



QUV

QUV Strumenti per Test di Invecchiamento Accelerato

www.q-lab.com

The Most Trusted Name in Weathering



Perché eseguire dei Test ?

Rispettare le specifiche

- * Rispettare le richieste dei clienti
- * Stare un passo avanti alle normative

Prevenire i Problemi

- * Migliorare la qualità e la durabilità
- * Accrescere la reputazione
- * Assicurare le performance dei prodotti

Essere più competitivi

- * Risparmiare sui costi dei materiali
- * Aumentare le linee di prodotti
- * Entrare in nuovi mercati
- * Superare la concorrenza

About Q-Lab

Fondata nel 1956, Q-Lab Corporation è un fornitore globale di prodotti e servizi che aiutano le aziende a verificare la resistenza alle intemperie, la stabilità alla luce, o la resistenza alla corrosione dei loro prodotti per i settori industriali, commerciali, governativi e dei consumatori. La nostra sede principale e produttiva si trova a Cleveland, Ohio (USA). Gli uffici ed i centri tecnologici Q-Lab sono situati a Saarbrücken, Germania; Bolton, Inghilterra e Shanghai, China. Q-Lab ha una rete mondiale di distributori altamente specializzati.

La qualità, l'economicità e l'affidabilità dei prodotti Q-Lab ed il servizio fornito, hanno fatto sì che la nostra azienda sia riconosciuta come "The Most Trusted Name in Weathering."

**Lo strumento di
Invecchiamento
Accelerato più
utilizzato al Mondo**



I vostri prodotti resisteranno all'esterno?

Scopritelo velocemente con QUV Strumento per prove di Invecchiamento Accelerato

Luce solare ed umidità causano milioni di Euro di danni materiali ogni anno. Il QUV® Strumento per Prove di Invecchiamento Accelerato riproduce i danni causati da luce del sole, pioggia e rugiada. In pochi giorni o settimane, il QUV può riprodurre i problemi che si verificano in mesi ed anni all'esterno.

Non Tirate ad Indovinare Quando Potete Controllare

Il QUV sottopone i materiali a cicli alternati di luce UV ed umidità ad una temperatura elevata e controllata. Il QUV simula gli effetti della luce solare tramite lampade ultraviolette a fluorescenza (UV), umidità e pioggia tramite la condensa e/o spray d'acqua. I danni che si verificano includono viraggio di colore, perdita di brillantezza, sfarinamento, screpolature, incrinature, velature, blistering, fragilità, perdita di resistenza strutturale ed ossidazione.

Realistico

Il QUV con le lampade UVA-340 produce la simulazione più realistica dello spettro della luce del sole nella porzione delle lunghezze d'onda corte. Il risultato è uno strumento che fornisce un'eccellente correlazione con i test outdoor.

Accessibile

Il QUV è sorprendentemente economico, sia da acquistare che da gestire. Questo è il risultato della progettazione efficiente del QUV, che include le lampade fluorescenti UV a basso costo per la simulazione della luce solare e l'acqua di rete per la condensa.

Facile da Utilizzare

Il QUV è semplice, la perfetta progettazione lo rende facile da installare, facile da utilizzare e quasi non necessita di manutenzione. Il QUV funziona in maniera autonoma, 24 ore al giorno, 7 giorni a settimana.

- * Interfaccia Utente Semplice per una programmazione facile
- * Condizioni di esposizione continuamente visualizzate
- * Sistema di Auto-diagnosi e promemoria per le manutenzioni
- * Calibrazione facile e veloce con il sistema brevettato AUTOCAL®



Il QUV è stato progettato in modo che l'utilizzatore possa fare anche la manutenzione, grazie ad un facile accesso a tutte le sue parti. Ciò elimina virtualmente la necessità di uscite dei tecnici ed aiuta a mantenere bassi i costi di gestione

