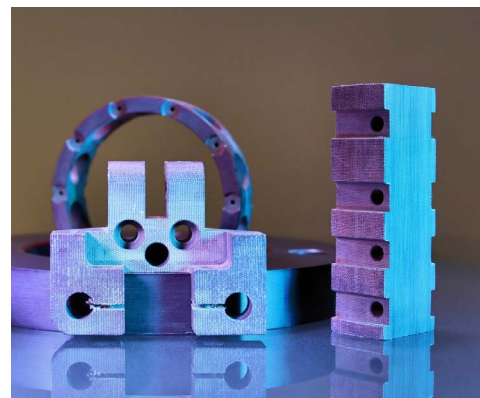
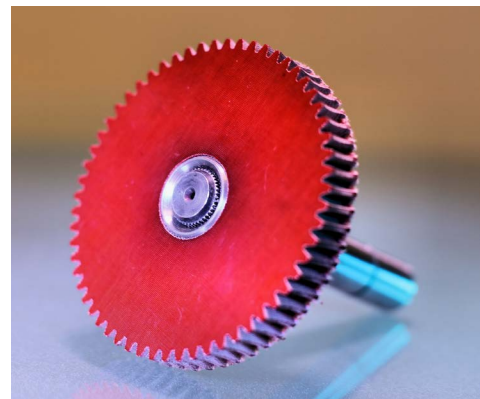
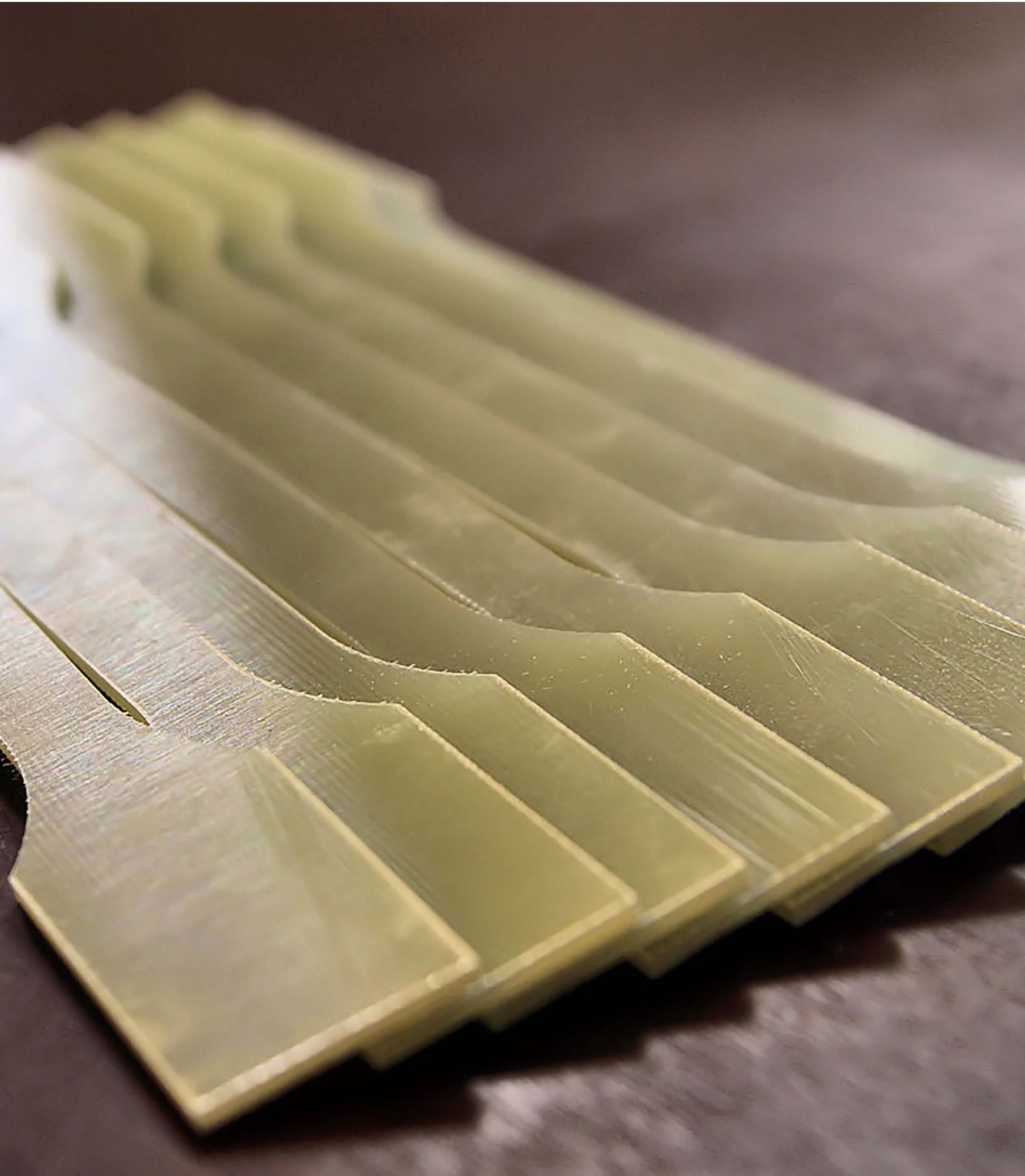


Tekniske Laminater

Papir-, bomulds-, glas- og speciallaminater





Indholdsfortegnelse

Tekniske laminater	4
Papirlaminater	5
Bomuldslaminater	6
Glaslaminater	7
Speciallaminater	8
Teknisk datablad papirlaminater	10
Teknisk datablad bomuldslaminater	11
Teknisk datablad glaslaminater	12
Bearbejdningsdata	13
Leveringsprogram	15

Tekniske laminater

Tekniske laminater fra Vink Plast

Vink Plast leverer et meget bredt sortiment af tekniske laminater. Materialerne er fremstillet i henhold til henholdsvis EN 60893 og DIN 7735. Materialerne er gennem flere årtier blevet anvendt i en lang række krævede applikationer i industrien.

