

ChromoGenics Dynamic Glass, Prestanda, Test och Durabilitet

Detta dokument är till för att informera kund om de metoder, tester och resultat som utförts för att påvisa ChromoGenics Dynamic Glass prestanda och durabilitet.

DEFINITION CHROMOGENICS DYNAMIC GLASS

Alla ChromoGenics Dynamic Glass innehåller minst ett glaslaminat med Dynamic Folie laminerad mellan två glas, och där Dynamic Folien är den del som innehåller den dynamiska (elektrokroma) funktionen. Dynamic Glass kan antingen vara ett enkelt glaslaminat eller ett isolerglas. Från Dynamic Glass kommer det alltid ut en kabel som kopplas vidare för styrning och automation.

OPTIK OCH TERMISKA EGENSKAPER

För att fastställa ChromoGenics Dynamic Glass optiska och termiska egenskaper mäter man dess spektrala egenskaper för att sedan beräkna optiska och termiska data de olika glaskonfigurationerna.

Interna mätningar och beräkningar		
Egenskap	Metod	Kommentar
Ljustransmission (LT)	Spektralmätning och beräkning LBNL Window 7.7	EN410
Ljusreflektion (LR)	Spektralmätning och beräkning LBNL Window 7.7	EN410
Färg (Ra)	Spektralmätning och beräkning i LBNL Optics 6.0	EN410
Soltransmission (ST)	Spektralmätning och beräkning LBNL Window 7.7	EN410
Solenergi-transmission (g)	Spektralmätning och beräkning LBNL Window 7.7	EN410
Termisk data (U_g)	Spektralmätning och beräkning LBNL Window 7.7	EN673
Soltransmission i 60° vinkel (ST_{60})	Spektralmätning i vinkel och beräkning LBNL Window 7.7	EN410
Solenergi-transmission i 60° vinkel (g_{60})	Spektralmätning i vinkel och beräkning LBNL Window 7.7	EN410

DYNAMISK (ELEKTROKROM) FUNKTION

Den testmatris som används för att utvärdera ChromoGenics Dynamiska (Elektrokroma) funktion är baserad på internt utvecklade tester och internationella test-standarder (ISO standarder). Interna tester är accelererade tester utvecklade för att visa på minst 20 års livslängd. De interna testerna är utvecklade i samråd med experter inom livstidstester för elektrokemiska system (tex batterier).

Interna tester, >20 års livslängd ¹			
Test	Testförhållande	Resultat	Kommentar
Cyklings tester ²	Djup långtidscyklning 22°C, 6 000c	Godkänd	Accelererat åldringstest
	Djup långtidscyklning 65°C, 1 000c	Godkänd	Accelererat åldringstest
	Grund långtidscyklning 65°C, 30 000c	Godkänd	Accelererat åldringstest
	Djup korttidscyklning -20°C, 200c	Godkänd	Funktionstest extrema temperaturer
	Djup korttidscyklning 85°C, 200c	Godkänd	Funktionstest extrema temperaturer
Kalendertest ³	Långtidslagring 80°C, 2000h	Godkänd	Accelererat åldringstest
	Korttidslagring -40°C, 2.5h	Godkänd	Lagring extrema temperaturer
	Korttidslagring 130°C, 2.5h	Godkänd	Lagring extrema temperaturer
Fälttest ⁴	Norra Afrika, 6000c	Pågående	Accelererade åldringstest i verkliga förhållanden utomhus

¹ Definieras som defektfri och att prestanda >80%.

² Att snabbt gå mellan ljust och mörkt läge upprepade gånger, och där djup cyklning avser ett stort spann mellan mörkt och ljust läge, grund cyklning avser ett mindre spann mellan mörkt och ljust läge.

³ Efter lagring i extrem temperatur testas funktionen för att verifiera att 80% av ursprunglig prestanda kvarstår.

⁴ Exponeras för verkliga förhållanden i Marocko, dvs placerad utomhus i 5°, 45° och 90° lutning mot sydväst och cyklning en gång per dag.

Internationella testerstandarder, >20 års livslängd			
Test	Testförhållande	Resultat	Kommentar
ISO 18543:2017	Cyklning under UV-strålning (1 sun) BBT ¹ 65°C, 30 000c	Pågående ²	Accelererat åldringstest för elektrokroma glas

¹ Svartkroppstemperatur (Black Body Temperature)

² In-House 17 000c och externt (RISE) startat December 2019

MEKANISK STYRKA (SÄKERHET OCH SKYDD)

ChromoGenocs Dynamic Glass mekaniska styrka och durabilitet testas enligt internationella standarder för laminerat säkerhets- och skyddsglas.

Externa tester			
Test	Egenskap	Resultat	Testinstitut
EN ISO 12543-4	Hög temperatur	Godkänt	KIWA
EN ISO 12543-4	Hög fuktighet	Godkänt	KIWA
EN ISO 12600	Tung stöt	1B1	RISE-SP
EN ISO 356	Inbrott	P4A	RISE-SP
EN ISO 1288-3	Böjhållfasthet	490N / 21.8MPa	RISE-SP

Ljud:

ChromoGenics Dynamic Glass ljudreducerande egenskaper har testats externt hos RISE-SP.

Externa tester			
Test	Egenskap	Resultat	Testinstitut
EN ISO 10140-2	Ljuddämpning	Rw=35dB	RISE-SP

BRAND

ChromoGenics Dynamic Glass har ännu inte testats med avseende på brandskyddsegenskaper.

Externa tester			
Test	Testförhållande	Resultat	Testinstitut
EN13501		-	-

Vid frågor, kontakta ChromoGenics.