / Betriebstemperatur	0 ... +55°C
Storage temperature range / Lagertemperatur	-10 ... +60°C

Complete set „REMOTE DISPLAY“
with accessories



Komplettes SET „REMOTE DISPLAY“
mit Zubehör



REMOTE DISPLAY
FOR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT /
ZEROTRONIC SENSORS

REMOTE DISPLAY
FÜR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT /
ZEROTRONIC SENSOREN

POSSIBLE CONFIGURATIONS WITH REMOTE DISPLAY KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN DES REMOTE DISPLAY

REMOTE DISPLAY with Inclination measuring instruments MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT and ZEROTRONIC sensors REMOTE DISPLAY mit Neigungsmessgeräten MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT und ZEROTRONIC Sensoren

The **REMOTE DISPLAY** can be used in combination with **MINILEVEL NT** or **LEVELTRONIC NT** either as a remote display or as an additional movable display fixed directly to the instrument. It allows the display of measuring values of one single instrument or the difference between two instruments.

When using it in combination with a **LEVELTRONIC NT**, the latter must be powered by batteries or an external power supply must be used.

Using a special interface cable the **REMOTE DISPLAY** can also be connected to the OUT-port of a **LEVELMETER 2000**. This allows an additional display at a distant place. In this configuration the measuring value is displayed in [mRad].

Part Number for the cable see accessories (Pages 142-145)

Display:

As soon as signal inputs are connected to both ports of the **REMOTE DISPLAY**, the display will automatically show the difference of the two signals. The measuring unit is identical to the format of the instrument connected [µm/m] or [Arcsec].

When the **REMOTE DISPLAY** is directly connected to a **ZEROTRONIC sensor** (type 3), on one port an external power supply must be connected to the other port. In this configuration the display will be in Radian [mRad].

MINILEVEL NT LEVELTRONIC NT



Das **REMOTE DISPLAY** kann beim **MINILEVEL NT** oder **LEVELTRONIC NT** entweder als Fernanzeige benutzt oder als zusätzliche, bewegliche Anzeige direkt am Instrument befestigt werden. Dabei ist entweder eine Einzelanzeige oder die Differenzanzeige zwischen zwei Instrumenten möglich.

Bei der Benutzung mit einem **LEVELTRONIC NT** müssen entweder Batterien in das Messgerät eingesetzt werden oder eine Speisung mit einem externen Steckernetzgerät 24 V ist notwendig.

Das **REMOTE DISPLAY** kann mittels speziellem Interfacekabel ebenfalls am Ausgang (OUT) des **LEVELMETER 2000** angeschlossen werden. Dies ermöglicht die zusätzliche Anzeige an einem entfernten Ort. Die Masseinheit ist bei dieser Konfiguration in [mRad].

Artikelnummer für das Kabel siehe Zubehör
(Seiten 142-145)

Anzeige:

Sobald an jeder Seite des **REMOTE DISPLAY** ein Signaleingang angeschlossen ist, wird automatisch die Differenz der beiden Signale angezeigt. Die Einheit der Anzeige ist jeweils identisch mit dem Format des angeschlossenen Instrumentes [µm/m] oder [Arcsec].

Beim direkten Anschluss des **REMOTE DISPLAY** an einen **ZEROTRONIC Sensor** (Typ 3) muss auf der anderen Seite eine externe Speisung angeschlossen werden. Die Anzeige erfolgt in Radian [mRad].



REMOTE DISPLAY as complementary display mounted directly to the measuring instrument (**MINILEVEL NT** or **LEVELTRONIC NT**). The **REMOTE DISPLAY** can be turned to any direction (figure on the left).

This set-up is mainly suitable when direct view to the display of the instrument is obstructed, e.g. when measuring above eye height.

Display:
Value measuring instrument
in [mm/m] or [Arcsec]

Anzeigewert in
[mm/m] oder [Arcsec]

REMOTE DISPLAY als zusätzliche Anzeige auf das Messgerät (**MINILEVEL NT** oder **LEVELTRONIC NT**) aufgesetzt. Das **REMOTE DISPLAY** ist nach allen Seiten drehbar (Abbildung links).

Diese Anordnung ist dann sinnvoll, wenn das Display am Messgerät nicht direkt abgelesen werden kann, z.B. bei Messungen oberhalb Augenhöhe.

REMOTE DISPLAY indicating the difference between the measuring instrument [A] and the reference instrument [B]

REMOTE DISPLAY als Anzeige der Differenz zwischen Messgerät [A] und Referenzgerät [B].

Measuring instrument "A"
Messgerät "A"

Reference instrument "B"
Referenzgerät "B"



Display:
Difference "A" - "B" in [mm/m] or [Arcsec]
Differenz "A" - "B" in [mm/m] oder [Arcsec]

REMOTE DISPLAY with inclination measuring sensors ZEROTRONIC REMOTE DISPLAY mit Neigungsmess-Sensoren ZEROTRONIC

In combination with a **ZEROTRONIC sensor**, you have the possibility of directly displaying the measured value. This configuration requires, however, an external power supply (as shown in the sketch below).

In Verbindung mit einem **ZEROTRONIC Sensor** besteht die Möglichkeit einer Direktanzeige des gemessenen Winkels, dabei wird jedoch eine zusätzliche Fremdspeisung über ein externes Steckernetzgerät 24 V benötigt (siehe untenstehendes Bild).

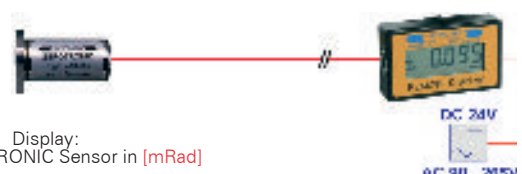
The **REMOTE DISPLAY** can also be used as a simple display unit at a distance (see figure below). The free port can be used for an external power supply for the whole system.

Das **REMOTE DISPLAY** kann auch als reine Anzeigeeinheit verwendet werden (siehe Abbildung unten). Der freie Port kann als Anschluss für eine externe Speisung verwendet werden.



Display:
Value measuring instrument
in [mm/m] or [Arcsec]

Anzeigewert in
[mm/m] oder [Arcsec]



Display:
Value ZEROTRONIC Sensor in [mRad]

Anzeigewert ZEROTRONIC Sensor in [mRad]



Function:

The LEVELMETER LIGHT has been developed as an alternative to the well proven LEVELMETER 2000 for

- the digital sensors of the ZEROTRONIC family
- the digital inclinometers MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT

The displayed measuring values will be sent **every 0,3 seconds** automatically to the serial interface.

The LEVELMETER LIGHT serves as display unit for all sensors of the ZEROTRONIC family as well as for the measuring instruments MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT.

The LEVELMETER LIGHT can be considered as

- an **enhanced version of the REMOTE DISPLAY** on one hand or
- a **simplified version** of the well proven **LEVELMETER 2000** on the other hand.

The LEVELMETER LIGHT serves as

- display unit
- interface between the measuring instrument(s) and a PC

Contrary to the LEVELMETER 2000, the LEVELMETER LIGHT does not allow any settings or modifications, such as

- measuring unit displayed
- address of the instrument / connection of sensor (port)
- filters
- relative base length
- etc.

The LEVELMETER LIGHT can be used in combination with all digital WYLER instruments. All the relevant data, such as

- calibration data
- address of instrument
- zero-offset
- etc.

are memorised in the respective measuring instruments. The LEVELMETER LIGHT can be connected to a serial port (RS 232) of a PC. The measuring data can be treated by a software, e.g. LEVELSOFT PRO or LabVIEW™, or transferred to a printer.

The **LEVELMETER LIGHT** can also be used as an interface between WYLER measuring instruments and a PC/Laptop, instead of using a LEVELMETER 2000.

Advantage:

- The LEVELMETER LIGHT has very easy operating features
- The costs for this configuration are lower than for a configuration with LEVELMETER 2000

Disadvantage:

- LEVELMETER LIGHT does not allow functions like the selection of measuring units, „ZERO-SETTING“ of the instruments, etc.

Funktion:

Das LEVELMETER „LIGHT“ wurde als Alternative zum bewährten Anzeigegerät LEVELMETER 2000 für

- die digitale Messgeräte-Reihe ZEROTRONIC
- die elektronischen Neigungsmesser MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT mit digitaler Messeinheit entwickelt.

Die angezeigten Messwerte werden **alle 0,3 Sekunden** automatisch an die serielle Schnittstelle übermittelt.

Mit dem LEVELMETER „LIGHT“ können sämtliche Sensoren und Geräte der ZEROTRONIC-Familie sowie die Messgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT betrieben werden.

Das LEVELMETER „LIGHT“ kann einerseits als

- **erweiterte Version des REMOTE DISPLAY**

und andererseits als

- **vereinfachte Version des bewährten Anzeigegerätes LEVELMETER 2000** bezeichnet werden.

Das LEVELMETER „LIGHT“ dient als

- Anzeigegerät
- Interface zwischen Messgerät und PC

Im Gegensatz zum LEVELMETER 2000 können am LEVELMETER „LIGHT“ keine Parameter wie

- Masseinheit
 - Geräteadresse / Sensoranschluss (Port)
 - Filter-Einstellung
 - Relative Basislänge, usw.
- eingestellt und geändert werden.

Das LEVELMETER „LIGHT“ kann für alle WYLER-Geräte mit digitaler Messeinheit eingesetzt werden. Sämtliche relevanten Daten wie

- Kalibrierdaten
- Geräteadressen
- Nullpunkt, usw.

sind in den jeweiligen Messgeräten abgespeichert. Das LEVELMETER „LIGHT“ wird über eine serielle Schnittstelle (RS232) mit einem PC verbunden. Die Messwerte werden mittels der SW LEVELSOFT PRO oder LabVIEW® weiter verarbeitet oder an einen Drucker ausgegeben.

Das **LEVELMETER LIGHT** kann auch als Interface zwischen WYLER Messgeräten und einem PC/Laptop anstelle eines LEVELMETER 2000 verwendet werden.

Vorteile:

- Das LEVELMETER „LIGHT“ ist sehr einfach zu bedienen
- Die Kosten für diese Konfiguration sind tiefer als jene für die Konfiguration mit dem LEVELMETER 2000

Nachteile:

- Mit dem LEVELMETER „LIGHT“ sind keine Funktionen wie Masseinheit, „ZERO-SETTING“, usw. möglich





TECHNICAL SPECIFICATIONS LEVELMETER LIGHT / TECHNISCHE DATEN LEVELMETER LIGHT

Range to choose/ Messbereich	depending on the measuring instruments / sensors connected abhängig von den angeschlossenen Sensoren / Messgeräten
External power supply Externe Stromversorgung	8 up to 24 V DC, connectable to Port A or B, as well as to Port OUT 8 bis 24 V DC, anschliessbar an Port A oder B, sowie Anschluss OUT
Resolution Auflösung	depending on the measuring instruments / sensors connected abhängig von den angeschlossenen Messgeräten oder Sensoren
Format of transmission Format der Übertragung	RS 485, asynchron, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps
Dimensions / net weight Abmessungen / Netto-Gewicht	L: 72 mm / W: 44 mm / H: 20 mm / 125 g L: 72 mm / B: 44 mm / H: 20 mm / 125 g
Operating temperature range / Betriebstemperatur Storage temperature range / Lagertemperatur	0 ... +55°C -10 ... +60°C

Description	Beschreibung	P/N / Art. Nr.
LEVELMETER LIGHT / active display module, with integrated support for the easy placement on a surface (Dimensions approx. 72 x 44 x 20 mm) including 1 bracket for fastening the BlueMETER LIGHT to an inclinometer 1 cable short (0.3 m) with angular connector on instrument side 1 cable long (2.5 m) - Handy plastic case Cables and Accessoires: Further information see Cable Concept on pages 137 ... 140	LEVELMETER LIGHT / Aktives Anzeigemodul mit integrierter Befestigungsvorrichtung zum Aufstellen auf einer Fläche (Abmessungen: ca. 72 x 44 x 20 mm), mit 1 Haltebügel zwecks Befestigung des BlueMETER LIGHT an einem Neigungsmesser 1 Verbindungskabel kurz (0.3 m) 1 Verbindungskabel lang (2.5 m) - Handlicher Koffer Kabel und Zubehör: Weitere Informationen finden Sie im Kabel-Konzept auf den Seiten 137 ... 140	065-005-003

POSSIBLE CONFIGURATIONS WITH THE LEVELMETER LIGHT KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN LEVELMETER LIGHT

LEVELMETER LIGHT with inclination measuring instruments MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT and ZEROTRONIC sensors LEVELMETER LIGHT mit Neigungsmessgeräten MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT und ZEROTRONIC Sensoren

The **LEVELMETER LIGHT** can be used in combination with **MINILEVEL NT** or **LEVELTRONIC NT** either as a remote display or as an additional movable display fixed directly to the instrument. It allows the display of measuring values of one single instrument or the difference between two instruments. When connecting the **LEVELMETER LIGHT** (OUT-port - RS 232) to a PC the measuring value displayed will be spontaneously transmitted every 0.3 seconds.

When using it in combination with a **LEVELTRONIC NT**, the later must be powered by batteries or an external power supply must be used.

Using a special interface cable the **LEVELMETER LIGHT** can also be connected to the OUT-port of a **LEVELMETER 2000**. This allows an additional display at a distant place. In this configuration the measuring value is displayed in Radian [mRad].

Article number for the special interface cable see „Accessories for LEVELMETER LIGHT“

Display:

As soon as **NT-Instruments** are connected to both ports (A + B) of the **LEVELMETER LIGHT**, the display will automatically show the difference of the two signals. The measuring unit is identical to the format of the instrument(s) connected [µm/m] or [Arcsec].

When the **LEVELMETER LIGHT** is directly connected to **ZEROTRONIC sensors** (type 3), the display will be in Radian [mRad].



Das **LEVELMETER LIGHT** kann beim **MINILEVEL NT** oder **LEVELTRONIC NT** entweder als Fernanzeige benutzt oder als zusätzliche Anzeige direkt am Instrument befestigt werden. Dabei ist entweder eine Einzelanzeige oder eine Differenzanzeige zweier Instrumente möglich. Beim Anschluss des **LEVELMETER LIGHT** (OUT-Port RS 232) an einen PC wird der angezeigte Messwert alle 0.3 Sekunden spontan übertragen.

Bei der Benutzung mit einem **LEVELTRONIC NT** müssen entweder Batterien in das Messgerät eingesetzt oder eine Speisung mit einem externen Steckernetzgerät 24 V verwendet werden.

