

KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

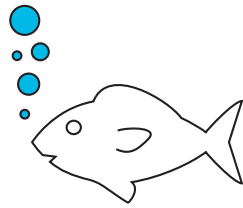
PLAST

katalogen





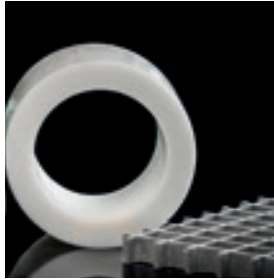
Vi leverer plast til
mange bransjer og
bruksområder!



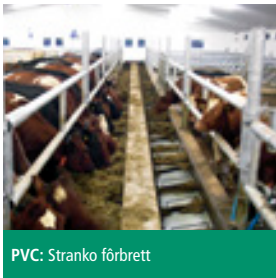
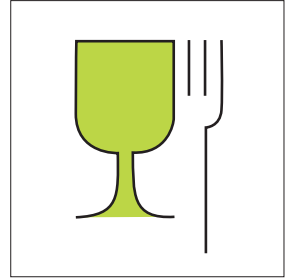
PEHD: Landbasert Oppdrettskar,
Akva Group



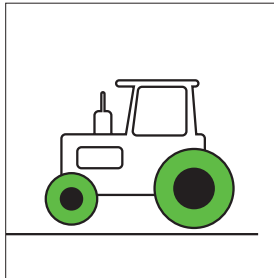
PE 500: Produksjonsbånd, Tine Meierier,
Trosterud Mekaniske Verksted AS



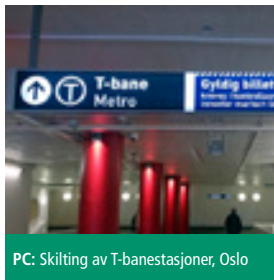
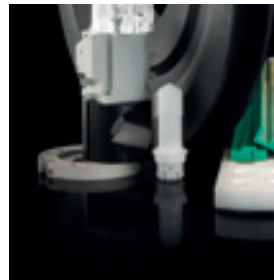
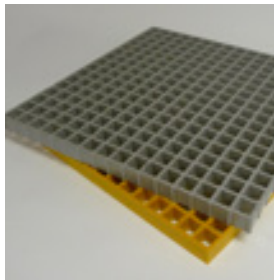
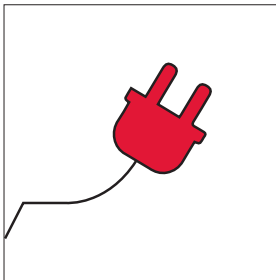
PP: Manta notvasker, Stranda Prolog AS



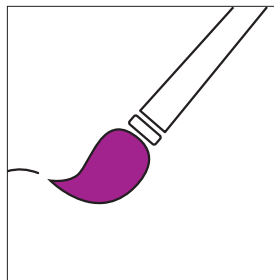
PVC: Stranko förbrett



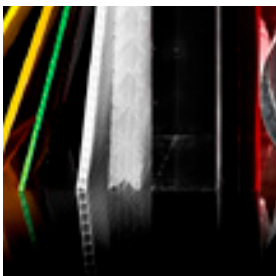
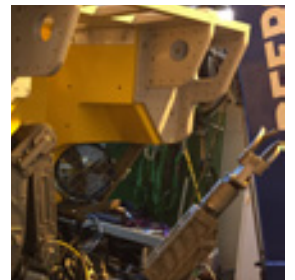
POM: Orbit kamerahus, Steinsvik AS



