

Invecchiamento accelerato e Solidità alla Luce

Guida ai Test di Prova

I vostri prodotti resisteranno all'esterno?



Guida alle Prove Accelerate di Solidità alla Luce ed alle Intemperie

I vostri prodotti resisteranno all'esterno?

Gli Agenti Atmosferici causano milioni di Euro di danni materiali ogni anno. Questi danni includono viraggio di colore, perdita di brillantezza, indebolimenti strutturali, screpolature, sbucciate, sfarinamento e ossidazioni. Le cause primarie dell'invecchiamento all'esterno sono la luce solare (specialmente gli UV), l'alta temperatura e la bagnatura sotto forma di pioggia, rugiada ed elevata umidità. Inoltre ci sono spesso degli effetti sinergici, tra la luce solare e l'umidità. I materiali che resistono alla sola luce o alla sola umidità potrebbero non resistere se sottoposti all'azione combinata di luce ed umidità.

La Stabilità alla Luce Indoor è spesso critica per prodotti e materiali esposti alla luce del sole che filtra dai vetri delle finestre, o per quei prodotti esposti ad una luce artificiale per interni molto forte.

Qual'è l'approccio migliore per voi?

Q-Lab dispone di una gamma di prodotti e servizi che possono rispondere alle vostre domande sulla resistenza alla luce ed alle intemperie. Sfortunatamente non esiste una singola tecnica di prova che sia perfetta per tutti i materiali e le applicazioni. La scelta dell'approccio dipende da ciò che avete bisogno di realizzare, dai tempi di risposta, dal vostro budget e dal materiale che dovete testare. Ogni tecnica ha dei punti di forza e di debolezza e chi la utilizza deve esserne a conoscenza per decidere a ragion veduta.

- **Esposizione Naturale in Florida o Arizona** è lo standard mondiale per l'esposizione alla luce del sole e all'umidità. Consente di predire molto realisticamente le performance dei prodotti. I test di esposizione però possono durare un anno per essere completati.
- **Q-Trac Concentratore di Luce Solare Naturale** intensifica la luce solare naturale sui campioni, fornisce risultati veloci e naturali. È soggetto però a variazioni meteorologiche ed alle alte temperature.
- **QUV Strumento per Invecchiamento Accelerato** veloce ed economico. Le lampade a fluorescenza UV forniscono la migliore correlazione della porzione UV della luce solare. Il QUV però non fornisce le lunghezze d'onda più lunghe che debbono essere utilizzate per testare certi materiali.
- **Q-Sun Camera Xenon Test** riproduce lo spettro completo della luce del sole, compresi UV, luce visibile ed infrarossi. È utile specialmente per testare coloranti, pigmenti, tessuti, inchiostri e materiali per interno. Le lampade ad arco di xenon però hanno una stabilità inferiore alle lampade a fluorescenza e lo spray è meno realistico del ciclo di condensazione del QUV.
- **Prove in Laboratori di Test** sono ideali se non siete pronti ad acquistare uno strumento o quello che avete non ha una capacità sufficiente. Il Ser-



Conoscere la resistenza all'esterno dei vostri prodotti è troppo importante per lasciare la risposta al caso. I prodotti ed i servizi della Q-Lab includono sia esposizioni naturali che tecniche di invecchiamento accelerato per testare nel migliore modo possibile la stabilità alla luce e la resistenza alle intemperie dei vostri prodotti.

vizio Ricerche Weathering della Q-Lab può Eseguire prove nel QUV e nel Q-Sun per voi.

Raccomandazioni. Predire il futuro è sempre difficile ma conoscere quanto i vostri prodotti resisteranno all'esterno è troppo importante per lasciare la risposta al caso. Dato che nessun singolo test di laboratorio può riprodurre tutte le situazioni che si possono verificare all'esterno, crediamo che un programma di test dovrebbe essere basato sull'esposizione naturale sia in Florida che in Arizona. Queste esposizioni sono molto economiche. Raccomandiamo inoltre di eseguire almeno un test accelerato con QUV, Q-Sun oppure Q-Trac. Il test accelerato che sceglierete deve considerare la natura del materiale e la sua applicazione finale. Questo approccio combinato vi consente di procedere con fiducia. L'esposizione naturale fornisce una base solida sulla quale lavorare mentre i test accelerati vi forniscono risultati veloci per nuovi prodotti da sviluppare.

