

## LE301 ELEKTRONISCHE WASSERWAAGE

Diese neue Wasserwaage ergänzt das Sortiment der Präzisionsgeräte zum Messen von Geradheit und Ebenheit. Ihre Merkmale sind folgende : menügestütztes Messen ; Messung von Geradheit und Ebenheit ; einstellbare Masseinheit :  $\mu\text{m}$ , Bogensekunden,  $\mu\text{rad}$ ; Speicherung der Messung nach jeder Erfassung ; Schnittstelle RS 232 zum PC ; Software zur Datenverarbeitung ; Differentialbetrieb (mit zweiter Waage) Dieses elektronische System arbeitet auf der Grundlage eines leistungsstarken Mikroprozessors. Der Mikroprozessor kontrolliert jede Aktion des Gerätes, ausgehend vom Messwertempfänger ( einem sehr empfindlichen LVDT- Linear Variable Differential Transformer) über den Analog-Digital-Wandler und die Datenauswertung bis hin zur Anzeige. Die Empfindlichkeit der Wasserwaage beträgt  $0.5\mu\text{m}$  pro Meter, dies entspricht  $0.1$  Bogensekunden. Die Software dieses Gerätes ermöglicht eine einfache Bedienung durch die verfügbaren Optionen auf einem 16 Zeichen Display. Durch sechs Tasten auf dem Bedienfeld des Gerätes sind alle notwendigen Parameter einstellbar. Die Messdaten können über eine serielle Schnittstelle - RS 232 - an einen PC übertragen werden. Die Wasserwaage wird ergänzt durch eine Windows-Software, speziell gestaltet für eine einfache und praktikable Datenerfassung, Dokumentation und Archivierung, genauso wie die grafische Darstellung der gemessenen Oberfläche oder Gerade. Dies ermöglicht es eine komplette und genaue Dokumentation zum gemessenen Objekt zu erstellen.

**Auflösung :** 0.1 Sek. / 1  $\mu\text{rad}$  / 0.0005 mm/m

**Messereich :** 655 Digit

**Messzeit :** 3 Sek. typisch

**Linearität :**  $\pm 2\%$

**Bezugstemperatur :** 20°C-UR 50%

**Versorgung :** aufladbare Batterien Ni-MH

**Betriebsdauer über Batterie :** 10 Stunden  
(mit programmierbarem automatischem Abstellen)

**Ladezeit der Batterien:**

14 Std (Test des restlichen Aufladen)

**Versorgung des Batterieladegeräts** (220 Vac 50 Hz)

**Gewicht :** 2 Kg (4 Kg mit Winkelbasis)

**Abmessungen :** {LxBxH} 120 x 145 x 50 mm

**Bestehende Software:**

Menü MESURE; ZERO SET; SETUP

**Fernbedienung inbegriffen**

**RS-232 INTERFACE**



Box



## LE 0433 – ELEKTRONISCHE WASSERWAAGE LE051

Die elektronische Wasserwaage besteht aus einer stabilen gusseisernen Struktur mit zwei rechtwinklig gearbeiteten Seiten, damit auch senkrechte Flächen gemessen werden können; einem eingebauten **analogen Display und einem digital Display**; einem hölzernen Handgriff (zur Wärmeisolation); die innere Mechanik des Pendels ist in einem Ölbad gelagert, das gegen versehentliche Stöße schützt. Ein Drehschalter ermöglicht die Auswahl von einem der fünf möglichen Auflösungen, während mittels einem Drehknopfes die Einstellung des Nullpunktes möglich ist.

**Auflösung:** A: 250  $\mu\text{m}/\text{m}$  / B: 50  $\mu\text{m}/\text{m}$  / C: 10  $\mu\text{m}/\text{m}$  / D: 5  $\mu\text{m}/\text{m}$  / E: 1  $\mu\text{m}/\text{m}$  *pro Teilstrich*

**Meßbereich:** A: 5000  $\mu\text{m}/\text{m}$  / B: 1000  $\mu\text{m}/\text{m}$  / C: 200  $\mu\text{m}/\text{m}$  / D: 100  $\mu\text{m}/\text{m}$  / E: 20  $\mu\text{m}/\text{m}$

**Reaktionszeit:** 3 sec tipico

**Nullpunkt-Einstellung:**  $\pm 1500 \mu\text{m}/\text{m}$

**Linearität:**  $\pm 2\%$

**Bezugstemperatur:** 20°C - 50% U.R.

**Versorgung:** Rechargeable battery

**Arbeitszeit ohne Netzanschluss:** 100 h - normal use

**Gewicht:** Kg. 4,4

**Abmessungen:** 220 x 220 x 50 mm

**Batterieladegerät:** 220 V a.c. 20 mA.

**Verpackung:** ABS Valise + Box



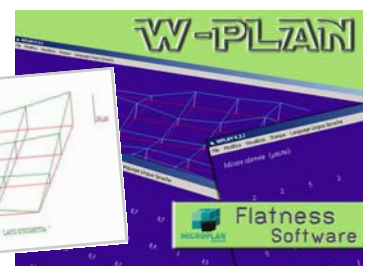
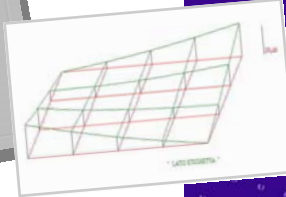
## LE 401: ELEKTRONISCHE WASSERWAAGE