La Semplicità è la Massima Sofisticazione

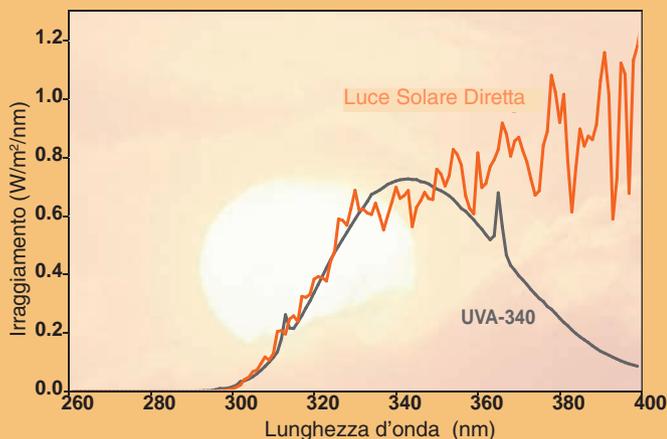
Il QUV è conosciuto in tutto il mondo per facilità di utilizzo ed affidabilità. Il QUV è stato studiato per eliminare le perenni lamentele sugli strumenti di invecchiamento complicati: difficili da usare, troppi passaggi, fanno perdere tempo, manutenzione e riparazione difficili, parti di ricambio ed assistenza tecnica costosi.

Lo Standard Mondiale per L'Invecchiamento Accelerato

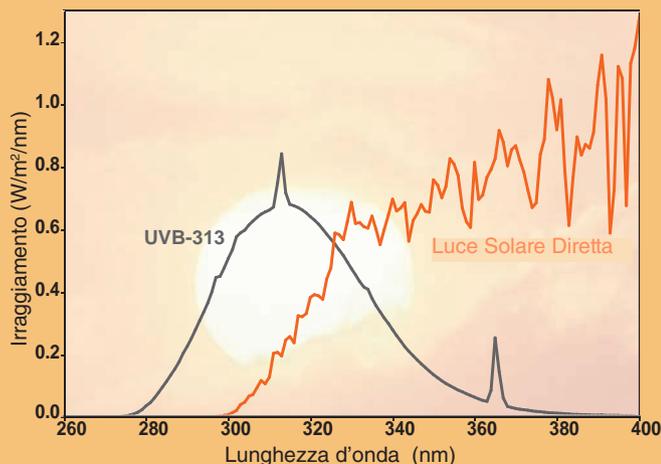
Con migliaia di strumenti operativi in tutto il mondo, il QUV è lo strumento di riferimento mondiale per i laboratori di invecchiamento accelerato.

Il QUV risponde ad un numero elevato di norme e specifiche nazionali, internazionali e di settori industriali, assicura l'affidabilità e la riproducibilità dei vostri programmi di test.

Spettro delle Lampade



Lo spettro delle UVA-340 è il migliore esistente per la Simulazione della regione UV della luce solare, dove avvengono i danni più gravi ai materiali.



L'esposizione alle UVB-313 potrebbe essere utile per eseguire dei test su materiali molto durezza, come ad esempio vernici per auto o prodotti per coperture.



Le lampade fluorescenti del QUV simulano l'energia delle lunghezze d'onda corte UV della luce solare in modo da riprodurre la degradazione polimerica che i vostri prodotti subiscono all'esterno.

Simulazione UV e Luce Solare

La luce UV è responsabile di quasi tutte le fotodegradazioni dei materiali che devono resistere all'esterno. Le lampade fluorescenti del QUV simulano le lunghezze d'onda corte UV critiche e riproducono le proprietà fisiche dei danni causati dalla luce solare. Sono disponibili molti tipi di lampade UV per diverse applicazioni. Per ulteriori informazioni vedere il bollettino tecnico Q-Lab LU-8160, Scelta di Lampade (Choice of Lamps).

Lampade del QUV

Q-Lab fornisce lampade fluorescenti UV della più elevata qualità disponibile. La tecnologia delle nostre lampade è in grado di produrre uno spettro intrinsecamente stabile durante tutto il loro utilizzo. Ogni lotto di produzione deve superare una serie rigorosa di test prima di ricevere l'approvazione alla vendita. Grazie a tutto ciò il QUV fornisce uno spettro stabile e costante anno dopo anno.

Lampade UVA-340

Le lampade UVA-340 forniscono un'eccellente simulazione della luce solare nella regione critica delle lunghezze d'onda corte da 365 nm fino al cut-off solare di 295 nm.

Lampade UVB-313

Le lampade UVB-313 massimizzano l'accelerazione utilizzando lunghezze d'onda UV più corte e più aggressive di quelle che arrivano normalmente sulla superficie terrestre. Queste lampade quindi, potrebbero produrre risultati non realistici e molto severi per alcuni materiali. Le lampade UVB-313 sono molto utili per Controllo Qualità, Ricerca e Sviluppo o per eseguire test su materiali molto durezza.

