

LIVELLE  
ELETTRONICHE

MANUALE D'USO  
per il modello

**LE201**

**MICROPLAN®**

Copyright©2008 Microplan®  
Documento: MT8.04  
Versione: A8.M04V1

All rights reserved.  
Microplan®2008

La livella elettronica è uno strumento di alta precisione utilizzato per il rilevamento di inclinazione e pendenze rispetto all'orizzonte o rispetto ad un angolo preso come riferimento. La lettura viene espressa direttamente a seconda della scelta in  $\mu\text{m}/\text{m}$  (micron per metro), in Secondi o in  $\mu\text{rad}$  (microradianti) attraverso un display numerico o analogico, che riporta il valore dell'errore in tempi brevissimi.

Il funzionamento si basa sul principio del pendolo, che disponendosi sempre verticalmente, permette di misurare, mediante un trasduttore di posizione induttivo, lo spostamento rispetto all'orizzonte della base d'appoggio. La caratteristica innovativa di tutte le livelle Microplan è che tutta la meccanica è a bagno d'olio: questo comporta un minor rischio di danni in caso di shock accidentali (es. durante i trasporti o la movimentazione).

Nell'uso corrente, la LIVELLA ELETTRONICA trova applicazione nei seguenti campi:

- > Rilevamento di errori di linearità, planarità e parallelismo
- > Montaggio e livellamento di macchine
- > Controlli di inclinazione, pendenze e flessioni in ingegneria civile.

Il Gruppo Microplan propone una vasta gamma di modelli per soddisfare tutte le esigenze dell'operatore: lettura analogica, lettura digitale, possibilità di uso in differenziale, diverse dimensioni della base, unità di lettura separata, ecc...

I modelli attualmente disponibili, sono il frutto di una ricerca che ha portato al miglioramento di tutta la gamma, grazie alla meccanica a bagno d'olio e alla nuova elettronica a microprocessore.

**LE 101:** la caratteristica di questo modello è che l'unità pendolo e l'unità di lettura analogica VA110 sono collegati tramite cavo. Il lettore analogico ha tra 3 scale di misura; è possibile collegare 2 livelle in differenziale; uscita dati con porta seriale (opzionale) per collegamento a Pc.

**LE201:** modello intermedio, è basata su una logica a microprocessore e mostra l'errore rilevato attraverso il display digitale incorporato, con la possibilità di scegliere la lettura in  $\mu\text{m/m}$ , sec o  $\mu\text{rad}$ . Tutte le procedure si effettuano tramite soli tre tasti con la possibilità di uso in differenziale con il mod. LE301.

**LE301:** è il modello più complesso, basato anch'esso sulla logica a microprocessore, prevede l'unità di lettura digitale incorporata con la possibilità di memorizzare i dati rilevati per poi trasferirli direttamente, tramite l'apposito cavo di connessione, al PC dove il Software WPlan procederà con il calcolo delle quote e la realizzazione del grafico della superficie misurata. E' inoltre utilizzabile in differenziale con la livella LE201.

**LE051:** modello studiato e realizzato per un utilizzo facile e veloce. Il galvanometro e il display digitale posti sul pannello frontale riportano l'errore secondo cinque scale di misura. Composta da una struttura in ghisa stabilizzata, display analogico e digitale incorporati e manico in legno; meccanica a bagno d'olio e batterie ricaricabili con stato di carica.

**LE401:** L'ultimo modello di livella elettronica è un apparecchio a trasmissione radio dei valori di inclinazione. Lo strumento è composto da un'unità sensibile (LE401) e di un'unità di lettura digitale separata (VD410) che permette di accedere in modo semplice al menu interno. Meccanica a bagno d'olio, possibilità di lettura di 10 unità sensibili con una sola unità di lettura VD410, raggio di azione 30 mt.

## PRECAUZIONI DA OSSERVARE PRIMA DELL'USO

La livella elettronica viene fornita in una valigetta in ABS antiurto. Al suo interno sono contenuti tutti i componenti per il funzionamento. (Vedi elenco componenti di ogni livella).

