

## CAMERA PER PROVE D'INVECCHIAMENTO ACCELERATO A RAGGI UV UV LIGHT ACCELERATED AGING TEST CHAMBER

ZLUV856 utilizza lampade UV a fluorescenza per simulare gli effetti della luce solare. La temperatura interna e il livello di umidità possono essere adeguatamente controllate, così da ottenere una condensazione costante del campione permettendo una valutazione completa del danneggiamento causato dalla luce solare, dall'umidità e dalla temperatura (effetti causati dall'invecchiamento del materiale possono essere scolorimento, perdita di intensità, screpolatura, fessurazione, sfarinamento e ossidazione).

La camera ad invecchiamento accelerato UV simula in giorni o settimane questi danni che, in condizioni reali, avverrebbero in mesi o anni.

I raggi UV riproducono l'effetto della luce solare, mentre i sistemi di condensazione e nebulizzazione dell'acqua sono in grado di riprodurre gli effetti della pioggia e della rugiada.

E' possibile scegliere lampade UVA o UVB. Le lampade UVA forniscono una simulazione reale della luce solare nel campo delle onde corte e sono quelle più utilizzate per testare gli effetti dei danni solari. Mentre le lampade UVB, avendo una lunghezza ancora più corta, simulano un ambiente molto più severo e meno realistico e sono adatte per materiali molto durevoli esposti alla luce solare intensa e per un lungo periodo di tempo.

Un ciclo di prova standard viene eseguito sotto una forte fonte di raggi UV o in un periodo di condensazione buio e umido con umidità relativa del 100%.

Questa tipologia di test viene applicata principalmente in alcuni settori specifici quali vernici e rivestimenti, industria automobilistica, plastica, legno, ecc.

*ZLUV856 adopts UV luorescence lamps to simulate sunlight effect. Its inner temperature and humidity can be properly controlled to obtain a continuing condensation on the sample for fully evaluating the damage caused by sunlight, humidity and temperature (effects caused by aging of the material may be fading, intensity reduction, cracking, flaking, chalking and oxidation).*

*The UV light accelerated aging test chamber simulates in days or weeks the damage which, in real conditions, would occur in months or years.*

*UV light can emulate the effect of sunshine, while condensation and water spray system can emulate the effects of rain and dew.*

*It is possible to choose UVA or UVB lamps.*

*UVA lamps provide a true simulation of sunlight in the short-wave range and are the most used to test the effects of sun damage. While UVB lamps, having an even shorter wavelength, simulate a much more severe and less realistic environment and are suitable for testing very durable materials, usually exposed to intense sunlight and for a long period of time.*

*A typical test cycle generally carries out under strong irradiation of UV light or in a dark and wet condensation period with 100% relative humidity.*

*These tests are generally employed in some specific fields, such as paint and coatings, automotive industry, plastic, wood, etc.*

Modello / Model	ZLUV856
Standard	ISO 16474-3 ; ISO 4892-1 ; ISO 4892-3 ; ASTM D 4799 ; ASTM D 4587 ; ASTM D 4329 ASTM G 151 ; ASTM G 154
Lampade UV UV lamps	UVA or UVB 40W x 8 pcs (life about 6.000 hours)
Lunghezza d'onda Wavelength	340 nm (UVA Lamps) or 313 nm (UVB Lamps) *
Campo di misura dell'irradiazione Irradiance range	0.1 W/m <sup>2</sup> ~ 1.55 W/m <sup>2</sup>
Regolazione temperatura del pannello nero Adjustment of black board temperature	+10 ~ +80°C
Area di esposizione campioni Test panel exposure area	5.175 cm <sup>2</sup>
Consumo d'acqua Water consumption	7Lt/day (condensation) 4Lt/minute (spray)
Capacità della camera Chamber capacity	48 pcs (75x150 mm)
Alimentazione / Power supply	220 V
Potenza / Power	3KW
Dimensioni (LxPxA) Size (LxWxH)	1360 x 520 x 1310 mm
Peso / Weight	160 Kg

\* Specificare prima dell'ordine / Must be specified before the order.