Vinks tekniske laminater er udviklet til at opfylde vore kunders materialemæssige behov. Der findes en lang række specialkvaliteter, alle med egenskaber, som er tilpasset forskellige segmenters behov. Kombinationen af forskellige vævstyper kombineret med forskellige resiner skaber talrige kvaliteter med hver sine unikke egenskaber. Laminaterne finder anvendelse i mange industrier:

- Producenter af transformatorer
- Motorfabrikker
- Producenter af elektriske generatorer
- Producenter af elektronik og kontakter
- Producenter af elektronisk husholdningsudstyr
- Producenter af måle- og kontroludstyr
- Producenter af specialmaskiner
- Automobilindustri
- Elektronikindustrien generelt

Vi leverer også melamincoatede laminater i et bredt farve spektrum. Disse finder stor anvendelse til:

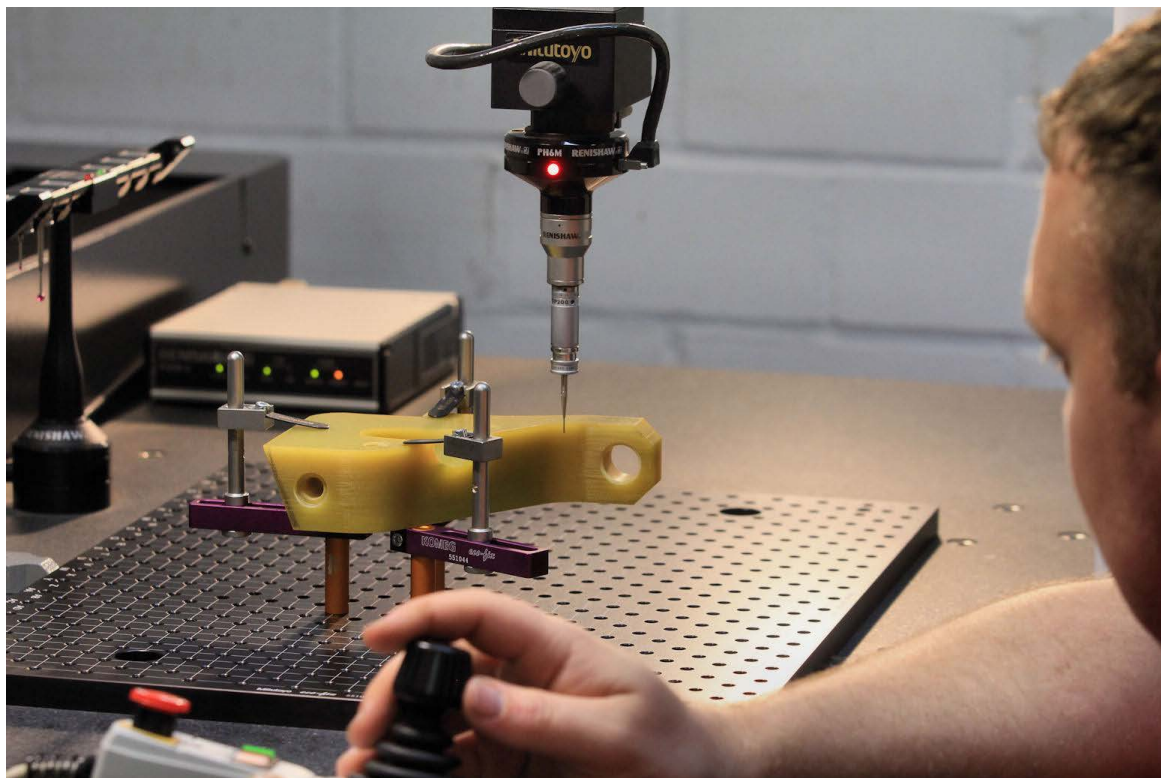
- Altaninddækninger
- Facadebeklædning
- Indendørs anvendelser i form af bordplader, reoler og hylder

Det er mulig at fremstille specielle tekniske laminater, som er fremstillet til meget specifikke applikationer og dermed med en meget veldefineret egenskabsprofil.

Tekniske laminater leveres som halvfabrikata i plader og emnerør. Vi tilbyder endvidere færdige komponenter fremstillet efter kundetegning.

Kundespecifikke løsninger er vort speciale. Det giver vore kunder produkt- og dermed konkurrencemæssige fordele.

Tekniske laminater leveres i tre hovedgrupper – Papir laminater, bomuldslaminater og glasvævlaminater.



Papirlaminater

PF CP 201:

Karakteristik:

- Gode mekaniske egenskaber
- Gode elektrisk isoleringsegenskaber for lav og medium elektrisk spænding
- Kan stanses op til 3 mm tykkelse – med forvarme

Applikationer:

- Borelærer
- Elektrisk isolering op til 15 kV
- Montage plader/fixtures
- Udstansede dele
- Konstruktionskomponenter til maskiner

PF CP 202:

Karakteristik:

- Gode elektriske og mekaniske egenskaber
- Elektrisk isolering op til 40 kV

Applikationer:

- Konstruktions og isolerende komponenter til højspænding

PF CP 204:

Karakteristik:

- Høje isoleringsværdier
- Glimrende korrosionsbestandighed – selv under ekstreme miljømæssige belastninger
- Kan stanses op til 3 mm tykkelse – med forvarme

Applikationer:

- Elektrisk isolering
- Elektrisk isolering i fugtige omgivelser
- Stanseplader
- Speciel kvalitet til potentiometre

PF CP 205:

Karakteristik:

- Mekaniske og elektriske egenskaber som PF CP 204
- Kan stanses uden forvarme
- Brandhæmmende i h.t. UL 94 V-0

Applikationer:

- Elektrisk isolerende i komponenter som skal opfylde UL 94 V-0

PF CP 206:

Karakteristik:

- Speciel kvalitet til isolerende komponenter i f.eks. potentiometre
- Glimrende elektriske egenskaber
- Lav vandabsorption
- Lav overfladeruheid
- Kan stanses ved forvarmning

Applikationer:

- Potentiometre
- Elektrisk isolerende komponenter – også under ekstreme miljømæssige forhold

EP CP 201:

Karakteristik:

- Brandhæmmende i h.t. UL 94 V-0
- Glimrende elektriske og dielektriske egenskaber, selv under langtids belastninger og høj luftfugtighed

Applikationer:

- Elektrisk isolerende komponenter som kræver høj mekanisk styrke

Bomuldslaminater

Bomuldslaminater

PF CC 201:

Karakteristik:

- Gode mekaniske egenskaber
- God elektrisk isoleringsevne i et bredt spekter af anvendelser
- Mulighed for at bearbejde meget komplekse detaljer

Applikationer:

- Et meget bredt anvendeligt konstruktionsmateriale
- Lameller for kompressorer og vakuumpumper
- Ruller
- Tandhjul
- Lejer, lejhuse og glideplader

PF CC 202:

Karakteristik:

- Som PF CC 201, men med en højere elektrisk styrke
- Elektrisk isolerende op til 40 kV

Applikationer:

- Konstruktionsmateriale med samme anvendelsesmuligheder som PF CC 201, dog med krav om højere elektrisk styrke

PF CC 203:

Karakteristik:

- Højere mekanisk styrke på grund af en højere væbsdensitet
- Meget glat overflade

Applikationer:

- Fenderlister
- Fiksturer/borelærer
- Lameller til trykluftmotorer, kompressorer og vakuumpumper
- Ventilklapper

PF CC 204

Karakteristik:

- Som PF CC 203, men med en højere elektrisk styrke

Applikationer:

- Som for PF CC 203, men med krav om en højere elektrisk styrke

MF CC 201

Karakteristik:

- Høj krybestrømsresistens

Applikationer:

- Krybestrømsresistente komponenter

Glaslaminater

EP GC 201

Karakteristik:

- Lav vandabsorption
- Glimrende mekaniske egenskaber
- Glimrende elektriske egenskaber selv under ekstreme miljømæssige forhold
- Lav dielektrisk tabsfaktor
- God kemikalieresistens

Applikationer:

- Konstruktioner i kemisk industri
- Isolerende komponenter i højspændingsanlæg
- Komponenttyer i galvanisk industri
- Komponenter i elmotorer og -enheder

EP GC 202

Karakteristik:

- Som MF GC 201, men brandmæssige egenskaber i h.t. UL 94 V-0

Applikationer:

- Som MF GC 201, men hvor der stilles skærpede krav til de brandmæssige egenskaber

EP GC 203

Karakteristik:

- Temperaturbestandighed ved vedvarende temperaturer på 155 – 250 °C.
- Høj mekanisk styrke, selv ved høje temperaturer
- Gode elektriske egenskaber, selv ved høje temperaturer

Applikationer:

- Afstands plader i pressere
- Temperaturbestandige komponenter
- Kabelholdere
- Lameller i kompressorer
- Isolering i motorer og generatorer

EP GC 204

Karakteristik:

- Som EP GC 202, men højere temperaturbestandighed (155 °C)

Applikationer:

- Som EP GC 202, men med krav om højere temperaturbestandighed

EP GC 205

Karakteristik:

- Som EP GC 203, men med en grovere struktur i glasvævet.

Applikationer:

- Som EP GC 203

PF GC 201

Karakteristik:

- Gode elektriske og mekaniske egenskaber
- Brandhæmmende
- Lav røgudvikling ved brand

Applikationer:

- Konstruktionsdele til fly
- Konstruktionsdele til tog
- Konstruktionsdele til skibe

MF GC 201

Karakteristik:

- Gode mekaniske og elektriske egenskaber
- Høj krybestrømsresistens
- Brandhæmmende
- God kemikalieresistens

Applikationer:

- Krybestrømsresistente isoleringsdele
- Kabelholdere
- Fordelingstavler i lavspændings enheder

SI GC 202

Karakteristik:

- Høj temperaturbestandighed
- Glimrende dielektriske egenskaber ved høje frekvenser
- Høj kryberesistens (CTI 600)

Applikationer:

- Afstandsstykker i elektrisk udstyr
- Elektrisk isolering i højfrekvens teknologien
- Isolerende dele i højspændings maskiner og anlæg
- Temperaturbestandige emner

Speciallaminater

Speciallaminater

MK HP 2061

Karakteristik:

- Farvet overflade med melamin coatet top lag
- God kryberesistens
- Mekaniske og elektriske egenskaber som PF CP 201

Applikationer:

- Frontpaneler i interiørdele
- Bundplader i fordelingstavler
- Laboratorie borde

CC 201 GMP

Karakteristik:

- Som PF CC 201, men lavere friktionskoefficient ved tilsætning af glide additiver

Applikationer:

- Specialmateriale beregnet til smørefri lejer og tandhjul.

CC 202 GMG

Karakteristik:

- Som PF CC 201, men lavere friktionskoefficient på grund af tilsætning af grafit additiver

Applikationer:

- Bøsninger
- Styrelinger
- Friktionslejer og lineære lejer.