Das **LEVELMETER LIGHT** kann mittels speziellem Interfacekabel ebenfalls am Ausgang (OUT) des **LEVELMETER 2000** angeschlossen werden. Dies ermöglicht die zusätzliche Anzeige an einem entfernten Ort. Die Einheit der Anzeige ist in dieser Konfiguration in [mRad].

Artikelnummer für das spezielle Interfacekabel siehe „Zubehör zu LEVELMETER LIGHT“

Anzeige:

Sobald am **LEVELMETER LIGHT** an beiden Eingängen (Port A + B) je ein **NT-Messgerät** angeschlossen ist, wird automatisch die Differenz der beiden Signale angezeigt. Die Einheit der Anzeige ist jeweils identisch mit dem Format des angeschlossenen Instrumentes [µm/m] oder [Arcsec].

Beim direkten Anschluss des **LEVELMETER LIGHT** an **ZEROTRONIC Sensor(en)** (Typ 3) erfolgt die Anzeige in Radiant [mRad].



POSSIBLE CONFIGURATIONS WITH THE LEVELMETER LIGHT KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN LEVELMETER LIGHT

LEVELMETER LIGHT with inclination measuring instruments MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT and ZEROTRONIC sensors LEVELMETER LIGHT mit Neigungsmessgeräten MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT und ZEROTRONIC Sensoren



Display:
[mm/m] or [Arcsec]
Anzeigewert in
[mm/m] oder [Arcsec]

LEVELMETER LIGHT as complementary display mounted directly to the measuring instrument (MINILEVEL NT or LEVELTRONIC NT). The LEVELMETER LIGHT can be turned to any direction. (figure to the left).

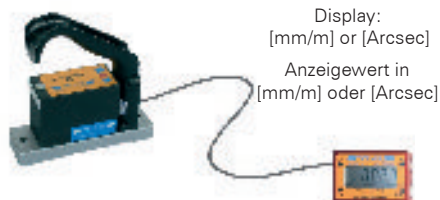
This set-up is mainly suitable when direct view to the display of the instrument is obstructed, e.g. when measuring above eye height.

Das **LEVELMETER LIGHT** als zusätzliche Anzeige auf das Messgerät (MINILEVEL NT oder LEVELTRONIC NT) aufgesetzt. Das LEVELMETER LIGHT ist nach allen Seiten drehbar (Abbildung links).

Diese Anordnung ist dann sinnvoll, wenn das Display am Messgerät nicht direkt abgelesen werden kann, z.B. bei Messungen in grösserer Höhe.

The **LEVELMETER LIGHT** can also be used as a simple display unit at a distance (see figure to the right). Any one of the free ports can be used for an external power supply for the whole system.

Das **LEVELMETER LIGHT** kann auch als reine Anzeigeeinheit verwendet werden (siehe Abbildung rechts). Einer der freien Ports kann als Anschluss für eine externe Speisung verwendet werden.



Display:
[mm/m] or [Arcsec]
Anzeigewert in
[mm/m] oder [Arcsec]

LEVELMETER LIGHT indicating the difference between the measuring instrument [A] and the reference instrument [B]

Das **LEVELMETER LIGHT** als Anzeige der Differenz zwischen Messgerät [A] und Referenzgerät [B]

Measuring instrument "A"
Messgerät "A"

Reference instrument "B"
Referenzgerät "B"



Display:
Difference "A" - "B" in [mm/m] or [Arcsec]
Differenz "A" - "B" in [mm/m] oder [Arcsec]

LEVELMETER LIGHT with inclination measuring sensors ZEROTRONIC / LEVELMETER LIGHT mit Neigungsmess-Sensoren ZEROTRONIC

Connection to ZEROTRONIC sensor

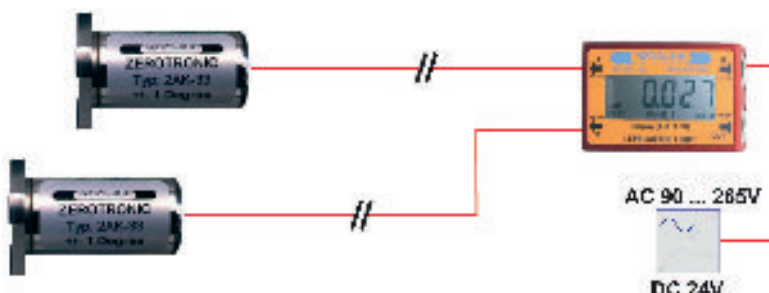
In combination with one or two **ZEROTRONIC** sensor(s) you have the possibility of directly displaying the measured value respectively the difference between the two.

This configuration requires, however, an external power supply 24 V (as shown in the sketch below).

Anschluss an ZEROTRONIC Sensor

In Verbindung mit einem oder zwei **ZEROTRONIC** Sensor(en) besteht die Möglichkeit einer Direktanzeige des gemessenen Winkels oder der Differenz der Messwerte der beiden Sensoren.

Beim Einsatz von ZEROTRONIC Sensoren wird eine Fremdspesung über ein externes Steckernetzgerät 24 V benötigt (siehe untenstehende Skizze).



Display:
Value ZEROTRONIC Sensor
in [mRad]
Anzeigewert ZEROTRONIC Sensor
in [mRad]



LEVELMETER 2000 FOR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT / ZEROTRONIC SENSORS

LEVELMETER 2000 FÜR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT / ZEROTRONIC SENSOREN

The **LEVELMETER 2000** has been developed as an intelligent Hand Terminal together with the digital sensors of the ZEROTRONIC family and as a display unit for the electronic inclinometers MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT. Apart from the high precision, the measuring instruments ZEROTRONIC, MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT feature in particular that the measuring signals are provided in digital form and can therefore be transmitted over a long distance without losing accuracy.

Function:

The LEVELMETER 2000 can be used in combination with all sensors of the ZEROTRONIC family as well as with the measuring instruments MINILEVEL NT and LEVELTRONIC NT.

The LEVELMETER 2000 serves as

- display unit
- interface between the measuring instrument(s) and a PC
- service instrument for calibration (ZEROTRONIC sensors only), and changing addresses of the sensors and measuring instruments connected

The LEVELMETER 2000 enables the settings or modifications of parameters, such as

- measuring unit displayed
- address of the instrument / connection of sensor (port)
- filters
- relative base length, etc.

The LEVELMETER 2000 can be used in combination with all digital WYLER instruments. All the relevant data, such as

- calibration data
- address of instrument
- zero-offset, etc.

are memorised in the respective measuring instruments. The LEVELMETER 2000 serves as an interface transferring data via a serial port (RS 232) to a PC/Laptop or any other output device. The measuring data can also be treated by a software, e.g. **LEVELSOFT PRO**, **MT-SOFT** or **LabVIEW™**.

The LEVELMETER 2000 offers the possibility of displaying the measuring value of single sensors or 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“
- alternating display of one each of several instruments connected to the ports „A“ and „B“

The function „LIMITS“ allows to set an upper and a lower limit value. As soon as the measuring value exceeds, respectively under-runs, this limit an alert will be given on the display and a corresponding signal on the OUT-port (open-collector output).

The following functions are included in the LEVELMETER 2000:

- display of the measuring values in various measuring units, such as
 - $\mu\text{m/m}$, respectively mm/m with 3 decimals
 - inches/10 inch
 - Milliradian
 - degrees/Arcmin/Arcsec
 - $\text{mm/relative base length}$
 - etc.
- 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
- calibration of ZEROTRONIC sensors
- battery indicator

Das **LEVELMETER 2000** wurde als intelligentes Anzeige- und Serviceinstrument, gemeinsam mit der digitalen Messgeräte-Reihe ZEROTRONIC, sowie als Anzeigegerät für die elektronischen Neigungsmesser MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT mit digitaler Messeinheit entwickelt. Neben der ausgezeichneten Messgenauigkeit, zeichnen sich die Messgeräte ZEROTRONIC, MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT dadurch aus, dass die Messsignale in digitaler Form erfasst und deshalb über große Distanzen ohne Einbuße der Messgenauigkeit übermittelt werden können.

Funktion:

Mit dem LEVELMETER 2000 können sämtliche Sensoren und Geräte der ZEROTRONIC-Familie sowie die Messgeräte MINILEVEL NT und LEVELTRONIC NT betrieben werden.

Das LEVELMETER 2000 dient als

- Anzeigegerät
- Interface zwischen Messgerät und PC
- Servicegerät zur Kalibrierung (nur ZEROTRONIC Sensoren) und zur Adressänderung der angeschlossenen Sensoren / Messgeräte

Am LEVELMETER 2000 können Parameter wie

- Masseinheit im Display
- Geräteadresse / Sensoranschluss (Port)
- Filter-Einstellung
- Relative Basislänge, usw.

eingestellt und geändert werden.

Das LEVELMETER 2000 kann für alle WYLER-Geräte mit digitalem Messsystem eingesetzt werden. Sämtliche relevanten Daten wie

- Kalibrierdaten
- Geräteadressen
- Nullpunkt (ZERO-OFFSET), usw.

sind in den jeweiligen Sensoren bzw. Messgeräten abgespeichert. Über eine RS 232 - Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte an einen PC/LAPTOP oder ein anderes Ausgabegerät sowie an das **WYLER-Messprogramm LEVELSOFT PRO**, **MT-SOFT** oder **LabVIEW®** weiterzuleiten.

Das LEVELMETER 2000 bietet die Möglichkeit, Messwerte einzelner Sensoren bzw. 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
- Abwechselnde Anzeige von zwei Messgeräten, die je an Port „A“ bzw. an Port „B“ angeschlossen sind

Mit der Funktion „LIMITS“ ist es möglich, einen oberen und einen unteren Grenzwert (Limit) zu definieren. Wird der vorgegebene Grenzwert über- oder unterschritten, wird eine entsprechende Warnung auf dem Display angezeigt und am Anschluss „OUT“ ein Signal ausgegeben (Open-Collector-Ausgänge).

Folgende Funktionen sind im LEVELMETER 2000 enthalten:

- Anzeige des Messwertes in den unterschiedlichsten Einheiten, wie
 - $\mu\text{m/m}$ bzw. mm/m mit 3 Dezimalstellen
 - Zoll/10 Zoll
 - Milliradian
 - Grad/Arcmin/Arcsec
 - $\text{mm/relative Basislänge}$
 - usw.
- 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
- Kalibrierung von ZEROTRONIC Sensoren
- Batterieanzeige



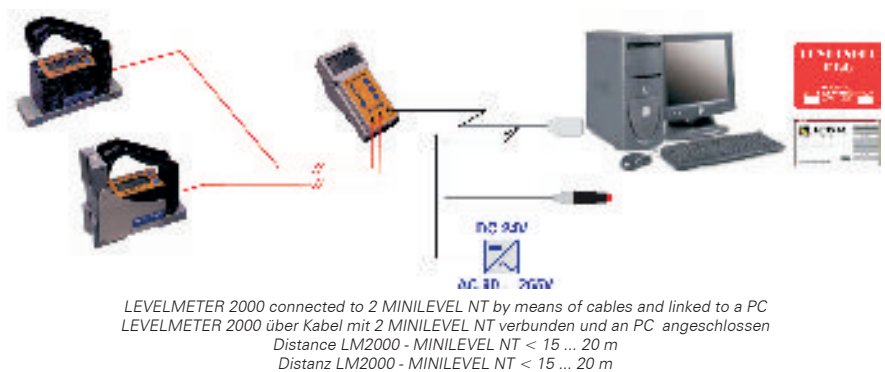
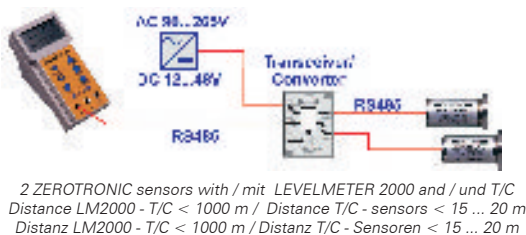
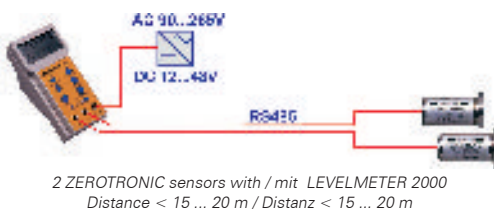
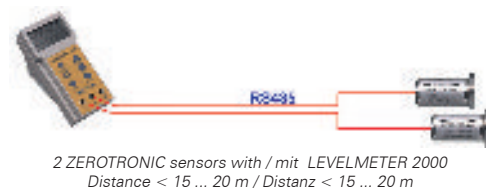
LEVELMETER 2000
FOR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT /
ZEROTRONIC SENSORS

LEVELMETER 2000
FÜR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT /
ZEROTRONIC SENSOREN

TECHNICAL SPECIFICATIONS LEVELMETER 2000 / TECHNISCHE DATEN LEVELMETER 2000

Range to choose / Messbereich	depending on the measuring instruments / sensors connected abhängig von den angeschlossenen Sensoren / Messgeräten
External power supply Externe Stromversorgung	12 up to 48 V DC, connectable to port A or B, as well as to port OUT 12 bis 48 V DC, anschliessbar an Port A oder B, sowie Anschluss OUT
Power supply with batteries Stromversorgung mit Batterien	4 x 1.5 V, size AA
Resolution Auflösung	depending on the measuring instruments / sensors connected abhängig von den angeschlossenen Sensoren / Messgeräten
Dimensions Abmessungen	length: 210 mm / Height: 45 mm width <u>without</u> antenna: 100 mm / width <u>with</u> antenna: 118 mm Länge: 210 mm / Höhe: 45 mm Breite <u>ohne</u> Antenne: 100 mm / Breite <u>mit</u> Antenne: 118 mm
Net weight / Netto-Gewicht	
• with wireless data transmission / mit „Funk“	561 g
• with batteries / mit Batterien	461 g
• without batteries / ohne Batterien	
• without wireless data transmission / ohne „Funk“	
• with batteries / mit Batterien	485 g
• without batteries / ohne Batterien	385 g
Operating temperature range / Betriebstemperatur	0 ... +55°C
Storage temperature range / Lagertemperatur	-10 ... +60°C

CONFIGURATIONS WITH LEVELMETER 2000 (Examples) KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN MIT DEM LEVELMETER 2000 (Beispiele)



LEVELMETER 2000
with Stand

LEVELMETER 2000
mit Sockel



Description

LEVELMETER 2000 / Hand Terminal Standard version:
• LEVELMETER 2000 with display, without „Radio Module“
• 4 batteries 1.5 V, size AA

Stand for LEVELMETER 2000

Beschreibung

LEVELMETER 2000 / Standard-Version / Aktives Anzeigemodul
bestehend aus:
• LEVELMETER 2000 mit Display, ohne „Funk“
• 4 Batterien 1.5 V, Typ AA

Tischständer zu LEVELMETER 2000

P/N / Art. Nr.

