



***VISIBILE
SPETTROFOTOMETRO***

V-10 PLUS

Manuale d'uso

Sommario

1	Sicurezza.....	3
2	Garanzia.....	3
3	Contenuto della confezione	3
4	Simboli.....	3
5	Caratteristiche tecniche	4
6	Prima installazione.....	5
7	Descrizione dello strumento.....	6
7.1	Aspetto	6
7.2	Tastiera	7
7.3	Funzioni.....	8
8	Accensione	8
9	Operazioni base	8
10	Misurare.....	9
10.1	Fotometria	9
10.2	Analisi Quantitativa	10
10.3	Utility dello strumento	13
11	Pulizia e manutenzione	14
12	Smaltimento degli apparecchi elettronici	15
13	Manutenzione	15
14	Accessori	19
15	Assistenza Tecnica	19

1 Sicurezza

Si raccomanda di seguire le istruzioni di questo manuale.

- Non aprire il dispositivo durante l'uso.
- Disconnettere lo strumento dall'alimentazione prima di eseguire la manutenzione o il cambio del fusibile.
- L'interno dello strumento è una zona ad alta tensione. Pericolo!
- Le riparazioni devono essere eseguite solo da personale tecnico autorizzato.
- Lo strumento deve essere collegato ad un impianto con messa a terra.
- In caso di uso difforme dalle specifiche del produttore, la protezione fornita dallo strumento può essere compromessa.
- Evitare lo sversamento di liquidi all'interno dello strumento.
- Non usare in luoghi rischiosi o in ambiente potenzialmente esplosivo.

2 Garanzia

Grazie per avere acquistato uno spettrofotometro ONDA. In condizioni normali d'uso questo strumento è garantito per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto.

Ogni alterazione e/o intervento/tentativo di assistenza non autorizzato invalida la garanzia.

La garanzia non si applica a qualsiasi prodotto o parti di esso che siano stati danneggiati a causa di errata installazione, collegamenti impropri, uso improprio, incidente o condizioni anomale di funzionamento.

Il produttore declina ogni responsabilità sui danni causati dall'uso non conforme alle istruzioni, dalla mancata manutenzione e da ogni modifica non autorizzata.

I consumabili (lampade) non sono coperti dalla garanzia.

L'uso di parti di ricambio non originali invalida la garanzia.

3 Contenuto della confezione

Rimuovere con cautela lo strumento dall'imballaggio e assicurarsi che sia completo di:

1. Spettrofotometro
2. n. 4 cuvette in vetro ottico speciale da 10mm
3. Cavo di alimentazione
4. Manuale d'uso
5. Copertina antipolvere
6. CD Software ONDA Basic

4 Simboli

Glossario delle icone usate nel manuale



Attenzione, Pericolo!



Attenzione, Alto Voltaggio!



Attenzione, Superficie Calda!



Messa a terra



Fusibile



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite nelle discariche pubbliche.

In conformità alla direttiva UE 2012/19/EU, gli utilizzatori europei di apparecchiature elettriche ed elettroniche hanno la possibilità di riconsegnare al Distributore o al Produttore l'apparecchiatura usata all'atto dell'acquisto di una nuova.

Lo smaltimento abusivo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche è punito con sanzione amministrativa pecuniaria.

5 Caratteristiche tecniche

	V-10 PLUS
Campo spettrale	325 - 1000 nm
Banda passante	4 nm
Sistema ottico	Singolo raggio, Reticolo 1200 linee/mm

Accuratezza delle lunghezze d'onda	± 2 nm
Precisione delle lunghezze d'onda	± 0,8 nm
Risoluzione	0,1 nm
Accuratezza fotometrica	± 0,5% T
Precisione fotometrica	± 0,3% T
Intervallo fotometrico	0...200 %T, -0,3...3 A, 0...9999 Conc
Luce diffusa	≤ 0,3%T @ 220, 360nm
Stabilità fotometrica	±0,002 A/h @ 500 nm
Display	Graphic LCD (128x64 Pixels)
Modalità operativa	%T, Abs, Conc
Rivelatore	Fotodiodi al silicio
Supporto celle in dotazione	Supporto per 4 cuvette quadrate da 10mm
Cuvette in dotazione	4 cuvette in vetro ottico da 10mm
Sorgente luminosa	Tungsteno
Interfaccia	Porta USB, Porta parallela
Alimentazione	AC 110V~220V 50/60Hz
Dimensioni (LxPxH)	490x360x210 mm
Peso	12 kg
Condizioni di lavoro	T: +15 / 35°C, RH: 15 / 70%
Condizioni di conservazione	T: -10 / 50°C, RH: 15 / 70%

**Questo strumento è conforme alle Direttive Europee su
Bassa Tensione 2014/35/EU
Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/EU
Restrizioni sull'uso di Sostanze Pericolose RoHS 2011/65/EU
e successive modifiche.**

6 Prima installazione

Lo spettrofotometro deve essere installato nelle seguenti condizioni:

1. Temperatura ambiente compresa tra 16 °C e 35 °C e umidità relativa tra 45% e 80%.
2. Tenere il più lontano possibile da campi elettromagnetici intensi o da dispositivi che generano campi energetici ad alta frequenza.
3. Piano di lavoro stabile con una superficie piana orizzontale, asciutta e pulita, esente da correnti gassose corrosive e da vibrazioni eccessive.