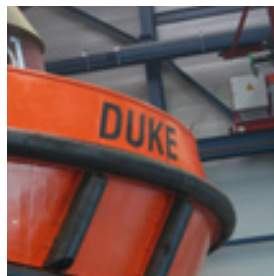
PC: Skilting av T-banestasjoner, Oslo



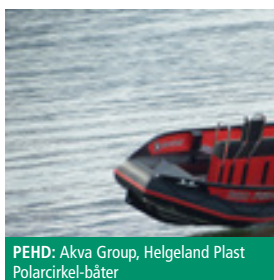
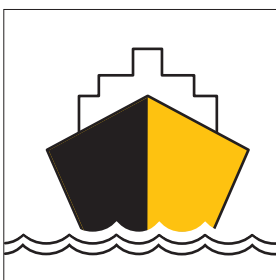
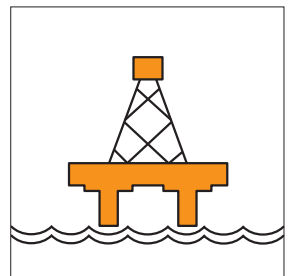
PE 500: Body ROV, Kystdesign AS



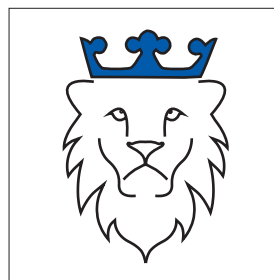
Gummifendere



PA: Drillpipe open sea, Djuvik



PEHD: Akva Group, Helgeland Plast
Polarcirkel-båter



PMMA: Et øyeblikks stillstand,
©Viel Bjerkeset Andersen/BONO

Plastkatalogen



Astrup AS – fremtidens industripartner

Astrup AS setter kundene i fokus. Vi deler vår kompetanse gjennom godt samarbeid.

Astrup AS, et selskap i Astrup & Søn Gruppen, fremstår i dag som landets ledende og mest spesialiserte engrosvirksomhet innen metaller, stål og plast halvfabrikata.

Astrup AS er en landsdekkende organisasjon, og er i dag representert med salgskontorer i Oslo, Skien, Stavanger, Bergen, Ålesund og Trondheim.

Norges største lager av metaller og plast

Helt siden 1857 har Astrup AS betjent det norske markedet med materialer og tjenester. Vi skal tilby et stort mangfold av produkter og tjenester med høy kvalitet, og være en naturlig industripartner for våre kunder, leverandører og samarbeidspartnere.

Vår visjon

«Basert på tradisjon og innovasjon skal Astrup AS være fremtidens industripartner for sine kunder og leverandører».

Våre verdier

Som kunde hos oss skal du være sikret tilgang på materialer fra ledende stål- og metallverk, samt de beste produsentene av plast halvfabrikata.

Våre medarbeidere har spisskompetanse innen våre fagområder, og vi vil alltid bistå med å finne frem til de beste løsningene for våre kunder.

Kvalitet

Astrup AS leverer materialer og produkter fra kvalitetsleverandører. Våre rutiner og arbeidsprosesser er basert på NS-EN ISO9001. Alle våre medarbeidere skal fremstå med høy kvalitet innenfor sine områder.

Mangfold

Astrup AS har det største produktmangfoldet. Vi tilbyr også våre kunder en rekke tjenester knyttet til våre materialområder.

Godt samarbeid

Vi setter kundene i fokus, og vi deler vår kunnskap med våre kunder gjennom godt samarbeid. Vi ønsker å arbeide som et team mot felles mål i forhold til kunder og leverandører.

Astrup AS har materialene!

Astrup AS er landets ledende leverandør innen aluminium, metaller, plast, rustbestandig stål, syrefast stål, titan og spesialstål. Vi er en totalleverandør av materialer til en rekke ulike bransjer.

Alle materialspesifikasjoner og retningslinjer i denne katalogen er gitt på basis av alminnelig anerkjente tekniske håndbøker, etter beste overbevisning og i god tro, og uten ansvar for mulige feil. Alle oppgitte vektorer er teoretiske, og de faktiske vektorer avviker mer eller mindre avhengig av halvfabrikatets type og form. Nærmere rettledning og opplysninger om tekniske verdier fås ved henvendelse til markedsavdelingene. For fullstendige leveringsbetingelser se side 169–171. Denne katalogen annullerer alle tidligere «Plastkataloger».

