

**WYLER**



SCS 044

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

# BlueSYSTEM

## BlueLEVEL - BlueMETER - BlueTC

THE LATEST GENERATION OF INCLINATION MEASURING INSTRUMENTS AND SYSTEMS  
DIE NEUSTE GENERATION VON NEIGUNGSMESSGERÄTEN UND -SYSTEMEN



**WYLER**

**WYLER AG, Neigungsmesssysteme**

Im Hölderli 13,  
Tel. +41 (0) 52 233 66 66  
E-Mail: [wyl@wyl.com](mailto:wyl@wyl.com)

CH - 8405 WINTERTHUR (Switzerland)  
Fax +41 (0) 52 233 20 53  
Web: [www.wyl.com](http://www.wyl.com)



### Continuous enhancements

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 optimized for precision measurement
- **Wireless data transmission** based on the internationally approved **Bluetooth™-standard**
- **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 422 / RS 485 interfaces**
- Powered by **standard 1.5 V batteries** type "C"
- In **compliance with CE regulations** and all applicable EMC regulations

### Konsequente Weiterentwicklung

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 Anzeigergerät 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 genauere 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**
- 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 / RS422 / RS485 Schnittstelle**
- Betrieb mit **handelsüblichen 1.5 V - Batterien**, Typ „C“
- Erfüllt die **CE Anforderungen**



### MOST COMMON CONFIGURATIONS / WICHTIGSTE GERÄTEKONFIGURATIONEN

Set with BlueLEVEL and BlueMETER with and without wireless data transmission

Set mit BlueLEVEL und BlueMETER mit und ohne Datenübertragung per Funk



A set of instruments, also called **ENGINEER SET**, 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** 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, 1  $\mu\text{m}/\text{m}$  (can be used to measure vertical and horizontal planes and shafts)
- 1 BlueMETER
- 2 cables, length 2.5 m each

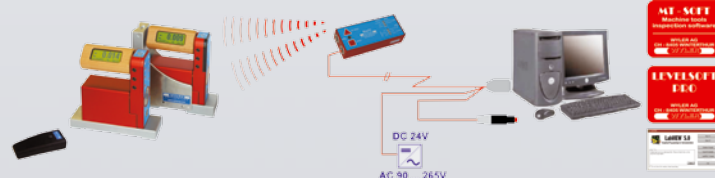
**Standard-Inhalt** eines MONTEUR SETS BlueSYSTEM:

- 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
- 2 Messkabel je 2.5 m lang

The new instruments of the BlueSYSTEM family can also be used as stand alone instruments. Furthermore, instead of using a BlueMETER a BlueTC can be used to interface to a PC. The functionality remains the same as with the BlueMETER, except for the missing LCD display.

Set with BlueLEVEL and BlueT/C  
with and without wireless data transmission

Set mit BlueLEVEL und BlueT/C  
mit und ohne Datenübertragung per Funk



Die neuen Messgeräte der BlueSYSTEM-Familie können als Einzelgerät wie auch in einem Set verwendet werden. Anstelle des BlueMETERS kann auch ein BlueTC als Interface zum PC / Laptop verwendet werden. Die Funktionalität ist bis auf die LCD-Anzeige, die nur beim BlueMETER vorhanden ist, dieselbe.

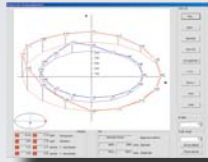
To measure straightness, flatness as well as rectangularity the wellknown and wellproven **software LEVELSOFT PRO**, based on **ISO 1101** and developed by WYLER AG, can be used together with a BlueSYSTEM.



SW Levelsoft PRO

As of 2005 a new machine tool inspection software, called **MT-SOFT (Machine Tools Inspection Software)**, will be available:

**MT-SOFT** provides the possibility to **measure independently the single components of a machine** with standard WYLER inclination measuring instruments, to store these measurements and at the end to compare the individual measurements "in space" and to save consistent findings regarding the overall accuracy of the machine. E.g. the vertical rotating axis can be put in relation to horizontal guide ways. The transparent structure of the software allows to easily measure even complex machines.



SW MT-SOFT

Ein in der Praxis erprobtes und bewährtes Softwareprogramm ist das **WYLER GEOMETRIE MESSPROGRAMM LEVELSOFT PRO** auf der Grundlage von **ISO 1101** zur Vermessung von Linien, Flächen (Ebenheiten) und rechten Winkeln. Diese kann auch mit den neuen Geräten der Serie BlueSYSTEM verwendet werden.

Ab 2005 steht ein neues Softwareprogramm mit dem Namen **MT-SOFT zur VERMESSUNG von MASCHINENGEOMETRIEN (Machine Tools Inspection Software)** zur Verfügung:

Die Software **MT-SOFT** bietet die Möglichkeit mit WYLER 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 rotierende Achsen in Relation zu den horizontalen Führungsbahnen vermessen werden. Der logische und klar strukturierte Aufbau der Software erlaubt es auch komplexe Maschinen einfach zu vermessen.

### TECHNICAL DATA FOR THE RADIO TRANSMISSION / TECHNISCHE DATEN DER FUNKSYSTEME

SENDER / RECEIVER SENDER / EMPFÄNGER	Frequency:	ISM-Band / 2,4000 - 2,4835 GHz
	Modulation:	FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum)
BlueSYSTEM with Bluetooth® wireless technology	Used Net-structure	Point to point / Point to multi-point
	RF Output power	max. +17 dBm / Class 1
	Sensitive level Receiver	-80 dBm
	Batteries <b>BlueLEVEL + BlueTC</b> :	2 x 1.5 V Alkaline, Size "C" or/oder 2 x 1.2 V NiMH, Size "C"
	Batteries <b>BlueMETER</b> :	3 x 1.5 V Alkaline, Size "C" or/oder 3 x 1.2 V NiMH, Size "C"

### TECHNICAL SPECIFICATIONS BlueLEVEL / TECHNISCHE DATEN BlueLEVEL

Sensitivity / Empfindlichkeit	<b>1 µm/m</b> <b>0.2 Arcsec</b>	<b>5 µm/m</b> <b>1 Arcsec</b>	<b>10 µm/m</b> <b>2 Arcsec</b>
Display range / Anzeigebereich	± 20 mm/m	± 100 mm/m	± 200 mm/m
Limits of error / Fehlergrenze <0.5 Full-scale (DIN 2276)	max. 1% of measured value / max. 1% des aktuellen Messwertes		
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 20000 µm/m: max 20 µm/m	up to bis 100000 µm/m: max 100 µm/m	up to bis 200000 µm/m: max 200 µm/m
Settling time, value available Messzeit, Anzeige verfügbar	within 3 seconds / innerhalb von 3 Sekunden		
Digital output / Digitalausgang	RS232 / RS422 / RS485, asynchron, 7 DataBits, 2 StopBits, no parity, 9600 bps		
External power supply Externe Stromversorgung	<b>BlueLEVEL</b> : + 5 V DC, max. 450 mW <b>BlueMETER + BlueTC</b> : 8 ... 28 V DC		
Operating temperature range / Betriebstemperatur	0 ... +40 °C		
Storage temperature range / Lagertemperatur	-20 ... +70 °C		
Net weight, including batteries (BlueLEVEL without measuring base)	<b>BlueLEVEL</b> : 1200 g		
Netto-Gewicht, inklusive Batterien (BlueLEVEL ohne Messbasis)	<b>BlueMETER</b> : 775 g		

Information in this document is subject  
to change without notice

Änderungen sind ausdrücklich vorbehalten und  
jederzeit ohne Ankündigung möglich