4. Rimuovere ogni oggetto che può ostruire la circolazione di aria sotto ed intorno lo strumento.
5. Alimentazione 110V - 60Hz o 220V - 50 Hz.
6. Presa di alimentazione dotata di messa a terra.
7. Evitare l'esposizione diretta al sole.
8. Prima dell'accensione attendere che lo strumento raggiunga la temperatura ambiente per l'assesto dei componenti interni.

Posizionare con cautela lo strumento sul piano di lavoro. Connettere l'alimentazione ed accendere.

7 Descrizione dello strumento

7.1 Aspetto

Vista frontale

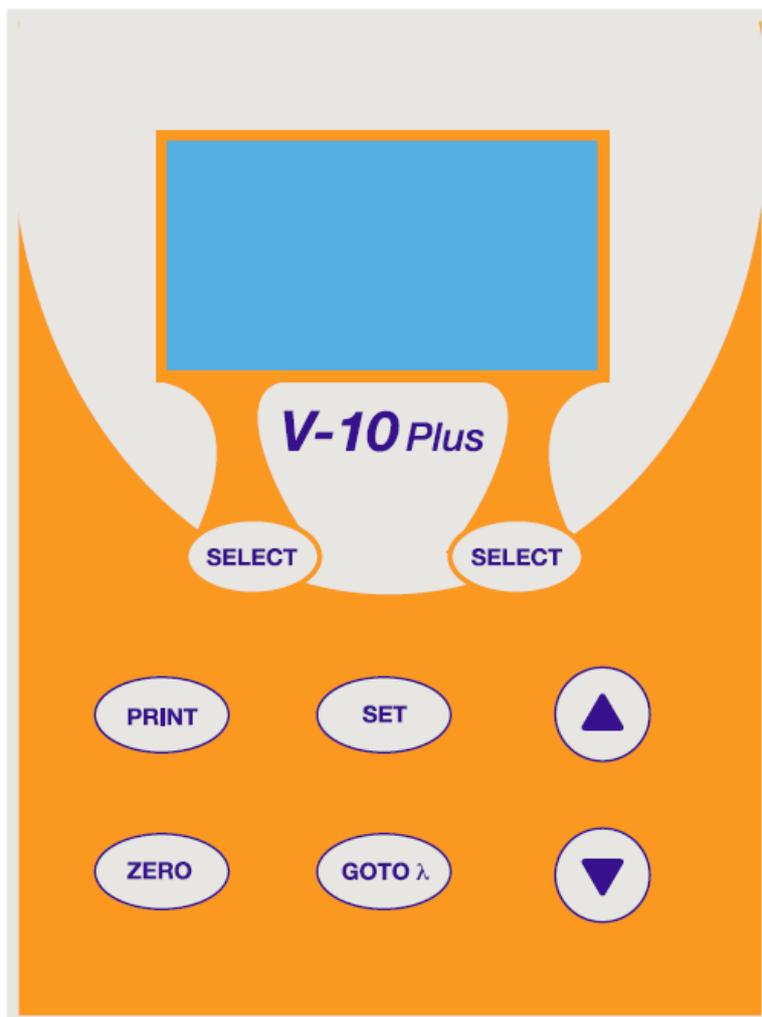


Vista posteriore



1. LCD Display
2. Tastiera
3. Comparto Campioni
4. Pomello supporto celle
5. Adattatore Contrasto LCD
6. Porta parallela
7. Porta USB
8. Ventola
9. Presa di alimentazione
10. Interruttore alimentazione
11. Ventola di raffreddamento

7.2 Tastiera



SET: Settaggio Parametri



GOTO λ: Impostazione lunghezza d'onda



ZERO: Bianco



PRINT: Stampa risultato



CLEAR: Cancella valore/dato salvato



SELECT: Selezione funzione menu



UP, DOWN: Scorrimento menu/dati e impostazione scala Y

7.3 Funzioni

Fotometria diretta

Visualizzazione del risultato in Assorbanza, Trasmittanza o Energia.

Analisi Quantitativa

Metodo dei coefficienti oppure uso di soluzioni standard per costruire la retta di lavoro.