Kapitteloversikt



1	ABS akrylnitrilbutadienstyren	9
2	PA polyamid	13
3	PC polycarbonat	25
4	PEEK polyetereterketon	35
5	PEHD 300 polyetylen high density	41
6	PE-HMW PE 500	47
7	PE-UHMW PE 1000	53
8	PET polyetylentereftalat	59
9	PETG polyetylentereftalat	63
10	PMMA polymetylmetakrylat	67
11	POM polyoksymetylen	81
12	PP polypropylen	87
13	PS polystyren	93
14	PTFE polytetrafluoretylen	97
15	PVC polyvinylclorid	103
16	PVC ekspandert	111
17	PVC Flex	115
18	PVDF polyvinylidenfluorid	119
19	GUP glassfiberarmert umettet polyester	123
20	PUR polyuretan	127
21	Gummifendere	131
22	AstruPanel	135
23	AstruPlay	141
24	Skaffeverer	145
25	Maskinering	151
25	Plastbearbeiding	153
25	Egenskapsdata termoplast	161
25	Kvalitetssystem / Leveringsbetingelser	167
25	Astrup Kundeportal	173

Innhold

Kapittel 1 – ABS akrylnitrilbutadienstyren

Materialelegenskaper	10
ABS plate	11
ABS bolt natur	11

Kapittel 2 – PA polyamid

Materialelegenskaper	14
PA 6 plate	15
PA 6 rundbolt	16
PA 6 emnerør	17
PA 6 emnerør m/olje	18
PA 6 plate m/olje	19
PA 6 bolt m/olje	20
PA 6 plate m/MoS ₂	21
PA 6 bolt m/MoS ₂	22

Kapittel 3 – PC polycarbonat

Materialelegenskaper	26
PC plate	27
PC plate, hard overflate	29
PC kanalplater	30
PC- og aluminiumprofiler	31
PC rundbolt	32
PC rør	32
PC plater tekniske	32
PC folier	32
PC lim	33
PC Polycarbonat – Blend	33

Kapittel 4 – PEEK polyetereterketon

Materialelegenskaper	36
PEEK plate	37
PEEK rundbolt	37
PEEK emnerør	38

Kapittel 5 – PEHD 300 polyetylen high density

Materialelegenskaper	42
PEHD 300 plate	43
PEHD 300 rundbolt	44
PEHD 300 sveistråd	44
PEHD 300 vinkel	45
PEHD 300 U-profil	45
PEHD 300 4kt rør	45
PEHD 300 emnerør	45

Kapittel 6 – PE-HMW PE 500

Materialelegenskaper	48
PE-HMW PE 500 plate	49
PE-HMW PE 500 skjæreplater	51

Kapittel 7 – PE-UHMW PE 1000

Materialelegenskaper	54
PE-UHMW PE 1000 plate	55
PE-UHMW PE 1000 rundbolt	57
PE-UHMW PE 1000 skinne	58

Kapittel 8 – PET polyetylenetereftalat

Materialelegenskaper	60
PET plate	61
PET rundbolt	62
PET emnerør	62

Kapittel 9 – PETG polyetylenetereftalat

Materialelegenskaper	64
PETG plate	65
PET-A plate	65

Kapittel 10 – PMMA polymetylmetakrylat

Materialelegenskaper	68
PMMA plate støpt	69
PMMA blokk støpt	73
PMMA plate ekstrudert	74
PMMA rundbolt	76
PMMA firkantbolt	76
PMMA profiler	76
PMMA rør	77
PMMA diverse	77
Aluflex balkongskjermprofil	78
Aluminium balkongskjermprofiler	79