Vantaggi delle Lampade Fluorescenti

- * Risultati Veloci
- * Spettro della Luce Stabile
- * Controllo dell'Irraggiamento Semplificato
- * Manutenzione minima
- * Lampade a lunga durata
- * Prezzi di acquisto e di gestione bassi

Controllo dell'Irraggiamento SOLAR EYE

Variazioni dell'intensità della luce potrebbero influenzare la velocità della degradazione dei materiali. Variazioni dello spettro potrebbero influenzare sia la velocità che il tipo di degradazione. Quindi uno strumento di invecchiamento accelerato deve controllare l'irraggiamento in modo da ottenere risultati di test riproducibili.

Il Sistema SOLAR EYE

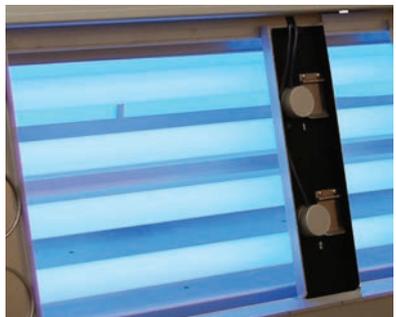
La maggior parte dei modelli di QUV sono dotati del sistema di Controllo dell'Irraggiamento SOLAR EYE. Il SOLAR EYE è un sistema di controllo di precisione che mantiene automaticamente l'intensità della luce grazie ad un sistema di feedback. Il controller monitora l'intensità UV e compensa il decadimento delle lampade o qualsiasi altra variabile regolandone la potenza. Il sistema SOLAR EYE assicura una migliore riproducibilità e ripetibilità rispetto al sistema manuale di controllo dell'irraggiamento.



L'operatore seleziona il livello di irraggiamento desiderato. Il livello selezionato è il "set point."

Irradiance W/m^2 @ Control Wavelength				
Actual:	0.68	0.68	0.68	0.68
Set:	0.68	0.68	0.68	0.68
	1	2	3	4

Sia il set point che la lettura reale dell'irraggiamento per ogni coppia di lampade sono mostrati continuamente sul display.



I sensori UV del SOLAR EYE sono posizionati sul piano dei campioni esposti.

SOLAR EYE

Controllo dell'Irraggiamento

- * Monitora l'intensità della luce
- * Mantiene l'intensità impostata
- * Massimizza ripetibilità e riproducibilità

Aumenta la Durata delle lampade

- * Le lampade si cambiano solo quando non mantengono più il set point
- * Riduce la manutenzione

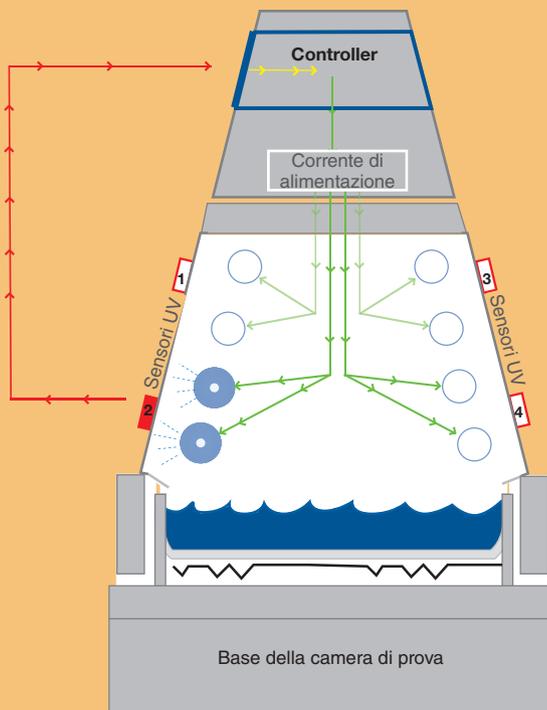
Accelera le Prove per Risultati più Veloci

- * Massimizza l'accelerazione con elevato irraggiamento
- * Può raggiungere un valore sino al 75% più elevato della luce solare d'estate a mezzogiorno

Come Funziona: Controllo dell'Irraggiamento SOLAR EYE

Con il sistema automatico di feedback del SOLAR EYE, l'irraggiamento è monitorato continuamente e mantenuto con precisione.