8 Accensione

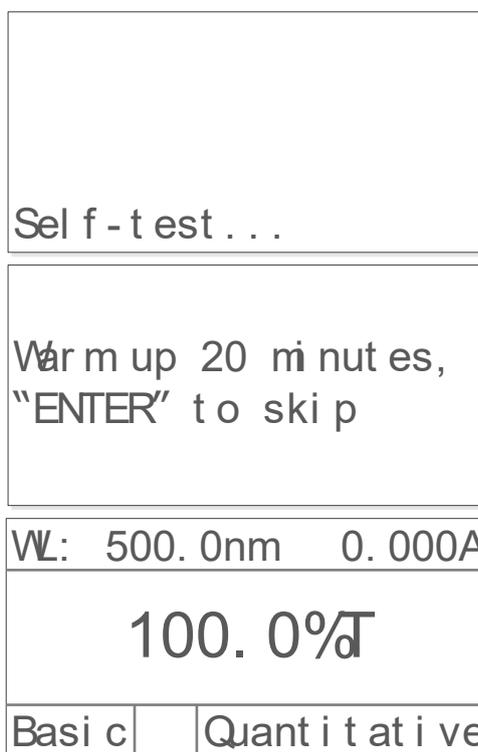
Accensione e Self-Check

Accendere l'interruttore di alimentazione.
Lo strumento esegue un controllo automatico ed il riscaldamento iniziale.

Il Self-check include:

1. Accensione lampade
2. Controllo Sensori
3. Inizializzazione AD
4. Posizionamento di Sistema
5. Calibrazione Corrente di fondo
6. Riscaldamento

Dopo il riscaldamento, viene visualizzata sul display la Schermata Principale



9 Operazioni base

Selezione Applicazione

Dal Menu principale, premere il tasto  (di sinistra) per entrare nel menu.

Impostazione Lunghezza d'onda

Premere il tasto  ed usare i tasti   per impostare il valore di lunghezza d'onda.

Confermare con il tasto  (sinistra).

Wavelength: 500.0nm	
Please enter Wavelength: 500.0 nm	
OK	

Impostazione Parametri

Premere  per entrare nel menu di SetUp; Selezionare le voci del menu con i tasti  e  e premere  (sinistra) per confermare.

Bianco

Porre la cuvetta contenente il riferimento nel comparto celle e premere il tasto  per la lettura del bianco.

Effettuare una misura

Porre la cuvetta con il campione nel comparto celle e premere  (sinistra) per effettuare la misura.

Stampa dei risultati (*necessaria stampante opzionale*)

Nella schermata Test, premere il tasto , selezionare "Print, clear data" premere il tasto  (sinistra) per stampare.

Salvare la Standard Curve

Se si dispone della equazione di una curva Standard, premere   inserire il nome e premere  (sinistra) per salvare.

Riichiamare una Standard Curve

Premere il tasto  (destra) corrispondente al menu "Quantitative", premere   per selezionare "Load Curve", premere   per scegliere l'equazione e confermare con il tasto  (sinistra).

10 Misurare

10.1 Fotometria

Dal Menu principale, premere il tasto  (sinistra) per selezionare Basic

Wavelength: 500.0nm		Absorbance: 0.000A	
100.0%T			
Basic	Quantitative		



Wavelength: 500.0nm		Absorbance: 0.000A	
No.	Wavelength	%T	Abs.
Test			Cancel

Premere **GOTO λ** ed selezionare il valore di lunghezza d'onda desiderato con i tasti **▲** **▼**, premere **SELECT** (sinistra) per confermare.

Bianco

Porre la cuvetta contenente il riferimento nel comparto celle e premere il tasto **ZERO** per la lettura del bianco.

Effettuare la misura

Porre il campione nel comparto celle; il risultato viene mostrato sul display in automatico. Premere il tasto **SELECT** (sinistra) per registrare la misura.

Wavelength: 500.0nm		Absorbance: 0.000A	
No.	Wavelength	%T	Abs.
1	500.0	100.0	0.000
2	500.0	100.0	0.000
Test			Cancel

10.2 Analisi Quantitativa

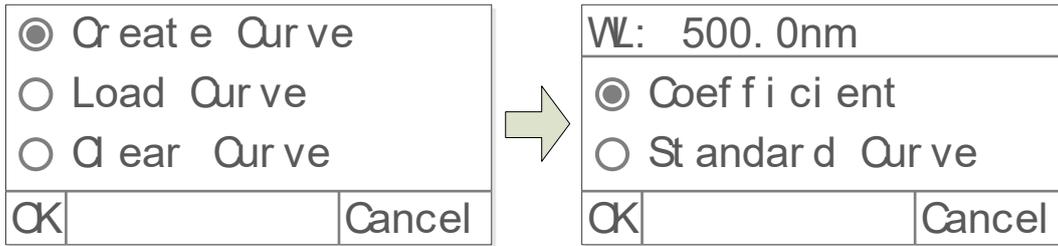
Dal Menu principale, premere il tasto **SELECT** (destra) per selezionare "Quantitative"

