

Solsimuleringssystemer

Uanset om et objekt skal anvendes i en hed, tør ørken, i et varmt og fugtigt subtropisk klima eller i et alpint område under ekstreme betingelser, skal det fungere, og fungere ordentligt. Testsystemer til solsimulering hjælper til at garantere funktionaliteten i et hvilket som helst klima, og under alle betingelser. Fra Atlas har vi instrumenterne og den nødvendige knowhow til at foretage solsimulering.

Nedbrydning og varme

Sollys kan have skadelig virkning på materialer og komponenter, og ofte både igangsætter og accelererer lyset nedbrydningsprocessen ved interaktion med temperatur, fugt og andre miljøpåvirkninger. Derudover er det vigtigt at forstå effekterne af varmen fra sollyset hvad angår operationsbegrænsning/operationelle resultater, varmestyring, støj og formstabilitet. Et nyt produkt bør testes under betingelser der er repræsentative for de steder hvor produktet kommer til at skulle bruges – alle steder lige fra den stærke varme i den australske ødemark til det iskolde klima i arktiske områder. Atlas solsimuleringssystemer er specialdesignede, både hvad angår effekt og størrelse. Med denne fleksibilitet kan de integreres i forskellige typer af klimatestkamre; det gælder både små kamre og store "walk-in"-kamre, kamre der bruges til test af komponenter/små produkter eller drive-in-kamre til test af hele biler, og sågar ekstra store systemer til tog, lastbiler og luftfartøjer.

Fremragende solsimulering med SolarConstant

En nøgle til succes i forbindelse med soltest er kvaliteten af selve solsimuleringen. Et tæt spektralt match til naturligt sollys er essentielt for at opnå en nøjagtig gengivelse af testbetingelserne. Atlas SolarConstant belysningsarmaturer tilbyder høj strålingseffekt og større rumlig ensartethed på testområdet. Kombineret med specielle metalhalogenlamper (MHG) og optiske filtre skaber SolarConstant en spektral fordeling, der ligger tæt op ad naturligt sollys. Dens gennemprøvede modulære design gør denne enhed ideel til store specialdesignede solsimulatorer samt mindre standardiserede laborietestsystemer.

SolarConstant dækker behovene ved globaltest

SolarConstant er designet til at overholde en lang række standarder og industrielle testmetoder som fx DIN 75220, MIL-STD-810, IEC 61215, IEC 904-9, EPA 40-CFR/ SC03, BMW PR306.5, Renault 32-00-022 og Telcordia GR-487-CORE.

Atlas tilbyder en komplet serie SolarConstant lysarmaturer, der opfylder behovene hos en række globale test:

- **SolarConstant MHG 4000/2500/1200/575:**

Disse lysarmaturer bruger metalhalogen-teknologi til fuldspektret solsimulering. Optiske filtre justerer effekten for at opnå det bedst mulige match til naturligt indendørs/udendørs sollys. Armaturerne er ideelle til solsimulatorer, der bruges til at bestemme de termiske varmeeffekter af solstråling som fx form og finish, formstabilitet eller varmeoverførsel. De er også egnede til at identificere effekter af fotonedbrydning i polymerer og belægninger som fx revnedannelse, falmning og andre fejl, eller til test af solcellemoduler.

- **SolarConstant MIL:**

Disse lysarmaturer bruger metalhalogen-teknologi kombineret med en unik "flerniveau"-effekt til fuldspektret solsimulering. Særligt egnede til at tilfredsstille den stringente MIL-STD-810G metode 505.5 (Procedure I) – bestemmelse af varme produceret af solstråling i 24-timers cyklusser.

- **SolarConstant MH 1500/1200/1000:**

Disse lysarmaturer bruger metalhalogen-teknologi til test af særligt høje UV-niveauer, eller til test med et begrænset budget.

- **SolarConstant UV 2000:**

Disse lysarmaturer skaber UV-stråling (280-400 nm) ved hjælp af kviksølv-teknologi, og bruges til at undersøge fotoældningseffekter forårsaget udelukkende af solens UV-stråler.

Ud over SolarConstant produktserien supplerer Atlas sit sortiment af lysarmaturer med halogen-teknologi til synligt lys (VIS) og varmestråling (IR). IR-lysarmaturer med 2000/1500 W bruges til at opsætte højtydende systemer til test af varmeeffekter lig den opvarmning der forårsages af sollys.

Fra udendørs data til laborietest

En miljøtest i et laboratorium er ikke fuldført før det er bekræftet at den korrelerer med naturlige betingelser. Atlas har en række udendørs eksponeringsanlæg i vigtige klimazoner over hele verden, og kan producere de nødvendige data om naturlig eksponering. Takket være deres ekspertise inden for såvel udendørs som accelereret test kan Atlas hjælpe dig med at genskabe udendørs betingelser i dit laboratorium så du kan teste så pålideligt, hurtigt og realistisk som muligt.

Eksempler på prøvekamre

Atlas har på verdensplan installeret over 100 systemer, og er førende når det kommer til at kombinere testteknologier med solsimulering. Herunder ses nogle eksempler på de mest almindelige prøvekamre med solsimulatorer:



Klimatisk vindtunnel med solsimulator.



Klimakammer med dynamometer og solsimulator.



Klimakammer til test af solvarmebelastning.



Klimakammer med dynamisk vej- og solsimulator.



Statisk solsimulator til test af solcellemoduler, strømspændingskurve og den lyssugende effekt.



“Walk-in”-prøvekammer til test af solcellemoduler eller komponenter/sammensatte emner, fx biler.