CEM 1

Karakteristik:

- Kompositmateriale med en glimrende planhed
- Stor bøjestykke
- Lav vandabsorption
- Gode stanseegenskaber med lav forvarme
- Gode brandegenskaber – UL 94 V-0

Applikationer:

- Test adapter til printplader
- Tilsvarende EP GC 202, men nemmere at bearbejde

CEM 1 AS

Karakteristik:

- Som CEM 1, men med antistatisk top lag

Applikationer:

- Som CEM 1, men hvor der stilles krav om antistatiske egenskaber

EP PC 301

Karakteristik:

- God mekanisk styrke
- Lav vandabsorption
- Gode bearbejdningsegenskaber
- Bedre temperaturmæssige egenskaber og kemikalieresistens end PF CC materialerne

Applikationer:

- Konstruktionsmateriale som er et alternativ til PF CC materialerne når der er krav om forbedrede termiske og kemiske egenskaber

PF CP 21

Karakteristik:

- Gode mekaniske og elektriske egenskaber til et bredt spekter af applikationer
- Gode bearbejdningsegenskaber

Applikationer:

- Afstandsstykker
- Basisskiver for slibe- og polereværktøjer

PF CC 22

Karakteristik:

- Højere mekanisk styrke sammenlignet med PF CP 21, specielt ved store godstykkelser
- Lav vandabsorption

Applikationer:

- Som for PF CP 21, men ved højere materialekrav
- Afstandsstykker og bøsninger til mekaniske og elektriske applikationer

PF CC 21

Karakteristik:

- Højere mekanisk styrke og finere struktur sammenlignet med PF CC 22 på grund af et meget finmasket væv
- Lav vandabsorption

Applikationer:

- Styrebøsninger og -ringe i hydraulik cylindre
- Tætningsringe
- Kugleventilsæder

EP GC 21

Karakteristik:

- Glimrende mekanisk og elektrisk styrke
- Meget lav vandabsorption

Applikationer:

- Højt belastede tekniske emner til mekanisk og elektriske emner

EP GC 22

Karakteristik:

- Som for EP GC 21, men med bedre termiske egenskaber (155 – 250 °C)

Applikationer:

- Højt belastede tekniske emner til mekanisk og elektriske applikationer ved høje driftstemperaturer

HGW 2086 GMP

Karakteristik:

- Som for PF CC 21, men med bedre glide egenskaber

Applikationer:

- Som for PF CC 21, men specielt velegnet til applikationer der kræver lav friktionskoefficient

PF CC 42

Karakteristik:

- Gode elektriske og mekaniske egenskaber
- Glimrende bearbejdningsegenskaber

Applikationer:

- Meget alsidigt konstruktionsmateriale
- Ruller, lejer og skiver til elektriske og mekaniske applikationer

EP GC 202

Bearbejdet ud fra plademateriale med parallelle væv lag

Karakteristik:

- Glimrende mekaniske og elektriske egenskaber
- Brandhæmmende i henhold til UL 94 V-0
- God kemikalieresistens

Applikationer:

- Bl.a. møtrikker og gevindstænger i elektriske og mekaniske maskiner/apparater

EP GC 203

Bearbejdet ud fra plademateriale med parallelle væv lag

Karakteristik:

- Glimrende mekaniske og elektriske egenskaber
- Vedvarende temperaturbestandighed op til 155 °C
- God kemikalieresistens

Applikationer:

- Bl.a. møtrikker og gevindstænger i elektriske og mekaniske maskiner/apparater ved høje driftstemperaturer

Teknisk datablad papirlaminater

EN 60893	PF CP 201	PF CP 202	PF CP 203	PF CP 204
DIN 7735	Hp 2061	Hp 2061.5	Hp 2061.6	Hp 2063
NEMA	XXP	XX	XXP	XXXPC

Komposition			Fenol Papir	Fenol Papir	Fenol Papir	Fenol Papir
Resin						
Laminat						
Mekaniske egenskaber:	Enhed:	Testmetode:				
Bøjestykke	MPa	DIN 53452	150	130	130	80
Slagstyrke	kJ/m ²	DIN 53453	20	20	15	7
Kærslagstyrke	kJ/m ²	DIN 53453	15	15	10	2,5
Trækstyrke	MPa	DIN 53455	120	100	100	70
Trykstyrke	MPa	DIN 53454	150	150	100	
Delamineringsstyrke	N	DIN 53452	2000	2000	2000	
E-modul	MPa	DIN 53452	7×10 ³	7×10 ³	7×10 ³	7×10 ³

Elektriske egenskaber:						
Overflademodstand	Ω	DIN 53482			5×10 ⁷	10 ¹⁰
Højspændingsstyrke, II/ I	kV	DIN 53481	15/15	40/40	25/30	20/25
Dielektrisk tabsfaktor ved 1 MHz		DIN 53483		0,05	0,08	0,05
Dielektrisk konstant		DIN 53483	5	5	5	5
Krybestrømsmodstand CTI		DIN/IEC 112	100	100	100	100
Elektrisk korrosion		DIN 53 489				AN 1,4

Termiske egenskaber:						
Max. tilladelig anvendelsestemperatur	°C		120	120	120	120
Varmeledningsevne	W/m×K	DIN 52672	0,2	0,2	0,2	0,2
Termisk udvidelsestemperatur	10 ⁻⁶ /K	VDE 0304	20-40	20-40	20-40	20-40
Varmeklasse		VDE 0534	E	E	E	E
Glødetrådsresistens		DIN 53459	2b	2b	2a	2b

Andre egenskaber:						
Densitet	g/cm ³	DIN 53479	1,3 – 1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4
Vandabsorption 5 mm pladetykkelse	mg	DIN 53495	660	350	225	70
Stansbarhed 2 mm pladetykkelse		DIN 53488				
Brandbarhed	niveau	UL 94				
Farve			Mørk brun	Brun	Mørk brun	Lys brun