Die Entwicklung der Wasserwaage wurden in einem in ein Neigungswertübertragungsinstrument verwirklichtet. Die Wasserwaage LE 401 besteht aus einer digitalen Lesungseinheit (VD 410) und hat eine empfindliche Einheit (Wasserwaage LE 401). Die empfindliche Einheit stützt sich auf die Ölbadmechanik (Anti-shock), die sich auf allen elektronischen Wasserwaagen von Microplan befindet, mit der Transmission/Empfang von und zu der digitalen Lesungseinheit, die an dem Instrument ergänzt ist. In der Lesungseinheit finden sie sich: Membrantastatur Heiz- und Dämpfungsschalter (ON/OFF) und die Konnektoren fuer die Reihenverbindung an PC und fuer das Ladegerät. Die empfindliche Einheit ist in Verbindung mit der Lesungseinheit bis zu einem Abstand von 100 Meter. Die Lesungseinheit kann gleichzeitig das Signal von 10 empfindlichen Einheiten verwalten und sichtbar machen. Der Neigungswert und die Neigungsrichtung werden auf dem Digitalsystem sichtbar gemacht; diese Daten werden so vom Instrument gespeichert, um, auch in einer zweiten Zeit, an PC durch die Software W-Plan Microplan V.4.1 mit vier verschiedenen Weisen gesendet zu werden: **Linearität** (folge-) > **Einfachgitterebeneheit** > **Komplettgitterebeneheit** > **Parallelität**.

Die Lesungseinheit erlaubt verschiedene Betriebsparameter wie z.B. **Maßeinheit** ( $\mu\text{m}/\text{m}$ ; Bogensekunden; Mikroradianen) **Nullregelung** (einfache und absolute) > **Dämpfungszeit** > **Sprache**. Das Instrument ist mit aufladbaren Batterien, mit dem Ladungszustand (sowohl in der digitalen Lesungseinheit als auch in der empfindlichen Einheit) versehen, und es erlaubt die Benutzung, im Differential, von zwei empfindlichen Einheiten auf der selben Lesungseinheit. Die Auflösung der LE 401 sowie fuer die anderen Wasserwaagen von Microplan ist  $0,5 \mu\text{m}/\text{m}$ . Die Wasserwaage ist komplette mit Zubehören und optionals versehen, in einem kleinen stoßfesteren Koffer aus ABS. **Verpackung:** Box



## LE 0439 – SOFTWARE WPLAN – Ebenheits Geradeheits Messung



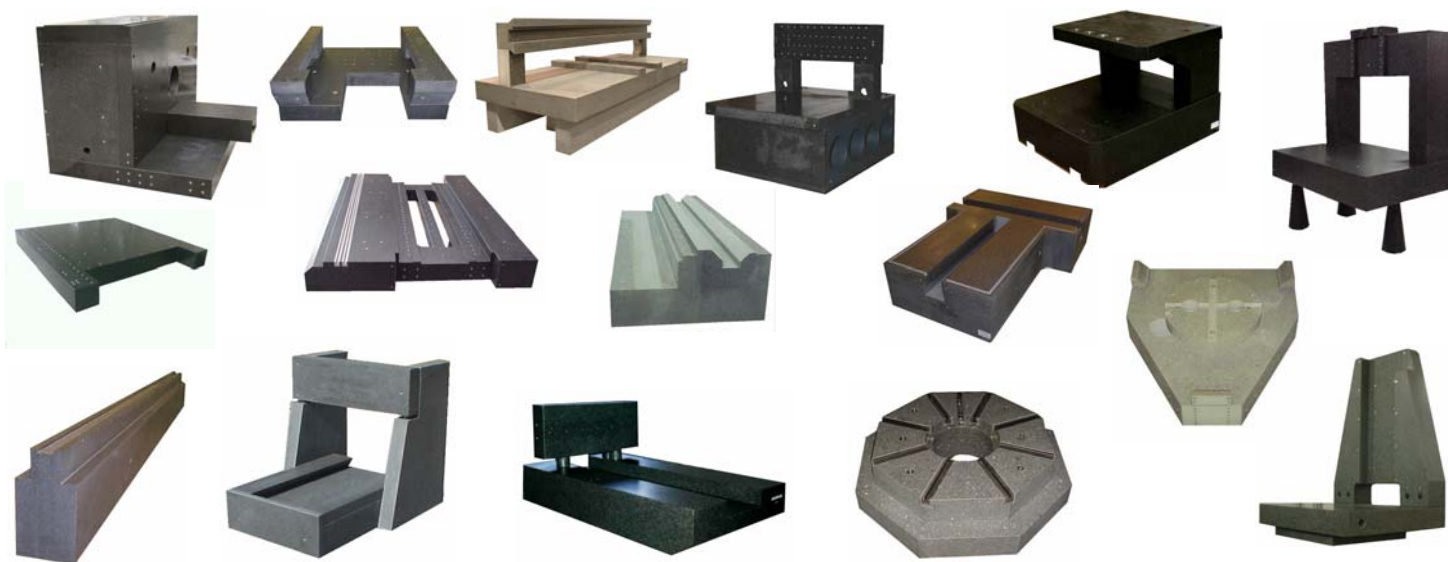
Die Software WPLAN© von Microplan ermöglicht die Darstellung von Ebenheits- und Geradeheitsmessung mit den elektronischen Wasserwaagen LE101, LE201, und LE301. Die Version V.3.1. läuft unter Windows (95/98/ME, 2000/NT/XP) in vier Sprachen (Italienisch, Deutsch, Englisch, Französisch). Die Software wird auf einer **CD-ROM** mit einem **Benutzerhandbuch** und einem **Hardlock** geliefert. Die kostenlose Demoversion finden Sie im Download-Bereich ([www.microplan-group.com](http://www.microplan-group.com)).