Varenr.
uthevet i grønt
= fra lager
i Oslo

Varenr.
med V =
fra verkslager
– ca. én ukes
lev.tid

Kapittel 11 – POM polyoksymetylen		Kapittel 17 – PVC Flex	
Materialegenskaper	82	Materialegenskaper	116
POM C plate	83	PVC Flex W 1014	117
POM C bolt	85	PVC Flex isolasjonsgardin	117
POM C emnerør	86	Opphengs system i rustbestandig stål for PVC isolasjonsgardin	117
Kapittel 12 – PP polypropylen		Kapittel 18 – PVDF polyvinylidenfluorid	
Materialegenskaper	88	Materialegenskaper	120
PP plate	89	PVDF plate	121
PP sveisetråd	89	PVDF rundbolt	121
PP rundbolt	90		
PP profiler	90	Kapittel 19 – GUP glassfiberarmert umettet polyester	
Kapittel 13 – PS polystyren		Materialegenskaper	124
Materialegenskaper	94	GUP gitterrister	125
PS plate	95	Kapittel 20 – PUR polyuretan	
PS ekspandert plate	95	Materialegenskaper	128
PS avstandshylser	95	PUR plate	129
Kapittel 14 – PTFE polytetrafluoretylen		PUR rundbolt	129
Materialegenskaper	98	Kapittel 21 – Gummifendere	
PTFE plate	99	Materialegenskaper	132
PTFE folie	99	Gummifendere	133
PTFE rundbolt	100	Kapittel 22 – AstruPanel	
PTFE emnerør	100	Materialegenskaper	136
PTFE duk/ tape	101	AstruPanel CLEAN	137
Kapittel 15 – PVC polyvinylclorid		AstruPanel CRASH!	139
Materialegenskaper	104	AstruPanel BUMP!	139
PVC EC plate industriktalitet	105	AstruPlank – for enklere vedlikehold	139
PVC plate lys grå EC-N T-231	105	Kapittel 23 – AstruPlay	
PVC plate slagfast ES T-6705 – for vakumforming	105	Materialegenskaper	142
PVC plate perforert	106	Play-Tec plate	143
PVC plate klar	106	AstruPlay plate	143
PVC slagfast plate	106	Kapittel 24 – Skaffeverer	
PVC folie	106	HPP – High performance plastics	146
PVC rundbolt	107	Polystone® P CubX® – når styrken kommer innenfra	147
PVC sveisetråd	107	Durostone® gjengestenger og bolter	147
PVC lim	107	LubX® CV – setter ny standard for glidematerialer til transportbånd	148
PVC profiler	108	Polyketone PK SUSTAKON – det nye «allround materialet»	148
Kapittel 16 – PVC ekspandert		Polypropylen-plater – for høye temperaturer	149
Materialegenskaper	112	Polystone® Safe-Tec	149
PVC ekspandert plate	113	Foamlite® P – nesten 30 % lettere enn standard plater Fra «heavy metal» til plast i wireskiver, tannhjul og glidelager	149 150

Kapittel 25 – Maskinering

Fokus på maskinering av plast	152
Spør oss på maskinering!	152
Viktig å være klar over når du maskinerer plast	152

Kapittel 26 – Plastbearbeiding

Plastbearbeiding	154
Plastbearbeiding – eksempler	155
Kapping av plater, rør, bolt og profiler	157
Sponskjærende bearbeiding av termoplaster	158
Tilleggsopplysninger	160

Kapittel 27 – Egenskapsdata termoplast

Egenskaper termoplast	162
Plast godkjent for næringsmidler	164
Plast og miljø	165