Esposizione all'Esterno in Florida & Arizona

Nel mercato mondiale odierno, solo poche aziende operano e vendono solo nel loro mercato locale. A causa delle differenze climatiche, le performance dei prodotti possono variare in modo notevole da luogo

a luogo. Molti ricercatori utilizzano spesso "Il clima della Florida" e "Il clima dell'Arizona" come riferimento internazionale per i test di durabilità, poiché questi siti producono tipicamente degradazioni più rapide rispetto alle esposizioni in climi più temperati.



La resistenza alla luce solare ed all'umidità è una misura fondamentale della durabilità dei prodotti.

Esposizione al clima della Florida. La Florida ha una luce solare ad elevata intensità, temperature elevate durante tutto l'anno, piogge abbondanti ed elevata umidità. Questo clima severo è ideale per testare la durabilità all'esterno. E' utile specialmente per i materiali sensibili all'umidità come rivestimenti, materiali per edilizia e molte materie plastiche. La Florida è eccellente anche per test di resistenza alla ruggine.

Esposizione al clima dell'Arizona. Il deserto dell'Arizona fornisce un altro riferimento per i test di durabilità. I prodotti sono esposti a condizioni brutali benché realistiche: elevata radiazione UV, temperature altissime, elevate escursioni termiche quotidiane e bassa umidità. L'Arizona riceve circa il 20% in più di luce solare rispetto alla Florida; la temperatura dell'aria è mediamente 10°F più calda. Per molti materiali questo ambiente così severo produce una degradazione più rapida della Florida. Particolarmente colpiti sono i colori e la brillantezza dei rivestimenti, l'invecchiamento termico e le proprietà fisiche delle materie plastiche dei rivestimenti su plastica, la solidità alla luce e la resistenza dei tessuti.



Q-Lab esegue test di Esposizione su pannelli, pezzi, componenti ed assemblati.

Molto Economico. Un programma tipico di esposizione all'esterno costa meno di \$500/anno/luogo di esposizione. Include tutte le procedure necessarie di valutazione come la misura della brillantezza e del colore, valutazioni visive, etc.

Vantaggi dell'Esposizione Naturale

- Credibilità Immediata
- Risultati di Esposizione Reali
- Test Accreditati, Risultati di Test Verifica di Terza Parte

Q-Trac Concentratore di Luce Naturale

Invecchiamento Accelerato NATURALE. Se avete bisogno di risposte rapide ma non volete utilizzare Strumenti da laboratorio che simulano solo la luce solare il Q-Trac Natural Sunlight Concentrator è la risposta. Il Q-Trac è uno strumento per test di invecchiamento accelerato naturale che fornisce risultati veloci e realistici e che utilizza la luce solare naturale. Il Q-Trac è un Dispositivo di Esposizione all'esterno che automaticamente segue il sole dalla mattina alla sera. Utilizza una serie di 10 specchi che riflettono ad alta intensità, lo spettro completo della luce solare naturale e la concentra sui vostri campioni. Il sistema di concentrazione solare follow-the-sun massimizza la quantità di esposizione alla luce solare che i vostri campioni ricevono.



Studi di Correlazione indicano che il Q-Trac è particolarmente utile per coil coatings, vernici in polvere, rivestimenti per edilizia, ed alcune plastiche.

Risposte Rapide alle Vostre Domande sulla

Resistenza. In un anno di Esposizione con il Q-Trac, i vostri campioni riceveranno la stessa quantità di luce solare che riceverebbero in 5 anni in Florida. Il tasso di degradazione reale può variare a seconda del materiale testato.

Q-Trac Facile da Utilizzare. Voi dovete semplicemente inviarci i campioni. Noi penseremo al resto, posizionamento dei campioni, misura del colore e della brillantezza, valutazioni visive, etc. Riceverete le valutazioni ad intervalli prestabiliti. Non potrebbe essere più semplice.