## ÜBERPRÜFUNG UND AUFARBEITUNG

Durch Aufarbeitung der Granitplatten kann man die ursprünglichen Toleranzen der Ebenheit einer Messplatte wiedererlangen. Dies kann für jede Art und Größe von Granitplatten durchgeführt werden (Auf Anfrage in ihrem Hause). Reparatur oder das Einbringen von zusätzlichen Merkmalen (Nuten oder Gewindeeinsätze) ist nur in unserer Werkstatt möglich. Wenn wir in die Werkstatt unserer Kunden kommen, werden alle notwendigen Werkzeuge von unserer Firma zur Verfügung gestellt. Wasser- und Stromversorgung (220 V – 50 Hz) am Arbeitsplatz ist notwendig. Für jede aufgearbeitete Platte gibt es von Microplan einen Prüfbericht, in dem die Seriennummer der Platte, die Abmessungen, die Toleranzen, Umgebungsbedingungen beim Überprüfen und die technischen Daten der zertifizierten Messwerkzeuge angegeben sind.

## SPEZIELLE BEARBEITUNGEN NACH ZEICHNUNG

Die Microplan Gruppe liefert Granitstrukturen nach den speziellen Wünschen und Zeichnungen Ihrer Kunden: Bauteile für Werkzeugmaschinen, Komponenten für Messmaschinen im Bereich Mikroelektronik, Komponenten für Elektro-Erosions-Maschinen, Komponenten für Leiterplattenbohrmaschinen, Komponenten für Prüfaufbauten, Granitstrukturen für Forschungszentren. Die größten Granitplatten, die bearbeitet werden können, haben eine Länge von 10.000 mm und eine Breite von 3.000 mm. Für größere Strukturen wird normalerweise Granit des Typs Blue Lanhellin verwendet.



## ERNEUERUNGSLÖSUNGEN VON PRÄZISIONSMESSGERÄTEN

Die Standardprüfgeräte heißen nicht immer die Überprüfung von Präzisionsteilen. Die Gründe sind vielfältige: vor allem die mindeste erforderte Zeit für die Überprüfung, die hohen Kosten einiger Instrumenten, der Umzug wo die Überprüfung durchgeführt wird (Werkstatt zum Arbeitsraum), die diezubemessenen Teile, die Benützungs- und Lernschwierigkeit auf komplizierten Instrumenten, das Fachpersonal., usw. Fuer diese Fälle ist die ideale Lösung ein Instrument welches speziell fuer die Prüfung eines Bauteiles konzipiert wurde.

Die folgenden Geräte sind nur einige Beispiele von der Firma Microplan Gruppe, die seit der Gründung in diesem Bereich tätig sind. Durch die erworbenen Kenntnisse in der Präzisionstechnik und besonders in Messmaschinenbautechnik (Führungen, Verbundwerkstoffe und Erneuerungen) und in Elektronik (Entwicklung der Software), sind wir in der Lage Messprobleme zu lösen, dank eines Baukastenplanungssystems mit Lasersysteme, Linearmotoren, usw. Die Prüfaufgabe wird mit dem Kunden diskutiert und ein Messgerät entsprechend angelegt. Nicht selten ist das Ergebnis dieser Mitarbeit einer kompletten technischen Befriedigung des Kunden und ein beträchtliches Sparen im Vergleich zum voraussehendem Budget. Die in der Messprüftechnik benützte Technologien werden manchmal verwertet, um Maschinen durchzuführen, wo die Präzision Grundfähigkeit ist und die Verarbeitungen mit nicht traditionellen Prozessen durchgeführt worden.

Heute die Microplan Gruppe bietet ihre erworbene Erfahrung an, um die Messprobleme zu lösen, die sich auf technologischen und Erneuerungslösungen stützt.

Die bezügliche Dokumentation „Custom's Solutions“ ist im Format PDF im web Site [www.microplan-group.com](http://www.microplan-group.com), unter „Download“ verfügbar.