Durante il ciclo UV, i sensori misurano la luce emessa da ogni coppia di lampade e trasmettono i risultati al controller.



Il controller compara l'irraggiamento misurato con il set point.

Quindi il controller regola la quantità di corrente che alimenta le lampade in modo da mantenere il set point.

Calibrazione dell'Irraggiamento

CR10 Radiometro di Calibrazione

Il CR10 è un accessorio essenziale per il sistema SOLAR EYE del QUV poiché assicura l'accuratezza del SOLAR EYE e quindi dei risultati dei test dei QUV. Un solo radiometro CR10 può calibrare molti QUV.

Calibrazione AUTOCAL

La calibrazione del sistema SOLAR EYE si esegue in solo pochi secondi e facilissima da effettuare e ci sono pochissime possibilità che l'operatore possa commettere degli errori. Una luce avvisa quando è il momento di calibrare. Il sistema brevettato AUTOCAL™ trasferisce automaticamente le informazioni di calibrazione dal radiometro al controller del SOLAR EYE del QUV.

Ricalibrazione del CR10

Il CR10 dovrebbe essere rispedito alla Q-Lab per la ricalibrazione annuale, in modo da assicurare la tracciabilità NIST e la conformità ISO.

Controllo della Temperatura

Il QUV controlla la temperatura con precisione in modo da aumentare l'accuratezza dei risultati dei test accelerati.

Ciclo UV

Benchè la temperatura normalmente non influenzi le reazioni fotochimiche primarie, influenza la velocità di qualsiasi altra reazione successiva. Quindi, la capacità del QUV di controllare la temperatura è fondamentale durante il ciclo di esposizione UV.

Ciclo di Umidità

Dato che i materiali possono rimanere bagnati all'esterno per una media di 8-12 ore al giorno, è difficile accelerare l'attacco dell'umidità in uno strumento da laboratorio. I cicli di umidità nel QUV sono condotti ad una temperatura elevata, in modo da aumentare la severità ed accelerare gli effetti dannosi dell'umidità.



Facile da Utilizzare

Operatività Semplice

- * Operazioni completamente automatiche 24/7
- * Programmazione semplice
- * Microprocessore incorporato
- * Monitoraggio e controllo continuo dell'irraggiamento

Facile Gestione

- * Calibrazione AUTOCAL veloce e senza possibilità di errore
- * Ricalibrazione del CR10 assicura accuratezza

Facile da Manuteneere

- * L'utilizzatore può effettuare la Manutenzione senza costose visite dell'assistenza
- * Controllo degli errori tramite autodiagnosi
- * Sistema di monitoraggio continuo
- * Messaggi di stato facili da capire

Il sistema brevettato AUTOCAL trasferisce elettronicamente le informazioni di calibrazione dal CR10 al controller dell'irraggiamento SOLAR EYE, assicurando accuratezza.



Le calibrazioni con il Radiometro CR10 sono veloci, facili ed affidabili. In solo pochi secondi potete eseguire una calibrazione in conformità ISO.

Simulazione dell'umidità

Il QUV consente due tipi di approccio alla simulazione dell'umidità. Per molte applicazioni l'umidità tramite condensazione è il modo migliore per simulare l'attacco dell'umidità all'esterno. Tutti i modelli di QUV consentono di programmare i cicli di condensazione. Dato che per alcune applicazioni è richiesto anche lo spray per ottenere risultati realistici, in alcuni modelli di QUV è possibile avere condensazione e spray d'acqua.

Condensazione

In molti ambienti all'esterno, i materiali rimangono bagnati per più di 12 ore al giorno. Le ricerche hanno dimostrato che la causa principale di questa bagnatura all'esterno non è la pioggia ma la rugiada. Il QUV simula questa condizione utilizzando un meccanismo unico di condensazione. Durante il ciclo di condensazione, la vasca d'acqua presente sul fondo della camera di prova è riscaldata, si produce così vapore. Il vapore caldo mantiene la camera ad una umidità relativa pari al 100%, ad una temperatura elevata.

