

Ting du bør vite om slitestyrken til en interaktiv whiteboard

Hva betyr slitestyrke og hvorfor er det viktig?

August 2006

SMART Technologies Inc.

Dette dokumentet er kun til informasjonsbruk, det kan endres uten forutgående varsel og gjelder ikke nødvendigvis for kommende produkter. SMART Technologies Inc har lagt stor vekt på teknisk riktighet i dette dokumentet, men kan ikke holdes ansvarlig for evt feil, forglemmelser eller unøyaktigheter.

© 2006 Alle rettigheter tilhører SMART Technologies Inc. SMART Board er et varemerke tilhørende SMART Technologies Inc. Alle tredjepartsprodukter eller firmanavn kan være varemerke for deres respektive eiere.

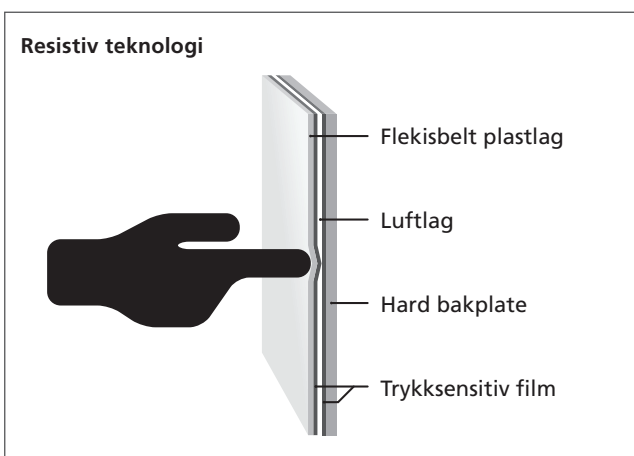
Et spørsmål om slitestyrke

Av og til får vi spørsmål fra kunder om slitestyrken til frontprojiserte, interaktive whiteboard* fordi de vurderer ulike tavlealternativer med myke (softboard) og harde (hardboard) overflater.

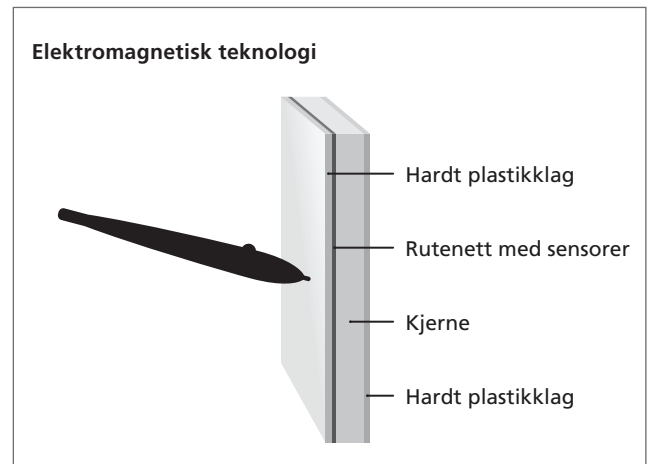
Begrepene softboard og hardboard er teknisk ukorrekte, men brukes for å lage et overfladisk skille mellom to typer teknologi: resistiv og elektromagnetisk teknologi.

Tavler som har resistiv teknologi består av et fleksibelt polyesterlag i front og en hard bakplate. Baksiden av det fleksible laget og forsiden av bakplaten har en trykksensitiv film. Mellom polyesterlaget og bakplaten er det et ørlite luftlag på tykkelse med to hårstrå. Når overflaten på whiteboarden berøres, kommer de to lagene i kontakt med hverandre. Kontaktpunktet gjøres om fra et analogt signal til et datasignal og sendes til en datamaskin for videre behandling. Denne teknologien kan tolke informasjon ved berøring fra en finger, en penn eller en svamp.

Det eksisterer en rekke trykksensitive tavler på markedet der noen har et mykere plastikklag enn andre. I denne informasjonsbrosjyren refererer trykksensitiv tavle til den mest brukte tavlen i denne kategorien, nemlig SMART Board interaktiv whiteboard.



Tavler med elektromagnetisk teknologi er laget av lag som består av et rutenett av sensorer og en kjerne som kan bestå av skum, mellom to ikke-fleksible lag. Sensorene i rutenettet registrerer kontakt med tavlens overflate via en elektronisk penn eller en penn med elektromagnetisk tupp. All kommunikasjon foregår mellom spesialpennen og overflaten, og bruk av fingre eller andre enheter fungerer ikke.



De viktigste hardware-delene som brukes innen begge teknologiene er tavlens materialer og måten kontakt (finger, elektronisk penn eller annet) registreres på. Når du skal vurdere slitestyrken til et produkt må du se på samspillet mellom tavlens materiale og hvordan kontakt registreres.

Materialer i tavlene

Interaktive whiteboards lages i ulike materialer. Frontlaget på en SMART Board interaktive whiteboard består av polyesterbasert plast[†], mens frontlaget på elektromagnetiske tavler består av melaminbasert plast. Disse frontlagene har tidligere vært markedsført under navn som Mylar[®] and Formica[®].

Noen av våre kunder har hørt at elektromagnetiske tavler ikke har bevegelige deler og har et stramt frontlag i melaminbasert plast. Produsentene av disse tavlene hevder derfor at tavlene er mer slitesterke. Er de egentlig det?