Vantaggi del Q-Trac

- Spettro Completo della Luce Solare Naturale
- Risultati Veloci (5x Luce Solare della Florida)
- Servizio di Test Facile da Utilizzare

Q-Sun Xenon Tester

Simulazione dello Spettro Solare Completo. Q-Sun prova la fotostabilità dei materiali esponendoli agli UV, alla luce visibile ed agli infrarossi. La luce emessa dalle lampade ad arco di xenon filtrata è la migliore correlazione possibile con lo spettro completo della luce solare. I Filtri Daylight sono utilizzati per simulare l'esposizione alla luce solare diretta. I filtri Window-Glass sono utilizzati per riprodurre lo spettro della luce solare che passa attraverso il vetro di una finestra per test di fotostabilità indoor.

Q-Sun è utile specialmente per testare la tenuta del colore e la stabilità alla luce di pigmenti, coloranti ed inchiostri. Per materiali termo-sensibili, può essere aggiunto un dispositivo di raffreddamento chiller per consentire esposizioni ad una temperatura ambiente.

Uno Xenon Più Realistico. Quando l'umidità è un problema per i vostri campioni, alcuni Q-Sun possono eseguire test di resistenza alle intemperie utilizzando il sistema di spray. Il vassoio porta campioni del Q-Sun Xe quasi orizzontale, permette all'umidità di rimanere sulla superficie dei campioni per un tempo più lungo e di simulare le condizioni naturali ambientali in cui molti prodotti si verranno a trovare nella realtà. E' possibile aggiungere un secondo sistema di spray per simulare condizioni speciali come ad esempio la pioggia acida.

Vassoio Porta Campioni Versatile. Il vassoio porta campioni piatto del Q-Sun Xe può ospitare facilmente campioni tridimensionali, parti, componenti e prodotti, come bottiglie e provette.

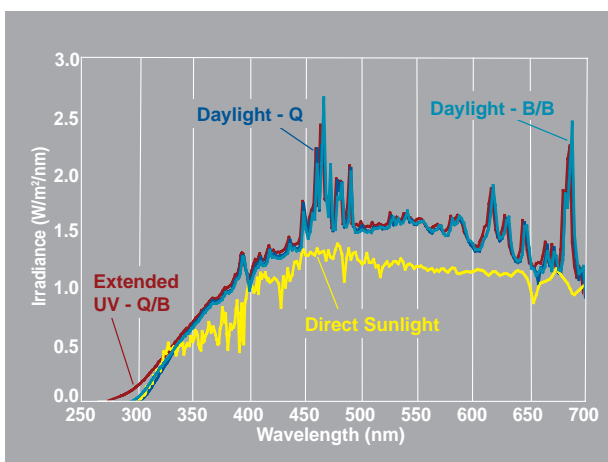
Ora vi potete permettere uno Xenon Tester. Se avete dovuto rimandare l'acquisto di uno Xenon Tester a causa dei costi elevati, è ora di riconsiderare la vostra decisione. Q-Sun con un prezzo di acquisto basso, lampade economiche e costi di manutenzione ridotti, opera una svolta nell'equazione qualità/prezzo.

Vantaggi del Q-Sun

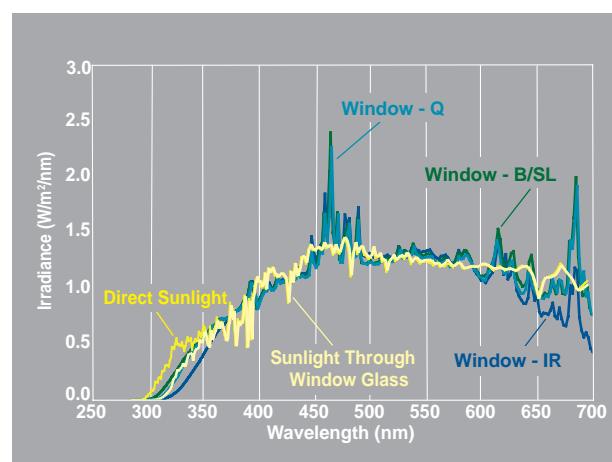
- Luce Arco di Xenon con Spettro Completo
- Aggressione dell'umidità Altamente Realistica
- Campioni 3-D posizionabili nei modelli Xe



Una vasta gamma di modelli di Q-Sun offre la flessibilità e le caratteristiche di uno xenon tester di cui avete bisogno. Campioni tridimensionali possono essere facilmente posizionati sul vassoio porta campioni piatto sia sul Q-Sun Xe-1 che Xe-3. Il nuovo modello Q-Sun B02 è stato progettato specificamente con un portacampioni rotante per eseguire i test secondo ISO 105 B02 per prove di solidità alla luce nel settore tessile.