065-004-001

065-004-STA



MINI T/C WITHOUT WIRELESS DATA TRANSMISSION

(Mini T/C / CONVERTER)

MINI T/C ohne FUNK

(Mini T/C / CONVERTER)

The MINI T/C has been developed as an alternative interface instead of the LEVELMETER 2000, for the inclination measuring instruments MINILEVEL NT, LEVELTRONIC NT, Clinotronic PLUS, Zerotronic sensors, BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC.

Function:

All relevant data, such as

- calibration data
- address of the instrument

are stored in the respective measuring instrument. The MINI T/C is connected to a PC through a serial port (RS 232). The measuring data transmitted can be treated using our software LEVELSOFT PRO or LabVIEW™ by National Instruments.

Advantages compared to LEVELMETER 2000:

- simple configuration
- reduced costs

Disadvantages compared to LEVELMETER 2000:

- no display of the measuring values of the measuring instrument [A] and reference instrument [B]
- change of address of a measuring instrument not possible
- PC with **software LEVELSOFT PRO** or **LabVIEW™** is indispensable

Scope of delivery:

- Mini T/C T/C
- Cable RS 232, 1.8 m, from MINI T/C to PC

Der MINI T/C wurde als alternatives Interface zum LEVELMETER 2000 für die elektronischen Neigungsmessgeräte MINILEVEL NT, LEVELTRONIC NT, Clinotronic PLUS, Zerotronic-Sensoren, BlueLEVEL, BlueLEVEL BASIC entwickelt.

Funktion:

Sämtliche relevanten Daten wie

- Kalibrierdaten
- Geräteadressen

sind in den jeweiligen Messgeräten abgespeichert. Über eine RS 232 - Schnittstelle ist es möglich, die Messwerte an einen PC/LAPTOP oder ein anderes Ausgabegerät sowie an das WYLER-Messprogramm LEVELSOFT PRO oder an eine andere Mess-Software wie LabVIEW® weiterzuleiten. Die Messdaten können selbstverständlich auch ausgedruckt werden.

Vorteile gegenüber dem LEVELMETER 2000:

- Einfache Konfiguration
- Kosten

Nachteile gegenüber dem LEVELMETER 2000:

- Keine Anzeige der Messwerte von Messgerät [A] und Messgerät [B]
- Umadressierung der Messgeräte nicht möglich
- Ein PC mit der **Software LEVELSOFT PRO** oder **LabVIEW®** muss verfügbar sein

Lieferumfang:

- Mini T/C T/C
- Kabel RS 232, 1.8 m, vom MINI T/C zum PC

Description

MINI T/C, including cable RS 232 to PC

Beschreibung

MINI T/C, inkl. Kabel RS232 zu PC

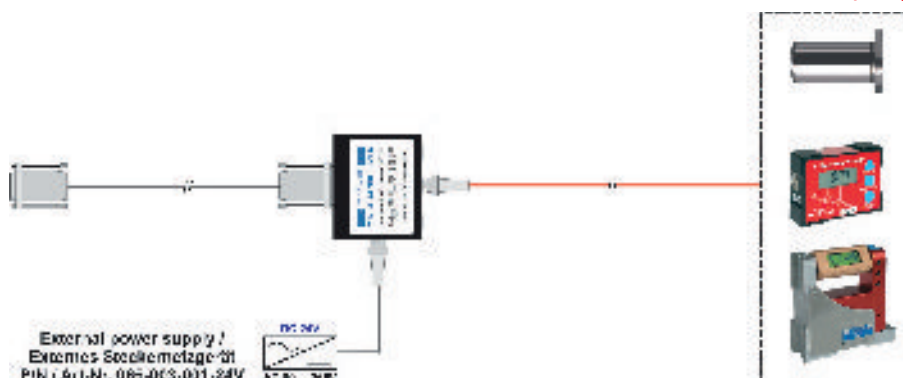
P/N / Art. Nr.

065-003-000-005

TECHNICAL SPECIFICATIONS Mini T/C / TECHNISCHE DATEN Mini T/C

External power supply Externe Stromversorgung	8 up to 32 V DC 8 bis 32 V DC
Baudrate (automatic dedection)	4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 bps
Dimensions Abmessungen	length: 69 mm / Height: 21 mm / width: 62 mm Länge: 69 mm / Höhe: 21 mm / Breite: 62 mm
Net weight, incl. cable RS232 Netto-Gewicht, inkl. Kabel RS232	300 g

CONFIGURATIONS WITH MINI T/C (Examples) KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN MIT DEM MINI T/C (Beispiele)



MINI T/C with ZeroTronic sensor
or Clinotronic PLUS
or BlueLEVEL

MINI T/C mit ZeroTronic Sensor
oder Clinotronic PLUS
oder BlueLEVEL

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 steel and granite in all quality grades
- ball sine plates in various executions, etc.

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 Stahl und Hartgestein in allen Qualitäten
- Kugel-Sinusplatten in allen Ausführungen, usw.

Calibration Certificate:

- All products can be delivered with an **internationally recognised Calibration Certificate** against a surcharge



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
Measuring 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: 15kg	268-040-025PL-1	268-040-025PL10	268-040-025PL20
• 500 x 400 x 90 mm / Weight/Gewicht: 55kg	268-050-040PL-1	268-050-040PL10	268-050-040PL20
• 630 x 400 x 70 mm / Weight/Gewicht: 53kg	268-063-040PL-1	268-063-040PL10	268-063-040PL20
• 800 x 600 x 120 mm / Weight/Gewicht: 173kg	268-080-060PL-1	268-080-060PL10	268-080-060PL20
• 1000 x 630 x 140 mm / Weight/Gewicht: 265kg	268-100-063PL-1	268-100-063PL10	268-100-063PL20
• 1200 x 800 x 160 mm / Weight/Gewicht: 460kg	268-120-080PL-1	268-120-080PL10	268-120-080PL20

**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: 25kg	206-080-060P120
• 1000 x 630 x 140 mm / Weight/Gewicht: 28kg	206-100-063P140
• 1200 x 800 x 160 mm / Weight/Gewicht: 30kg	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: 18kg	298-350-400
Floor adjustment stand / height adjustable from 450 - 500 mm Boden-Einstellbock / Höhe verstellbar von 450 - 500 mm / Weight/Gewicht: 30kg	298-450-500
Floor adjustment stand / height adjustable from 550 - 600 mm Boden-Einstellbock / Höhe verstellbar von 550 - 600 mm / Weight/Gewicht: 20kg	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: 2.7kg	200-080-100-003
• Set of 5 pcs / Satz à 5 Stück / Weight/Gewicht: 4.5kg	200-080-100-005



Floor adjustment stand
Boden-Einstellbock



Table top adjustment stand
Tisch-Einstellbock

TYPE / TYP	P/N / Art. Nr.
MICROPOLISH Granite Surface Plate Cleaner in tins of 0.44 kg MICROPOLISH Hartsteinplattenreiniger 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

Quality 00 / Qualität 00

Quality 000 / Qualität 000

Granite measuring and setting straight edges / 864 B with two parallel faces
Mess- und Kontrolllineal aus Hartgestein / 864 B mit zwei parallelen Flächen

P/N / Art. Nr.



P/N / Art. Nr.



• 200 x 30 x 40 mm / Weight/Gewicht:	0.7 kg	264-020-004LB20	3 µm	264-020-004LB30	1.5 µm
• 500 x 45 x 90 mm / Weight/Gewicht:	6 kg	264-050-009LB20	3 µm	264-050-009LB30	1.5 µm
• 750 x 50 x 140 mm / Weight/Gewicht:	16 kg	264-075-014LB20	4 µm	264-075-014LB30	2 µm
• 1000 x 56 x 160 mm / Weight/Gewicht:	26 kg	264-100-016LB20	5 µm	264-100-016LB30	2 µm
• 1250 x 60 x 190 mm / Weight/Gewicht:	42 kg	264-125-019LB20	6 µm	264-125-019LB30	3 µm
• 1500 x 70 x 220 mm / Weight/Gewicht:	69 kg	264-150-022LB20	6 µm	264-150-022LB30	3 µm
• 1750 x 75 x 235 mm / Weight/Gewicht:	97 kg	264-175-024LB20	7 µm	264-175-024LB30	3.5 µm
• 2000 x 80 x 250 mm / Weight/Gewicht:	120 kg	264-200-025LB20	7 µm	264-200-025LB30	3.5 µm



TYPE / TYP

Quality 00 / Qualität 00

Quality 000 / Qualität 000

Granite measuring + setting squares, 2 faces precise
Mess- und Kontrollwinkel aus Hartgestein, 2 Flächen bearbeitet

P/N / Art. Nr.



P/N / Art. Nr.



• 200 x 150 x 50 mm / Weight/Gewicht:	3.5 kg	265-020-015WI20	2 µm	265-020-015WI30	1.6 µm
• 300 x 200 x 50 mm / Weight/Gewicht:	6.5 kg	265-030-020WI20	2 µm	265-030-020WI30	1.6 µm
• 400 x 250 x 50 mm / Weight/Gewicht:	10 kg	265-040-025WI20	3 µm	265-040-025WI30	1.8 µm
• 500 x 300 x 60 mm / Weight/Gewicht:	17 kg	265-050-030WI20	4 µm	265-050-030WI30	2.0 µm
• 600 x 400 x 70 mm / Weight/Gewicht:	30 kg	265-060-040WI20	5 µm	265-060-040WI30	2.2 µm
• 800 x 500 x 80 mm / Weight/Gewicht:	55 kg	265-080-050WI20	6 µm	265-080-050WI30	2.6 µm
• 1000 x 600 x 100 mm / Weight/Gewicht:	94 kg	265-100-060WI20	8 µm	265-100-060WI30	3.0 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 µm	27 kg	270-030-030-01A
• 300 / 300 / 100 mm	Flat / parallel <0.002 µm	27 kg	270-030-030-01B



TYPE / TYP

Ball sine plate, with wooden box with T-shaped slots, without magnetic chuck
Kugel-Sinusplatte, mit Etui mit T-Nuten, ohne Magnetspannplatte

P/N / Art. Nr.

• 210 x 110 mm / Height/Höhe: 50 mm / Weight/Gewicht:	11.5kg	222-210-110-000
---	--------	-----------------

Ball sine plate, with magnetic chuck as upper plate, with thin poles, step 1.2 mm, with wooden box
Kugel-Sinusplatte mit magnetischem Oberteil, Feinpolteilung 1.2 mm, mit Etui

• 130 x 70 mm / Height/Höhe: 88 mm / Weight/Gewicht:	6kg	223-130-070-000
• 200 x 100 mm / Height/Höhe: 88 mm / Weight/Gewicht:	16kg	223-200-100-000
• 250 x 150 mm / Height/Höhe: 117 mm / Weight/Gewicht:	43kg	223-250-150-000
• 400 x 200 mm / Height/Höhe: 127 mm / Weight/Gewicht:	92kg	223-400-200-000



Sine plate, with wooden box
Sinusplatte, mit Etui

• 210 x 155 x 70 mm / Weight/Gewicht:	12.9kg	224-210-155-000
• 350 x 150 x 80 mm / Weight/Gewicht:	21kg	224-350-150-000
• 400 x 200 x 100 mm / Weight/Gewicht:	40kg	224-400-200-000

TYPE / TYP

DIN 874

Steel straight edge qual. 0 up to 1500 mm, rectangular I-profile and carrying slots for length of 2000 mm

P/N / Art. Nr.

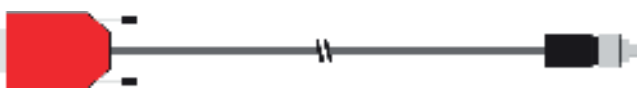
Stahllineal Qual. 0 bis 1500 mm rechteckig, Länge 2000 mm I-förmig mit 2 Handschlitten

• 500 x 50 x 10 mm / Weight/Gewicht:	2.0kg	281-050-000-000
• 750 x 50 x 10 mm / Weight/Gewicht:	2.9kg	281-075-000-000
• 1000 x 50 x 10 mm / Weight/Gewicht:	5.5kg	281-100-000-000
• 1500 x 70 x 14 mm / Weight/Gewicht:	8.0kg	281-150-000-000
• 2000 x 80 x 15 mm / Weight/Gewicht:	12.5kg	281-200-000-000



Example for the derivation of a part number for cables:
e.g. 065-xxx-878-00 xxx length of the cable in [dm]

Beispiel für die Herleitung einer Artikelnummer für Kabel:
z.B. 065-xxx-878-00 xxx Länge des Kabels in [dm]

P/N Art. Nr.								Weight Gewicht
065-025-978-04A			RS232	9p / female	2,5m / grey / grau	8p / male	RS232	• Levelmeter Light • BlueMETER LIGHT • Transceiver/Converter T/C • Levelmeter 2000 • CLINO 2000 160g
065-025-978-PC+			RS232	9p / female	2,5m / grey / grau	8p / male	RS232	• Levelmeter Light • BlueMETER LIGHT • Transceiver/Converter T/C • Levelmeter 2000 • Clino 2000 195g
016-025-978-04A			RS232	9p / female	2,5m / blue / blau	8p / male	RS232	• BlueMETER • BlueMETER BASIC • BlueMETER LIGHT • (BlueLEVEL) • (BlueLEVEL BASIC) • BlueTC 160g
016-025-978-PC+			RS232	9p / female	2,5m / blue / blau	8p / male	RS232	• BlueMETER • BlueMETER BASIC • BlueMETER LIGHT • (BlueLEVEL) • (BlueLEVEL BASIC) • BlueTC 200g
			RS232	9p / female	2,5m / blue / blau	8p / male	RS232	• BlueMETER • BlueMETER BASIC • BlueMETER LIGHT • (BlueLEVEL) • (BlueLEVEL BASIC) • BlueTC
	consisting of/ bestehend aus 016-025-978-PC+ (see above/siehe oben) 065-025-KEY (Remote key / Auslösetaster) 065-003-001-24V (Power supply 24V / Netzteil 24V)							
016-000-232-IR1			RS232	9p / female	2,5m / blue / blau	8p / male	RS232	• BlueMETER • BlueMETER BASIC • BlueMETER LIGHT • (BlueLEVEL) • (BlueLEVEL BASIC) • BlueTC
	consisting of/ bestehend aus 016-025-978-PC+ (see above/siehe oben) 065-025-KEY (Remote key / Auslösetaster) 065-003-001-24V (Power supply 24V / Netzteil 24V) Software LEVELSOFT PRO							
065-018-989-PC Attention: Not for Leveladapter 2000			RS232	9p / female	Cable for serial connection 1:1 / grey Kabel für seriellen Anschluss 1:1 / grau 1,8m	9p / male	RS232	• MiniTC 130g
015-025-928-232			RS232	9p / female / red	2,5m / grey / grau	8p / male	RS485	• Clinotronic PLUS
065-STECKER-232 065-025-878-001			RS232	Adapter RS232/RS485	Universal Cable (WY-BUS) / grey Universal Kabel (WY-BUS) / grau		RS485	• ZEROMATIC 2/1 und 2/2 • Clinotronic PLUS

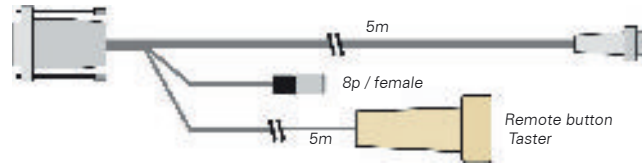
Example for the derivation of a part number for cables:
e.g. 065-xxx-878-00 xxx length of the cable in [dm]

Beispiel für die Herleitung einer Artikelnummer für Kabel:
z.B. 065-xxx-878-00 xxx Länge des Kabels in [dm]

P/N
Art. Nr.