## DOTAZIONE STANDARD

- Unità centrale
- Manuale d'uso
- Lampade UVA o UVB (a scelta)

## STANDARD SUPPLY

- *Main unit*
- *User's manual*
- *UVA or UVB lamps (to choose)*

## ACCESSORI OPZIONALI

- Lampade UVA
- Lampade UVB
- Radiometro di calibrazione
- Certificato di taratura

## OPTIONAL ACCESSORIES

- *UVA lamps*
- *UVB lamps*
- *Calibration radiometer*
- *Calibration report*

## Altre caratteristiche / Additional features

<p>Lampade UVA/UVB UVA/UVB lamps</p>	<p>Utilizzano lampade fluorescenti UV ad alta efficienza e a bassa manutenzione con una vita fino a 6000 ore. Questo permette di effettuare un maggior numero di prove in modo semplice e ripetibile, diminuendo i tempi di sostituzione delle lampade e i costi di esercizio. I raggi ultravioletti del sole sono il fattore principale di danneggiamento e danni alla durata della maggior parte dei materiali. Le lampade UV vengono utilizzate per simulare la parte ultravioletta a onde corte della luce solare.</p> <p>Use of high efficiency and low maintenance UV fluorescent lamps with a life of up to 6000 hours. This allows to carry out a greater number of tests in a simple and repeatable way, reducing lamp replacement times and operating costs.</p> <p>Ultraviolet rays from the sun are the main cause of damage and lifetime reduction of most materials.</p> <p>UV lamps are used to simulate the short-wave ultraviolet part of sunlight.</p> <p>Lampade UVA-340 simulano realisticamente la luce ultravioletta a onde corte della luce solare, la gamma di lunghezze d'onda va da 365 nm a 295 nm.</p> <p>Lampade UVB-313 emettono una luce ultravioletta a onde corte più forte rispetto ai raggi ultravioletti sulla terra, quindi possono accelerare il processo di invecchiamento del materiale. Tuttavia, questa tipologia di lampade possono causare danni al materiale non realistici. Vengono utilizzate principalmente nel controllo della qualità, nella ricerca e nello sviluppo e nel test dei materiali con una forte resistenza agli agenti atmosferici.</p> <p>UVA-340 lamps realistically simulate the short-wave ultraviolet light of sunlight, the wavelength range goes from 365 nm to 295 nm.</p> <p>UVB-313 lamps emit stronger short-wave ultraviolet light than ultraviolet rays on earth, so they can accelerate the aging process of the material. However, this type of lamp can cause unrealistic material damage. They are mainly used in quality control, research and development and testing of materials with strong weather resistance.</p>
<p>Controllo automatico dell'irraggiamento Automatic irradiance controller</p>	<p>L'irradiazione può essere controllata e regolata automaticamente durante la prova. L'energia della luce durante il processo di prova è il fattore principale di invecchiamento dei materiali polimerici. Questa energia UV è un indicatore tecnico molto importante per poter assicurare ripetibilità e comparabilità dei risultati. Il sistema di controllo è in grado di compensare automaticamente i cambiamenti di intensità della luce causati dall'usura delle lampade.</p> <p>The irradiance can be controlled and adjusted automatically during testing process. As it is well known, the light energy in testing process is the main factor in polymer materials aging. In order to ensure reproducibility and comparability of testing results, the UV energy is a very important technical indicator. The control system can automatically compensate the change of light intensity caused by ageing lamps.</p>
<p>Controllo tramite touch screen Touch screen control</p>	<p>La semplicità operativa dell'interfaccia touch-screen permette all'operatore di impostare i parametri del test e monitorare tutta la procedura in modo semplice.</p> <p>Touch screen and user-friendly operation interface allow operator to set the test parameters and monitor all the test process easily.</p>
<p>Parametri in tempo reale Real-time collect and store data</p>	<p>Le statistiche possono essere raccolte e registrate in tempo reale. Il connettore USB permette all'operatore di scaricare direttamente i dati del test (formato EXCEL).</p> <p>Real-time data can be collected and recorded. The USB connector allow users to download the test data (EXCEL format) directly.</p>
<p>Interfaccia TCP/IP Ethernet TCP/IP Ethernet interface</p>	<p>L'operatore può monitorare lo stato di lavoro dello strumento in qualsiasi luogo, basterà solo impostare un indirizzo IP esistente. Anche quando l'operatore non si trova direttamente in laboratorio è in grado di controllare e monitorare le varie lavorazioni.</p> <p>With this interface, operator only need to set reasonable IP address, in order to monitor the instrument working status at any place. Even when operator is not in his laboratory, he still can run and control the status of the instrument.</p>