Di seguito alcuni accorgimenti da osservare per la conservazione ed il buon uso dello strumento:

> Prima di procedere alla misurazione, **pulire accuratamente la superficie** da controllare e la base della livella con prodotti specifici per la pulizia del granito Art. TZ0510 - Pasta o Art.DT0520 Detergente liquido.

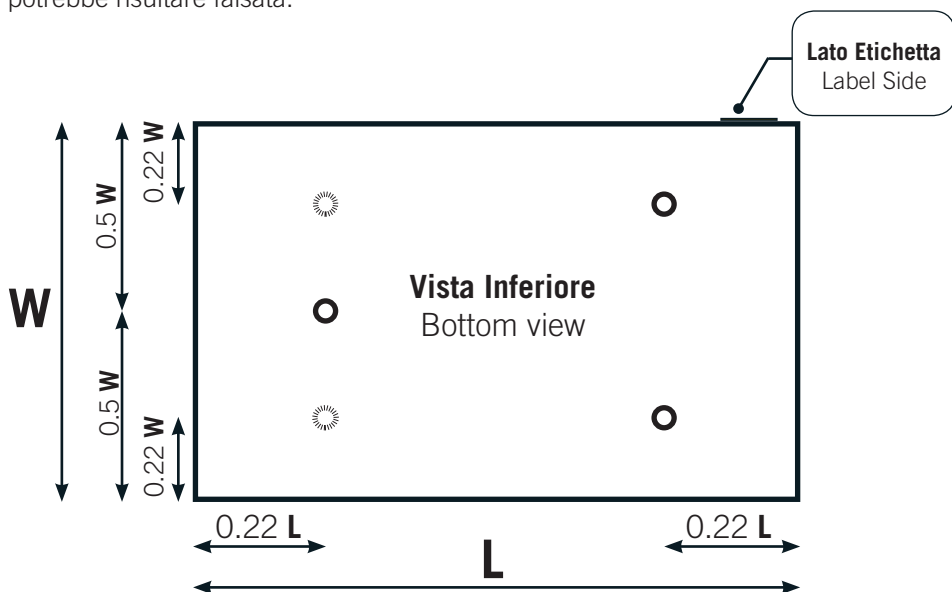
> Non utilizzare lo strumento in presenza di **campi magnetici** poichè la misura potrebbe risultare falsata.

> L'**inclinazione trasversale** del piano da misurare deve essere minima per evitare che le componenti nel senso di misura incidano sul valore rilevato.

> Eseguire la **messa in bolla** del piano o della superficie da misurare seguendo le istruzioni fornite per i piani Microplan e sotto riportate, ovvero ponendo i punti d'appoggio al 22%.

> Verificare sempre, prima dell'utilizzo, lo stato di **carica delle batterie**, premendo il pulsante "Batt." (VA110) o verificando la presenza della scritta "Low Bat" sul display (VD110).

> Eseguire un **controllo periodico** sullo strumento per verificarne la taratura.



## PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DELLA LIVELLA LE201

L'elettronica del sistema è basata su un microprocessore di elevate prestazioni, che gestisce l'intero strumento, a partire dal trasduttore di posizione (LVDT) e dalla conversione analogico-digitale dei segnali, per finire con gli algoritmi di calcolo e la visualizzazione delle misure. Le misure sono mediate molte volte, al fine di ridurre al minimo i rumori elettrici e le perturbazioni meccaniche ad alta frequenza.