Filtri Daylight sono utilizzati per testare i prodotti per esterno. **Filtri Extended UV** potrebbero essere utilizzati per accelerare la degradazione di alcuni prodotti.



Filtri Window Glass sono utilizzati per prove su prodotti per interno. **Filtri IR** sono utilizzati per prove su prodotti tessili e prodotti sensibili al calore.

QUV Strumenti Invecchiamento Accelerato

In pochi giorni o settimane il QUV può riprodurre i danni che si possono verificare in mesi o addirittura anni di esposizione all'esterno. Il QUV riduce i costi, è facile da installare, facile da utilizzare e praticamente non necessita di manutenzione. Disponibile in tre modelli che coprono tutte le esigenze di test e di budget.

Simulazione UV e Luce Solare. La luce UV è responsabile di quasi tutti i danni che la luce solare provoca sui prodotti esposti all'esterno. Il QUV utilizza lampade a fluorescenza UV perché sono molto più stabili di altre lampade e consentono risultati molto più riproducibili. Per controllare la degradazione delle proprietà fisiche, le lampade a fluorescenza UV forniscono la migliore simulazione degli effetti dannosi della luce solare. Le lampade UVA-340 forniscono la migliore simulazione possibile delle lunghezze d'onda corte della luce solare. Sono utili specialmente per comparare le performance di diversi tipi di polimeri e stabilizzanti e queste lampade del QUV sono le migliori per studi di correlazione.

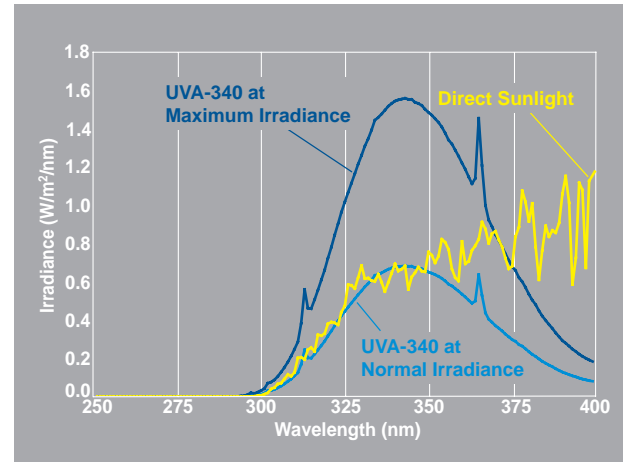
Simulazione dell'umidità. Il QUV simula gli effetti della pioggia e della rugiada sottoponendo i campioni a condizioni di umidità tramite condensa per una esposizione realistica e rigorosa. Shock termico ed erosione possono essere simulati tramite il sistema di spray.



Il QUV è lo strumento di invecchiamento accelerato più usato al mondo. Il QUV riproduce i danni causati da luce solare, pioggia e rugiada. Fornisce risposte veloci per R&D, controllo qualità, certificazione di materiali e previsioni di durabilità.

Vantaggi del QUV

- Migliore Simulazione Possibile della porzione UV della Luce Solare
- Veloce, Economico, Facile da Utilizzare
- Virtualmente Non necessita di Manutenzione



Lampade UVA-340 forniscono la migliore correlazione delle lunghezze d'onda corte UV della luce solare. **Solar Eye Irradiance Control** può aumentare il livello di irraggiamento e accelerare i test.

Servizi di Test in Laboratorio

Q-Lab Weathering Research Service. Possiamo fare i test per voi. Qualche volta è necessario che qualcuno faccia delle prove per voi. Q-Lab ha un laboratorio di test di invecchiamento e solidità alla luce completamente equipaggiato in modo da offrire una vasta gamma di servizi di esposizione che comprendono prove nel QUV e nel Q-Sun. Sono disponibili anche servizi di valutazione dei risultati di test.

Veloci, Senza Problemi. La nostra offerta di test vi evita tutti i dettagli e gli inconvenienti legati alle prove. Non vi dovete preoccupare di acquistare, installare, gestire, calibrare e mantenere gli strumenti. Tutto ciò che dovete fare è inviarci i campioni.

