



CASO D'USO

Mini Cube: prove su componenti di ridotte dimensioni

Qui tutto è possibile: dalle prove di invecchiamento a quelle di prestazione



terraXcube

terraXcube è il centro per la simulazione di climi estremi di Eurac Research, situato nel NOI Techpark di Bolzano (Alto Adige). Nelle nostre camere climatiche possiamo simulare le condizioni del pianeta Terra spinte al loro limite estremo. Combiniamo la tecnologia delle camere ipobariche con le simulazioni più avanzate dei parametri climatici. Questo ci permette di studiare in un ambiente controllabile gli effetti del clima sull'essere umano, sui processi ecologici e su prodotti e tecnologia.

Le camere climatiche si differenziano per le dimensioni e gli equipaggiamenti. Possono ospitare persone, piante e altri organismi, macchinari e prodotti anche di grandi dimensioni e anche per lunghi periodi. Ogni giorno scorgiamo nuovi orizzonti insieme a team di ricerca e partner industriali e prepariamo la strada a nuove scoperte.

Se volete analizzare componenti di dimensioni più ridotte in condizioni climatiche estreme, non avete bisogno di grandi spazi. Per valutare in modo efficiente i piccoli componenti, anche per lunghi periodi di tempo, c'è il nostro Mini Cube.

Prove di invecchiamento di lunga durata

I componenti possono essere sottoposti a diversi cicli di congelamento e scongelamento per giorni, settimane e mesi.

La temperatura della camera può variare tra -40°C e $+90^{\circ}\text{C}$, a seconda delle esigenze del cliente. Nel Mini Cube si possono simulare anche condizioni climatiche calde e umide. Le prove a lungo termine in cui viene simulato il processo di invecchiamento di dispositivi e componenti sono un punto di forza del nostro Mini Cube. A richiesta del cliente gli oggetti di prova possono essere sottoposti a prove visive e con strumenti di misura per valutare, per esempio, le deformazioni elastiche e plastiche, la tenuta delle connessioni, il mantenimento della funzionalità di tutti i componenti interni attivi, la distribuzione della temperatura all'interno del componente. Sono già stati verificati con successo componenti per l'automotive e la e-mobility, come serbatoi di liquidi o colonnine di ricarica per auto elettriche.

Prove di prestazione di breve durata

Il Mini Cube è adatto anche per le prove di prestazione, ossia per verificare se un dispositivo continua a funzionare correttamente nel freddo siberiano o nel caldo estremo con elevata umidità. Nel corso della prova, la temperatura viene monitorata in vari punti del dispositivo. In questo modo si individuano le aree particolarmente sensibili al freddo o al caldo permettendo per esempio di ottimizzare i sistemi di riscaldamento e raffreddamento delle unità.

Se si desidera, è possibile effettuare prove a lungo termine per verificare le alterazioni estetiche e funzionali delle unità o dei singoli componenti.

La prova in sintesi:



Range di temperatura



Umidità



Capacità di raffreddamento



Durata test (giorni/mesi)



Sviluppo di test

Misure:

Il Mini Cube si trova presso i laboratori dell'Istituto per le energie rinnovabili di Eurac Research al NOI Techpark. Le dimensioni interne del Mini Cube sono $1,30\text{ m} \times 1,52\text{ m} \times 2,20\text{ m}$ (L x P x A). È possibile provare oggetti fino a un peso totale di 300 kg. L'intervallo di temperatura all'interno del Mini Cube è compreso tra -40°C e $+90^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1^{\circ}\text{C}$ nel tempo $\pm 2^{\circ}\text{C}$ nello spazio) secondo la norma IEC 60068-3-5:2018.

Prove accreditate:

[Prove accreditate da Accredia](#) secondo i seguenti standard:

CEI EN 60068-2-1:2007, IEC 60068-2-1:2007

prova ambientale a freddo

CEI EN 60068-2-2:2008, IEC 60068-2-2:2007

prova ambientale a caldo secco



LAB N° 1785L



Dati tecnici:

Temperatura: $-40\dots+90^{\circ}\text{C}$

Variazione della temperatura: $1.7^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ($-40\dots+85^{\circ}\text{C}$), $1.7^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ($+85\dots-0^{\circ}\text{C}$), $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ($+0\dots-40^{\circ}\text{C}$)

Intervallo umidità relativa: 20...95%

Intervallo del punto di rugiada per prove continuative: $+2\dots+89^{\circ}\text{C}$

Contatti:

T +39 0471 055 550 – terraXcube@eurac.edu
terraXcube.eurac.edu