Weight
Gewicht

024-025-050-001



- Levelmeter Light
- Levelmeter 2000

370g

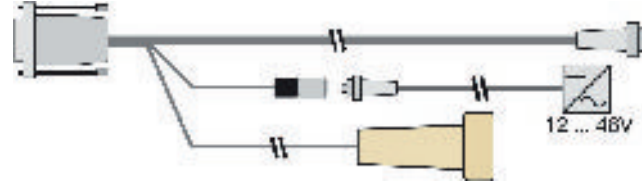
RS232

9p / female

8p

RS232

024-000-232-005



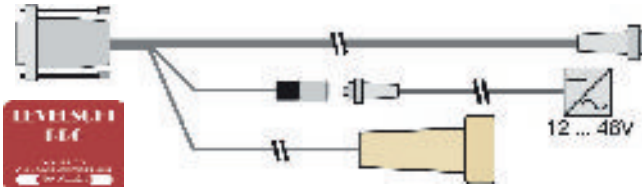
- Levelmeter Light
- Levelmeter 2000

consisting of/ bestehend aus
024-025-050-001 (see above/siehe oben)
065-003-001-24V (Power supply 24V / Netzteil 24V)

RS232

RS232

024-000-232-001



- Levelmeter Light
- Levelmeter 2000

consisting of/ bestehend aus
024-025-050-001 (see above/siehe oben)
065-003-001-24V (Power supply 24V / Netzteil 24V)
SW LEVELSOFT PRO

RS232

RS232

024-000-030-IR



- Levelmeter 2000

200g

RS232

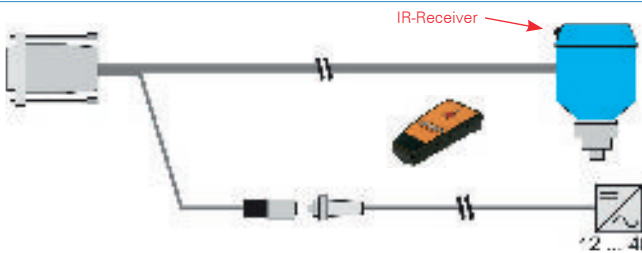
9p / female

3m / Serial cable
3m / Seriellles Kabel

8p / femal

RS232

024-000-232-IR0



- Levelmeter 2000

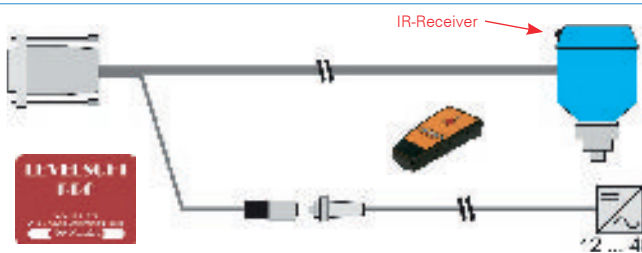
270g

consisting of/ bestehend aus
024-000-030-IR (see above/siehe oben)
065-003-001-24V (Power supply 24V / Netzteil 24V)
065-005-005 (Zapper NT)

RS232

RS232

024-000-232-IR1



- Levelmeter 2000

270g

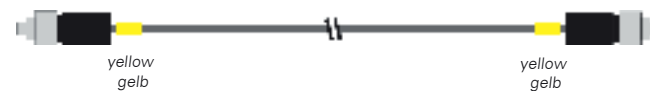
consisting of/ bestehend aus
024-000-030-IR (see above/siehe oben)
065-003-001-24V (Power supply 24V / Netzteil 24V)
065-005-005 (Zapper NT)
SW LEVELSOFT PRO

RS232

RS232

Example for the derivation of a part number for cables:
e.g. 065-xxx-878-00 xxx length of the cable in [dm]

Beispiel für die Herleitung einer Artikelnummer für Kabel:
z.B. 065-xxx-878-00 xxx Länge des Kabels in [dm]

P/N Art. Nr.					Weight Gewicht
2.5m:011-025-638-065 5m: 011-050-638-065 10m: 011-100-638-065	• Levelmeter 2000 • Levelmeter Light • Remote Display		• Minilevel NT • Leveltronic NT	140... 370g	
RS485	8p / male	Cable for NT-Instruments / grey Kabel für NT-Geräte / grau	6p / male	RS485	
0.2m:011-002-638W065 2.5m:011-025-638W065 5m: 011-050-638W065 10m: 011-100-638W065	• Levelmeter 2000 • Levelmeter Light • Remote Display		• Minilevel NT • Leveltronic NT	45... 360g	
RS485	8p / male	Cable with angular connector for NT-Instruments / grey Winkelkabel für NT-Geräte / grau	6p / male	RS485	
1m: 065-010-878-001 2.5m:065-025-878-001 5m: 065-050-878-001 10m: 065-100-878-001 15m: 065-150-878-001 20m: 065-200-878-001	• Levelmeter 2000 • Levelmeter Light • Transceiver T/C • BlueTC • BlueMETER • BlueMETER BASIC • CLINO 2000 • Mini T/C • Remote Display	 +24V / +5V / RS485	• ZEROTRONIC • BlueLEVEL • BlueLEVEL BASIC • Clinotronic PLUS • CLINO 2000 • Transceiver T/C	50... 250g	
RS485	8p / male	Universal Cable (WY-BUS) / grey Universal Kabel (WY-BUS) / grau	8p / male	RS485	
100m: 065-100M848-02A 200m: 065-200M848-02A	• Levelmeter 2000 • Levelmeter Light • Transceiver T/C • BlueTC • BlueMETER • BlueMETER BASIC • CLINO 2000 • Mini T/C • Remote Display	 green grün +24V / RS485 grey / grau green grün	• ZEROTRONIC • BlueLEVEL • BlueLEVEL BASIC • BlueMETER LIGHT • Clinotronic PLUS • CLINO 2000 • Transceiver T/C	100... 1000g	
RS485	8p / male	Long distance WY-BUS-cable WY-BUS-Kabel für lange Distanzen	8p / male	RS485	
065-025-838-232	• LED-Cross-/Kreuz • Levelmeter Light	 yellow gelb yellow gelb	• CLINO 2000 • Levelmeter 2000	75g	
RS485	8p / male	2.5m / grey / grau	8p / male	RS232	
024-000-232-USB			• All instruments	60g	
USB		0.2m / grey / grau	9p / female	RS232'	
015-018-468-USB			• Clinotronic PLUS • ZEROMATIC	100g	
USB		1.8m / black / schwarz	8p / male	RS485	
065-003-003-USB (USB-Adapter)			• Clinotronic PLUS • BlueTC • ZEROMATIC	150g	
USB	0,25m fix / grey / grau	3 x 8p / female	Universal Cable (WY-BUS) / grey Universal Kabel (WY-BUS) / grau	RS485	

With the USB-adapter you can in an easy way (without separate power supply)
 - overcome longer distances through the integrated RS 485 interface and/or
 - connect measuring instruments and sensors to a PC

Remark: The 5 volt supply for the instruments connected is gathered from the USB port of the PC. The power consumption is limited to max. 300 mA. Thus you can connect e.g. up to 10 ZEROTRONIC sensors or up to 10 CLINOTRONIC PLUS

USB-Adapter :Mit dem USB-Adapter können mit wenig Aufwand (ohne eine zusätzliche Speisung)
 - größere Distanzen durch die integrierte RS485-Schnittstelle überwunden werden und/oder
 - Messgeräte und Sensoren am PC angeschlossen werden.

Hinweis: Die 5 Volt Speisung für die angeschlossenen Geräte wird der USB-Schnittstelle entnommen. Der Stromverbrauch ist auf max. 300mA begrenzt. Somit können z.B. bis zu 10x Zerotronicon oder bis zu 10x ClinotronicPLUS angeschlossen werden.

Example for the derivation of a part number for cables:
e.g. 065-**xxx**-878-00 **xxx** length of the cable in [dm]

Beispiel für die Herleitung einer Artikelnummer für Kabel:
z.B. 065-**xxx**-878-00 **xxx** Länge des Kabels in [dm]

P/N
Art. Nr.

Weight
Gewicht

065-010-834-420	Current Transmitter (4...20mA)		ZEROTRONIC PWM-OUT	90g		
		4p / male	1m / grey / grau	8p / male	PWM-OUT	
065-003-4-20	 with AD-card mit AD-Wandlerkarte 065-003-4-20		ZEROTRONIC PWM-OUT			
	PWM-IN		1m / grey / grau	8p / male	PWM-OUT	
024-001-065-IR	- Leveltronic NT Radio/Funk - Minilevel NT Radio/Funk		IR Zapper	45g		
	RS485	6p / male	Infrared remote control (for Infrared-zapper or IR Trigger NT) / 0.2 m Infrarot-Fernbedienung (für Infrarot-Zapper NT) / 0.2 m	Infra Red Receiver Infrarot Empfänger		
065-025-KEY	- BlueSYSTEM - Mini T/C		- User - Benutzer	40g		
		8p / male	2,5m / grey / grau			
015-025-8D1PLUS	 Clinotronic PLUS		- User - Benutzer	40g		
		8p / male	2,5m / grey / grau			
2.5m: 031-025-8D1-025 5m: 031-050-8D1-025 7m: 031-070-8D1-025 10m: 031-100-8D1-025	Levelmeter C25		Levelmatic A31	150... 350g		
		6p / male	2,5...10m / grey / grau	7p / male		
2.5m: 010-025-8D1-025 5m: 010-050-8D1-025 10m: 010-100-8D1-025	Levelmeter C25		Minilevel A10	150... 350g		
		6p / male	2,5...10m / black / schwarz	6p / male		
2.5m: 040-025-8D1-025 5m: 040-050-8D1-025 10m: 040-100-8D1-025	Levelmeter 25		Leveltronic A40	150... 350g		
		6p / male	2,5...10m / grey / grau	6p / male		

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	
065-004-001	LEVELMETER 2000	4 x Type AA	0.485
016-004-001 017-004-RED	BlueMETER BlueMETER BASIC	3 x Type „C“	0.775
016F004-001 017F004-RED	BlueMETER with „Radio Module“ / mit „Funk“ BlueMETER with „Radio Module“ / mit „Funk“	3 x Type „C“	0.775
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		0.750
065-003-000-002	T/C (Transceiver / Converter) T/C (Transceiver / Konverter)		0.431
016-003-001 016-003-001-F	BlueTC BlueTC „Radio Module“ / „Funk“		0.165
065-003-000Y004	Splitter / Verteilbox		0.165
065-005-001	REMOTE DISPLAY		0.111
065-005-003	Levelmeter Light		0.125
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 Type AAA	0.076
420-010-0005	Battery adapter for Minilevel A10 incl. battery (2 pieces per ML A10) Batterie-Trommel zu Minilevel A10 inkl. Batterie (2 Stk. pro ML A10)	Lithium Batt. 2 CR-1/3N	0.025
050-BATT-SET	Battery / Batterie 1.5 V, size/Typ AAA / Micro (Set with 4 batteries / Set mit 4 Batterien)		0.048
604-012-0001	Battery / Batterie 1.5 V, size/Typ AA / Mignon		0.025
604-065-C	Battery / Batterie 1.5 V, size/Typ C		0.069
065-005-005	Zapper NT		0.070
016-005-005	Zapper BlueSYSTEM		0.070
015-005-005	Zapper Clino		0.070



DECLARATION OF WEIGHT FOR ELECTRONIC INSTRUMENTS AND ACCESSORIES

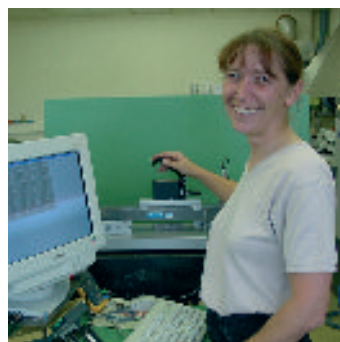
Based on these data all weights of complete systems can be calculated



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 granite for nivelSWISS, MINILEVEL + LEVELTRONIC NT + BlueLEVEL Horizontale Aufschraubbasis aus Hartgestein für nivelSWISS, MINILEVEL + LEVELTRONIC NT + 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 LEVELTRONIC NT	without measuring base / incl. Handle ohne Messbasis / mit Griff	1 x Type AA		0.624
BlueLEVEL	without measuring base ohne Messbasis	2 x Type „C“		1.000
BlueLEVEL BASIC				0.850
ZEROTRONIC Sensor				0.118
ZEROMATIC 2/1				3.250
ZEROMATIC 2/2				4.150
Wooden storage case for ZEROMATIC / Holzetui zu ZEROMATIC				4.650
+CLINOTRONIC PLUS+		1 x Type AA		0.485
CLINO 2000		2 x Type AA		2.600
nivelSWISS Horizontal Type / Horizontalmodell		4 x Type AAA		3.700
nivelSWISS Angular Type / Winkelmodell		4 x Type AAA		4.350
Wooden storage case for nivelSWISS / Holzetui zu nivelSWISS			682-304-138-334	2.550