Il QUV è stato studiato in modo tale che una volta posizionati i campioni da esporre, questi formino la parete della camera stessa. Questo significa che la faccia esterna dei campioni è esposta alla temperatura ambiente. Questo fa sì che la superficie dei campioni abbia una differenza di temperatura di alcuni gradi in meno rispetto alla temperatura del vapore interno assicurando la continua condensazione dell'acqua sulla superficie dei campioni esposti. Il processo di evaporazione distilla naturalmente l'acqua, cosicché sui campioni condensa solo acqua pura anche quando si utilizza normale acqua di rete.

Spray d'acqua

In alcuni ambienti reali esterni, può avvenire un rapido cambiamento della temperatura quando i materiali riscaldati da una calda giornata di sole si raffreddano a causa di una pioggia improvvisa. Il risultato è uno shock termico ed è causa di problemi per molti prodotti. Alcuni materiali subiscono un'azione di erosione meccanica causata dalla pioggia lo spray d'acqua del QUV è utilissimo per riprodurre entrambe le situazioni.

Al contrario del sistema di condensazione che funziona effettivamente con normale acqua di rete, il sistema di spray richiede acqua pura. Vedere pagina 10 per ulteriori informazioni sul sistema di ricircolo e ri-purificazione del QUV/spray.

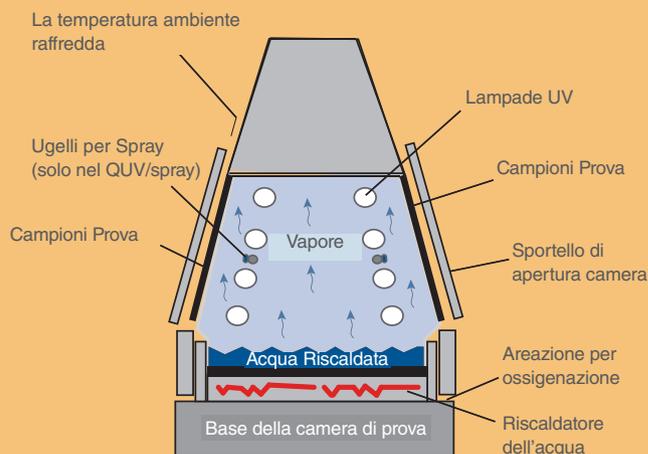


Utilizzando un meccanismo unico di condensazione, il QUV riproduce la rugiada, causa principale della bagnatura dei prodotti all'esterno.

Vantaggi della Condensazione:

- * Identica alla bagnatura naturale
- * Temperatura elevata aumenta l'accelerazione
- * Utilizza acqua di rete
- * Condensazione è acqua pura – niente macchie o contaminazioni sui campioni
- * Manutenzione minima

Sezione del QUV Durante il Periodo di Condensazione



Il QUV riproduce gli effetti dell'umidità all'esterno con condensazione pura e calda.

Il Controller del QUV

Studiato per essere sia funzionale che facile da utilizzare, il controller del QUV include anche un sistema di controllo degli errori e di auto-diagnosi.

Il Controller sorveglia costantemente lo stato e la prestazione di tutti i sistemi. Mostra sul display i messaggi semplici di avviso, ricorda l'assistenza di routine o aziona i dispositivi di sicurezza quando serve.

Ora in tutti i QUV è possibile programmare o memorizzare 10 cicli di prova, compresi cicli di esposizione ISO ed ASTM. Il sistema computerizzato di memorizzazione integrato, assicura una facile e veloce connessione tra il vostro QUV con un PC o LAN. Il nuovo sensore automatico della temperatura del laboratorio, registra la temperatura quando si manifesta un problema e mostra le informazioni per aiutare a risolverlo.

Raccolta Dati Automatica

Per i sistemi di qualità che richiedono la prova documentata delle condizioni di test o per un laboratorio conto terzi i cui clienti richiedono una documentazione di test completa, ogni QUV è dotato di una connessione Ethernet ed un Software PC Opzionale che permette all'utilizzatore di:

- * Registrare automaticamente le condizioni di esposizione
- * Trasferire direttamente i dati dal QUV ad un Computer Windows-based
- * Collegarsi facilmente direttamente a PC o attraverso LAN
- * Esaminare i dati sia graficamente che in formato tabulato



Con il sistema integrato di raccolta dati, compilare ed elaborare i dati del vostro QUV non è mai stato così semplice.