Wavelength: 500.0nm		Absorbance: 0.000A	
100.0%T			
Basic	Quantitative		



<input checked="" type="radio"/> Create Curve		
<input type="radio"/> Load Curve		
<input type="radio"/> Clear Curve		
OK		Cancel

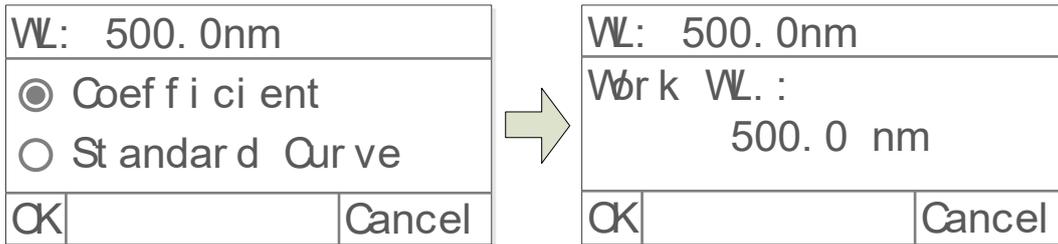
Creare o richiamare una Standard Curve



Sono previsti due metodi per stabilire una Curva Standard $C=K \cdot A+B$

Metodo dei coefficienti

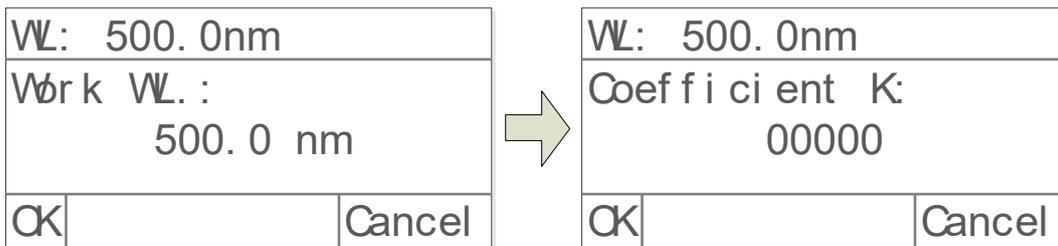
Selezionare "Coefficient" con i tasti e confermare con il tasto (sinistra)



Impostare la lunghezza d'onda valore con i tasti , premere (sinistra) per confermare.

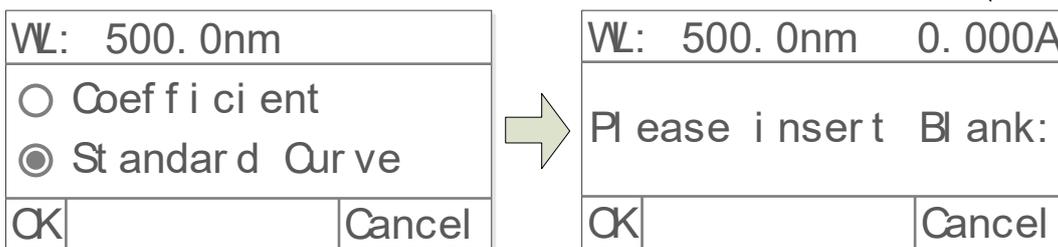
Con i tasti inserire le cifre da 0 a 9 e/o il punto decimale del coefficiente K. Per confermare ogni cifra e passare alla seguente premere il tasto (sinistra).

Ripetere per il coefficiente B. Confermare con il tasto (sinistra).



Metodo delle Soluzioni Standard

Selezionare "Standard Curve" con i tasti e confermare con il tasto (sinistra).



Impostare la lunghezza d'onda valore con i tasti   , premere  (sinistra) per confermare.

Porre il bianco nel comparto celle e fare l'azzeramento con il tasto  (sinistra).

Inserire il numero di soluzioni standard che si intende utilizzare per costruire la curva di lavoro (massimo 9). Premere  (sinistra) per confermare.

Wλ: 500.0nm	
Coefficients K: 00000	
OK	Cancel



Wλ: 500.0nm	
Number: 3	
OK	Cancel

Il display visualizza il numero della Soluzione Standard da inserire nel comparto celle. Con i tasti   inserire le cifre da 0 a 9 e/o il punto decimale del valore di concentrazione dello standard corrispondente. Premere  (sinistra) per confermare e proseguire allo Standard successivo

Wλ: 500.0nm	
Number: 3	
OK	Cancel



Wλ: 500.0nm	
Insert 1# Standard. Input 1# Conc: 00000	
OK	Cancel

Richiamare la Curva Standard

Selezionare "Load Curve" con i tasti   e confermare con il tasto  (sinistra).