Measuring possibilities of the SCS laboratory Messmöglichkeiten des SCS Labors		SCS044	Measuring uncertainty at a confidence level of minimum 95 % Messunsicherheit mit Vertrauensniveau von mind. 95%	
Measuring categories Measuring object	Measuring range	Measuring conditions	Measuring uncertainty ±	Remarks
Messgrösse Kalibriergegenstand	Messbereich	Mess- bedingungen	Messunsicherheit ±	Bemerkungen
Flatness / Ebenheit (Length / Länge)	up to / bis 12.5 m ²		(0.5 + 0.5xL) µm L = length in [m] L = Plattenlänge in [m]	
Surface plates / Richtplatten				
Angles / Winkel Inclination / Neigung				
Electronic inclinometers Spirit levels with glass vial Mechanical inclinometer	± 20 mm/m		(1 + 0.002xE) µm/m E = measured value in [µm/m] E = gemessener Wert in [µm/m]	
Elektronische Neigungsmessgeräte Wasservwaage mit Libelle Mechanisches Neigungsmessgerät				
Angles / Winkel Inclination / Neigung	Full circle: 360° Vollkreis: 360°	In intervals of 1/2° Teilintervalle von 1/2°	1.3 Arcsec	
Inclinometers Neigungsmessgeräte	Segment of a circle: ± 60° Kreissegment: ± 60°		1 Arcsec	
Rectangularity of measuring bases	width: < 150 mm length: < 300 mm	Resolution / Auflösung: 1 µm/m 5 µm/m 10 µm/m	5 µm/m 7 µm/m 8 µm/m	Prismatic and flat measuring bases
Rechtwinkligkeit von Messbasen	Breite: < 150 mm Länge: < 300 mm			Prismatische und flache Messbasen
Rectangularity of flatness like angular standards and machine geometry	50 mm < width < 2500 mm 200 mm < length < 2500 mm		(1.7 + 0.5xSL) µm SL = length of the longer side in [m] SL = Längere Schenkellänge in [m]	Particularly objects made of granite, ceramic or cast iron
Rechtwinkligkeit von flächigen Winkelnormen und Maschinenaufbauten	50 mm < Breite < 2500 mm 200 mm < Länge < 2500 mm			Insbesondere Hartgestein-, Keramik- und Gussnormale

CALIBRATION OF INSTRUMENTS KALIBRIEREN VON INSTRUMENTEN

The calibration of high precision inclinometers requires high quality measuring equipment and environmental conditions.

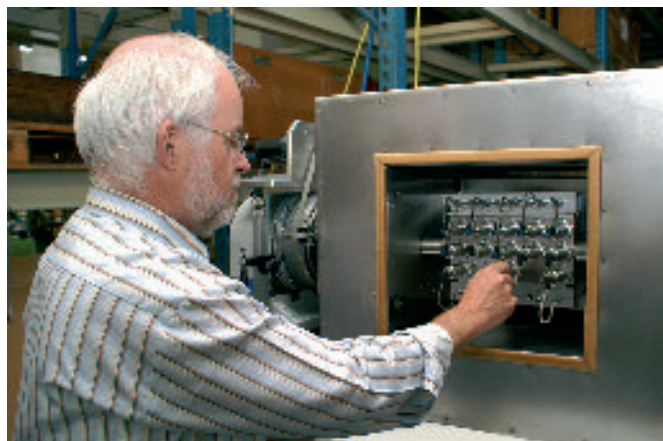
Our air conditioned calibration lab is equipped with special measuring and calibration equipment certified by **METAS / Metrology and accreditation Switzerland** and covers thus a wide variety of requirements. The calibration range for instruments and sensors reaches from insignificant angles (0.2 Arcsec) to the full circle (360°).

Our laboratory is also equipped for the calibration of NON-WYLER products.

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.



For more than 75 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 lead 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 9001:2000** for the scope of accreditation Type C and **ISO 9002:1994** for Type A and Type B. Further, standard **ISO/IEC 17025** covers several technical competence requirements that are not covered by Standards **ISO 9001:1994** and **ISO 9002:1994**.

THE CERTIFICATES

Within the framework of the certification possibilities, WYLER AG can issue 3 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.

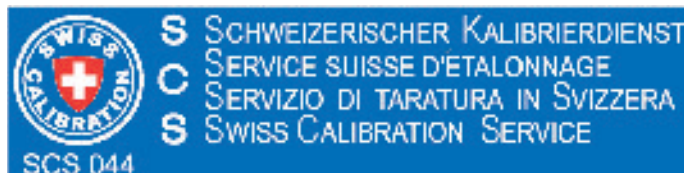
The WYLER certificate

For products respectively measurements for which our laboratory is not accredited (e.g. straight and angular knife edges, special setting squares, etc.) we can issue a „WYLER certificate“. The instruments or squares are inspected according to the relevant standards. The certificate issued consists of a confirmation that the measuring object is in accordance with the respective standard and of the measuring results recorded.



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.



CALIBRATION LAB SCS / EN ISO / IEC 17025 KALIBRIERLABOR SCS / EN ISO / IEC 17025

Seit über 75 Jahren ist die Firma WYLER AG spezialisiert in der Entwicklung, Herstellung und Lieferung von Präzisionsneigungsmessgeräten. Angefangen von der klassischen Präzisions-Wasserwaage 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 **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 9001:2000** für den Geltungsbereich gemäss Typ C und **ISO 9002:1994** für den Geltungsbereich gemäss Typ A und B, erfüllt. Im Weiteren enthält die Norm **ISO/IEC 17025** Anforderungen an die technische Kompetenz, die nicht durch die Norm **ISO 9001:1994** und **ISO 9002:1994** abgedeckt sind.

DIE ZERTIFIKATE

Im Rahmen der Zertifizierungsmöglichkeiten werden von WYLER AG drei Arten von Zertifikaten ausgestellt:

Die Konformitätserklärung

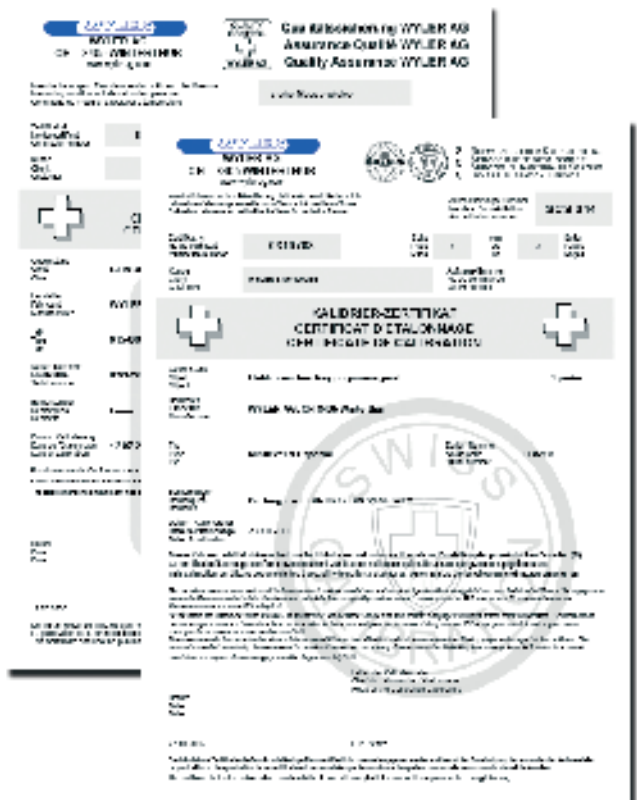
Für sämtliche Produkte wird eine „Konformitätserklärung“ mitgeliefert. Darin wird erklärt, dass die Qualität der Produkte den vorgegebenen Standards und den von uns publizierten technischen Daten entspricht.

Das WYLER-Zertifikat

Für Produkte bzw. Messungen, für die unsere Kalibrierstelle nicht akkreditiert ist (z.B. Haarlineale und -winkel, Spezialwinkel, usw.), wird ein „WYLER-Zertifikat“ ausgestellt. Die Messgeräte 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. Die jeweiligen Messergebnisse sind Bestandteil des Zertifikates.

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 (HARTGESTEINS- 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 Hartgesteinsplatten 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.

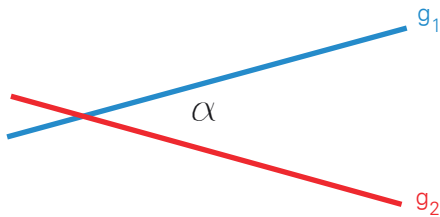
Die Vermessung / Kalibrierung und auch die Nacharbeit wird von fachmännisch geschultem Personal mit hochwertigen Messinstrumenten und Software nach akkreditiertem Verfahren (ISO 1101) durchgeführt.

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.



WHAT IS „INCLINATION“ ?

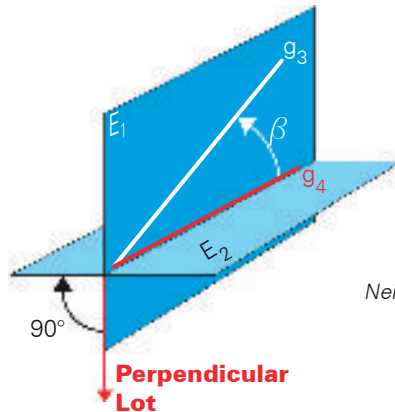
WAS IST „NEIGUNG“ ?



Angle α between lines g_1 and g_2
Winkel α zwischen Linie g_1 und Linie g_2

The expression „**ANGLE**“ defines the divergence between two straight lines g_1 and g_2 in a flat plane. The angle α will be created at the cross section between the two lines g_1 and g_2 .

The **INCLINATION** is a specific angle related to the angle β created between the line g_3 and a horizontal line g_4 , whereas the horizontal line g_4 lies in the intersection between a vertical plane E_2 and the horizontal (reference) plane E_1 , which must be absolutely horizontal.



Inclination β between lines g_3 and g_4
Neigung β zwischen Linie g_3 und Linie g_4

INCLINATION β between a line g_3 and the horizontal „zero“ line g_4 , e.g. in

- [Deg / Min / Sec]
- [Rad], [mRad], [μ Rad]

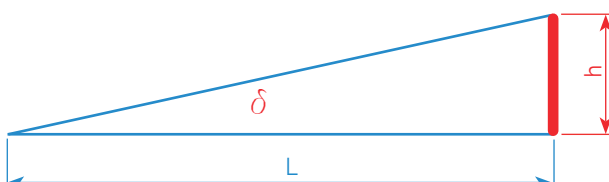
g_4 : horizontal zero-line
 E_1 : vertical plane
 E_2 : horizontal plane

With an inclination measuring instrument the following measurements can be done:

- Measuring absolute angle against center of gravity of earth
- Measuring of an angular difference between two surfaces (differential measurement)
- Detecting of points in space (e.g. profile of surface)

With an inclination measuring instrument not only an angle can be detected but also, related on the base length, the heights of a point (topography of a surface) may be defined. This fact and the simple use of an electronic inclination measuring instrument allows the efficient measuring of machine tool guideways and surfaces.

INCLINATION δ defined as heights „h“ related to base length „L“, e.g. in [mm/m] or [μ m/m]



NEIGUNG β zwischen einer Linie g_3 und der horizontalen Null-Linie g_4 , z.B. in

- [Grad / Arcmin / Arcsec]
- [Rad], [mRad], [μ Rad]

g_4 : horizontale Null-Linie
 E_1 : vertikale Ebene
 E_2 : horizontale Basisebene

Mit einem Neigungsmesser können folgende Messungen durchgeführt werden:

- Winkel gegenüber dem absoluten Nullpunkt (Lot)
- Differenz zwischen zwei Ebenen (Differenzmessung)
- Erfassung von Raumkoordinaten von Punkten (z.B. Oberflächenprofil)

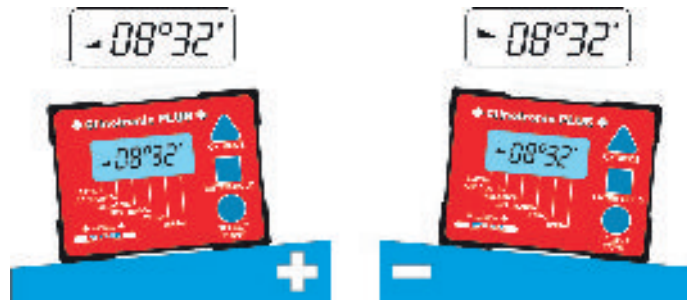
Mit einem Neigungsmesser kann nicht nur ein reiner Winkel, sondern basierend auf der Basislänge, auch die entsprechende Höhe eines Punktes (Höhenprofil, „Topographie“ einer Oberfläche) ermittelt werden. Diese Tatsache und die einfache Handhabung der elektronischen Neigungsmessgeräte ermöglicht die effiziente Vermessung von Führungsbahnen und Oberflächen.

NEIGUNG δ definiert als Höhe „h“ bezogen auf Basislänge „L“, z.B. in [mm/m] oder [μ m/m]

Height „h“ = Base length „L“ x $\tan \delta$
Höhe „h“ = Basislänge „L“ x $\tan \delta$

WHAT IS A POSITIVE, RESPECTIVELY A NEGATIVE INCLINATION?

WAS IST EINE POSITIVE, WAS EINE NEGATIVE NEIGUNG ?



Definition WYLER:

An inclination is positive, when the instrument, on that side on which an electrical connector or the battery compartment is installed, is lifted. When the instrument under the same precondition is declined, we define this as a negative inclination.

Definition WYLER:

Eine Neigung ist dann positiv, wenn das Instrument auf derjenigen Seite, auf welcher sich ein elektrischer Anschluss oder das Batteriefach befindet, angehoben ist. Wenn das Instrument mit den gleichen Voraussetzungen abgesenkt wird, sprechen wir von einer negativen Neigung.

THE ABSOLUTE ZERO BY MEANS OF A REVERSAL MEASUREMENT

DAS ABSOLUTE NULL MITTELS UMSCHLAGSMESSUNG



A reversal measurement enables the definition of the exact horizontal "ZERO POSITION" of an instrument, respectively the horizontal plane that is exactly 90° to a perpendicular.

