



Hvad er...

PC?



Anvendelsesområder

PC benyttes primært der hvor det er krav om ett transparent materiale med stor slagstyrke, som kan klare en relativt høy temperatur.

Massive PC plater er lettere enn glass og stål, men langt sterkere.

Noe som gjør det perfekt til:

- Sikkerhetsavskjerming rundt maskiner og arbeidsplasser
- Vindu til førerhus
- Skuddsikre avskjerminger
- Kabinetter til pengeautomater
- Skilt og skjermner
- Avskjerminger ved veier/boligområder
- Bekledning, sikring eller fasadeløsninger i butikker med særlige sikkerhetshensyn
- Overlys

PC kanalplater blir primært brukt innen byggeindustrien. Materialets styrke gjør det mulig å produsere kanalplater med tynne vegger, som sikrer lav vekt og samtidig god varmeisolering.

Benyttes til :

- Overlys, shedlys og lysbånd
- Overdekkende terrasser, carport
- Drivhus

PC rør og bolter, kan bearbeides til emner som utsettes for store påkjenninger, og skal være transparente.

- Vann eller olje seglass
- Lydisolerende vinduer og beholdere
- Elektriske komponenter

Vær oppmerksom på at PC:

- Ikke må brukes i vann over 60°C vedvarende
- Angripes av oksiderende medier
- Angripes av en lang rekke oppløsningsmidler
- Har ca 6 ganger så stor temperaturutvidelse som metall



Egenskaper

PC er et amorf materiale, som har en ekstremt høy slagstyrke, kombinert med god stivhet og styrke. Selv ved store statiske belastninger har PC kun liten tendens til kaldflyting. Den tillatte deformasjon skal holdes under 1% ved trekk. Målstabiliteten er bedre enn ved delkrystalinske materialer.



Mekaniske

PC

PC bør benyttes der det er bruk for:

- Ekstrem høy slagstyrke selv ved lave temperaturer
- Dimensjonsstabilitet
- Ett varmebestandig materiale
- God stivhet og kryperesistens
- Høy lysgjennomgang, transparens
- Høy elektriske isoleringsevne



Kvaliteter

PC 1000 er en teknisk kvalitet, som ikke er UV-resistent. PC 1000 er klar og gjennomsiktig, men har ikke de samme fine optiske egenskaper etter bearbeiding og polering som kan oppnås med PMMA (akryl)

Lexan™9030 er standardutgaven til transparente løsninger. Den er velegnet til montering som sikring mot innbrudd eller hærværk. 9030 er lett å bearbeide til en rekke innvendige anvendelser som maskinavskjerming, skillevegger og lignende.

Lexan™Exell D er transparent med UV beskyttelse på begge sider, noe som gir meget god værbestandighet. Det gjør materialet velegnet til en hel rekke anvendelser innenfor konstruksjon og bygg. Exell D kan kaldformes til buer til f.eks overlys og tak over gangveier, busstopp, sykkelparkeer mm. Den kan termoformes til kompliserte former uten å miste sin UV beskyttelse.

Lexan™Margard™ MR5E er transparent, ripefast og UV bestandig kombinert med en fremragende og kjemisk resistent overflate, som nesten kommer på høyde med glass med hensyn til funksjonsdyktighet.

Belegget forhindrer graffiti fra å feste seg til overflaten og muliggjør rengjøring.

Margard™ er velegnet til maskinavskjerming, altanbeskyttelse, sikringsglass i butikker, leskur, skoler og andre steder med stor trafikk.

Margard™ MR5E kan på grunn av det harde belegget kun anvendes til plane applikasjoner. Kaldforming og termoforming er ikke mulig.

Lexan™Margard™ FMR5XT (formbar) er en transparent, rissefast og UV bestandig kvalitet som kan kaldformes og termoformes i begrenset omfang. Den er velegnet til buede anvendelser som maskinavskjerming, overlys, altan- og trappavskjerming, svingdører, leskur mm.

FMR5XT kan formes ved drapering ved ca 155°C og fremdeles bevare sine gode egenskaper med hensyn til rpefasthet og værbestandighet. Ripefastheten er noe lavere enn for MR5E- typen.