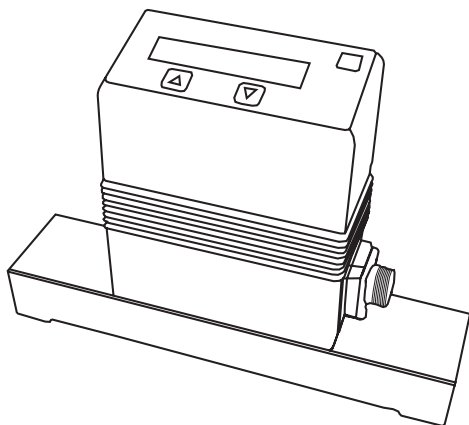
**La sensibilità della livella arriva a 0,5 micron/metro, corrispondenti a 0.1 secondi d'arco.**

Il software interno allo strumento gestisce l'intero processo di acquisizione, di media delle misure e di visualizzazione su **display a 16 caratteri** alfanumerici.

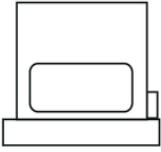
I due tasti UP e DOWN del pannellino consentono l'azzeramento della livella per una più semplice serie di misure.

A complemento della livella, è fornibile il software di planarità **WPLAN@MICROPLAN** in ambiente Windows, che consente una corretta e comoda gestione delle misure, la loro archiviazione e stampa, la visualizzazione e stampa del grafico del piano, della riga o delle superfici misurate.

Si riesce così a produrre una completa documentazione delle superfici misurate.

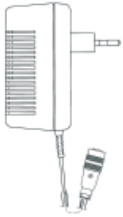


## LE201

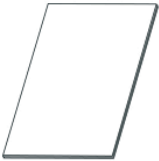


Art. LE0441 | Unità LE201 con base lineare 100/200 mm

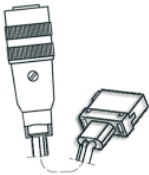
Art. LE0442 | Unità LE201 avec base a squadra 200 mm



Carica Batterie, fornito con gli art. LE0425 et LE0426



Manuale d'uso (incluso)



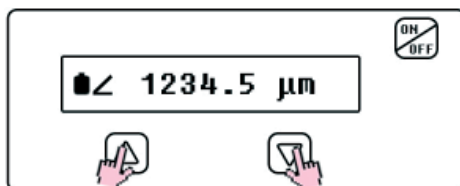
Art. LE0435 - Cavo di connessione livella / PC  
(opzionale)



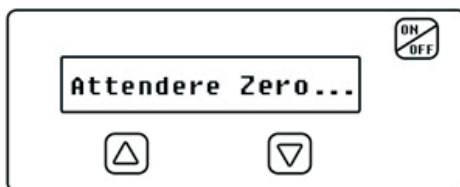
Art. LE0439 - WPLAN©Microplan Software di Planarità  
(opzionale)

## SETTAGGIO DELLO ZERO

Per eseguire l'azzeramento della livella è necessario premere contemporaneamente per qualche secondo i pulsanti UP e DOWN (vedi figura fianco).



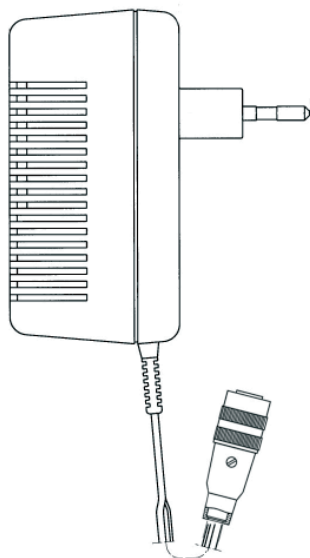
Apparirà sul display la scritta "Attendere Zero..."



Lo strumento è ora pronto per l'utilizzo e nuove misurazioni.

## CARICAMENTO DELLE BATTERIE

Lo strumento viene fornito con carica batterie. Si raccomanda di non utilizzare altri carica batterie che potrebbero danneggiare le batterie interne allo strumento.