The results of a reversal measurement are:

- **ZERO-POINT DEVIATION INSTRUMENT** (ZERO-OFFSET) of the inclination measurement instrument
- the exact **INCLINATION** of the surface of the object on which the reversal measurement was carried out

$$\begin{aligned} &\text{ZERO-POINT DEVIATION INSTRUMENT (ZERO Offset)} \\ &\text{NULLPUNKTABWEICHUNG MESSGERÄT (ZERO Offset)} \\ &= (A + B) / 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{INCLINATION of surface} \\ &\text{NEIGUNG der Messunterlage} \\ &= (A - B) / 2 \end{aligned}$$

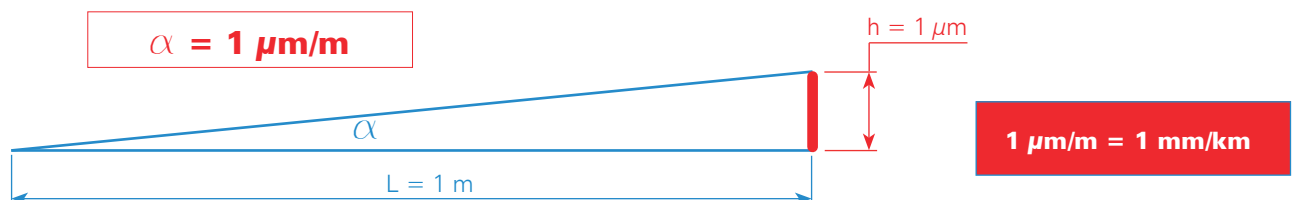
Die präzise „**HORIZONTALE NULL-LAGE**“ bzw. die horizontale Ebene, die senkrecht zum LOT liegt, kann mittels Umschlagmessung ermittelt werden.

Dank der Umschlagmessung resultieren:

- die **NULLPUNKTABWEICHUNG** (ZERO- OFFSET) des Neigungsmessgerätes
- die genaue **NEIGUNG** des Messobjektes, auf dem die Umschlagmessung durchgeführt wurde

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

WAS IST „1 $\mu\text{m}/\text{m}$ " ?



It is quite difficult to imagine an inclination of the size of **1 $\mu\text{m}/\text{m}$** . Using a small mathematical relation it becomes more imaginable. By multiplying the length "L" and the height "h" by factor 1000 the relation remains the same, L=1km and h=1 mm (**1 mm/km**).

This way, its much easier to imagine an inclination of **1 $\mu\text{m}/\text{m}$** .

Es ist praktisch nicht möglich, sich eine Neigung von **1 $\mu\text{m}/\text{m}$** vorzustellen. Werden die Länge „L“ und die Höhe „h“ je mit dem Faktor 1000 multipliziert, so bleiben die Proportionen des Dreiecks bestehen. Es entsteht ein neues Dreieck mit den Abmessungen L=1km und h=1 mm (**1 mm/km**).

Auf diese Art kann die Grösse von **1 $\mu\text{m}/\text{m}$** verständlich dargestellt werden.

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**.

WHAT ARE THE REASONS FOR THIS MEASURING UNCERTAINTY?

The above definition of the measuring uncertainty reflects the well known fact that measurements do not, or better cannot, result in an exact value. All measurements are subject to insufficiencies and imperfections, which cannot be quantified precisely. Some of them have their cause in accidental effects, such as changes of temperature, humidity or air pressure in the surroundings. Also the not permanently equal efficiency of the user performing the measurement can be a cause of such accidental effects: for instance, when certain deviations from a scale value must be guessed or when certain parameters in a measuring process must be adjusted. Measurements repeated under equal conditions will show different results due to these accidental influences.

Other insufficiencies and imperfections are caused by the fact that certain systematic effects cannot be compensated precisely or are known only approximately. Among these are the deviation of the zero-point of a measuring instrument, the change of characteristic values of a master piece between two calibrations (drift), the prejudice of the user that a value received before can be detected again and also the uncertainty defined in a certificate or manual for a master piece or a reference material.

SUMMARY

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. Details see page 153.

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.

PRODUCT TRAINING FOR CUSTOMERS PRODUKTETRAINING FÜR KUNDEN

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**.

WAS SIND DIE URSACHEN DER MESSUNSICHERHEIT?

Die oben gegebene Definition der Messunsicherheit drückt die bekannte Tatsache aus, dass Messungen keinen exakten Wert liefern, ja gar nicht liefern können. Messungen sind Unzulänglichkeiten und Unvollkommenheiten unterworfen, die nicht exakt quantifiziert werden können. Einige von ihnen haben ihre Ursache in zufälligen Effekten, wie kurzzeitigen Schwankungen der Temperatur, der Feuchtigkeit und des Luftdruckes der Umgebung. Auch die nicht gleichmässige Leistungsfähigkeit des Anwenders, der die Messung ausführt, kann Ursache zufälliger Effekte sein: sei es, dass bei der Ablesung eines Wertes gewisse Abweichungen von einem Skalenwert geschätzt werden müssen oder ein Parameter in einem Messprozess eingestellt werden muss. Messungen, die unter den gleichen Bedingungen wiederholt werden, zeigen auf Grund dieser zufälligen Einflüsse unterschiedliche Ergebnisse.

Andere Unzulänglichkeiten und Unvollkommenheiten haben ihre Ursache darin, dass gewisse systematische Effekte nicht exakt korrigiert werden können oder auch nur näherungsweise bekannt sind. Hierher gehören u. a. die Nullpunktabweichung eines Messinstrumentes, die Veränderung der charakteristischen Werte eines Normales zwischen zwei Kalibrierungen (Drift), die Voreingenommenheit des Anwenders, einen zuvor erhaltenen Wert bei der Ablesung wiederzufinden, oder auch die Unsicherheit, mit der der Wert eines Referenznormales oder Referenzmaterials in einem Zertifikat oder Handbuch angegeben wird.

ZUSAMMENFASSUNG

Die einem Messwert beizugebende Messunsicherheit ist ein unausweichliches Beiprodukt jeder Messung. Sie spielt eine wichtige Rolle, wenn ein Messwert in der Nähe eines vorgegebenen Grenzwertes liegt. Eine wohl begründete 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. Nähere Details siehe Seite 153.

ZIEL DER PRODUKTESCHULUNGEN

- Richtige Handhabung der Messgeräte und der entsprechenden Software
- Kennenlernen der verschiedenen 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.





WYLER EXPRESS REPAIR SERVICE

WYLER AG has a strong and transparent Service Philosophy: Our customers should feel like:

"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.

Transparent transportation costs

1. Products under warranty:

Since January 1, 2007 WYLER AG is absorbing transportation costs to and from Switzerland for products showing errors during the warranty period.

- I. WYLER is only absorbing the transportation 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 has to be absorbed by the customer
- IV. The final decision whether or not a specific case is a justified warranty remains with WYLER

2. Products no longer under warranty

If a product gets defective after the warranty period the customer has of course to pay for transportation. In order to reduce the distance to WYLER we would like to make sure that a customer from Asia or from South America has the same short "distance" to WYLER (in terms of transportation costs) as a European customer and are therefore offering subsidised transportation costs for customers outside of Europe:

Transportation costs under the cooperation agreement with TNT: (max amount for the whole world):

- Clinotronic Plus CHF 75.- for each way
- Clino 2000 CHF 100.- for each way
- Einzelgeräte (Minilevel/BlueLEVEL) CHF 125.- for each way
- Engineer Set CHF 150.- for each way
- NivelSWISS CHF 150.- for each way

Prices as per September 30, 2007

(We reserve the right to adjust our prices at all times)

WYLER Express / WYLEX

Reduced turn-around time for repairs

Many customers are very dependent on their instruments as they are using them daily. They can therefore not do without them for a long period of time. For such cases WYLER AG has implemented in cooperation with TNT a „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**
- Afterwards the customer will receive all information and instructions necessary for a smooth handling. The customer just has to pack the product suitably and to fill in a form for the TNT courier service as well as to announce the readiness to the local **TNT** office for pick-up. Everything else will run automatically
- Products reaching WYLER under this ERS service will be handled with first priority, and the instrument will be returned using the same courier service
- The invoicing will be through the WYLER partner in your country

WYLER EXPRESS 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.

Transparente Transport Kosten

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 75.- pro Weg
• Clino 2000	CHF 100.- pro Weg
• Einzelgeräte (Minilevel / BlueLEVEL)	CHF 125.- pro Weg
• Monteur-Set	CHF 150.- pro Weg
• NivelSWISS	CHF 150.- pro Weg

Stand per 30.9.2007

(Wir behalten uns das Recht vor, unsere Preise jederzeit zu ändern)

WYLER Express / WYLEX

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

Measuring systems are becoming more and more complex and are therefore subject to continuous supervision in respect of quality and reliability.

For this purpose WYLER AG offers the option of a **MAINTENANCE CONTRACT** with the purchase of new instruments.

Such a **MAINTENANCE CONTRACT** offers the following services to the customer:

- Complete **inspection and re-adjustment** of the instrument / system in a bi-yearly interval.
- The scope of delivery includes an **internationally recognised Calibration Certificate SCS** for the entire system confirming the performance after the service intervention. Traceable certificates SCS are issued according to our accreditation as a calibration laboratory by the Swiss authorities
- **Highest priority for any repair works** (actual repair work is not included and will be quoted separately)
- **Technical enhancements and modifications** published by WYLER, if considered suitable
- **Costs for packing and transport** of the instrument(s) from the customer to WYLER and back, either directly or through the WYLER distribution partner
- **Extension of warranty period to 24 months:** If a maintenance contract is signed within 6 months of the purchasing of a new instrument the warranty period is extended to 24 month.



Options:

Depending on the customers requirement the re-calibration interval can be shortened (every year) or be extended (every 3rd year)

The following services are **excluded** from all maintenance contracts:

- The contract does not include any repair work. If it is determined during the inspection or the re-calibration process that the instrument requires repair, such work will be quoted separately to the customer.

We help you to keep your valuable and important instruments always accurate and ready for use!

We would be glad to offer you a maintenance contract adapted to your specific requirements.

WARTUNGSVERTRAG

Die Messsysteme werden immer komplexer und müssen laufend auf Qualität und Zuverlässigkeit überprüft werden.

Zu diesem Zweck bietet die Firma WYLER AG beim Kauf eines Messsystems einen **SERVICEVERTRAG** an.

Ein solcher **SERVICEVERTRAG** bietet dem Kunden folgende Leistungen:



- **komplette Überprüfung** des Systems und gegebenenfalls eine Nachjustierung der Messgeräte jedes zweite Jahr
- Erstellung eines **international anerkannten Kalibrierzertifikat SCS** für das Gesamtsystem mit Angabe der relevanten Messdaten. Die jeweiligen Messergebnisse und deren Rückführbarkeit sind Bestandteil des Zertifikates
- **Bevorzugte Behandlung** im Falle einer Reparatur (allfällige Reparaturarbeiten sind nicht Bestandteil des Servicevertrages und werden separat offeriert)
- **Nachrüstung** von technischen Verbesserungen
- **Transport- und Verpackungskosten** für den Transport vom Kunden, direkt oder via Vertragshändler, zu WYLER und zurück
- **Verlängerung der Garantiezeit auf 24 Monate:** wird der Servicevertrag innerhalb von 6 Monaten nach dem Kauf des Gerätes unterzeichnet, so wird die Garantiezeit auf 24 Monate verlängert

Optionen:

Je nach Wunsch kann das Kalibrierintervall verkürzt werden (jedes Jahr) oder verlängert werden (jedes 3. Jahr).

Im allen Serviceverträgen sind folgende Leistungen **nicht** enthalten:

- Reparaturarbeiten sind von diesem Wartungsvertrag ausgeschlossen. Falls während der Überprüfung oder dem Kalibriervorgang festgestellt wird, dass das Gerät repariert werden muss, so wird dieser Aufwand dem Kunden separat offeriert.

Wir helfen Ihnen Ihre wertvollen und wichtigen Instrumente präzise und einsatzbereit zu halten!

Wir offerieren Ihnen gerne den auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Servicevertrag.



GENERAL TERMS AND CONDITIONS

The following General Terms and Conditions of Supply shall apply unless any other arrangement has been made in writing. The customer's own ordering conditions if opposing to the terms below are not recognised, 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 considered in effective Swiss Francs for delivery ex works, without transport packing and without insurance. We reserve the right to adjust our prices at all times. The price valid at the time of conclusion of a contract 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: advance payment in effective Swiss Francs. Irrevocable Letters of Credit, confirmed by a first class Swiss bank, are only accepted, if all banking charges inside the country of the buyer 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 (Incoterm 2000), shipment by the Swiss Post, insured by us.
Export: DDU (Incoterms 2000) 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 endeavour 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 conform to them does not provide the base 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 authorisation.

Warranty

We guarantee for our products for a period of 12 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 transportation cost to and from Switzerland under the cooperation agreement with TNT. Our warranty does not cover any damages due to incorrect, unskilled or careless handling as well as damages due to normal wear. Consumables such as batteries, etc., are also excluded from the guarantee. In case of unauthorised 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 Bankspeisen 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 2000), Lieferung durch die Post und versichert durch uns.
Export: DDU (Incoterms 2000), 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 Auftragsbestätigungen 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 12 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.

