



# LEAF WATER METER

## Next generation of smart agriculture

### APPLICAZIONI

- Misurazioni del contenuto idrico della foglie
- Controllo degli effetti di stress ambientale
- Irrigazione di precisione
- Insegnamento
- Ricerca

### CARATTERISTICHE

- Misurazioni non distruttive ed automatiche
- Facile da installare
- Dati visibili in tempo reale in internet
- Trasmissione radio LoRa
- Possibile alimentazione a pannello solare

### LEAF WATER METER

Il nuovo Leaf Water Meter è uno strumento in grado di monitorare in tempo reale il contenuto idrico delle foglie e i parametri ambientali di temperatura, umidità, luminosità e umidità del suolo; una volta installato in campo, il dispositivo effettua misure automatiche non distruttive, che invia in internet tramite un sistema radio (LoRa); i dati sono così visibili in tempo reale e possono essere scaricati per successive analisi.

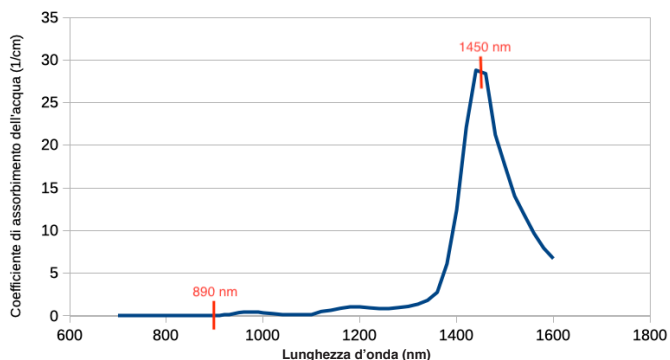
Il Leaf Water Meter è uno strumento molto utile per monitorare un numero molto grande di piante o coltivazioni disposte su ampie aree, inoltre la possibilità di connettersi su reti diverse, lo rende molto versatile nelle differenti situazioni operative.

Il dispositivo è stato progettato e realizzato per un'ampia varietà di piante e nei diversi contesti operativi (coltivazioni a terra, serre, laboratori, ...); la sua installazione è rapida e nel caso di coltivazioni in campo può essere dotato di un'unità di alimentazione solare, per garantirne l'autonomia energetica; in fase di installazione è possibile tarare lo strumento per permettere una maggiore precisione nelle misurazioni.

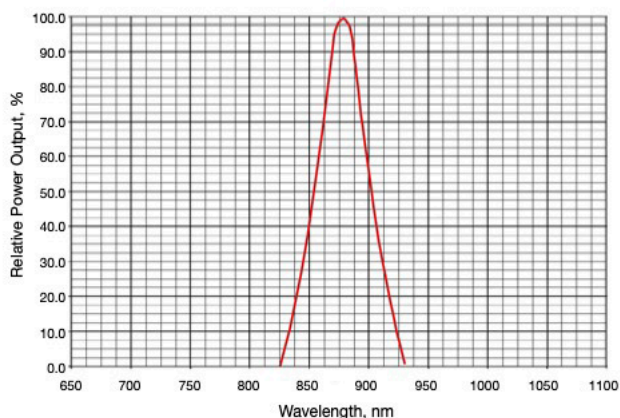
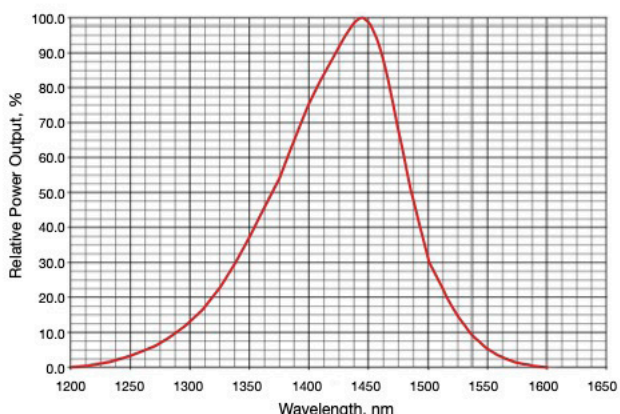
A differenza dei dispositivi per la misurazione della clorofilla nelle foglie, il Leaf Water Meter utilizza led a lunghezze d'onda più sensibili all'assorbimento dell'acqua, con un significativo incremento in sensibilità dello strumento; inoltre effettua misurazioni di trasmissione con un angolo di incidenza della luce prossimo allo zero, riducendo l'effetto di riflessione.

Rilevando i cambiamenti nel contenuto idrico delle piante, il Leaf Water Meter può essere utilizzato nella gestione dei programmi di ottimizzazione idrica, in grado di aumentare la produttività delle colture e contemporaneamente favorire la salvaguardia dell'ambiente; un'irrigazione specifica solo alle aree bisognose assicura un utilizzo efficiente dell'acqua e una minor proliferazione di muffe e funghi nelle coltivazioni; alcune culture inoltre possono beneficiare di un utilizzo moderato dell'acqua all'interno di certi parametri di sicurezza, ad esempio un'irrigazione parsimoniosa può aumentare il grado zuccherino in specifiche produzioni.

Le attuali metodiche per le analisi di laboratorio sul contenuto idrico fogliare sono un procedimento lungo, occasionale e che richiede l'impiego di un operatore che ogni volta raccolga i campioni dalla pianta e li analizzi in laboratorio; il Leaf Water Meter consente di effettuare misurazioni rapide e continue che richiedono solo una veloce installazione del dispositivo e permettono di seguire l'evoluzione della foglia e della pianta.



Spettro d'assorbimento dell'acqua



Spettro d'emissione dei led

## SPECIFICHE TECNICHE

Parametri ottici misurati: Assorbimento ottico in due differenti lunghezze d'onda (880 nm e 1450 nm).

Pinze spettrometriche: 3

Area di misura ottica: 2 cm<sup>2</sup>

Risoluzione ottica: +/- 1% SDI

Sorgenti di luce:

- Led IR (picco a 880 nm)
- Led SWIR (picco a 1450 nm)

Sensore di luce:

- Fotodiode IR al silicio
- Fotodiode SWIR al silicio indio di gallio

Risoluzione ADC: 10 bit

Modalità di misurazione: Valore medio su di un campione di 100 misurazioni

Interfaccia utente: Sito internet

Connettività: LoRa

Parametri ambientali misurati: Temperatura, umidità dell'aria, luminosità e umidità del suolo.

Risoluzione temperatura: 1°C

Accuratezza temperatura: ±1°C

Risoluzione umidità dell'aria: 1%

Accuratezza umidità dell'aria: ±3% (5%-95%, 25°C)

Range luminosità misurabile: 0-65535 lux

Risoluzione luminosità: 1 lux

Accuratezza luminosità: ±7% (25°C)

Risoluzione umidità del suolo: 1%

Accuratezza umidità del suolo: ±3% (0-53%);  
±5%(53-100%)

Temperatura di funzionamento: -10 °C a 80 °C

Tensione di alimentazione: 12V

PaStella Factory SRLS



## CONTATTI

Carlo Stella

PaStella Factory

Tel: +39-348-2448596

Mail: info@pastellafactory.com