Atlas CESORA

Atlas' software CESORA (initialforkortelse af de engelske ord for "beregning af den effektive solstråling") er ekstremt anvendelig hvis man ikke er i besiddelse af målte udendørs data. Med CESORA, kan man beregne den effektive solstråling for ethvert tidspunkt, dag, måned eller år på alle skrå overflader i spektralområdet 250-3.000 nm.

Positioneringssystem

For at SolarConstant solsimulatoren kan simulere de forskellige solforhold optimalt, installeres typisk et mekanisk positioneringssystem. Dette giver mulighed for automatisk at positionere solpanelerne i forskellige rumlige retninger for at simulere solens forskellige positioner, eller forløbet af en hel dagscyklus. Atlas tilbyder både prisbillige systemer med manuel fjernbetjening, og fuldautomatiske alternativer, der integreres i softwaren.

Positioneringssystemer skræddersys typisk til hver enkelt test, og til det lokale testanlæg. Atlas arbejder tæt sammen med kunden for at finde den bedst egnede løsning.

Kontrolsystem

SolarConstant systemet styres via et dedikeret operatørinterface. Atlas leverer en skræddersyet menustyret software til programmering og betjening af hvert solsimuleringssystem. De enkelte solsimuleringsprofiler – fx morgen, middag, eftermiddag osv. – kan hver især gemmes og kombineres med forskellige typer af programmerede testsekvenser til et komplet integreret testprogram. Eventuelt kan Atlas' solkontrolinterface forbindes til testanlæggets master IT-miljø.

Atlas mener at en stærk forståelse af deres kunders krav er en vigtig faktor i udviklingen af en skræddersyet løsning.

Standarder

- **GR-487-CORE:** *Elektronikkabinetter.*
- **AECTP 300 Method 305:** *Solstråling.*
- **AK LV 01:** *Airbagtest.*
- **ASTM E927:** *Standardspecifikation af solsimulering til test af solceller.*
- **BMW PR 306.4:** *Solsimulering til eksponering af udstyrsdele.*
- **DBL 4571:** *Autointeriørdele.*
- **DBL 5471:** *Betræk og skumfyld.*
- **DBL 7384:** *"Soft Feel" maling på plastikdele – interiørdele.*
- **Dessault Aviation:** *Solsimuleringstest.*
- **DIN EN 60068-2-5:** *Elektroteknik – Grundlæggende procedurer til miljøtest – Del 2-5: Test - Test Sa: Simuleret solstråling ved jordoverfladen.*
- **DIN EN 61646 VDE 0126-32:** *Tyndfilmssolcellemoduler (PV) - Designkvalificering og typegodkendelse.*
- **DIN EN 61853-1:** *Præstationsforsøg og energibedømmelse af solcellemoduler (PV) – Del 1: Målinger af bestrålingsstyrke og temperaturegenskaber samt effekt.*
- **DIN IEC 68-2-9:** *Elektroteknik – Grundlæggende procedurer til miljøtest – Del 2-9: Test – Vejledning til test af solstråling.*
- **DIN SPEC 18035-7:** *Sportsanlæg – Del 7: Arealer med kunstgræs.*
- **DVM 0006-EX:** *Solbelastning ved udvendig belysning.*
- **DVM 0074-MA:** *Ældning af interiørdele ved simuleret solbelastning.*
- **EN 12975-2:** *Test med termisk solfanger.*
- **EPA 40 CRF Part 86:** *Kontrol af luftforurening fra nye biler og nye bilmotorer.*
- **Fiat 9.03141:** *Instrumentbrætter.*
- **GM 9310P:** *Varmeeksponeringstest ved variabel overfladetemperatur.*
- **GOST 20.57.406:** *Test af elektriske komponenter.*
- **IEC 51345:** *UV-test til solcellemoduler.*
- **IEC 61215:** *Monokrystallinskesolcellemoduler (PV) – Designkvalificering og typegodkendelse – Del 1 Testkrav.*
- **IEC 904-9:** *Solcelleenheder- Del 9: Kvalitetskrav til solsimulering.*
- **ISO 12097-2:** *Vejkøretøjer – Airbagkomponenter – Del 2: Test af airbagmoduler.*
- **JSS 5555-No.25:** *Miljøtest af elektronisk og elektrisk udstyr.*
- **LH 259001:** *Elektronisk udstyr.*
- **MIL-STD 810:** *Miljøtekniske overvejelser og laboratorietest.*
- **MS 200-48:** *Udvendige plastikdele.*
- **NES M0131:** *Testmetode til varmebelastning – dele af kunstharpiks.*

- **PrV 303.3:** *Klimatest på plastikdele.*
- **PV 1211:** *Klimatest – Interiørdele.*
- **Renault 32-00-011:** *Teststandard til automobiler.*
- **Renault 32-00-022:** *Solsimuleringstest af hele biler.*
- **SFTP:** *Kontrol af luftforurening fra nye biler og nye bilmotorer.*
- **Stan 00-35/CL3:** *Test med solstråling.*
- **STANAG 2895:** *Test med solstrålebelastning.*
- **STANAG 4370:** *Miljøtest – Solstråling.*
- **TS H1583G:** *Accelereret vejrægtest af malingsfilms modstandsdygtighed med en metalhalogenlampe som lyskilde.*
- **Volvo 88100001:** *UV-varmetest på karrosserisider.*
- **VW PV 2503:** *Poleringssystemer – farveændring forårsaget af kemisk reaktion.*