Lexan™ F2000 er transparent og formbar, kombinert med at den har den beste brannklassifiseringen i.h.h.t UV94Vo. F2000 brukes til en rekke forskjellige formål innefor elektroteknikk, bygg og anlegg og transportindustrien.

Lexan™ F2500 er transparent eller grå. Er brannhemmende uten bruk av halogener, og har samme mekaniske egenskaper som F2000.

Lexan™Gepax™ er innfargede plater som er lett å termoforme og kaldforme. Gepax™ finnes i ett stor utvalg av farger og narv som kan øke materialets slitestyrke. Gepax™ brukes i stor utstrekning til avskjerminger som krever branngodkjennelse i.h.h.t. UL94, og det finnes en rekke kvaliteter som dekker spesifikke krav.

Ut over de overfornevnte kvaliteter finnes det en lang rekke andre kvaliteter for spesifikke anvendelser. Bland annet Thermoclear™ som er kanalplater med varmeisolering. Thermoclick kanalplater har dessuten not og fjær. Disse kan fås i forskjellige farger og med forskjellige overflatebehandlinger bl.a Dripguard som har en spesielt utviklet overflate som reduserer dannelsen av kondensdråper. Selv-cleaning er en annen kvalitet med en selvrensende overflate som medfører at det dannes store vanddråper på overflaten som vasker bort smuss og gjør overflaten så å si plettfri.

Termiske

Anvendelsestemperatur i luft				
	Min.	Max. kontinuerlig (20000h)	Korte perioder få time	Glasovergangstemperatur
PC 1000	-50°C	115°C	135°C	150°C
PC Lexan	-40°C	120°C	°C	145°C

PC bevarer stort sett sin stivhet og styrke i hele temperaturutvidelsesområdet. Det er viktig å ta hensyn til at PC har ca 6 ganger så stor temperaturutvidelse som metall, spesielt ved dimensjonering av avskjerminger. Ved temperaturer over 150°C blir PC elastisk som gummi og formbart.

Elektriske

PC er kjent for sine gode elektriske isoleringsverdier kombinert med lav antennelighet og at materialet ikke påvirkes av fukt. Dette kombinert gjør materialet selvskrevet til elektriske komponenter

Optiske

PC er transparent som glass, og har en lysgjennomgang på ca 88%. UV-lys absorberes nesten fullstendig.

Næringsmidler

Det finnes spesialtyper av Lexan™ som kan godkjennes til direkte kontakt med næringsmidler. Ytterligere opplysninger vedrørende egnethet kan fås ved å kontakte VINK kundeservice.

Kjemikalieresistens

PC er bestandig for fortynnede syrer, de alminnelige oljeprodukter, alkohol, alifaliske hydrokarboner, men ikke sterkere virkende oppløsningsmidler. Baser vil normalt bryte ned materialet, det samme gjelder benzol og ozon. Som polykondensat vil varmt vann bryte ned PC (hydrolyse). Lengre kontakt med vann over 60°C må derfor frarådes. PC er følsomt overfor spenningskorrosion, og sterke spenninger sammen med et angripende kjemikalie kan derfor være ødeleggende for materialet. Enkelte kjemikalier har så sterk påvirkning at den høye slagstyrken kan ødelegges.

UV stabilitet og vær

UV-stråling angriper materialet, men plater er normalt UV stabiliserte. Dette gjelder ikke de tekniske kvaliteter og Lexan 9030.

Brann

PC er vanskelig antennelig . Det brenner lett lysende og rykende, og slukkes kort tid etter antenning. Det varme materialet blemmer opp, flammen er urolig og røyken lukter ubestemmelig og reagerer basisk. Ved en temperatur på 320°C skjer en fraspaltning av kuldioksid, og materialet blir brunt.

Bearbeiding

Sponfraskillende

PC kan bearbeides med skjærende verktøy, som er korrekt slipt. Det bør kjøles med trykkluft eller rent vann, aldri med oljeemulsjoner eller skjærevæsker.

Unngå hard skrubbebearbeiding, da det fører til store indre spenninger.

Polering må kun skje med alkalifri polerpasta.

Stansing foretas enkelt i plater opp til omkring 2mm tykkelse. Ved større tykkelser kan det være nødvendig å varme opp materialet inntil ca 130°C, men her må man huske at hullets diameter endrer seg ved etterfølgende avkjøling.