Teknisk datablad bomuldslaminater

EN 60893	PF CC 201	PF CC 202	PF CC 203	PF CC 204	PF CP 206
DIN 7735	Hgw 2082	Hgw 2282.5	Hgw 2083	Hgw 2083.5	Hgw 2282.5
NEMA	C	CE	L	LE	

Komposition Resin Laminat			Fenol Bomulds- væv	Fenol Bomulds- væv	Fenol Bomulds- væv	Fenol Bomulds- væv	Fenol Bomulds- væv
Mekaniske egenskaber:	Enhed:	Testmetode:					
Bøjestykke	MPa	DIN 53452	130	115	150	130	90
Slagstyrke	kJ/m ²	DIN 53453	30	20	35	30	6
Kærslagstyrke	kJ/m ²	DIN 53453	15	15	15	15	4
Trækstyrke	MPa	DIN 53455	80	60	100	80	60
Trykstyrke	MPa	DIN 53454	170	150	170	150	200
Delamineringsstyrke	N	DIN 53452	2500	2500	2500	2500	2500
E-modul	MPa	DIN 53452	7×10 ³	7×10 ³	7×10 ³	7×10 ³	5×10 ³

Elektriske egenskaber:							
Overflademodstand	Ω	DIN 53482		10 ⁷		10 ⁷	10 ⁷
Højspændingsstyrke, II/ I	kV	DIN 53481	8/5	20/5	8/5	25/5	20/10
Dielektrisk tabsfaktor ved 1 MHz		DIN 53483					
Dielektrisk konstant		DIN 53483	5	5	5	5	6
Krybestrømsmodstand CTI		DIN/IEC 112	100	100	100	100	560
Elektrisk korrosion		DIN 53 489					AB 1,8

Termiske egenskaber:							
Max. tilladelig anvendelsestemperatur	°C		110	110	110	110	95
Varmeledningsevne	W/m×K	DIN 52672	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Termisk udvidelsestemperatur	10 ⁻⁶ /K	VDE 0304	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40
Varmeklasse		VDE 0534	E	E	E	E	Y
Glødetrådsresistens		DIN 53459	2b	2b	2b	2b	2b

Andre egenskaber:							
Densitet	g/cm ³	DIN 53479	1,3 – 1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3 – 1,4	1,3-1,4
Vandabsorption 5 mm pladetykkelse	mg	DIN 53495	130	130	130	130	190
Stansbarhed 2 mm pladetykkelse		DIN 53488					
Brandbarhed	niveau	UL 94					
Farve			Brun	Brun	Brun	Brun	Lys beige

Teknisk datablad glaslaminater

EN 60893	EP GC 201	EP GC 202	EP GC 203	EP GC 204	EP GC 205	PF GC 201	MF GC 201	SI GC 202
DIN 7735	Hgw 2372	Hgw 2372.1	Hgw 2372.4	Hgw 2372.2	Hgw 2370.4	Hgw 2072	Hgw 2272	Hgw 2572
NEMA	G 10	FR 4	G 11	FR 5		G 3	G 5	G 7

Komposition			Epoxy Glasvæv	Epoxy Glasvæv	Epoxy Glasvæv	Epoxy Glasvæv	Epoxy Glasvæv	Fenol Glasvæv	Melamin Glasvæv	Silikone Glasvæv
Resin Laminat										
Mekaniske egenskaber:			Enhed	Testmetode						
Bojestyrke	MPa	DIN 53452	350	350	350	350	350	200	270	125
Slagstyrke	kJ/m ²	DIN 53453	100	100	100	100	100	50	50	40
Kærnslagstyrke	kJ/m ²	DIN 53453	50	50	50	50	70	40	30	25
Trækstyrke	MPa	DIN 53455	220	220	220	220	220	100	120	90
Trykstyrke	MPa	DIN 53454	200	200	150	150	180	150	180	50
Delamineringsstyrke	N	DIN 53452	3000	3000	3000	3000	3000	2500	1800	1000
E-modul	MPa	DIN 53452	18×10 ³	18×10 ³	18×10 ³	18×10 ³	16×10 ³	14×10 ³	14×10 ³	13×10 ³

Elektriske egenskaber:										
Overflademodstand	Ω	DIN 53482	5×10 ¹⁰	5×10 ¹⁰	5×10 ¹⁰	5×10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ⁸	10 ⁷	10 ⁸
Højspændingsstyrke, II/ I	kV	DIN 53481	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	20/25	20/25	25/20
Dielektrisk tabsfaktor ved 1 MHz		DIN 53483	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04			0,05
Dielektrisk konstant		DIN 53483	5	5	5	5	5	5	5	5
Krybestrømsmodstand CTI		DIN/IEC 112	200	200	200	180	200	100	600	440
Elektrisk korrosion		DIN 53 489	AN 1,4	AN 1,4	AN 1,4	AN 1,4	AN 1,4	AB 2	AB 2	AN 1,4

Termiske egenskaber:										
Max. tilladelig anvendelsestemperatur	°C		130	130	155	155	155	130	130	180
Varmeledningsevne	W/m×K	DIN 52672	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Termisk udvidelsestemperatur	10 ⁻⁶ /K	VDE 0304	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
Varmeklasse		VDE 0534	B	B	F	F	F	B	B	H
Glødetrådsresistens		DIN 53459	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a

Andre egenskaber:										
Densitet	g/cm ³	DIN 53479	1,7-1,9	1,7-1,9	1,7-1,9	1,7-1,9	1,7-1,9	1,6-1,8	1,8-2,0	1,6-1,7
Vandabsorption 5 mm pladetykkelse	mg	DIN 53495	30	30	30	30	30	300	370	50
Stansbarhed 2 mm pladetykkelse		DIN 53488								
Brandbarhed	niveau	UL 94		V0		V0				
Farve			Grøn	Lys grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Brun	Rå hvid	Hvid

Bearbejdningsdata

Plastlaminater har en meget lav varmeledningsevne – 1/200 af ståls. Derfor er det vigtigt, at varmeophobningen fjernes fra den bearbejdede overflade, før emnet bliver beskadiget. For at opnå en omkostnings effektiv bearbejdningsproces, anbefales det, at man arbejder med en smal skærebredde og en høj omdrejningshastighed. Maskiner til letmetaller og træ anbefales i reglen til bearbejdning af plastlaminater. For at opnå en glat og ensartet bearbejdningsflade er det vigtigt, at højhastighedsbearbejdningen foregår med ingen eller et minimum af vibrationer i materialet.