*SMART tilbyr en rekke bakprojiserte whiteboard, som bruker en annen overflate og teknologi enn de interaktive whiteboards som omtales her. For mer informasjon se www.smarttech.com.

[†]SMARTs harde polyesterfrontlag må ikke forveksles med mindre slitesterke vinyl eller polyetylenlag brukt i tavler med resistiv teknologi fra andre produsenter.

Bevegelig deler?

Frontlaget og bakplaten på en SMART Board interaktiv whiteboard tavler inneholder ingen bevegelige deler. Den harde polyesterfilmen frontlaget består av, er festet over bakplaten, som består av en lett og robust honeycomb aluminiumskjerne. Dette materialet gir god støtte på baksiden av frontlaget, slik at når en finger berører tavlens overflate lukkes øyeblikkelig luftlaget mellom polyesterfilmen og bakplaten. Når du berører tavlen kjennes det omtrent ut som når du presser fingeren din mot et lag med papir.

SMART Board interaktive tavler har aldri behøvd reparasjon eller blitt returnert på grunnlag av bevegelser i frontlaget.

Mer slitersterk enn hardlags polyester?

Selv om en melamin-basert plast er hard, betyr det ikke nødvendigvis at den er mer slitersterk. En melamin-basert overflate er like tykk som Arborite® eller Formica, som brukes som overflatelag til benkeplater og er omtrent like robust.

SMARTs frontlag er laget av en hard polyesterfilm og er slitersterk, men samtidig fleksibel. Den har robuste egenskaper som møter kravene til slitestyrke ved ulike typer bruk. Mer enn 100 SMART Board er i bruk av det amerikanske militæret bl.a i det ugjestmilde miljøet i Irak og Afghanistan. Millioner av elever, studenter og lærere bruker dem i klasserom hver dag.

SMART Board har vært utsatt for streifskudd, rispet med kniv og utsatt for stifter fra stiftemaskin. De har også blitt utsatt for sterk kulde og regn. De har fortsatt å virke. Hvorfor? Små merker eller rifter i tavlenes overflate er svært sjelden, men når det skjer forstyrres ikke bruken av tavlen.

Mange hevder at et hardt frontlag i polyester er mer slitersterkt fordi det i likhet med all polyesterbasert plast har evnen til å innta sin originale fasong dersom det blir utsatt for riper, støt eller store temperatursvingninger.

Kvalitetssikring?

SMART Board interaktive whiteboards design og materialer går igjennom en rekke tester før de settes i produksjon.

Testene inkluderer følgende:

- Motstandsdyktighet mot riper: et slipematerialet som ligner stålull gnis 1000 ganger over tavleoverflaten
- Støt- og vibrasjonstester
- Slippetest
- Tavlens overflate blekes eller gulner ikke når den blir utsatt for UV-stråler.

Som et resultat av utstrakt testing og kontroll er alle SMART Board interaktive whiteboard ISO 9001:2001 sertifisert.

Fingre og penner

Et annet viktig poeng når en vurderer slitestyrke og varighet er kostnadene forbundet med bruk og utskifting av penner til interaktive tavler. Elektromagnetiske tavler krever spesialpenner som er dyre å erstatte og som er helt avgjørende for å kunne bruke tavlen. Pennene kan bli borte eller stjålet, pennestuppen kan fjernes eller mistes, og pennene vil gradvis slites ut ved bruk.

Resistive tavler trenger ingen spesiell enhet for å virke. SMARTs penner inneholder ingen teknologi og er batteriløse. Dersom pennene mistes, blir stjålet eller ødelegges, kan tavlen benyttes med et hvilket som helst objekt inkludert fingeren din og du slipper nedetid og utsettelse som følge av manglende utstyr.

Standard SMART pennebrett-funksjoner kan aktiveres uansett hvilken erstatning for pennene du bruker. Dersom du legger en treplugg i de ulike fordypningene som pennene ligger i, og du fjerner en av dem, vil fargen for den enkelte penneplassen aktiveres. Du kan skrive med trepluggen eller et hvilket som helst annet objekt.

Return Material Approval

En av de beste og mest objektive mål på slitestyrken til interaktive whiteboard er hvor mange tavler som blir returnert til produsenten. RMA (return material approval) raten på SMART Board 500 - og 600-serien til sammen er under 1 prosent. 600-serien som erstattet 500-serien på slutten av 2005 har en RMA på under en kvart prosent. Sammenlikn disse tallene med konkurrentenes for å få et objektivt bilde av reell slitestyrke.

Teknologi for nåtiden og fremtiden

Når du vurderer slitestyrken til en interaktiv whiteboard er det ikke nok å kun se på om overflaten er hard eller myk eller hvilket materialet som er brukt i frontlaget. Den harde polyesterfilmen i frontlaget og bakplaten med honeycomb aluminiumskjerne gir SMART Board tavlen styrke og fleksibilitet, og det trengs ingen spesialpenner. Tavlene har dessuten en svært lav RMA-rate.

SMART har produsert interaktive tavler siden 1991 – lenger enn noen annen whiteboard-produsent i verden. SMART har installert SMART Board i flere land enn alle andre produsenter til sammen. Deler av denne suksessen skyldes et dyktig team av forskere og ingeniører som ivaretar alle aspekter ved slitestyrke og som sørger for at din SMART Board fungerer som den skal i mange år fremover.