Telai Salva Spazio per QUV

Il QUV occupa poco spazio anche in laboratori stipati di strumenti. Gli sportelli basculanti assicurano un facile accesso alla camera di test. Dove lo spazio è un lusso si può utilizzare il telaio salva spazio che permette di sistemare un QUV sopra ad un altro.



Cicli di Test QUV più comuni

Il QUV è conforme ad un gran numero di normative nazionali ed internazionali e specifiche di diversi settori, tra cui ma non solo a :

- * ASTM D4799
- * ASTM D6662
- * ASTM G154
- * ASTM D4587
- * EN 927-6
- * ISO 11507
- * ISO 4892-3
- * SAE J2020
- * J15 K 5600-7-8
- * AATCC TM186



I campioni sono disposti sia nella parte anteriore che posteriore del QUV, in modo da avere un'ampia capacità di provini.

Porta Campioni Versatili

I porta campioni facili da utilizzare alloggiano provini spessi fino a 20 mm e ne permettono un veloce fissaggio. Molle ad anello assicurano i campioni e non è quindi necessario tagliarli con estrema precisione. Inoltre è disponibile una vasta gamma di porta campioni per alloggiare diversi prodotti, come lenti o componenti tridimensionali.

Posizionamento dei Campioni

Porta Campioni

- * 2 pannelli piatti standard per porta campioni
- * Dimensione pannello piatto standard 75 mm x 150 mm
- * Alloggiamento campioni 3-D con porta campioni speciali
- * Disponibili anche 100 mm x 150 mm

Capacità Campioni

- * 48 pannelli standard per QUV/se, QUV/spray e QUV/cw
- * 50 pannelli standard per QUV/basic



Il QUV può ospitare una varietà di campioni 3-D, incluso parti di auto, lenti, bottiglie e CD.



Modelli di QUV

Il QUV è disponibile in diversi modelli. Vedere il Bollettino Tecnico LU-0819 con la tabella di comparazione delle caratteristiche.

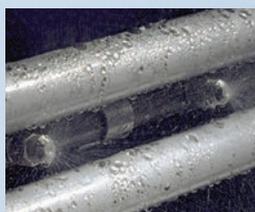
Modello QUV/se

Il più popolare modello di QUV, include il Controllo dell'Irraggiamento SOLAR EYE per un preciso mantenimento dell'intensità della luce UV. Il QUV/se utilizza il comprovato meccanismo di condensazione per simulare l'attacco dell'umidità all'esterno. Questo permette prove più veloci e riproducibili, una maggiore durata delle lampade e la Calibrazione ISO. Con il QUV/se, stato dell'arte dell'invecchiamento accelerato, avete a disposizione uno strumento economico e facile da utilizzare.

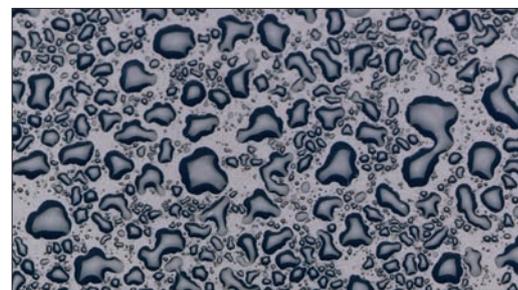
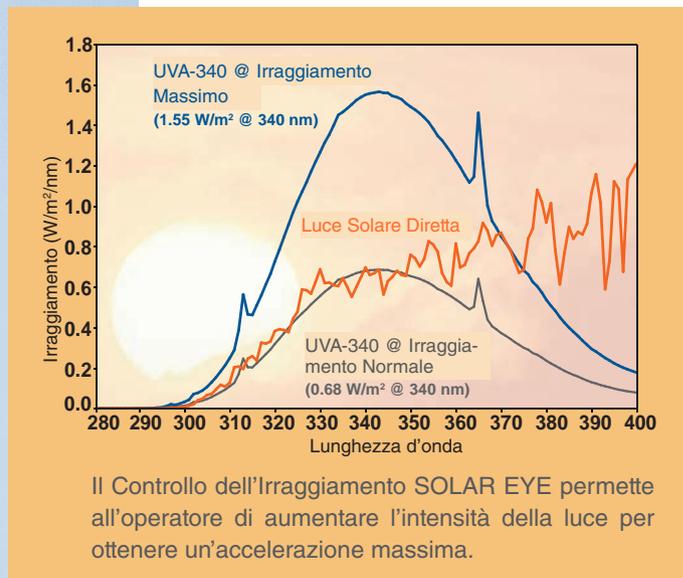
Modello QUV/spray

Il QUV/spray ha le stesse caratteristiche del QUV/se, con in più il sistema di spray d'acqua che consiste in ugelli di spruzzo, condutture, controllo e scarico dell'acqua.