Calibrazione automatica dell'energia di irraggiamento  
Automatic irradiance calibration



Le variazioni dell'intensità luminosa e dell'irradiazione possono influenzare il test e degradare in maniera diversa il materiale sottoposto alla prova.

Le lampade usurandosi hanno un normale decadimento variando il proprio irradiazione. Lo strumento è dotato di un sistema di controllo automatico dell'irradiazione che compensa questo decadimento mantenendo un costante irradiazione variando la potenza delle lampade.

Tuttavia, un utilizzo prolungato porta inevitabilmente ad un continuo decadimento delle lampade. A questo punto l'operatore può calibrare lo strumento tramite un radiometro. Se lo strumento non riesce a raggiungere il punto di regolazione in seguito alla calibrazione, l'operatore deve sostituire le lampade corrispondenti ai relativi sensori e calibrare nuovamente.

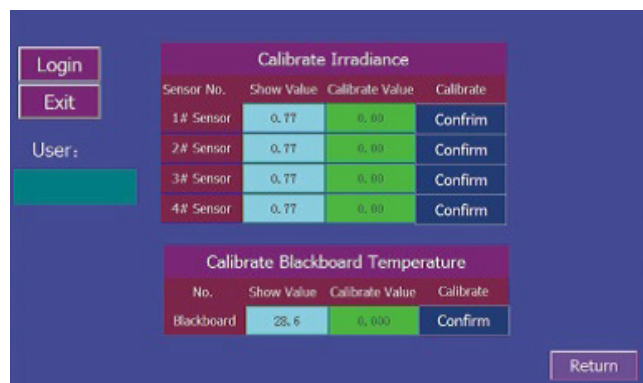
Variations in light intensity and irradiance can affect the test and degrade the material under test in different ways.

As the lamps wear out they have a normal decay by varying their irradiance. The instrument is equipped with an automatic irradiance control system that compensates for this decay by maintaining a constant irradiation by varying the power of the lamps.

However, prolonged use inevitably leads to continuous decay of the lamps. At this point the operator can calibrate the instrument using a radiometer. If the instrument fails to reach the set point following calibration, the operator must replace the lamps corresponding to the relevant sensors and calibrate again.

Per la calibrazione delle lampade UVB o UVA viene utilizzato il radiometro. Per quanto riguarda le lampade UVB, queste vengono calibrate correttamente ad una lunghezza d'onda di 313 nm. Per quanto riguarda invece le lampade UVA, vengono calibrate ad una lunghezza d'onda di 340nm.

The radiometer is used for the calibration of UVB or UVA lamps. As for UVB lamps, these are correctly calibrated at a wavelength of 313 nm. As for the UVA lamps, they are calibrated at a wavelength of 340nm.



## Funzione spray Water spray function

La funzione spray riproduce shock termici provocati da escursioni di temperatura come la pioggia. Alcune condizioni particolari, come ad esempio improvvisi innalzamenti di temperatura dovuti a giornate soleggiate, possono causare shock termici in quanto la temperatura del materiale subisce drastici cambiamenti. Questi improvvisi aumenti di temperatura permettono di valutare le proprietà di molti tipi di materiale. Grazie alla funzione spray è possibile riprodurre queste particolari condizioni atmosferiche.