Plastlaminater bearbejdes uden anvendelse af kølende væsker. De skærende værktøjer kan køles med luft.

Spåner og støv som fremkommer ved bearbejdningsprocessen, er ikke kun skadelig for operatørerne, men også for maskinens lejer. Støvet absorberer olien, hvilket kan resultere i en tør bearbejdningsproces. Derfor er det vigtigt med effektiv udsugning samt beskyttelse af lejer og slæder på bearbejdningsmaskiner/-centre. Da glasfibre partikler, som opstår ved bearbejdning af laminater med glasvæv, kan medføre kløe, når det kommer i direkte kontakt med huden, anbefales det at bære egnet beklædning og anvende beskyttende hudlotion. Derudover er det vigtigt at være opmærksom på retningen af laminatets lag. Det vil være at foretrække, at bearbejdningskræfter påføres vinkelret på laminatets lag og ikke parallelt med lagene. På den måde minimerer man risikoen for delaminering.

Skæring med saks

Fenol med papirvæv og Fenol med bomuldsvæv kan klippes på en saks med overstempel. Saksens blad skal nøjagtigt justeres til bordniveauet og det må ikke anvendes til stål. Frigangen mellem bord og kniv skal justeres til 0,1 mm. For plader tykkere end 1,0 mm anbefales det at forvarme pladerne op til 100 °C. For plader tykkere end 1 mm anbefales en temperatur på 120 °C. Opvarmning af pladerne sikrer en ren og glat kant og hindrer grater. Håndsakse kan udelukkende anvendes til renskæring af plader, da afskæret bliver hakket.

Stansning

Kvaliteten af skærefladerne afhænger af værktøjernes beskaffenhed, materialetype og -tykkelse. Resinindholdet i fenol papir laminater er afgørende for stanse-kvaliteten. Det relativt lave resin indhold i PF CP 201 er bedre end det høje resin indhold i PF CP 206.

Med en stigende pladetykkelse, falder kanternes overfladekvalitet. Derfor anbefales det at forvarme plader med en større tykkelse end 1 mm op til 100 °C. Denne opvarmning medfører en termisk udvidelse og efterfølgende krympning på 0,2 til 0,3 %. Dette forhold skal der tages højde for, når skæremålene fastlægges.

For at undgå delaminering, deformation eller flossede kanter, er det vigtigt at støtte materialet på begge

sider ved stansning. Ligeledes for at undgå delaminering og deformation er det vigtigt, at frigangen mellem stempel og kniv er lille. Det kan kalkuleres som $0,01 - 0,03 \times \text{materialetykkelse mm}$.

Skæring med rundsav

Plader op til 30 mm kan skæres på en rundsav med slæde. Ved skæring af tykkere plader, anbefales det at anvende en båndsav. For at opnå et præcist og rent snit, er det vigtigt at arbejde med en jævnt løbende savklinge uden tilbageslag. Savklingen bør rage 5 mm op over pladens overflade. Der må ikke anvendes forsatte klinger og man opnår de bedste resultater ved at anvende HSS eller hårdmetal klinger. Ved skæring af tykkere plader bør man udelukkende anvende hårdmetal klinker.

Forsatte klinger kan ikke anbefales, da den skørne kant efterfølgende skal efterbearbejdes. Savklingens diameter er normalt 300 – 350 mm og tykkelsen 2 – 4 mm. Klingens tykkelse og tandafstanden afhænger af pladetykkelsen. Man skal sikre sig, at mere end to tænder er i indløb ad gangen. Skærehastigheden skal være 4000 m/min.

Skæring med båndsav

Skæring af mere end 30 mm tykke plader samt kurvede skæringer af tyndere plader kan foretages på en båndsav. Her anbefales skråfortandede savblade med en bredde på 20-30 mm, en tykkelse på 1 mm og en tandafstand på 5-7 mm.

Frigangsvinkel: $\alpha = 20 - 30^\circ$

Spånvinkel: $\gamma = 5 - 8^\circ$

Båndhastigheden bør være 50 m/min.

Drejning

Hvis rondeller og ringe bearbejdes ud fra plademateriale, er det vigtigt, at man er omhyggelig med at kontrollere, at kanterne ikke knækker. Det er der en særlig risiko for ved bearbejdning af fenol/papir laminater. Derfor vil det være en god idé at anvende en plade af samme materiale som støtte-/bagplade. Til drejning bør man udelukkende anvende hårdmetal klinger, HSS værktøjer bør kun anvendes undtagelsesvist.

Boring

Huller op til Ø20 mm fremstilles med spiralbor. Dybe huller på mellem Ø10 og Ø20 mm kan også fremstilles med bor med dobbelt skær. Huller større end Ø20 mm kan med fordel fremstilles med et kopbor med centerbor.

Grundet højtrykslaminaternes lave varmeledningsevne, kan boring medføre stor varmeudvikling, hvilket kan skade såvel materiale som værktøjer. Derfor skal spåner fra boringen løbende fjernes. Vi anbefaler spiralbor med en stejl vinkel og et stort og poleret spor. Spåner fjernes dels ved at løfte boret jævnlige og dels ved konstant luftkøling af boret.