Brevi periodi di spruzzatura possono essere usati per creare uno shock termico. Periodi più lunghi possono essere utilizzati per ottenere erosione meccanica. Il QUV/spray può essere programmato per eseguire le seguenti condizioni: solo UV, solo spray, o condensazione. E' raccomandato l'utilizzo di acqua deionizzata per la maggior parte delle applicazioni spray.



Oltre alla condensazione, il QUV/spray può essere programmato per produrre spray d'acqua per causare shock termico e/o erosione delle superfici.



Studi indicano che la rugiada, non la pioggia, è la causa principale della bagnatura all'esterno. Tutti i modelli di QUV utilizzano la condensazione per simulare l'umidità all'esterno.

Sistema Opzionale di Ricircolo e Ripurificazione

Alcuni test che richiedono l'utilizzo del sistema di spray d'acqua del QUV consumano una grande quantità di acqua pura. Il costo per la produzione di quest'acqua pura può essere elevato. Q-Lab offre un sistema opzionale che ripurifica l'acqua per lo spray che è già stata purificata da un sistema esterno. Questo sistema può ridurre il costo di purificazione dell'acqua per il QUV fino all'80% o più.

Modelli di QUV (continuazione)

Modello QUV/basic

Versione semplificata del QUV per quei laboratori dove l'economicità è fondamentale. L'irraggiamento è controllato grazie ad una periodica sostituzione e rotazione delle lampade. Il QUV/basic è dotato del sistema di condensazione per la simulazione dell'umidità. Non è dotato di sistema spray.

Il QUV/basic non ha il sistema di Controllo dell'Irraggiamento SOLAR EYE. Quindi l'intensità luminosa non può essere regolata o calibrata. Questo significa che il QUV/basic non può essere utilizzato per prove ad elevato irraggiamento.

Si raccomanda il QUV/basic per prove comparative in modo che i provini da testare e quelli di controllo siano esposti contemporaneamente nello stesso strumento.



Il QUV/basic è raccomandato per i laboratori dove l'economicità è fondamentale. L'irraggiamento è controllato grazie ad una periodica sostituzione e rotazione delle lampade.

Modello QUV/cw

In alcuni settori ci sono delle metodologie di test, che richiedono l'utilizzo di lampade fredde cool white per prove di fotostabilità in ambienti chiusi. Per riprodurre le condizioni di luce indoor, il QUV/cw ha un Controllo dell'Irraggiamento SOLAR EYE, che è stato modificato per monitorare e controllare l'emissione della luce fredda delle lampade a fluorescenza cool white. Vedere il Bollettino Q-Lab Bulletin LU-0823, QUV/cw Cool White Photostability Tester per ulteriori informazioni.

Modelli QUV

QUV/se

- * Controllo dell'Irraggiamento SOLAR EYE
- * Condensazione
- * Calibrazione ISO

QUV/spray

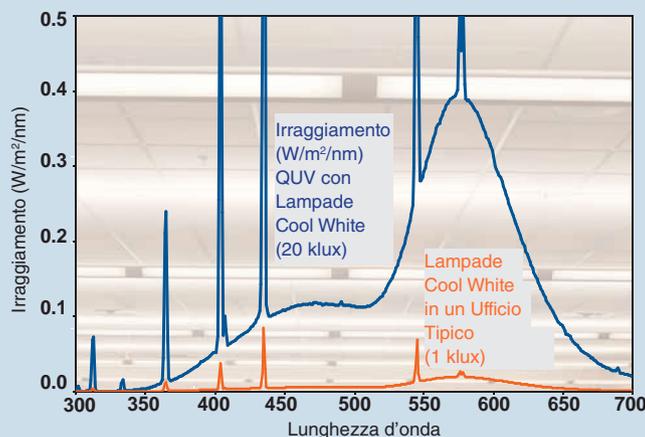
- * Controllo dell'Irraggiamento SOLAR EYE
- * Condensazione
- * Sistema Spray d'acqua
- * Calibrazione ISO