Lo strumento è fornito di 12 ugelli, 6 per ogni lato della camera di prova. Con la funzione spray è possibile impostare la durata dei tempi di spruzzatura e gli intervalli. Questi spruzzi d'acqua intermittenti raffreddano i campioni rapidamente, creando continui shock termici.

The spray function reproduces thermal shocks caused by temperature excursions such as rain. Some particular conditions, such as sudden temperature rises due to sunny days, can cause thermal shocks as the temperature of the material undergoes drastic changes. These sudden increases in temperature allow us to evaluate the properties of many types of material. Thanks to the spray function it is possible to reproduce these particular atmospheric conditions.

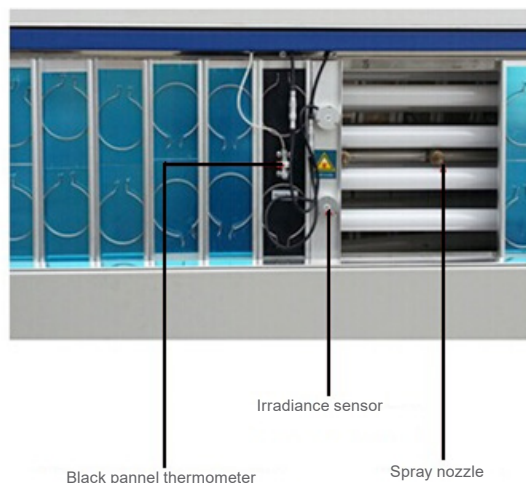
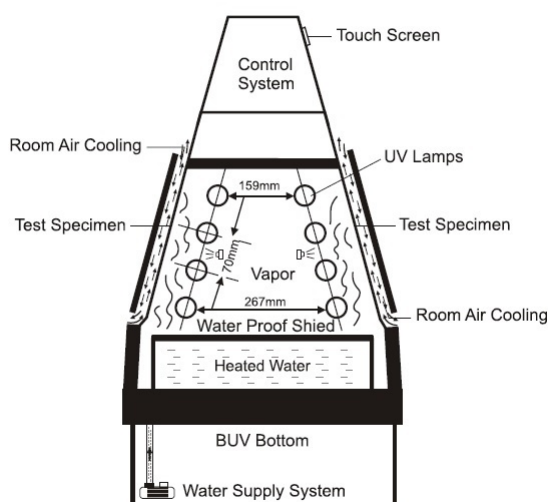
The instrument is equipped with 12 nozzles, 6 for each side of the test chamber. With the spray function you can set the duration of the spraying times and intervals. These intermittent sprays of water cool the samples rapidly, creating continuous thermal shocks.

## Funzione condensazione Condensation function

In molti ambienti esterni, i materiali vengono lasciati in condizioni di umidità per più di 12 ore al giorno. Gli studi hanno confermato che la causa principale dei danni è la rugiada anziché la pioggia. La camera UV è in grado di simulare l'umidità esterna attraverso la capacità di ricreare una condizione di condensazione molto realistica. Durante il ciclo di condensazione l'acqua che si trova sul fondo della camera viene riscaldata, così da ottenere vapore acqueo surriscaldato in grado di riempire tutta la camera. Questo permette di mantenere un livello di umidità del 100% all'interno della camera con una temperatura relativamente alta. I campioni vengono fissati alle pareti della cabina: il campione viene posizionato in maniera tale che una superficie rimanga a contatto con le condizioni create nella camera e l'altra rimanga esposta all'ambiente naturale con un effetto di raffreddamento. Entrambe le superfici del campione avranno temperature differenti e proprio questa differenza faciliterà la costante produzione di gocciolamenti dovuti al processo di condensazione.