Con i tasti   selezionare l'equazione desiderata e premere  (sinistra) per confermare

<input type="radio"/> Create Curve <input checked="" type="radio"/> Load Curve <input type="radio"/> Clear Curve	
OK	Cancel

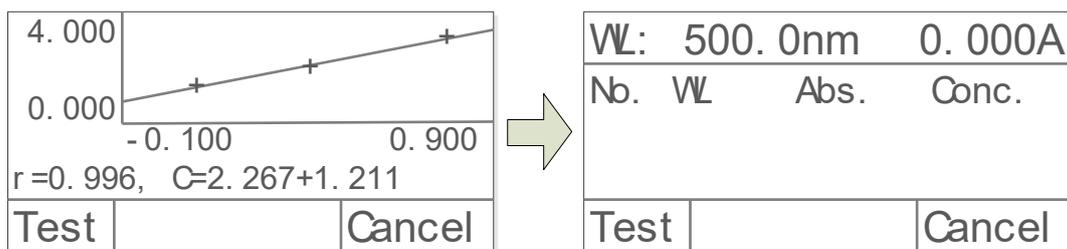


C=KxA+B	Wλ.
C=1.000xA+0.2	500.0 <
C=0.02xA+0.32	470.0
OK	Cancel

Premere  (sinistra) per entrare nella modalità Test dopo avere creato o caricato la curva di lavoro.

Effettuare la misura di concentrazione

Premere  (sinistra) per entrare nella funzione di misura quantitativa



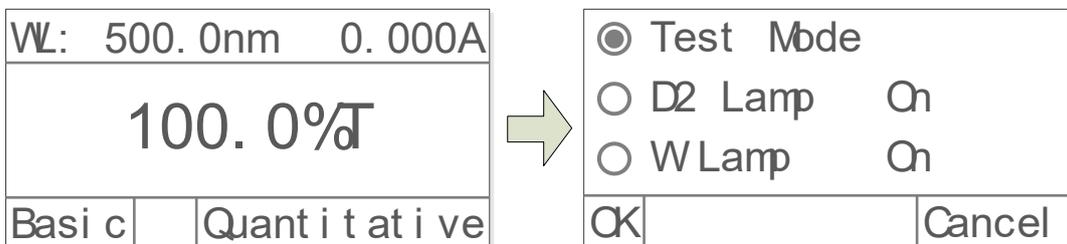
Porre il bianco nel comparto celle e fare l'azzeramento con il tasto **SELECT** (sinistra).

Porre il campione nel comparto celle e premere **SELECT** (sinistra) per effettuare la misura. I risultati vengono visualizzati e numerati progressivamente per riga. Ripetere questo passaggio per tutti i campioni da analizzare.

	500.0nm		0.000A
Nb.	WL	Abs	Conc.
1	500.0	0.039	0.078
2	500.0	0.042	0.084
3	500.0	0.041	0.082

10.3 Utility dello strumento

Dalla schermata del menu principale premere il tasto **SET** per accedere al menu "utility" dello strumento.



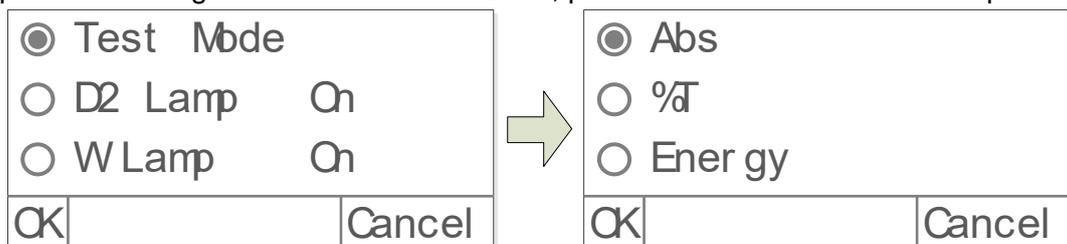
Test Mode

Con i tasti **▲** **▼** selezionare "Test Mode", premere **SELECT** (sinistra) per confermare.

Selezionare la modalità di visualizzazione del valore misurato

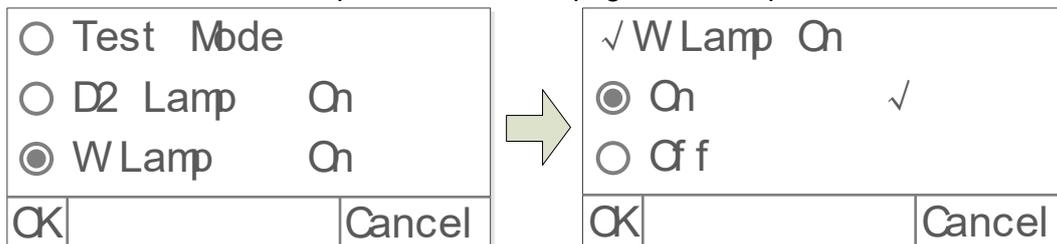
Abs=assorbanza, %T=trasmissione

Energy=potenza del segnale in arrivo sul rilevatore, per controllare lo stato delle lampade



