

# SOLARBOX

## CAMERE DA TAVOLO PER ESPOSIZIONE ALLA LUCE XENON. DUE FORMATI E QUATTRO MODELLI.

**Il sole che avete sempre voluto: simula il sole giorno e notte per prove accelerate di resistenza alla luce e climatiche.**

L'energia radiante nel SOLARBOX è fornita da una singola Lampada Xeno di qualità superiore raffreddata ad aria, che genera un livello di radiazione fino a **due volte** più alto di quello del sole. L'irraggiamento è la misura nella quale l'energia radiante cade sui campioni. Uno strumento per prove climatiche deve controllare l'irraggiamento per dare risultati accurati e riproducibili.

Il SOLARBOX offre misurazioni continue e controlla l'irraggiamento durante la prova, compensando l'invecchiamento di lampada e del filtro UV tramite un sistema di controllo con sensore d'irraggiamento UV.

L'uniformità e perpendicolarità dell'irraggiamento sono garantite da un riflettore e da una camera a forma di parabola con la Lampada Xeno posta nel fuoco, non è quindi necessario un porta-campioni rotante per uniformare l'irraggiamento dei campioni.



SOLARBOX 3000

### CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

La temperatura è un altro fattore di erosione causato dall'ambiente che gioca un ruolo chiave nella degradazione dei materiali. Il calore in natura proviene dalla frazione infrarossa della luce solare naturale.

Un oggetto esposto direttamente a luce solare è sempre più caldo dell'aria che lo circonda. Il vostro prodotto nel nostro tester SOLARBOX è esposto esattamente nelle stesse condizioni.

Il calore radiante emesso dalla Lampada Xeno è continuamente monitorato e controllato da un sensore di temperatura del corpo nero B.S.T., inserito nel vassoio porta-campioni in modo da stabilizzare la temperatura nelle immediate vicinanze dei vostri campioni.

Nei SOLARBOX **1500e** e **3000e**, modelli con microprocessore, abbiamo il controllo e la visualizzazione della temperatura del corpo nero da 35°C a 100°C. L'importanza della temperatura nel processo di invecchiamento dipende dal fatto che l'energia cinetica dei campioni raddoppia ad ogni incremento di 10°C della temperatura.

Di conseguenza, in quanto la temperatura produce un invecchiamento accelerato, è essenziale essere in grado di controllare la B.S.T. durante la prova di esposizione a radiazione Xeno filtrata.



SOLARBOX 3000 E



CAIMISrl Via Villorosi, 64/G 20029 Turbigo(MI) - ITALY

Tel. +390331899323 Fax +390331871502 [caimi@caimi.net](mailto:caimi@caimi.net) - [www.caimi.net](http://www.caimi.net)

## SIMULAZIONE DELL'EFFETTO DI PIOGGIA E UMIDITÀ

Un sistema di immersione ciclica dei campioni consente di simulare l'effetto pioggia e di esposizione alla luce solare con umidità elevata. Questo accessorio è un'opzione disponibile, con la possibilità di programmare a piacere gli intervalli di allagamento, nei SOLARBOX 1500e e 3000e:

- indicatore livello dell'acqua
- possibilità di allagamento continuo
- possibilità di impostare intervalli di allagamento tra 1 e 999 minuti durante il programma di prova
- temperatura dell'acqua da 30°C a 50°C.

Durante l'allagamento, la Lampada Xeno può essere programmata accesa o spenta.

Il sistema di allagamento standard funziona con acqua demineralizzata che viene riciclata tramite un circuito chiuso, consentendo un risparmio notevole di acqua demineralizzata rispetto ai sistemi spray a circuito aperto. Materiali in PVC e resistenti alla corrosione assicurano lunga vita al sistema. Capacità fino a 50 litri.



SOLARBOX 1500 E con FLOODING

## LA COMBINAZIONE DI UNA LAMPADA XENO E FILTRI UV OTTIMIZZANO LA SIMULAZIONE DELLA LUCE SOLARE

I SOLARBOX 1500-1500e e i SOLARBOX 3000-3000e sono 4 moderni apparecchi per esposizione alla luce Xeno filtrata che simulano realisticamente le condizioni di erosione naturali a cui i vostri prodotti sono esposti.