QUV/basic

- * Economico
- * Da utilizzarsi per test comparativi
- * Controllo manuale dell'irraggiamento
- * No calibrazione

QUV/cw

- * Controllo dell'Irraggiamento SOLAR EYE
- * Lampade fluorescenti Cool White
- * Test di fotostabilità per Interni
- * Calibrazione ISO



Il QUV/cw utilizza lampade cool white per simulare ambienti indoor, come lampade a fluorescenza che si trovano negli uffici. Inoltre risponde alle metodologie di test ISO, ANSI e ASTM per prove di fotostabilità per interni.

Q-Lab Corporation – Il Nome più Affidabile per I Test di Invecchiamento

Q-Lab Corporation è un fornitore globale di strumenti e servizi per il controllo della durabilità dei materiali. Da oltre 50 anni, il nostro scopo è quello di creare prodotti e servizi pratici, economici ed affidabili per i nostri clienti.

Florida Invecchiamento Subtropicale è il riferimento mondiale per la luce solare naturale e l'esposizione all'umidità.

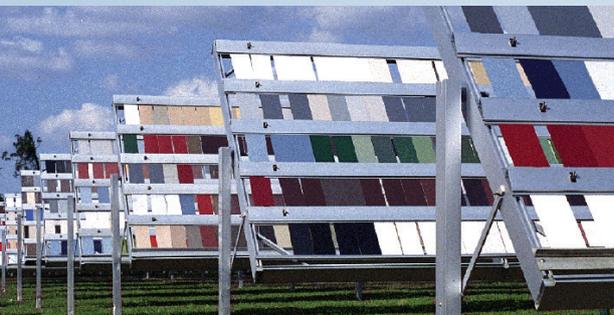
Arizona Invecchiamento nel Deserto ha una luce solare intensa, alta temperatura ed un'ampia escursione termica durante il giorno.

Q-TRAC® Concentratore della Luce Solare Naturale è un test accelerato di esposizione all'esterno che utilizza la luce solare naturale come sorgente di luce.

Q-SUN® Xenon Test Chamber riproduce lo spettro completo della luce solare, che comprende UV, visibile ed infrarossi. E' utile specialmente per prove su coloranti, pigmenti, tessuti, inchiostri e materiali per interni.

Test Accelerati in Laboratorio il Laboratorio Q-Lab in Florida offre test xenon, QUV, umidità, corrosione e resistenza ai colpi di pietra.

QUV Strumenti di Invecchiamento Accelerato forniscono risultati veloci ed economici. Le lampade fluorescenti UV forniscono la migliore simulazione degli UV del sole. Il QUV è utile specialmente per testare le proprietà fisiche dei polimeri e le proprietà dei rivestimenti.



Rastrelliera di Esposizione Q-Lab Florida



Q-SUN Camera Xenon Test



Q-TRAC Q-Lab Arizona

Q-Lab Corporation

Q-Lab Corporation
Westlake, Ohio 44145 USA
Tel. +1-440-835-8700
Fax +1-440-835-8738
info@q-lab.com

Q-Lab Europe, Ltd.
Bolton, England
Tel. +44 (0) 1204-861616
Fax +44 (0) 1204-861617
info.eu@q-lab.com

Q-Lab Deutschland GmbH
Saarbrücken, Deutschland
Tel. +49 (0) 681 85747-0
Fax +49 (0) 681 8574074
vertrieb@q-lab.com

Q-Lab China
Shanghai, China
电话: +86-21-58797970
传真: +86-21-58797960
info.cn@q-lab.com

Q-Lab Florida
Homestead, FL USA
Tel. +1-305-245-5600
Fax: +1-305-245-5656
info@q-lab.com

Q-Lab Arizona
Buckeye, AZ USA
Tel. +1-623-386-5140
Fax: +1-623-386-5143
info@q-lab.com

Q-PANEL, QUV, Q-Lab, Q-SUN,
Q-TRAC, AUTOCAL & SOLAR EYE
sono marchi registrati della Q-Lab
Corporation.

© 2015 Q-Lab
Corporation
LU-0801.7 IT