Kapittel 28 – Kvalitetssystem / Leveringsbetingelser

Astrup Kvalitetssystem	168
Leveringsbetingelser for Astrup AS	169
Sertifikat	172

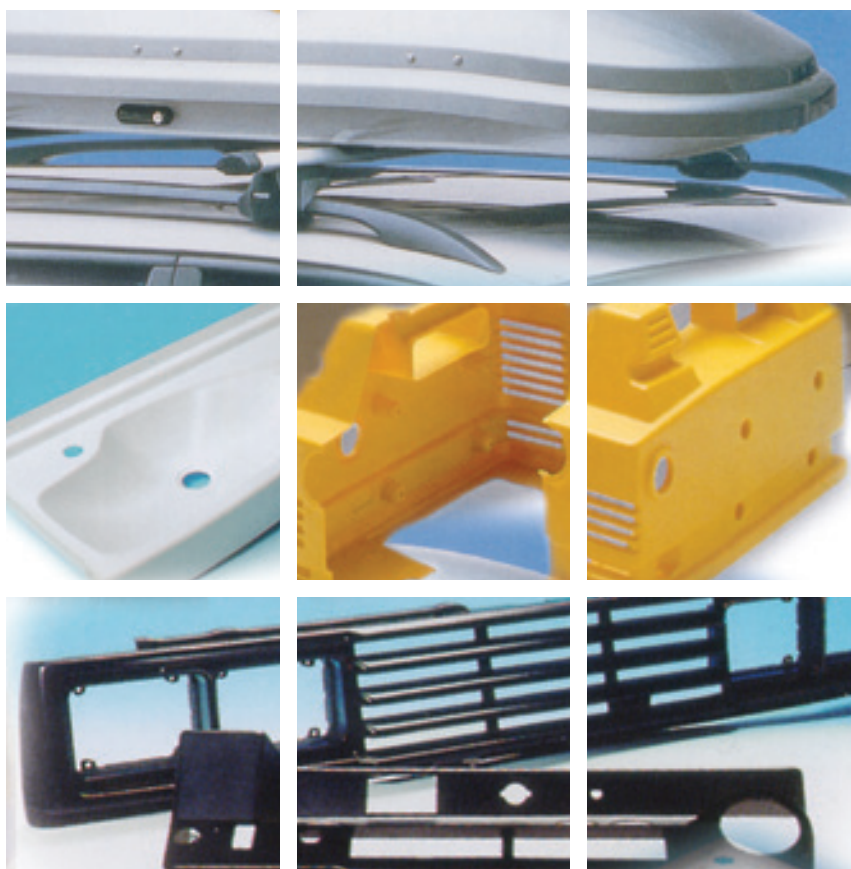
Kapittel 29 – Astrup Kundeportal

Velkommen til Astrup Kundeportal	174
Notater	175



ABS akrylnitrilbutadienstyren

kapittel 1



Materialegenskaper	10
ABS plate	11
ABS bolt natur	11





Slagfasthet



Formbarhet



UV-bestandighet



Print

MATERIALEGENSKAPER

ABS (akrylnitrilbutadienstyren) er en termoplast med god balanse mellom fysiske og kjemiske egenskaper. Slagstyrke og aldringsbestandighet er særlig god.

ABS finnes i halvfabrikata som plater og bolt. Bearbeidingsegenskapene er gode, og materialet lar seg sveise, lime og varmforme.

ABS er fri for avsetningsstoffer og kan benyttes i forbindelse med næringsmidler.

Anvendelsesområder er:

- Vakuumformede deler
- Kofferter
- Skibokser
- Deksler m.m.

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	ABS
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g/cm ³	1,06
Strekfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	40
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	2020
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	35
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	20
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	-
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	mm/m/°C	0,08
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	0,3
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	>10 ¹⁵
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	90

* UL94 - klassifiseringen varierer med tykkelse

ABS PLATE



Ekstrudert – Sort farge med ensidig narv

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
3,0	1500 × 3000	3,2	14,4	360126 0070
4,0	1500 × 3000	4,3	19,4	

Ekstrudert – Hvit, slett

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	
3,0	1220 × 2440	3,2	9,5	

ABS BOLT NATUR



Ekstrudert – Farge lys grå

Diameter mm	Ca. vekt kg/m ²	Varenr.
10	0,09	V360005 0010
15	0,20	V360005 0015
20	0,36	V360005 0020
30	0,82	V360005 0030
40	1,45	V360005 0040
50	2,27	V360005 0050
60	3,27	V360005 0060
80	5,81	V360005 0080
100	9,07	V360005 0100
150	19,8	V360005 0150

Std lengde 1 m

Standard og Teknisk plast

07 Media AS, Oslo



**Vi kan
Plast!**

Astrup har i mer enn 60 år vært med å forme utviklingen innenfor bruk av plast til norsk industri.