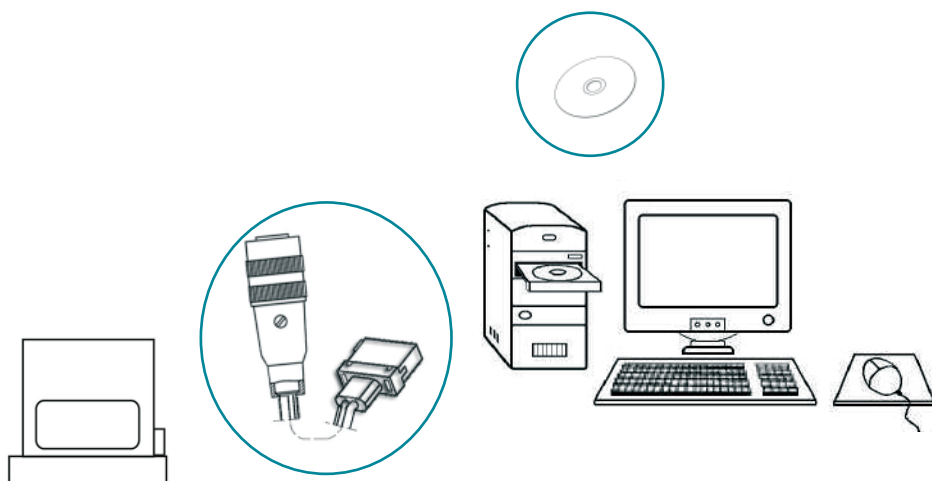
Lo stato di carica delle batterie viene visualizzato sulla sinistra del display alfanumerico e con la scritta "Low Bat".

## COLLEGAMENTO AL COMPUTER

All'interno della valigetta dello strumento troverete il cavo di connessione seriale (RS-232) opzionale.

Tale cavo serve per il collegamento dell'unità LE201 al pc, tramite la porta seriale (COM1 o COM2) e prevede l'utilizzo del Software WPLAN©MICROPLAN® Versione 4.I.

Per la procedura completa d'acquisizione dei dati memorizzati sul dispositivo si rimanda al Manuale d'uso del Software WPLAN©Microplan®.



## SUPPORTO TECNICO

Per qualsiasi dubbio o informazione è a Vostra disposizione il nostro supporto tecnico ai seguenti recapiti:

# MICROPLAN

### **MICROPLAN ITALIA SRL**

Via Monte Rosa, 7  
Zona Ind. di Roccapietra  
13019 VARALLO (Vercelli) ITALY



+39 0163 54619 / 569084



+39 0163 564081



[mpi@microplan-group.com](mailto:mpi@microplan-group.com)



Skype: microplanitalia

[www.microplan-group.com](http://www.microplan-group.com)

# MICROPLAN ITALIA

**MICROPLAN ITALIA SRL**  
VIA MONTE ROSA, 7  
ZONA IND. ROCCAPIETRA  
I-13019 VARALLO (VERCELLI)  
ITALIA

**TEL.**

+39 0163 54619 / 569084

**FAX**

+39 0163 564081

**EMAIL**

[mpi@microplan-group.com](mailto:mpi@microplan-group.com)

**SKYPE**

microplanitalia

**WEBSITE**

[www.microplan-group.com](http://www.microplan-group.com)

# CELITH

**CELITH SARL**  
2, LA GRAULE  
F-23360 LA FORET DU TEMPLE  
FRANCE

**TEL.**

+33 5 55805454

**FAX**

+39 5 55805450

**EMAIL**

[celith@microplan-group.com](mailto:celith@microplan-group.com)

**SKYPE**

isa-celith

**WEBSITE**

[www.microplan-group.com](http://www.microplan-group.com)

# MICROPLAN FRANCE

**MICROPLAN FRANCE SA**  
2, LA GRAULE  
F-23360 LA FORET DU TEMPLE  
FRANCE

**TEL.**

+33 5 55806666

**FAX**

+39 5 55806620

**EMAIL**

[mpf@microplan-group.com](mailto:mpf@microplan-group.com)

**SKYPE**

stephanie-mpf

**WEBSITE**

[www.microplan-group.com](http://www.microplan-group.com)