ARG
ARGENTINIEN
ARGENTINA



TEC S.R.L.
AVDA. MAIPU 3902 - 2P - „B“
ARG - 1636 OLIVOS
TEL: 0054 11 4794 1974
FAX: 0054 11 4794 1974

AUS
AUSTRALIEN
AUSTRALIA



A.C.M. LABORATORY PTY. LTD.
1, KINWAL COURT / P.O.Box 1396
AUS - MOORABBIN, VIC, 3189
TEL: 0061 3 9555 0671
FAX: 0061 3 9555 6589

AUT
ÖSTERREICH
AUSTRIA



GGW GRUBER & Co. GmbH
KOLINGASSE 6
AUT - 1090 WIEN
TEL: 0043 1 310 7596-0
FAX: 0043 1 310 7596-31

BEL
BELGIEN
BELGIUM



W.J. ROELOFS
MEETINSTRUMENTEN B.V.
KERNREACTORSTRAAT 42
NLD - 3903 LG VEENENDAAL
TEL: 0031 318 521 580
FAX: 0031 318 529 301

BRA
BRASIL
BRAZIL



IMPORTÉCNICA SA
AV. JAMARIS, 505 MOEMA
BRA - 04078 Sao PAULO
TEL: 0055 11 5052-5344
FAX: 0055 11 5052-7051

CAN
KANADA
CANADA



SWISS INSTRUMENTS LTD.
1920 MATTAWA AVE
CAN - MISSISSAUGA ONTARIO
L4X 1K1
TEL: 001 905 279 1275
FAX: 001 905 279 8940

CH
SCHWEIZ
SWITZERLAND



BRUTSCH / RUEGGER AG
POSTFACH
CH - 8010 ZÜRICH
TEL: 0041 44 736 63 63
FAX: 0041 44 736 63 00

CHN
CHINA
CHINA



DANTSIN TECHNOLOGIES LTD.
A2103, Di Shan Zhi Ye,
SHUANG XILI JIA 1#,
CHAOYANG DISTRICT,
CHN - 100028 BEIJING, P.R. CHINA
TEL: 0086 10 5822 0390/1/2/3/4/5
FAX: 0086 10 5822 0398

CZE
TSCHECHIEN
CZECH REPUBLIC



PROMINENT SPOL S.R.O.
P.O. Box 8
KOMENSKO NAM. 338
CZE - 76701 KROMERIZ
TEL 1: 00420 573 337 170
TEL 2: 00420 573 342 112
FAX: 00420 573 342 453

DEN
DANEMARK
DENMARK



V. LOWENER A/S
SMEDELAND 2
POSTBOKS 1330
DNK - 2600 GLOSTRUP
TEL: 0045 43 20 0300
FAX: 0045 43 43 0359

ESP
SPANIEN
SPAIN



BCN QUALITES S. L.
AVDA. GRAN VIA, 806
ESP-08013 BARCELONA
TEL: 0034 93 231 94 00
FAX: 0034 93 265 67 83

FIN
FINNLAND
FINLAND



OY GRÖNBLOM AB
TARKKUUSTUONTI-DEPARTEMENT
MEKAANIKONKATU 6
FIN - 00811 HELSINKI
TEL: 0035 10 2868 900
FAX: 0035 09 3218 923

FRA
FRANKREICH
FRANCE



SOMECO S.A.
6, AVENUE CHARLES DE GAULLE
FRA - 93421 VILLEPINTE
CEDEX
TEL: 0033 1 49 63 16 30
FAX: 0033 1 49 63 19 18

FRA
FRANKREICH
FRANCE



SYMETRIE S.A.R.L.
10 ALLÉE CHARLES BABBAGE
FRA - 30000 NIMES
TEL: 0033 4 66 29 43 88
FAX: 0033 4 66 29 54 47

GER
DEUTSCHLAND
GERMANY



MESSWELK GmbH
STRIETWALDSTRASSE 24
POSTFACH 1260
DEU - 63798 KLEINOSTHEIM
TEL: 0049 6027 5003-0
FAX: 0049 6027 500350

GBR
ROSSBRITANNIEN
GREAT BRITAIN



BOWERS METROLOGY LTD.
UNIT 15, BORDON TRADING ESTATE
GBR - BORDON,
HAMPSHIRE GU35 9HH
UNITED KINGDOM
TEL: 0044 870 850 9050
FAX: 0044 870 850 9060

INA
INDONESIEN /
INDONESIA



PT KAWAN LAMA SEJAHTERA
JI Puri Kencana No. 1
RI - JAKARTA, 11610 INDONESIA
TEL: +62 21 - 582 8282
FAX: +62 21 - 582 0088

IND
INDIEN
INDIA



BOMBAY TOOLS SUPPLYING AGENCY
T.G. SHAH BUILDING
PYDHONIE JN. P.O. Box 3334
1-3, KALBADEVI RD.
IND - BOMBAY 400 003
TEL: 0091 22 2342 6495
FAX: 0091 22 2340 1933

IRL
IRLAND
IRELAND



INSPECTION EQUIPMENT CO. LTD.
UNIT 37, WESTERN PARKWAY CENTRE
LR BALLYMOUNT ROAD
IRL - DUBLIN 12
TEL: 00353 1 502 666
FAX: 00353 1 500 401

IRI
IRAN
IRAN



SANDJESH DAGHIGH TOOL CO. LTD.
6TH FLOOR, No 67, W. HOVAZEH ST.
NORTH SOHREVARDEE ST.
IRN - TEHRAN 155 3935 115
TEL: 0098 21 88 502 936
TEL: 0098 21 88 502 937
FAX: 0098 21 88 502 935

ISR
ISRAEL
ISRAEL



GLOBUS TECHNICAL EQUIPMENT LTD.
12 MEDINAT HAYEHUDIM
P.O. Box
ISR - 46103 HERZILIA, ISRAEL
TEL: 00972-9-9560444
FAX: 00972-9-9560202

ITA
ITALIEN
ITALY



FRATELLI GIANINI S.R.L.
VIALE DE GASPERI 17/19
ITA - 20020 LAINATE (MI) ITALIA
TEL: 0039 02 937 6001
FAX: 0039 02 937 4481

JPN
JAPAN
JAPAN



OBISHI Co. - LTD.
3-5 KANDA-SURUGADAI CHIYODA-KU
JPN - 101-0062 TOKIO
TEL: 0081 3 3293 8881
FAX: 0081 3 3293 8884

JPN
JAPAN
JAPAN



TRIMOS-SYLVAC METROLOGY LTD.
2-17-18 TAMATSUKURI
CHUO-KU
JPN - 540-0004 OSAKA JAPAN
TEL: 0081 6 6761 4281
FAX: 0081 6 6761 2150

KOR
KOREA
KOREA



TAECHANG TRADING CORPORATION
532, 731-4, SEOHEUNG TECHNOVALLY,
WONSI-DONG, DANWON-KU,
KOR - ANSAN-CITY, KYUNGGI-DO,
SOUTH KOREA
TEL: 0082 31 508 9561 / 9563 / 9564
FAX: 0082 31 508 9562

MAS
MALAYSIA
MALAYSIA



INDUSTRIAL PRODUCTION EQUIPMENT
No. 37 JALAN RAJAWALI 2
PUCHONG JAYA
MAS - 47100 PUCHONG,
SELANGOR / MALAYSIA
TEL: 0052 81 8348-2037
FAX: 0052 81 8348 8184

MEX
MEXIKO
MEXICO



HERRAMIENTAS GEMELO S.A. DE C.V.
LERMA 2215, COL. MITRAS CENTRO
CASILLA POSTALE
MEX - 64460 MONTERREY, NL
TEL: 0052 81 8348-2037
FAX: 0052 81 8348 8184

NED
HOLLAND
NETHERLANDS



W.J. ROELOFS
MEETINSTRUMENTEN B.V.
KERNREACTORSTRAAT 42
NLD - 3903 LG VEENENDAAL
TEL: 0031 318 521 580
FAX: 0031 318 529 301

NOR
NORWEGEN
NORWAY



KASPO MASKIN A/S
HOEGGVEIEN 66
NOR - 7489 TRONDHEIM
TEL: 0047 73 96 96 91
FAX: 0047 73 96 96 01

NZL
NEUSEELAND
NEW ZEALAND



INDUSTRIAL TOOLING LTD.
60 STODDARD ROAD, MT. ROSKILL
P.O. Box 57 051
NZL - AUCKLAND 1041
TEL: 0064 9 620 4169
FAX: 0064 9 620 8253

NZL
NEUSEELAND
NEW ZEALAND



ALIGNMENT ENGINEERING GROUP
MOUNT OFFICE:
464A MAUNGANUI ROAD
P.O. Box 4511
NZL - MOUNT MAUNGANUI SOUTH
TEL: 0064 7574 7141
FAX: 0064 7533 4228

POL
POLEN
POLAND



OBERON SP. Z.O.O.
UL. JANA KAZIMIERZA 62
POL - 01-248 WARSZAWA
TEL: 0048 22 877 15 52
FAX: 0048 22 837 80 46

POR
PORTUGAL
PORTUGAL



EUROTECNOLOGIA
MAQUINAS E EQUIPAMENTOS
INDUSTRIAIS, LDA.
PRACETA D. NUNO ALVARES PEREIRA, 20
PRT - 4450-218 MATOSINHOS
TEL: 00351 229 377 785
FAX: 00351 229 377 786

ROU
RUMÄNIEN /
ROMANIA



MDM STANDARD S.R.L.
Calea 13 Septembrie 129, Bl.T3A
Ap. 19, Sektor 5
RO - 050718 BUCHAREST, ROMANIA
TEL: 004 021 410 15 51
FAX: 004 021 423 92 02

RSA
SÜD AFRIKA
SOUTH AFRICA



TOOLQUIP AND ALLIED
CORNER PRESS AV. & MAIN REEL RD
P.O. Box 5629
RSA - 2000 JOHANNESBURG /
SOUTH AFRICA
TEL: 0027 11 370-2727
FAX: 0027 11 370-2700

RUS
RUSSLAND /
RUSSIA



MASTER SERVICE METROLOGY CENTER
SEDOVASTR. 65
RU - 192171 SAINT PETERSBURG
TEL: 007 812 336 40 50
FAX: 007 812 560 00 22

SIN
SINGAPUR
SINGAPORE



INTEC PRECISION EQUIP. PTE. LTD.
No.7 GUL STREET 4
SGP - SINGAPORE 629 237
TEL: 0065 6862 1090
FAX: 0065 6861 1690

SWE
SCHWEDEN
SWEDEN



TOOL CENTER FÖRSÄLJNING AB
REPROVAGEN 15
SWE - 183 13 TÄBY
TEL: 0046 8630 2370
FAX: 0046 8630 2374

THA
THAILAND
THAILAND



MAX VALUE TECHNOLOGY CO. LTD.
115 SOI ON-NUCH 17
SUKHUMVIT 77 ROAD, SUANLUANG
THA - 10250 BANGKOK / THAILAND
TEL: 00662 717 7199 (Auto)
FAX: 00662 300 2272

TUR
TÜRKEI
TURKEY



TEKNİK ÖLCÜM SİSTEMLERİ
PERPA TİCARET MERKEZİ
B BLOK KAT. No. OKMEYDANI
TR - İSTANBUL
TEL: 0090 212 210 86 41/42/47
FAX: 0090 212 210 86 90

TPE
TAIWAN
TAIWAN



EVER BRIGHT PRECISION LTD.
1F NR. 52, LANE 10
CHI-HU ROAD, NEI-HU
TWN - TAIPEI 114
TEL: 00886 2 2659 5586
FAX: 00886 2 2659 5587

USA
UNITED STATES
OF AMERICA



FRED V. FOWLER CO. INC.
66, ROWE STREET
P.O. Box 66299
USA - 02466-0996 NEWTON, MA
TEL: 001 6 17 332 7004
FAX: 001 6 17 332 4137

INDEX

A

ADJUSTABLE MICROMETER SPIRIT LEVEL 68 16
 ADJUSTABLE SPIRIT LEVEL 52 18
 ANALOG SENSOR LEVELMATIC 107
 APPLICATIONS WITH WYLER INCLINATION MEASURING INSTRUMENTS 36

B

BALL SINE PLATE 141
 BASICS ON INCLINATION MEASUREMENT 151
 BLUEMETER LIGHT 3 126
 BLUESYSTEM BASIC 8 54
 BLUESYSTEM BLUELEVEL - BLUEMETER 44
 BLUETC 3 129
 BLUETC / WITH/WITHOUT WIRELESS 129

C

CABLES + ACCESSOIRES / WEIGHT 142
 CALIBRATION LAB SCS / EN ISO / IEC 17025 149
 CALIBRATION LAB SCS WYLER 148
 CALIBRATION OF DIGITAL SYSTEMS 109
 CAPACITIVE MEASURING SYSTEM 37
 CERTIFICATES 149
 CIRCULAR SPIRIT LEVELS 72 / 73 / 74 27
 CLINOMASTER FOR THE CALIBRATION OF THE CLINOTRONIC PLUS+ 84
 CLINOMETER 80 29
 CLINORAPID 45 32
 CLINOTRONIC PLUS 83
 CLINO 2000 87
 COMMUNICATING WATER LEVEL 77 28
 CONFIGURATION OF A BLUESYSTEM BASIC ENGINEERS SET 63
 CONFIGURATION OF A BLUESYSTEM ENGINEERS SET 53
 CONFIGURATION OF A ENGINEERS SET NT 80
 CRANKPIN SPIRIT LEVEL 56 15
 CROSS SPIRIT LEVEL 76 26
 CROSS SPIRIT LEVEL 78 25
 CURRENT TRANSMITTER 116

INDEX

A

ABMESSUNGEN DES BLUETC 114 115 130
 ABMESSUNGEN T/C (TRANSCEIVER/KONVERTER) 114
 ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN 156
 ANALOGER NEIGUNGSSENSOR LEVELMATIC 107
 ANWENDUNGEN MIT WYLER NEIGUNGSMESSGERÄTEN UND -SYSTEMEN 36
 AUFSCHRAUBBARE WASSERWAAGE 66 23

B

BEISPIEL FÜR DIE HERLEITUNG EINER ARTIKELNUMMER 39
 BLUEMETER LIGHT 3 126
 BLUESYSTEM BASIC 8 54
 BLUESYSTEM BLUELEVEL - BLUEMETER 44
 BLUETC 3 129
 BLUETC / MIT/OHNE DATENÜBERTRAGUNG PER FUNK 129

C

CALIBRATION LAB SCS / EN ISO / IEC 17025 149
 CALIBRATION LAB SCS WYLER 148
 CLINOMASTER ZUR KALIBRIERUNG DES CLINOTRONIC PLUS+ 84
 CLINOMETER 80 29
 CLINORAPID 45 32
 CLINOTRONIC PLUS 83
 CLINO 2000 87
 CURRENT TRANSMITTER 116

D

DC3 SYSTEM 124
 DIMENSIONEN ZEROTRONIC SENSOR 109
 DONGLE 93
 DOSENLIBELLEN 72 / 73 / 74 27
 DYNAM, DIE WYLER SOFTWARE ZUR ZEROTRONIC FAMILIE 125

E

EINFÜHRUNG ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE 37
 EINFÜHRUNG PRÄZISIONS-WASSERWAAGEN 10
 EINSTELLBARE MIKROMETER-WASSERWAAGE 68 16
 EINSTELLBARE WASSERWAAGE 52 18
 ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE 35