På vårt lager finner du til enhver tid et meget stort utvalg av plast halvfabrikata som plater, bånd, folie, bolt, og emnerør.

Det er mange gode grunner til å velge plast!

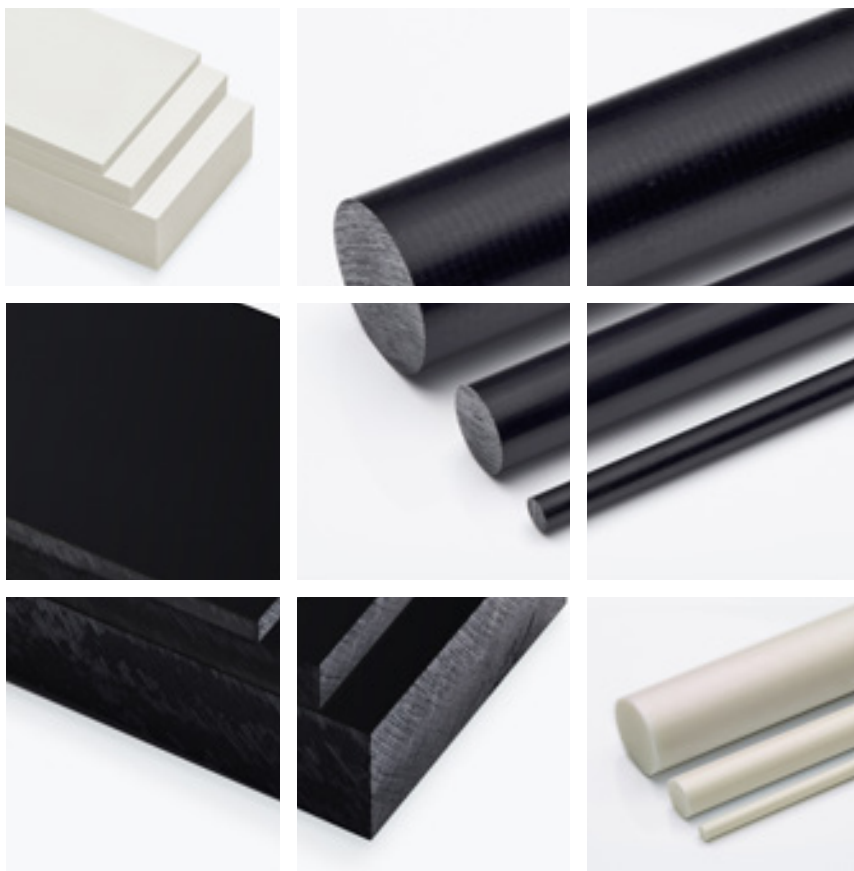


Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo, Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80, Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05



PA polyamid

kapittel 2



Materialegenskaper	14
PA 6 plate	15
PA 6 rundbolt	16
PA 6 emnerør	17
PA 6 emnerør m/olje	18
PA 6 plate m/olje	19
PA 6 bolt m/olje	20
PA 6 plate m/MoS ²	21
PA 6 bolt m/MoS ²	22



MATERIALEGENSKAPER



Slagstyrke



Glideegenskaper



Slitasjestyrke



*Kjemikaliebestandig

* ikke bestandig mot halogener, syrer og baser

PA - til deler som må tåle høy belastning og god slitestyrke.
Kan ofte erstatte aluminium og bronse

PA (polyamid) leveres i flere forskjellige kvaliteter: **PA 6 – PA 6.6 – PA 11 – PA 12 – PA 46.**

PA 6 har gode mekaniske egenskaper som seighet, slitestyrke, god dempningsevne, lav friksjonskoeffisient og god temperaturobestandighet. Fuktighets-/vannopptak opp mot 3 % i normal atmosfære gir øket slitestyrke på større deler.

PA 6 kan også leveres med forskjellige tilsetningsstoffer som endrer enkelte av bausegenskapene, f.eks. vannopptak, friksjon, stivhet og UV-bestandighet.