Accensione/Spegnimento lampada al Tungsteno (campo Visibile)

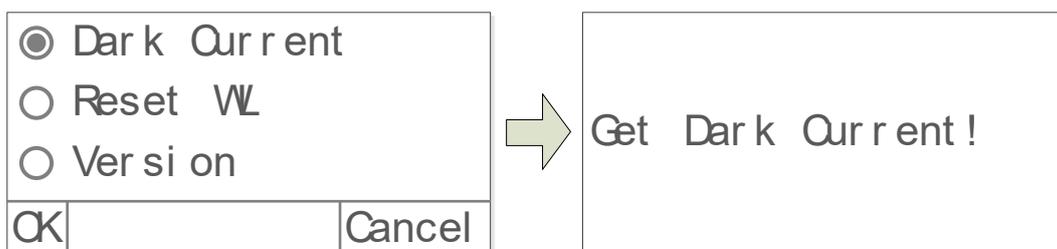
Con i tasti   selezionare "W Lamp", premere  (sinistra) per confermare. Con i tasti   selezionare "On" o "off" per accendere o spegnere la lampada.



Settare la Corrente di fondo

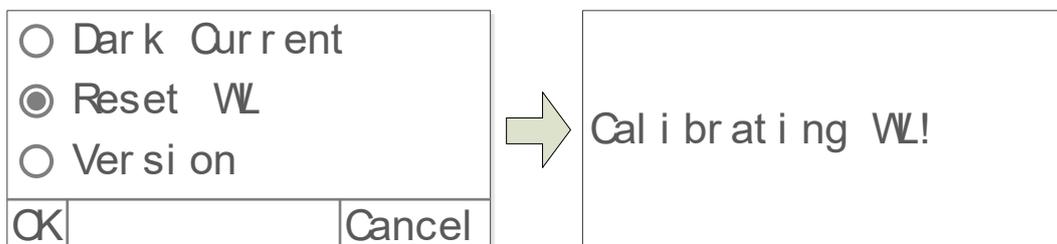
Con il comparto celle vuoto e lo sportello chiuso, selezionare con i tasti   "Dark Current" e confermare con  (sinistra).

Durante questa operazione non aprire lo sportellino del comparto celle.



Reset delle lunghezze d'onda

Con il comparto celle vuoto e lo sportello chiuso, selezionare con i tasti   "Reset WL" e confermare con  (sinistra).



11 Pulizia e manutenzione

Una corretta manutenzione e pulizia dello strumento ne garantiscono il buono stato.

Si consiglia di pulire le superfici interne ed esterne con un normale detergente multiuso spruzzato su di un panno morbido inumidito.

Prima di procedere con la pulizia o con un'eventuale decontaminazione, l'utente deve accertarsi che il metodo adottato non danneggi lo strumento.

IMPORTANTE: Se lo strumento deve essere inviato all'assistenza tecnica, è necessario provvedere ad una corretta pulizia ed eventuale decontaminazione da agenti patogeni dello stesso. È consigliato inoltre rimettere lo strumento nel proprio imballaggio originale per inviarlo al servizio di riparazione.

12 Smaltimento degli apparecchi elettronici



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite nelle discariche pubbliche.

In conformità alla direttiva UE 2012/19/EU, gli utilizzatori europei di apparecchiature elettriche ed elettroniche hanno la possibilità di riconsegnare al Distributore o al Produttore l'apparecchiatura usata all'atto dell'acquisto di una nuova.

Lo smaltimento abusivo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche è punito con sanzione amministrativa pecuniaria.

13 Manutenzione

Manutenzione quotidiana

Comparto celle

Dopo la misurazione, le cuvette con i campioni dovrebbero essere estratte dalla compartimento celle. L'evaporazione della soluzioni può annerire e/o sporcare le lenti.

Gli utenti devono prestare maggiore attenzione ai campioni corrosivi ed ai liquidi volatili. Ogni residuo, goccia di soluzione va rimossa immediatamente.

Pulizia esterna

La cover dello strumento è verniciata. Utilizzare un panno umido non abrasivo per rimuovere eventuali sversamenti. Non utilizzare solventi organici.

Cuvette

Dopo ogni utilizzo le cuvette devono essere pulite con cura. Tracce di sporco sulla superficie delle cuvette causa errori di misura.

Sostituzione di parti di ricambio

Sostituire il fusibile



Pericolo! Assicurarsi di spegnere l'alimentazione e scollegare la presa prima Della sostituzione!