D

DATA TRANSMISSION 129

DC3 SYSTEM 124

DECLARATION OF WEIGHT FOR ELECTRONIC INSTRUMENTS
AND ACCESSORIES 146

DIMENSIONS SENSOR ZEROTRONIC 109

DONGLE 93

DYNAM WYLER SOFTWARE FOR THE ZEROTRONIC FAMILY 125

E

ELECTRONIC INCLINATION SENSORS 106

ELECTRONIC INSTRUMENTS 35

ENGINEERSET BLUESYSTEM 49

ENGINEERSET MIT MINILEVEL NT AND/OR LEVELTRONIC NT 73

ENGINEERSET BLUESYSTEM BASIC 59

EXAMPLE FOR THE DERIVATION OF A PART NUMBER 39

F

FEINMESS MIKROMETER-WASSERWAAGE 53 17

FRAME ANGLE SPIRIT LEVEL 79 30

FUNKTIONSPRINZIP DES ZEROTRONIC SENSORS 109

G

GENERAL TERMS AND CONDITIONS 156

GRANITE MEASURING + SETTING SQUARES, 2 FACES PRECISE 141

GRANITE MEASURING AND SETTING STRAIGHT EDGES / 864 B
WITH TWO PARALLEL FACES 141

H

HIGH PRECISION SPIRIT LEVELS 9

HOMEPAGE „WYLER AG“ 5

HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 55 SPIRIT 13

HORIZONTAL SPIRIT LEVEL 69 24

I

INCLINATION SPIRIT LEVEL 57 31

INDEX OF CONTENT 2

INKLINATIONS-WASSERWAAGE 57 31

INSPECTION SPIRIT LEVEL 61 14

INTRODUCTION ELECTRONIC INSTRUMENTS 37

ELEKTRONISCHE NEIGUNGSSENSOREN 106

EMPFEHLUNGEN ZUM EINBAU DES ZEROMATIC 123

F

FEINMESS MIKROMETER-WASSERWAAGE 53 17

FUNKTIONSPRINZIP DES ZEROTRONIC SENSORS 109

G

GEWICHT 142

GEWICHTSANGABEN FÜR ELEKTRONISCHE GERÄTE 146

GRUNDLAGEN DER NEIGUNGS-MESSTECHNIK /
KLEINES LEXIKON 151

H

HOMEPAGE „WYLER AG“ 5

HORIZONTAL-WASSERWAAGE 55 SPIRIT 13

HORIZONTAL-WASSERWAAGE 69 24

I

INHALTSVERZEICHNIS 2

INKLINATIONS-WASSERWAAGE 57 31

J/K

KABEL UND ZUBEHÖR / GEWICHTE 142

KALIBRIERLABOR SCS / EN ISO / IEC 17025 149

KALIBRIERLABOR SCS WYLER AG 148

KALIBRIERUNG DIGITALER SYSTEME 109

KAPAZITIVES MESSSYSTEM 37

KONFIGURATION EINES BLUESYSTEM BASIC MONTEURSETS 63

KONFIGURATION EINES BLUESYSTEM MONTEURSETS 53

KONFIGURATION EINES MONTEURSETS NT 80

KONTROLLWASSERWAAGE 61 14

KREUZ-WASSERWAAGE 76 26

KREUZ-WASSERWAAGE 78 25

KUGEL-SINUSPLATTE 141

KURBELZAPFEN-WASSERWAAGE 56 15

KURZPORTRAIT DER FIRMA WYLER AG 7

L

LABEXCEL CLINO 105

LABEXCEL WYBUS 104

INTRODUCTION HIGH PRECISION SPIRIT LEVELS 10

INTRODUCTION WYLER AG 7

J/K/L

LABEXCEL CLINO 105

LABEXCEL WYBUS 104

LEVELMETER 2000 137

LEVELMETER LIGHT FÜR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT /
ZEROTRONIC SENSORS 134

LEVELSOFT PRO SOFTWARE FÜR FLATNESS AND
GEOMETRICAL MEASUREMENTS 94 95 96

LEVELTRONIC NT / SINGLE INSTRUMENT 69

LEVELTRONIC NT / SINGLE INSTRUMENTWITH FRAME 72

LONG TERM MONITORING OF DAMS, BRIDGES OR BUILDINGS 124

M

MAGNETIC ANGLE SPIRIT LEVEL 47 19

MAGNETIC SPIRIT LEVEL 48 SPIRIT 11

MAINTENANCE CONTRACT 155

MARKING OUT PASTE 140

MASTER BLOCK 141

MAX WYLER 7

MEASURING AND SETTING PLATE FROM BLACK GRANITE DIAMAT 140

MEASURING UNCERTAINTY 148

MICROMETRIC SPIRIT LEVEL 53 17

MICROPOLISH 140

MILESTONES WYLER AG 6 7

MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT WITH FLEXBASE 67

MINILEVEL NT / SINGLE INSTRUMENT 64

MINILEVEL NT / SINGLE INSTRUMENTWITH FRAME 68

MINI T/C WITHOUT WIRELESS DATA TRANSMISSION 139

MT-SOFT SOFTWARE FOR THE DEFINITION OF MACHINE TOOL GEOMETRYSOFTWARE
ZUR VERMESSUNG VON MASCHINENGEOMETRIEN 97

MT-SOFT MACHINE TOOLS INSPECTION SOFTWARE 97

N

NIVELSWISS (NIVELTRONIC) 90

O

OPTIONS AND ACCESSORIES FOR BLUESYSTEM ENGINEER SET WITH/WITHOUT
WIRELESS DATA TRANSMISSION 50

LANGZEIT ÜBERWACHUNG VON TALSPERREN, BRÜCKEN ODER GEBÄUDEN 124

LEVELMETER 2000 137

LEVELMETER LIGHT FÜR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT /
ZEROTRONIC SENSOREN 126 127 128 129 130 131 134

LEVELSOFT PRO SOFTWARE FÜR EBENHEITS- UND
GEOMETRIEBESTIMMUNG 94 95 96

LEVELTRONIC NT / EINZELGERÄT 69

LEVELTRONIC NT / EINZELGERÄTMIT RAHMEN 72

LONG TERM MONITORING OF DAMS, BRIDGES OR BUILDINGS 124

M

MAGNET-WINKELWASSERWAAGE 47 19

MAGNETWASSERWAAGE 48 SPIRIT 11

MARKENNAMEN 1

MASSBILDER DER VERSCHIEDENEN AUSFÜHRUNGEN VON MINILEVEL NT /
LEVELTRONIC NT / BLUELEVEL 38

MASTER BLOCK 141

MAX WYLER 7

MEILENSTEINE WYLER AG 7

MESSGERÄTE UND ZUBEHÖR 146

MESS- UND KONTROLLINEAL AUS HARTGESTEIN / 864 B MIT ZWEI PARALLELEN
FLÄCHEN 141

MESS- UND KONTROLLPLATTE AUS SCHWARZGRANIT DIAMAT 140

MESS- UND KONTROLLWINKEL AUS HARTGESTEIN, 2 FLÄCHEN BEARBEITET 141

MESSUNSICHERHEIT 148

MICROPOLISH 140

MILESTONES WYLER AG 6 7

MINILEVEL NT / EINZELGERÄT 64

MINILEVEL NT / EINZELGERÄT MIT RAHMEN 68

MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT MIT FLEXBASIS 67

MINI T/C OHNE FUNK 139

MONTEURSET BLUESYSTEM 49

MONTEURSET BLUESYSTEM BASIC 59

MONTEUR SET MIT MINILEVEL NT UND/ODER
LEVELTRONIC NT 73

N

NIVELSWISS (NIVELTRONIC) 90

O/P

PRÄZISIONS-RAHMENWASSERWAAGE 58 SPIRIT 12

OUTER DIMENSIONS OF THE BLUETC 114 130

OUTER DIMENSIONS OF THE T/C (TRANSCIVER/CONVERTER) 114

OUTER DIMENSIONS OF THE VARIOUS VERSIONS OF MINILEVEL NT /
LEVELTRONIC NT / BLUELEVEL 38

P

PRECISION FRAME SPIRIT LEVEL 58 SPIRIT 12

PREFACE BY THE BOARD OF DIRECTORS WYLER AG 1

PRODUCT TRAINING FOR CUSTOMERS 153

PROTRACTOR SPIRIT LEVEL 62 33

Q/R

RECOMMENDATION FOR THE MOUNTING OF TH ZEROMATIC 123

REMOTE DISPLAY FOR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT /
ZEROTRONIC SENSORS 132

REPRESENTATIVES WORLDWIDE 157

S

SCREW-ON SPIRIT LEVEL 66 23

SERVICE KONZEPT 154

SHAFT SPIRIT LEVEL 63 21

SOFTWARE LICENCE KEY 92 93

SPECIAL APPLICATIONS WITH HIGH PRECISION SPIRIT LEVELS 34

SPECIAL APPLICATIONS WITH ZEROTRONIC SENSORS 117

SPECIFICATIONS FLEXBASE 41

SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES FOR MINILEVEL NT /
LEVELTRONIC NT / BLUELEVEL 39

SPECIFICATIONS FOR MEASURING BASES FOR MINILEVEL NT /
LEVELTRONIC NT / BLUELEVEL / BLUELEVEL BASIC 41

SPIRIT LEVELS 9

STANDARD DIMENSIONS OF PRISMATIC BASES FOR
SHAFTS MEASUREMENT 10

STAND FOR GRANITE SURFACE PLATES WITHOUT TOOL CABINET 140

STEEL STRAIGHT EDGE 141

SYSTEMS FOR INITIATING THE TRANSMISSION OF MEASURING
DATA FROM MINILEVEL NT AND LEVELTRONIC NT TO A PC
OVERVIEW 81

T

TECHNICAL DATA FOR THE THE RADIO TRANSMISSION
BLUESYSTEM 45 55

TECHNICAL SPECIFICATIONS +CLINOTRONIC PLUS+ 84

TECHNICAL SPECIFICATIONS BLUELEVEL 45

PRÄZISIONS-SCHLAUCHWASSERWAAGE 77 28

PRÄZISIONS-WASSERWAAGEN 9

PRODUKTETRAINING FÜR KUNDEN 153

Q/R

RAHMEN-WINKEL WASSERWAAGE 79 30

REFERENZBLOCK 141

REMOTE DISPLAY FÜR MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT /
ZEROTRONIC SENSOREN 132

ROHRWASSERWAAGE 59 22

S

SERVICE KONZEPT 154

SOFTWARE LICENCE KEY 92 93

SOFTWARE LIZENZ 92 93

SPEZIALANWENDUNGEN MIT PRÄZISIONS-WASSERWAAGEN 34

SPEZIALANWENDUNGEN MIT ZEROTRONIC SENSOREN 117

SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN MINILEVEL NT /
LEVELTRONIC NT / BLUELEVEL 39

SPEZIFIKATIONEN FÜR MESSBASEN MINILEVEL NT /
LEVELTRONIC NT / BLUELEVEL / BLUELEVEL BASIC 41

STAHLLINEAL 141

STANDARDABMESSUNGEN PRISMATISCHER BASEN FÜR MESSUNGEN AUF WELLEN 10

STROMSCHLAUFE 116

T

TECHNISCHE DATEN BLUELEVEL 45

TECHNISCHE DATEN BLUESYSTEM BASIC 55

TECHNISCHE DATEN CLINO 2000 88

TECHNISCHE DATEN DER FUNKSYSTEME BLUESYSTEM 45 55

TECHNISCHE DATEN FLEXBASIS 41

TECHNISCHE DATEN LED-KREUZ 119

TECHNISCHE DATEN LEVELMATIC 31 107

TECHNISCHE DATEN LEVELMETER 2000 138

TECHNISCHE DATEN LEVELTRONIC NT 69

TECHNISCHE DATEN LEVELTRONIC NT MIT RAHMEN 72

TECHNISCHE DATEN MINILEVEL NT 64

TECHNISCHE DATEN MINILEVEL NT MIT RAHMEN 68

TECHNISCHE DATEN MINI T/C 139

TECHNISCHE DATEN NIVELSWISS 90

TECHNICAL SPECIFICATIONS BLUESYSTEM BASIC 55

TECHNICAL SPECIFICATIONS CLINO 2000 88

TECHNICAL SPECIFICATIONS CURRENT TRANSMITTER 116

TECHNICAL SPECIFICATIONS LED-CROSS 119

TECHNICAL SPECIFICATIONS LEVELMATIC 31 107

TECHNICAL SPECIFICATIONS LEVELMETER 2000 138

TECHNICAL SPECIFICATIONS LEVELTRONIC NT 69

TECHNICAL SPECIFICATIONS LEVELTRONIC NT WITH FRAME 72

TECHNICAL SPECIFICATIONS MINILEVEL NT 64

TECHNICAL SPECIFICATIONS MINILEVEL NT WITH FRAME 68

TECHNICAL SPECIFICATIONS MINI T/C 139

TECHNICAL SPECIFICATIONS NIVELSWISS 90

TECHNICAL SPECIFICATIONS REMOTE DISPLAY 132

TECHNICAL SPECIFICATIONS ZEROMATIC 121

TECHNICAL SPECIFICATIONS ZEROTRONIC SENSOR 111

TRADE MARKS 1

TRANSMISSION, DATA 129

TUBULAR SPIRIT LEVEL 59 22

TWIST 10

U

UNIVERSAL ANGLE SPIRIT LEVEL 64 20

USB-ADAPTER 144

V/W

WEIGHT 142

WIRELESS, BLUETC / WITH/WITHOUT 129

WORKING PRINCIPAL OF THE ZEROTRONIC SENSOR 109

WYBUS COMPATIBILITY 4

WYBUS MODULE 104

WYLER EXPRESS 154

WYLER SERVICE CONCEPT 154

XY/Z

ZEROMATIC 2/1 + 2/2 121

ZEROTRONIC SENSOR 109

ZEROTRONIC SENSOR WITH LED-CROSS 119

TECHNISCHE DATEN REMOTE DISPLAY 132

TECHNISCHE DATEN STROMSCHLAUFE 116

TECHNISCHE DATEN ZEROMATIC 121

TECHNISCHE DATEN ZEROTRONIC SENSOR 111

TECHNISCHE DATEN +CLINOTRONIC PLUS+ 84

TRADE MARKS 1

TRANSPORTEUR-WASSERWAAGE 62 33

TUSCHIERPASTE 140

TWIST 10

Ü

ÜBERSICHT ÜBER ALLE MESSAUSLÖSUNGSSYSTEME FÜR DIE MESSGERÄTE MINILEVEL NT UND LEVELTRONIC NT 81

UNIVERSAL-WINKELWASSERWAAGE 64 20

UNTERGESTELL FÜR HARTSTEIN-MESSPLATTEN OHNE WERKZEUGSCHRANK 140

USB-ADAPTER 144

V

VERTRETUNGEN WELTWEIT 157

VORWORT DER GESCHÄFTSLEITUNG DER FIRMA WYLER AG 1

W

WARTUNGSVERTRAG 155

WASSERWAAGEN 9

WELLENWASSERWAAGE 63 21

WYBUS-KOMPATIBILITÄT 4

WYBUS MODULE 104

WYLER EXPRESS 154

WYLER SERVICE KONZEPT 154

XY/Z

ZEROMATIC 2/1 + 2/2 121

ZEROTRONIC SENSOR 109

ZEROTRONIC SENSOR MIT LED-KREUZ 119

ZERTIFIKATE 149

ZUBEHÖR ZU BLUESYSTEM MONTEUR SET
MIT/OHNE DATENÜBERMITTLUNG PER FUNK 50

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

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



WYLER AG, 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@wylag.com Web: www.wylag.com