PA 6 GOL = integrerte oljedraper (Oilon, Oilamid, Sustamid GOL)

PA 6 GMO = med MoS₂ = grafitt (Moly, Sustamid GMO, Nylatron)

PA 6 GF = med 30% glassfiber

PA 6 finnes i halvfabrikat som plater, blokker, folier, bolt, emnerør, profiler og kuler. Kan støpes også i store emner, i relativt små serier, tett opptil ferdig produkt. Bearbeidingsegenskapene er svært gode. Se: kapittel 25 Maskinering, og kapittel 26 Plastbearbeiding.

PA 6 er godkjent for bruk i forbindelse med næringsmidler.

Anvendelsesområder

- Foringer, glidesko, styreskiner
- Tannhjul, wireskiver, klammer
- Slitebaner, vibrasjonsdempere

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PA6 hvit/sort	PA6 GOL gul/grønn	PA6 GMO sort
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	1,14	1,14	1,14
Strekfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	80	70	80
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	3200	3300	3200
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	50	50	50
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	3	4	3
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	82	82	83
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ / K	90	80	90
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	3,0	2,0	3
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	10 ¹⁵	10 ¹⁵	
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB	HB	HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	160	160	160

* UL94 - klassifiseringen varierer med tykkelse



PA 6 PLATE

Ekstrudert på rull – Naturhvit

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
0,5 × 1000	50,00	V362126 0478
0,8 × 1000	50,00	V362126 0480

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
1,0 × 1000	50,00	V362126 0482
1,5 × 1000	50,00	V362126 0484

Spør oss også på
FR = Flame retardent

Ekstrudert – Naturhvit

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
0,5 × 1000 × 2000	1,20	V362126 0486
0,8 × 1000 × 2000	1,92	V362126 0488
1 × 1000 × 2000	2,46	V362126 0490
1,5 × 1000 × 2000	3,60	V362126 0492
2 × 1000 × 2000	4,80	V362126 0494
2,5 × 1000 × 2000	5,94	V362126 0496
3 × 1000 × 2000	7,12	V362126 0498
4 × 1000 × 2000	9,70	V362126 0500
5 × 1000 × 2000	12,10	V362126 0502
6 × 1000 × 2000	14,24	V362126 0504
8 × 620 × 3000	18,90	V362126 0506
8 × 1000 × 2000	20,64	V362126 0508
10 × 620 × 3000	23,34	V362126 0510
10 × 1000 × 2000	25,38	V362126 0512

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
12 × 620 × 3000	28,53	V362126 0514
12 × 1000 × 2000	30,60	V362126 0516
15 × 1000 × 2000	37,70	V362126 0518
16 × 620 × 3000	37,38	V362126 0520
20 × 620 × 3000	46,23	V362126 0522
20 × 1000 × 2000	49,58	V362126 0524
25 × 620 × 3000	57,30	V362126 0526
30 × 620 × 3000	69,69	V362126 0530
30 × 1000 × 2000	76,20	V362126 0532
35 × 620 × 3000	80,76	V362126 0534
40 × 620 × 3000	92,91	V362126 0536
50 × 620 × 3000	115,02	V362126 0538
60 × 620 × 3000	137,16	V362126 0540

Støpt – Naturhvit

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
6 × 1000 × 2000	16,70	V362126 0547
6 × 1250 × 2500	26,10	V362126 0550
8 × 1000 × 2000	21,60	V362126 0567
8 × 1250 × 2500	33,70	V362126 0570
10 × 1220 × 2000	25,38	V362126 0585
10 × 1220 × 2000	33,00	V362126 0587
10 × 1250 × 2500	41,40	V362126 0590
12 × 1000 × 2000	31,40	V362126 0612
12 × 1250 × 2500	49,00	V362126 0615
15 × 1000 × 2000	38,70	V362126 0630
15 × 1220 × 3050	74,12	V362126 0632
16 × 1000 × 2000	41,10	V362126 0645
16 × 1250 × 2500	64,20	V362126 0650
20 × 1000 × 2000	50,90	V362126 0675
20 × 1220 × 3050	94,55	V362126 0677
25 × 1000 × 2000	63,40	V362126 0715
25 × 1220 × 3050	118,95	V362126 0717
30 × 1000 × 2000	76,10	V362126 0755
30 × 1220 × 3050	143,35	V362126 0757
35 × 1000 × 2000	88,80	V362126 0770
35 × 1220 × 3050	170,19	V362126 0772
40 × 1000 × 2000	101,50	V362126 0790
40 × 1220 × 3050	189,10	V362126 0792
45 × 1000 × 2000	114,20	V362126 0805
45 × 1220 × 3050	207,40	V362126 0807
50 × 1000 × 2000	126,90	V362126 0820