Bor bør være 0,1 mm større i diameter end hullet.

Bearbejdningsdata

En spidsningsvinkel på 100° tillader den laveste kraft og tilspænding. Til gengæld vil der være en risiko for, at kanterne knækker. En spidsningsvinkel på 50 - 60° mindsker risikoen for knækkede kanter.

Hvis der skal bores huller parallelt med materialelagene, anbefales en spidsningsvinkel på 130°. En god fastspænding af materialet hindrer en delaminering af materialet. Hvis der kun skal bores få huller anbefaler vi HSS spiralbor. For hyppig boring, vil hårdmetal bor være mere effektive. Borehastigheden er for HSS bor 50 m/min. og 100 – 130 m/min. for hårdmetalbor. Den anbefalede tilspænding er 0,4 mm/omdrejning.

Fræsning

Det anbefales at anvende højhastighedsmaskiner når man skal fræse i højtryksslaminater. Overfræsere kendt fra træindustrien med hastigheder på 10.000 – 20.000 omdr./min. er specielt velegnede til fræsning i højtryksslaminater. Værktøjer som f.eks. skivefræsere og vinkelendefræsere har brug for minimum 4 fræsekanter. Materialet bør altid fræses i lagretningen. Hvis bearbejdningsretningen er vinkelret på lamineringsretningen, bør udløbet beskyttes af en støtte-/bagplade.

Fræsehastigheden på metalbearbejdningsmaskiner er ca. 50 m/min. med HSS værktøjer og 150 m/min.

med hårdmetal værktøjer. På overfræsere er fræsehastigheden 1000 m/min. Tilspændingen er 0,5 – 0,8 mm/omdr.

Spånvinkel: $\gamma = 20^\circ$

Frigangsvinkel: $\alpha = 20^\circ$

Slibning

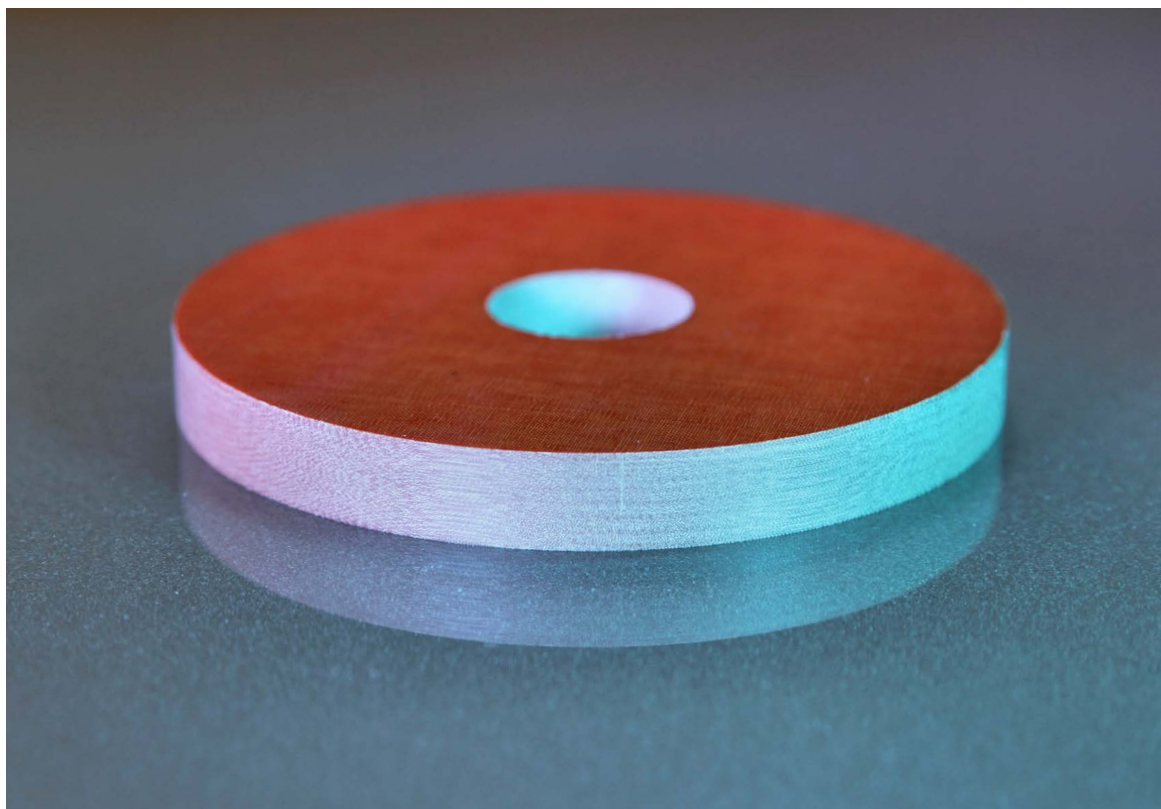
Der er en del resin i materialeoverfladen. Den ødelægges af slibning. På trods af det anbefales slibning, hvis man skal opnå snævre tolerancer eller en pæn finish på overflader, som ellers er grove f.eks. som følge af savskæring. Plader kan slibes på en rullerliber eller en båndpudser. Slibehastigheden er 1000 – 2000 m/min. Følgende kornstørrelser kan anvendes:

Grov slibning: 60

Færdiggørelse: 240

Limning

Før højtryksslaminater kan limes, kræves det, at overfladerne gøres ru. Som lim kan man anvende en to-komponent epoxy lim. Kvaliteten af limningen afhænger af en jævnt fordelt påførsel af lim samt et jævnt fordelt pres på limfladerne under hærkning.