1. Preparazione degli attrezzi

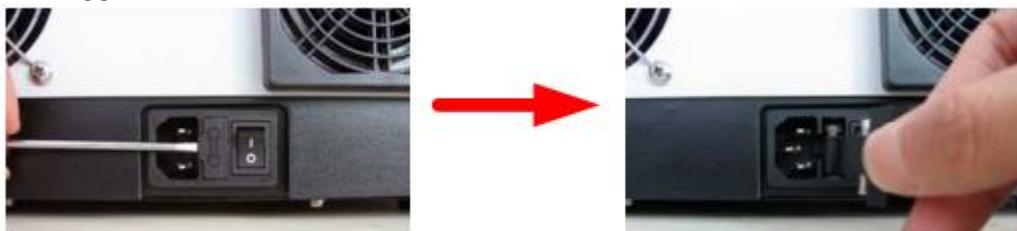
Preparare un cacciavite piatto a 3 x 75.

2. Spegnere l'alimentazione

Spegnere l'alimentazione e scollegare la presa.

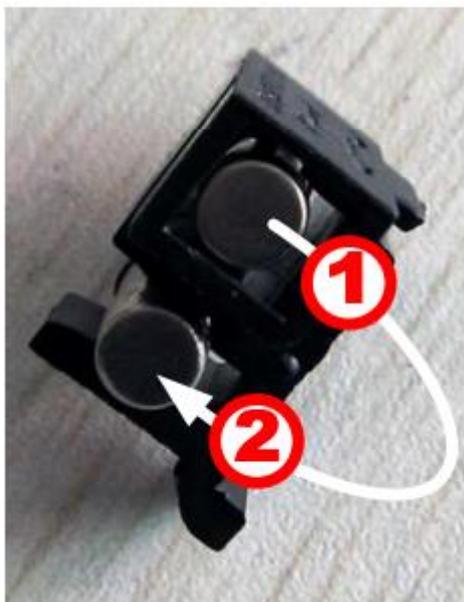
3. Estrarre la sede del fusibile

Estrarre il seggiolino dal cacciavite.



4. Sostituire un nuovo fusibile

Selezionare il fusibile di ricambio (3.15A / 250V) e sostituirlo nella posizione di lavoro.



5. Riposizionare il sedile del fusibile

Inserire la sede del fusibile nella sede.

6. Accendere l'alimentazione

Inserire la presa e accendere l'alimentazione.

Sostituire le lampade



Superficie calda! Attendi 20 minuti prima di aprire la camera della lampada dopo aver spento per evitare scottature!

1. Preparazione degli attrezzi

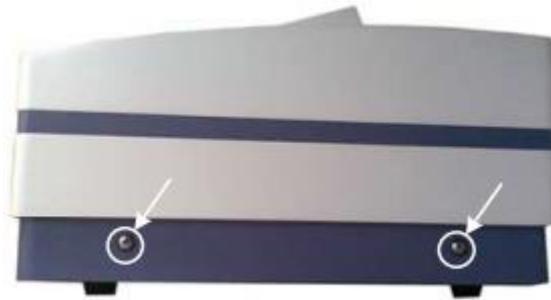
Preparare un cacciavite a croce da 6 x 150 mm e un paio di guanti.

2. Spegnimento

Spegnere l'alimentazione e scollegare la presa.

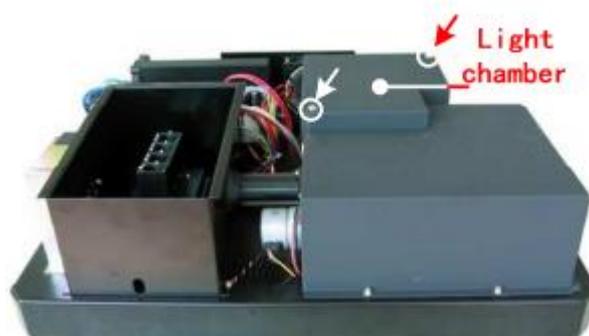
3. Aprire il coperchio

Svitare le 4 viti indicate (ogni lato con 2 viti) e rimuovere il coperchio.



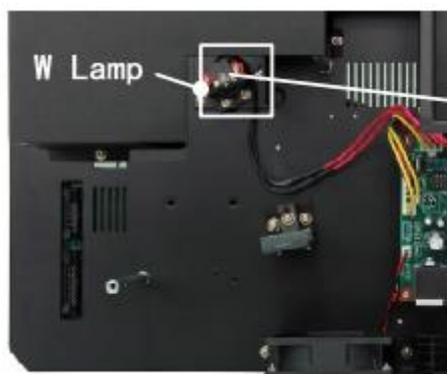
4. Aprire il coperchio del compartimento lampade

Svitare le 2 viti sul coperchio della camera di illuminazione e rimuoverlo.