Le grandi dimensioni della camera di prova del SOLARBOX 3000 e 3000e possono accogliere oggetti tridimensionali e prodotti industriali finiti.

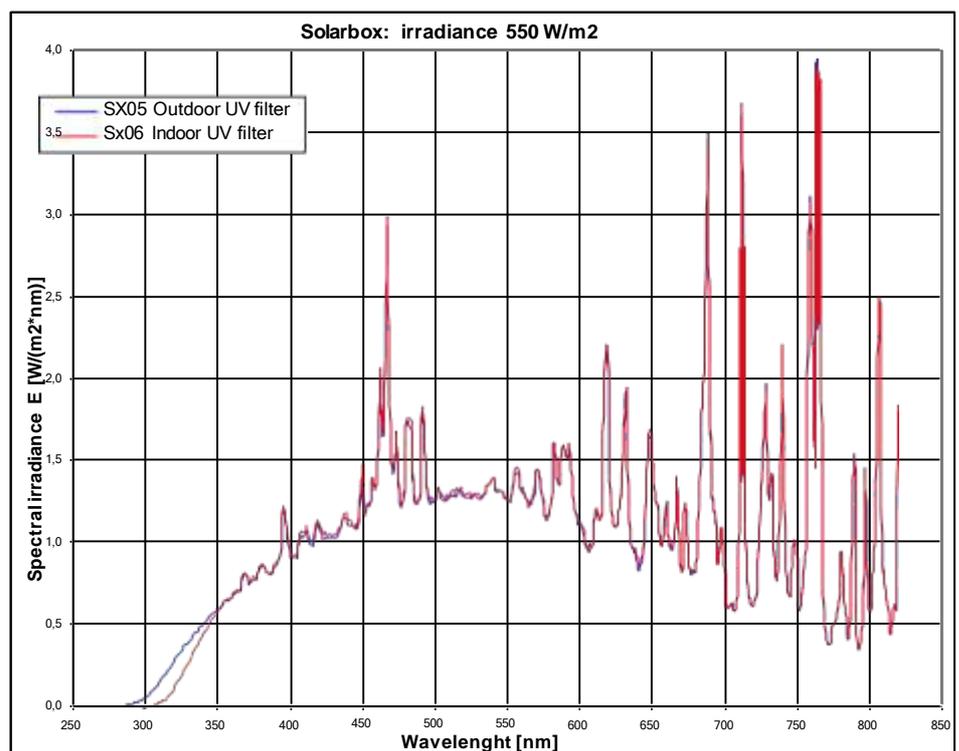
L'accelerazione del processo richiede la riproduzione accurata dei raggi del sole.

La Lampada Xeno raffreddata ad aria nel SOLARBOX riproduce lo spettro totale del sole e non solo i raggi UV a lunghezza d'onda corta, come succede usando lampade fluorescenti UVA o UVB.

Filtri facilmente intercambiabili tagliano la luce emessa dalla lampada Xeno per riprodurre lo spettro del sole nelle reali condizioni ambientali in cui i vostri prodotti si troveranno.

I FILTRI OTTICI disponibili sono:

- Filtro UV in vetro Soda-lime, a lunga durata, che simula l'esposizione **all'esterno**.
- Filtro UV in vetro Soda-lime, a lunga durata, che simula l'esposizione **dietro vetro-finestra**.
- Filtro UV in vetro Soda-lime, a lunga durata, che simula l'esposizione **all'esterno** con trattamento per ridurre l'**Infrarosso**.
- Filtro UV in vetro Soda-lime, a lunga durata, che simula l'esposizione **dietro vetro-finestra** con trattamento per ridurre l'**Infrarosso**.
- **Filtro UV dedicato** fatto su misura per specifiche su richiesta.