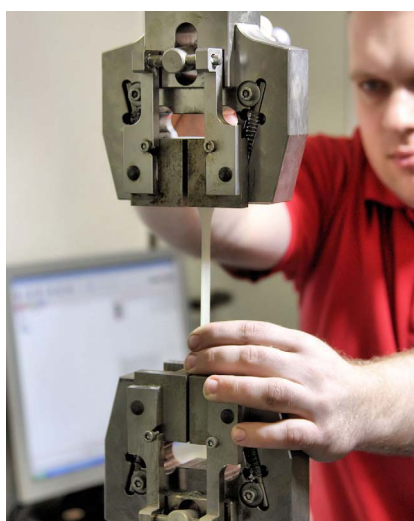
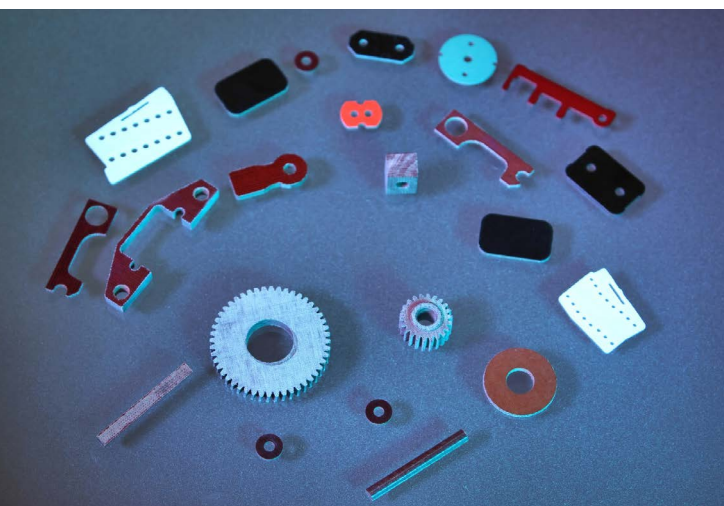


Leveringsprogram

Format	2000x 1000	2050x 1050	2040x 1100	Ca. 2780x 1250	2800 ²⁾ x 1300	5580x 2040 ¹⁾	2040x 1020	1170x 1070	1050x 1050	(1250- 1650) ³⁾ x 1050	2020x 1020	2000x 1250
Kvalitet EN 60893/61212 og DIN7735												
Papirlaminat												
PF CP 201 Hp2061		0,3-90,0	1,0-18,0	1,0-30,0	1,0-40,0	1,0-18,0						
PF CP 202 Hp2061.5		0,5-90,0		1,0-30,0								
PF CP 203 Hp 2061.6		0,5-90,0		1,0-30,0								
PF CP 204 Hp 2063		0,3-90,0										
PF CP 205 Hp 2062.9 V0								0,2-60,0				
PF CP 206 Hp 2062.8		0,3-90,0		1,0-3,0								
Hp 2064		0,3-90,0										
EP CP 201 Hp 2361.1								0,2-60,0				
Bomuldslaminat												
PF CC 201 Hgw 2082		0,5-80,0		0,5-30,0			0,5-100,0			0,5-200,0		
PF CC 202 Hgw 2082.5		0,5-80,0		0,5-30,0								
PF CC 203 Hgw 2083		0,5-80,0								0,5-200,0		
PF CC 204 Hgw 2083.5		0,5-80,0										
MF CC 201									0,5-20,0			
Glasvæslaminat												
EP GC 201 Hgw 2372		0,2-80,0		0,4-40,0						3,0-100,0		
EP GC 202 Hgw 2372.1		0,2-80,0		0,4-40,0						3,0-100,0		
EP GC 203 Hgw 2372.4	0,5-50,0	0,2-80,0		0,4-40,0						3,0-100,0		
EP GC 203 Hgw 2372.4, 180° C		0,2-80,0								3,0-100,0		
EP GC 203 Hgw 2372.4, 250° C		0,2-80,0								3,0-100,0		
EP GC 204 Hgw 2372.2		0,2-80,0										
EP GC 205 Hgw 2370.4		1,0-80,0										
PF GC 201 Hgw 2072		0,5-80,0							0,5-60,0			
MF GC 201 Hgw 2272									0,2-60,0			
SI GC 202 Hgw 2572									0,2-60,0			
UP GM 203 Hm 2471											1,0-3,0	3,0-50,0
UP GM 205 Hm 2472												2,0-50,0
Speciallaminat												
PF CC 201 GMP Hgw 2082 GMP		0,5-60,0										
PF CC 202 GMG Hgw 2082 GMG		0,5-60,0										
PF CC 203 GMP Hgw 2083 GMP		0,5-60,0										
EP PC 301 GMS										1,0-50,0		
EP PC 301		1,0-30,0										
EP GC 202 AS Hgw 2372.1 AS		0,2-30,0										
MKHp 2061			1,0-18,0		1,0-40,0	1,0-18,0						
CEM 1								0,5-60,0				
CEM 1 AS		0,5-60,0										
Byggeteknisk laminat												
BK_Compact					4,0-40,0	4,0-18,0						
BK Plan					4,0-40,0	4,0-18,0						

Alle mål er angivet i mm.

1) Format kan fremstilles efter kundeønske. 2) Alternativt leveres målet 3050. 3) Format på forespørgsel.



Alle informationer i dette hæfte er givet ud fra vor bedste viden og uden ansvar for Vink Plast. Tekniske oplysninger bygger i vid udstrækning på informationer fra forskellige råvareleverandører.

Kopiering og gengivelse af indhold eller uddrag i anden sammenhæng kun efter forudgående aftale. Vink Plast ApS, august 2017.

Vink Plast ApS

Kristrup Engvej 9
DK-8960 Randers SØ
Tlf. 89 11 01 00
Fax 89 11 02 94
email: info@vink.dk

www.vink.dk