In many outdoor environments, materials are placed in wet condition for over 12 hours each day. Studies have shown that the main factor of this wet condition outdoor is caused by dew, not rain.

The instrument simulates the outdoor moisture erosion through the reproduction of a realistic condition. During the condensation cycle test, water on the bottom of the chamber is heated to obtain superheated steam filling the test chamber. Hot steam makes the chamber maintain 100% relative humidity, and maintain a relatively high temperature. Sample was fixed on the wall of test chamber. One side of the sample surface is exposed to the ambient air of test chamber. While the other side is exposed to the natural environment which has a cooling effect, both internal and external surfaces of the sample have different temperature. This temperature difference leads to the test surfaces always have drips caused by condensation process.



Controllo automatico della temperatura  
Water spray function

La temperatura può essere impostata e monitorata in ogni ciclo di lavoro ed è possibile impostare e visualizzare la temperatura del pannello nero. Con l'aumentare della temperatura viene accelerato il processo di invecchiamento. Il controllo della temperatura è una funzione molto importante per la riproducibilità dei test. Il pannello nero del termometro consiste in un sensore PT 100 e in un pannello metallico verniciato di nero, esposti alla solita condizione dei pannelli di prova. Questo viene utilizzato per monitorare la temperatura di esposizione della superficie dei pannelli di prova durante il test. Il pannello può essere programmato a qualsiasi valore a seconda delle necessità e può essere controllato automaticamente durante tutto il test. Può, inoltre, essere calibrato periodicamente.

In each cycle, the temperature can be controlled at a set value. At the same time, the black panel thermometer can monitor the temperature. Temperature increase can accelerate the aging process, and the temperature control is also very important for reproducibility of the test. Black panel thermometer consists of a PT100 sensor and a metal panel painted by black coating, and be exposed to the same condition as test panels. It's used to monitor exposing test panels surface temperature during test. This one can be set at any value according to different requirements and also be controlled automatically during the whole test. It also can be calibrated periodically.

Conformità a normative internazionali  
Confirms to many test standards

Il programma del test può essere modificato in autonomia per uniformarsi agli standard richiesti. Ogni programma può essere impostato in dieci segmenti ed ogni segmento può essere programmato con 4 tipologie di lavoro differenti: irradiazione, nebulizzazione, condensazione, ciclo finale. E' possibile salvare fino a 6 programmi predefiniti.

The test program can be modified independently to conform to the required standards. Each program can be set in 10 segments and each segment can be programmed with 4 different types of work: irradiation, nebulization, condensation, final cycle. It is possible to save up to 6 predefined programs.

The screenshot displays a control interface with a dark blue background. On the left, there are six buttons labeled 'Program 1' through 'Program 6'. The main area shows configuration parameters for a selected program (Program No. 1):

- Segment: 1
- Work Condition: 1
- Time: 4 Hour(Minute)
- Irradiance: 6.77 W/m²
- Temperature: 60 °C
- Set Program Time: 1000 Hour 0 Minute
- Past Program Time: 0 Hour 0 Minute

Buttons for 'Preview', 'Save', 'Clear Time', and 'Return' are visible on the right side of the interface.

The screenshot shows a control interface with a dark blue background. At the top, there are buttons for 'Login', 'Exit', 'Manage Parameter', and 'User: admin'. The main area is divided into several sections:

- Set Parameter:** Delay Hot Fan (5), Door Switch (red), Max. Water Tem. (60.0), Min. Water Tem. (50.0).
- Cumulative Lamp Irradiate Time:** Four rows for Group 1# Lamps, each with a 'Clear' button.
- Manual Control:** Manual Spray, Manual Hot Fan (3200), Manual UV (6.77 W/m²), Manual Water Heat.
- Lamps select:** UVA, UVB (selected), UVC.
- Bottom Status:** Cumulative UV Run Time: 0 Hour 0 Minutes, Manufacturing Code: 111002, and a 'Return' button.