## CARATTERISTICHE DEI 4 MODELLI

Le versioni standard del SOLARBOX 1500/3000 includono le seguenti attrezzature:

- temporizzatore e conta-ore per il controllo accurato della sequenza di prova
- lampada Xeno raffreddata ad aria
- manopola per impostare il livello d'irraggiamento
- sistema di controllo per mantenere l'irraggiamento costante
- Filtro base a 290 nm. per ottenere il massimo effetto di irraggiamento UV.

I modelli SOLARBOX 1500e/3000e sono attrezzati con microprocessore per controllare e monitorare l'irraggiamento, la temperatura della camera e i cicli di allagamento:

- microprocessore per programmare i parametri di prova
- display con 4 righe per visualizzare i parametri di prova e i menu dei programmi
- controllo e monitoraggio dell'irraggiamento e della temperatura del corpo nero
- misurazione e visualizzazione opzionali della temperatura e dell'umidità relativa nella camera di prova
- programmazione libera, fino a 15 diversi programmi di prova, tramite tastiera
- trasferimento dati tramite interfaccia seriale RS232-C
- predisposizione per collegamento del sistema di allagamento ciclico.

## RAPPORTO DI PROVA

Con i SOLARBOX 1500e e 3000e le condizioni di prova e tutti i parametri sono periodicamente salvati su PC o stampati tramite un'interfaccia seriale RS 232: uno strumento semplice ma potente che documenta completamente la prova.

## CAMPI DI APPLICAZIONE & RIFERIMENTI NORMATIVI

Il SOLARBOX, grazie ai suoi 6 diversi modelli e ad un'ampia flessibilità di opzioni disponibili (per es. Controllo Umidità: *vedi* depliant **SOLARBOX R.H.**), è conforme alle normative seguenti:

**ADESIVI:** ASTM D904; ASTM C1442; ASTM C1501; RILEM DBS.

**AUTOMOBILI:** SAE J2527; SAE J2412.

**VERNICI:** QUALICOAT; ISO 11341; ASTM D3451; ASTM D3794; ASTM D6577; ASTM D6695; GB 1865; JIS K 5600-7-7; MPI: #113; MS 133: Part F14.

**DENTISTICA:** ISO 4049:2000; ISO 7491:2000.

**GENERALE:** IEC 68-2-9; ISO 4892-1; ASTM G151; ASTM G155.

**GEOTESSILE:** ASTM D4355.

**LENTI INTRA-OCULARI:** ISO 11979-5:2006.

## RADIOMETRO E TERMOMETRO DEL CORPO NERO STANDARD

Il MULTIMETRO UV è un radiometro e termometro a batteria, sviluppato specificatamente per il SOLARBOX, ma può controllare l'emissione di qualunque Lampada UV in molte applicazioni industriali.

Strumento portatile inserito in elegante custodia protettiva, può essere facilmente rimandato al produttore (CO.FO.ME.GRA.) per la ricertificazione periodica della calibrazione o spedito ad un ente certificatore.

Il MULTIMETRO UV misura sia l'irraggiamento sia la temperatura utilizzando i seguenti sensori, facilmente intercambiabili:

- Sensore UV 295 - 400 NM banda larga
- Sensore UV 340 NM banda stretta
- Sensore UV 420 NM banda stretta
- Sensore di luminanza a risposta spettrale simile alla curva di luminosità fotopica C.I.E. Gamma di misura fino a 2 Megalux.
- Sensore di Temperatura del Corpo Nero.



**INCHIOSTRI:** ISO 11798; ISO 12040; ISO 18909; ASTM D3424; ASTM D4303; ASTM D5010; ASTM D6901; ASTM F2366.

**IMBALLAGGI:** ASTM D6551.

**FARMACEUTICI:** ICH Guideline Q1B.

**PLASTICA:** ISO 4892-2; JIS K 7350-2; DIN EN 513; ASTM D1248; ASTM D2565; ASTM D4101; ASTM D4459; ASTM D5071; ASTM D6662; UL 1581.

