

Utmattningsbedömning – Akulon K224-G6 (PA6) vid 8 °C

Parameter	Värde / Antagande
Material	Akulon K224-G6 (PA6)
Temperatur	8 °C
Luffuktighet	50 % RH
Belastning	25 kg (~245 N)
Yta	2 cm ²
Beräknad spänning	~1,2 MPa
Utmattningsnivå (10 ⁶ cykler)	~100–115 MPa (temperaturberoende)
Säkerhet i förhållande till utmattningsnivå	>80 gånger lägre spänning
Livslängd	Upp till ~10 ⁶ cykler (beroende på användning)
Krypning	Minskar vid lägre temperatur
Miljöpåverkan	Fuktupptag minskar vid lägre temperatur

Slutsats: Vid 8 °C förbättras säkerhetsmarginalen för utmattningsnivå ytterligare jämfört med 23 °C. Spänningsnivån är fortsatt mycket låg i förhållande till materialets utmattningssegenskaper, och det bedöms inte finnas någon risk för utmattningsbrott under en 100-årsperiod under de givna förhållandena.

Livslängdsbedömning – Akulon (PA6) vid 23 °C

Indata

Material: Akulon K224-G6 (PA6)

Temperatur: 23 °C

Luffuktighet: 50 % RH

Belastning: 25 kg

Yta: 2 cm²

Beräknad spänning

Kraft: 245 N

Spänning: ca 1,2 MPa

Utmattningsbedömning

Vid 10⁶ cykler: ca 100 MPa Aktuell

spänning: 1,2 MPa

→ >80 gånger lägre än kritisk nivå

Livslängd (100 år)

Upp till ~10⁶ cykler beroende på användning

→ Ingen utmattningsrisk

Miljöpåverkan

50 % RH förbättrar utmattningsegenskaperna

Slutsats

Ingen risk för utmattningsbrott under 100

år. Konstruktionen har hög

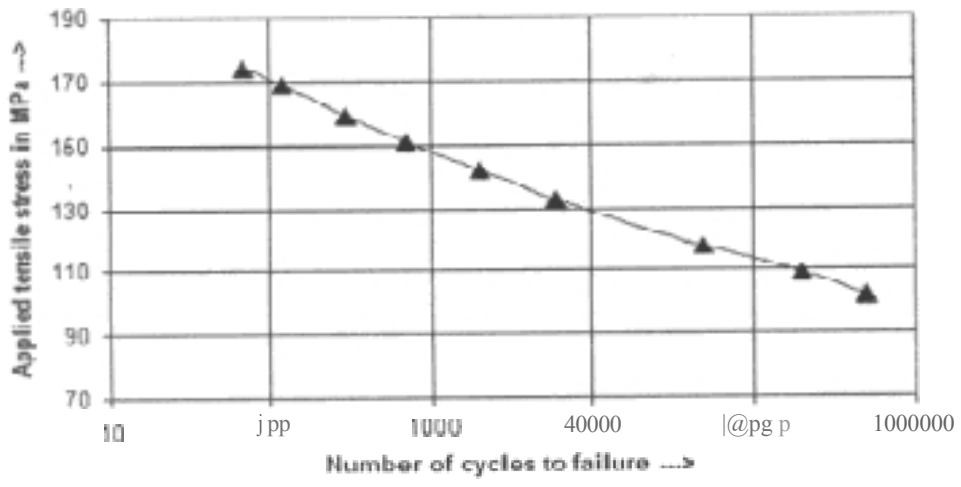
säkerhetsmarginal.

Rekommendation

Utvärdera krypning, temperatur och lokala spänningar.

Utmattningskurva (referens)

Fatigue life time of Akulon K224-G6 at 23°C



Livslängdsbedömning – Akulon (PA6) vid 23 °C

Indata

Material: Akulon F223-D (PA6)

Temperatur: 23 °C

Luftfuktighet: 50 % RH

Belastning: 25 kg

Yta: 2 cm²

Beräknad spänning

Kraft: 245 N

Spänning: ca 1,2 MPa

Utmattningsbedömning

Vid 10⁶ cykler: ca 40 MPa

Aktuell spänning: 1,2 MPa

® ~30–35 gånger lägre än kritisk nivå

Livslängd (100 år)

Upp till ~10⁶ cykler beroende på användning

® Ingen utmattningsrisk

Miljöpåverkan

50 % RH förbättrar utmattningsegenskaperna, men ökar krypningen

Slutsats

Ingen risk för utmattningsbrott under 100 år.

Konstruktionen har fortfarande en god säkerhetsmarginal, men den är lägre än för glasfiberarmerat material. Krypning kan vara avgörande för långsiktig prestanda.

Rekommendation

Beakta krypning, temperatur och lokala spänningar.

Livslängdsbedömning – Akulon (PA6) vid 8 °C

Indata

Material: Akulon F223-D (PA6)

Temperatur: 8 °C

Luftfuktighet: 50 % RH

Belastning: 25 kg

Yta: 2 cm²

Beräknad spänning

Kraft: 245 N

Spänning: ca 1,2 MPa

Utmattningsbedömning

Vid 10⁶ cykler: ca 40 MPa Aktuell

spänning: 1,2 MPa

® ~30–35 gånger lägre än kritisk nivå

Livslängd (100 år)

Upp till ~10⁶ cykler beroende på användning

® Ingen utmattningsrisk

Miljöpåverkan

50 % RH förbättrar utmattningsegenskaperna, men ökar krypningen

Slutsats

Ingen risk för utmattningsbrott under 100 år.

Konstruktionen har fortfarande en god säkerhetsmarginal, men den är lägre än för glasfiberförstärkt material. Krypningen minskar vid lägre temperaturer och är mindre kritisk än vid 23 °C.

Rekommendation

Utvärdera fortfarande krypning, temperatur och lokala spänningar.