5. Sostituire la lampada W Tungsteno (range VISIBILE)

Estrarre la lampada W difettosa usando un guanto di cotone. Inserire la nuova lampada W nella sede più a fondo possibile. Assicurarsi di mantenere il filamento nella stessa direzione come la lampada rimossa. Accendere l'alimentazione e verificare che il raggio sia centrato con la fenditura.



6. Messa in funzione

Riposizionare il coperchio del comparto lampade e fissare le viti. Ripristinare la cover dello strumento e fissare le viti. Collegare l'alimentazione ed effettuare le prove di verifica strumentale per validare nuovamente lo strumento.

Sostituire la batteria



Assicurarsi di spegnere l'alimentazione e scollegare la presa prima di aprire lo strumento. Capovolgere lo strumento su un piano morbido.

1. Preparare gli strumenti

Preparare un cacciavite a croce da 6 x 150 mm.

2. Spegner l'alimentazione

Spegnere l'alimentazione e scollegare la presa

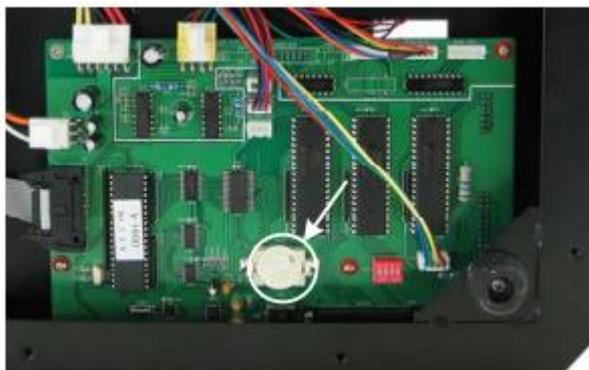
3. Aprire la piastra di copertura inferiore

Svitare tutte le viti indicate e rimuovere la piastra inferiore.



4. Sostituire la batteria

Rimuovere la vecchia batteria e sostituire con una nuova rispettando la polarità.



5. Messa in funzione

ripristinare la piastra inferiore e fissare tutte le viti, capovolgere lo strumento e collegare l'alimentazione, quindi lo strumento è pronto.

14 Accessori

Codice	Descrizione
11000192	Manuale cartaceo IQ-OQ per spettrofotometri ONDA
11000202	Supporto celle per 4 cuvette quadrate da 10mm
11000212	Supporto celle per 4 cuvette quadrate, fino a 50mm
11000222	Supporto celle per 4 cuvette quadrate, fino a 100mm
11000232	Supporto per microcelle, altezza del raggio a 15mm
11000252	Cuvette quadrate 10mm, VETRO ottico. Set da 4 pz
11000262	Cuvette quadrate 20mm, VETRO ottico. Set da 4 pz
11000272	Cuvette quadrate 30mm, VETRO ottico. Set da 4 pz
11000282	Cuvette quadrate 50mm, VETRO ottico. Set da 4 pz
11000292	Cuvette quadrate 100mm, VETRO ottico. Set da 4 pz
11000302	Cuvette quadrate 10mm, vetro al QUARZO. Set da 2 pz
11000312	Cuvette quadrate 20mm, vetro al QUARZO. Set da 2 pz
11000322	Cuvette quadrate 30mm, vetro al QUARZO. Set da 2 pz
11000332	Cuvette quadrate 50mm, vetro al QUARZO. Set da 2 pz
11000342	Cuvette quadrate 100mm, vetro al QUARZO. Set da 2 pz
11000352	Cuvetta MICRO-100µl, in vetro al quarzo, 10mm
11000362	Cuvetta MICRO-200µl, in vetro al quarzo, 10mm
11000372	Cuvetta MICRO-500µl (Altezza del raggio:8,5mm - 15mm)
11000382	Cuvette 1mm, VETRO ottico. Set da 2 pz
11000392	Cuvetta MICRO quarzo 1000µl (Altezza del raggio:8,5mm - 15mm)
11000402	Supporto celle per provetta tipo COD (diametro 8-22mm)
11000412	Supporto per misure in RIFLETTANZA a 5° (campione 20x20mm, alt. del raggio 50mm)
11000422	Supporto per campioni solidi 50x30x2mm (per tutti i modelli)
11000452	Stampante termica per Spettrofotometri ONDA
11000462	Sistema Sipper A-101 (altezza del raggio a 15mm)
11000492	Cuvetta a flusso 10mm, VETRO ottico (altezza del raggio a 15mm)
11000502	Cuvetta a flusso 10mm, vetro al QUARZO (altezza del raggio a 15mm)
11000912	Lampada alogena 12V/20W (per VISIBILE V10PLUS, UV20, UV30SCAN)
11000962	ONDA SOFTWARE PROFESSIONAL

15 Assistenza Tecnica

Contatta ed informa il tuo rivenditore di fiducia per ogni necessità.

Visita il sito web del Distributore nazionale per maggiori informazioni
www.giorgiobormac.com