**COPERTURE:** ASTM D4434; ASTM D4637; ASTM D4798; ASTM D4811; ASTM D5019; ASTM D6083.

**GOMMA:** ISO 3865; ISO 4665.

**SIGILLANTI:** ASTM C1442; ASTM C1501.

**TESSILE/PELLE:** AATCC TM 16; AATCC TM 169; GB/T-8430; IS: 2454; ISO 105-B02.

## Dati tecnici

Modello SOLARBOX	1500	1500e	3000	3000e
<b>Alimentazione elettrica</b>				
Tensione, frequenza	230 Vac 10%, 50/60 Hz.			
Alimentazione	1/N/PE			
Corrente	16 A (max.)			
<b>Ingombro e peso</b>	<b>1500</b>	<b>1500e</b>	<b>3000</b>	<b>3000e</b>
Dimensioni	750 x 390 x 400 mm.		890 x 390 x 400 mm.	
Area di esposizione (porta campione orizzontale)	280 x 200 mm.		420 x 200 mm.	
Peso	30 Kg.		32 Kg.	
Numero di campioni formato (15 x 30 mm.)	più di 120		più di 180	
<b>Caratteristiche</b>				
Lampada allo Xeno raffreddata ad aria	X	X	X	X
Regolazione e controllo livello di irraggiamento	X	X	X	X
Visualizzazione del livello di irraggiamento		X		X
Irraggiamento: da 250 a 1.100 W/m <sup>2</sup> nel campo spettrale tra 290 - 800 nm.	X	X	X	X
BST: controllo della temperatura: fino a 100°C		X		X
BST: visualizzazione della temperatura		X		X
Temporizzatore per impostare fino a 999 ore di test e conta-ore totalizzatore	X	X	X	X
Controllo del microprocessore		X		X
Display LCD a 4 righe da 20 caratteri		X		X
Rapporto completo delle reali condizioni di prova da interfaccia seriale RS 232		X		X
Memorizzazione di 15 condizioni di test, programmazione libera		X		X
Programma di ri-calibrazione dei sensori		X		X
<b>Opzioni e accessori</b>				
Filtro UV in vetro soda-lime che simula esposizione <b>all'esterno</b>	X	X	X	X
Filtro UV in vetro soda-lime che simula esposizione <b>dietro vetro-finestra</b>	X	X	X	X
Filtro UV in vetro soda-lime che simula esposizione <b>all'esterno</b> con trattamento <b>I.R.</b>	X	X	X	X
Filtro UV in vetro soda-lime che simula esposizione <b>dietro vetro-finestra</b> con trattamento <b>I.R.</b>	X	X	X	X
Filtri UV <b>SPECIALI</b> su richiesta	X	X	X	X
Sistema programmabile di immersione ciclica dei campioni per simulare cicli pioggia-sole		X		X
Visualizzazione umidità e temperatura camera di prova	X	X	X	X
Porta campioni raffreddato ad acqua per abbassare la temperatura dei provini		X		X
Agitatore magnetico per miscelazione di campioni liquidi durante la prova	X	X	X	X
XEN 32 REPORT LEVEL software per trasferire i dati di prova a PC		X		X
XEN 32 MAINTENANCE LEVEL software per il trasferimento dei dati di prova a PC e la calibrazione tramite il nostro radiometro		X		X
Frigorifero ad aria per ridurre la temperatura della prova	X	X	X	X
<b>Radiometro e termometro con sensori:</b>	X	X	X	X
Sensore 295-400 nm, banda larga	X	X	X	X
Sensore 340 nm, banda stretta	X	X	X	X
Sensore 420 nm, banda stretta	X	X	X	X
Sensore di illuminanza fondo scala 2MLux nel visibile	X	X	X	X
Sensore BST di temperatura del corpo nero	X	X	X	X



E' anche disponibile il modello con il controllo dell'Umidità:

SOLARBOX R.H. con Controllo Umidità

***Ci riserviamo il diritto di apportare cambiamenti ad attrezzature e sistemi in risposta agli avanzamenti tecnologici e di modificare i valori dei parametri di conseguenza.***



CAIMI Srl Via Villorosi, 64/G 20029 Turbigo (MI) - ITALY

Tel. +390331899323 Fax +390331871502 [caimi@caimi.net](mailto:caimi@caimi.net) - [www.caimi.net](http://www.caimi.net)