Ved laserskjæring blir kantene brune, derfor anbefales dette kun der det ikke er noe krav til kantene rent visuelt.



Termoforming

PC kan formes både ved såkalt varmeknekkning med en varmeskinne, og termoforming. Vær oppmerksom på at det ikke er alle overflatebehandlede typer kan varmformes, da belegget/coatingen kan krakelere og/eller miste sin funksjon. Selv om vannopptaket i PC er liten, skal platene helst fortørre før termoforming. Materialet er seigt å forme og kan ikke formes på samme måte som for eksempel PS og ABS i meget dype trekk eller skarpe kompliserte former. PC kan kaldknekkes i radier svarende til platetykkelsen, men det anbefales ikke alltid, da knekkesonen inneholder store spenninger.



Festemetoder

PC kan festes rent mekanisk med for eksempel skruer, nagler og lignende. Ved montering av PC på metall med skruer bør man ta hensyn til at PC og metall har forskjellige utvidelseskoeffisienter. PC vil for eksempel utvide seg 6 ganger mer enn metall. Man bør derfor, når det er tale om temperatursvingninger, velge en monteringsmetode som kan kompensere for de forskjellige utvidelseskoeffisientene. Not og fjær hvor materialets fjærende egenskaper utnyttes er velegnet.



Liming

Liming, er det viktig at platene rengjøres for smuss, fett og lignende. Limfugen skal helst kun oppta rene forskyvnings- eller trekkrefter. Liming med oppløsningsmidler er velegnet til små deler med liten fugetykkelse. Som oppløsningsmiddel brukes metylen eller etylenklorid. Få sekunder etter påføring av oppløsningsmiddelet, trykkes emnene hardt sammen og settes til herding i en varmluftovn. Ved større flater kan det brukes et lim bestående av et oppløsningsmiddel inneholdende for eksempel 8% PC. Ved liming av tykkere fuger eller liing av PC mot et annet materiale, kan det benyttes tokomponent epoxy-lim. PC Lexan®Margard® kan ikke limes med mindre belegget(coatingen) fjernes for eksempel ved å slippe den vekk.



Sveising

Kjente sveiseformer som; ultralyd-, varmespeil-, friksjons-, og varmluftssveising kan alle anvendes ved korte sveisesømmer. Til seriefremstilling er spesielt ultralydsveising fordelaktig på grunn av den korte syklusiden.



Overflatebehandling

Platene er velegnet til både lakkering og trykking, når overflaten er grundig rengjort. Det bør velges maling i samråd med leverandøren, fordi maling kan inneholde oppløsningsmidler som PC ikke er kjemisk resistent overfor. Metallisering kan også foretaes ved pådampning i vakuum. Først skal emnet grunnes med en spesiallakk. PC Lexan®Margard® kan ikke overflatebehandles da belegget/coatingen gir platen høy overflatespenning.



Rengjøring og vedlikeholdelse

Rengjøring av PC kan gjøres med lunkent vann og en myk klut. Etyl alkohol, isopropyl alkohol eller rensset bensin kan brukes til vanskelige flekker som fingeravtrykk og lignende. Umiddelbart etter må platene vaskes med lunkent vann og såpe. Anvend aldri sterke oppløsningsmidler eller slipende

rengjøringsmidler på Lexan® da overflaten kan ripes. Lexan®Margard® har en ripefast overflate på begge sider. Dette overflatebelegget er robust overfor hyppig rengjøring, hard behandling og er samtidig særdeles kjemikalieresistent. Maling og graffiti med mer kan fjernes fullstendig med f.eks toluen, aceton, metyl eller etylalkohol, metyletylketol eller metylklorid. Der finnes også spesielle graffitifjerningsmidler i handelen. Det anbefales å rådføre seg med leverandøren av slike midler før eventuell anvendelse. Bruk aldri skarpe gjenstander eller slipende materialer for å fjerne graffiti. Mindre skraper og risser på plater som ikke er overflatebehandlet (coated) fjernes med varmluftspolering eller sterk basisk polerpasta.

All informasjon på dette ark er gitt etter beste vitende, og uten ansvar for VINK Norway AS.

Tekniske opplysninger bygger i hovedsak på informasjon fra gjeldende råvareleverandører.