Con Q-Lab acquistate i risultati dei test non gli strumenti.



Il nostro staff del Laboratorio Q-Lab esperto ed amichevole, può eseguire tutti i test di solidità alla luce e di resistenza alle intemperie per voi.

Vantaggi del Laboratorio Prove Accelerate Q-Lab

- Veloce, Risultati senza grattacapi
- Accreditato ISO 17025
- Economico

Opzioni di Test di Resistenza alle Intemperie e Solidità alla Luce

La tabella sottostante riassume i punti di forza e di debolezza delle più comuni tecniche di prova di resistenza alle intemperie, solidità alla luce e fotostabilità. Per necessità questa tabella è esemplificativa e contiene molte generalizzazioni. Per consigli ulteriori sui vostri programmi di test contattate Q-Lab.

		Outdoor Exposures			Lab Testers	
		Q-Lab Florida	Q-Lab Arizona	Q-Trac ⁽¹⁾	QUV ⁽²⁾	Q-Sun ⁽²⁾
Luce Solare	Spettro Completo (UV, Visible, IR)	...	...	..	X	..
	Spettro Lunghezze d'Onda Corte UV (295-360 nm)	...	...	..	...	..
	Stabilità dello Spettro - UV	.	.	.	...	..
	Stabilità dello Spettro – Luce Visibile	.	.	.	—	..
Temperatura	Alta Temperatura	..	...	...	...	...
	Escursione Termica Quotidiana	..	...	...	.	.
	Controllo della Temperatura	—	—	.	...	...
	Shock Termico (dato da pioggia/spray)	..	X	..	...	...
Umidità	Pioggia e Rugiada	...	X	.	...	.
	Erosione (dato da pioggia/spray)	..	X	.	...	..
Caratteristiche Generali	Risultati Veloci	.	.	..	...	..
	Facilità di Utilizzo	...	...	...	...	..
	Basso Costo	...	...	.	...	..
	Basso Costo di Gestione	—	—	—	...	..
Prodotti & Applicazioni	Rivestimenti, Colori	...	...	...	..	...
	Rivestimenti, Proprietà Fisiche	...	...	..	...	..
	Rivestimenti, Edilizia/Industriale	...	...	..	...	..
	Rivestimenti, Automotive	...	...	.	..	..
	Rivestimenti, Coil	...	...	..	..	.
	Coloranti	...	...	.	.	...
	Inchiostri	...	...	.	.	...
	Pigmenti	...	...	..	..	...
	Plastica, Colori	...	...	.	..	...
	Plastica, Proprietà Fisiche	...	...	.	...	..
	Coperture	...	...	...	...	...
	Sigillanti	...	...	.	..	..
	Tessile, Fading	...	...	.	.	...
	Tessile, Proprietà Fisiche	...	...	..	..	..
	Farmaceutica/Cosmetica	...	...	X	X	...

Note: (1) Servizio di Esposizione disponibile presso Q-Lab Arizona.
 (2) Tabella basata sui dati dei clienti che posseggono gli strumenti. Servizi di Test di Laboratorio disponibili presso Q-Lab Florida.



Q-Lab Corporation

www.q-lab.com

Q-Lab Headquarters & Instruments Division
 Cleveland, OH USA
 info@q-lab.com
 Tel. +1-440-835-8700

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

Weathering Research Service Q-Lab Florida
 Homestead, FL USA
 q-lab@q-lab.com
 Tel. +1-305-245-5600

Distributore esclusivo per l'Italia :

IMCD Italia S.p.A.
 Via XXV Aprile 4
 20097 Son Donato Milanese (MI), Italy
 Tel: 02 557 09217
 Fax: 02 557 09210
 maurizio.corbella@imcd.it

Q-Lab Germany
 Saarbrücken, Germany
 vertrieb@Q-Lab.com
 Tel. +86-21-5879-7970

Q-Lab China
 Shanghai, China
 info.cn@q-lab.com
 Tel. +86-21-5879-7970

Weathering Research Service Q-Lab Arizona
 Buckeye, AZ USA
 q-lab@q-lab.com
 Tel. +1-623-386-5140