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
50 × 1220 × 3050	237,90	V362126 0822
55 × 1000 × 2000	139,60	V362126 0835
55 × 1250 × 2500	218,10	V362126 0840
60 × 1000 × 2000	152,30	V362126 0850
60 × 1220 × 3050	283,65	V362126 0852
65 × 1000 × 2000	164,90	V362126 0860
65 × 1250 × 2500	257,70	V362126 0865
70 × 1000 × 2000	177,60	V362126 0870
70 × 1220 × 3050	329,40	V362126 0872
75 × 1250 × 2500	297,40	V362126 0885
80 × 1000 × 2000	203,00	V362126 0890
80 × 1220 × 3050	372,10	V362126 0892
85 × 1000 × 2000	216,00	V362126 0896
90 × 1000 × 2000	228,40	V362126 0900
90 × 1250 × 2500	356,90	V362126 0905
95 × 1250 × 2500	376,70	V362126 0910
100 × 1000 × 2000	253,80	V362126 0915
100 × 1220 × 3050	451,40	V362126 0917
105 × 1250 × 2500	416,30	V362126 0925
110 × 1220 × 3050	491,05	V362126 0929
120 × 1000 × 2000	304,50	V362126 0935
120 × 1220 × 3050	549,00	V362126 0938
130 × 1000 × 1000	161,80	V362126 0942
140 × 1000 × 1000	173,90	V362126 0945
150 × 1000 × 1000	186,00	V362126 0950
160 × 1000 × 1000	198,10	V362126 0955

Spør oss også på
HS = Heat ageing
stabilizer
ESD 60 = ledende
ESD 90 = antistatisk

Ytterligere formater fra
verkslager:
Tykkelse 10–60 mm
1220 × 2000 mm
Tykkelse 15–120 mm
1250 × 2500 mm

Vekt og toleranse
Oppgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranser på
tykkelse og format.



PA 6 RUNDBOLT

Ekstrudert naturhvit

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
12	0,14	3	362005 0113
20	0,39	3	V362005 0121
25	0,60	3	V362005 0125
30	0,86	3	362005 0129
35	1,17	3	362005 0135
40	1,52	3	362005 0141
45	1,93	3	V362005 0144
50	2,38	3	362005 0147
55	2,87	3	V362005 0150

Standard 5–200 mm fra verkslager

Fra verkslager også i
GF 30 = glassfiber 30 %
Spør oss også på
FR = Flame retardent

Støpt naturhvit

Viktig ved maskinering av støpt bolt ≥ 80 mm

Forvarm materialet til 80–100 °C før grovmaskinering. Bruk skarpe verktøy og tilstrekkelig stor bore-/dreievinkel. Kjøling er viktig. Boring av gjennomgående hull må kun gjøres fra en side. For å unngå bruddannelser, ikke lag skarpe overganger og kanter (bruk radius).

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
80	6,20	3	362005 0230
85	7,00	3	V362005 0235
90	7,83	3	V362005 0240
95	8,73	3	V362005 0245
100	9,67	3	362005 0250
105	10,67	3	V362005 0255
110	11,53	3	V362005 0260
115	12,80	3	V362005 0265
120	13,93	3	V362005 0270
125	15,13	3	V362005 0275
130	16,37	3	V362005 0280
135	17,63	3	V362005 0285
140	18,97	3	V362005 0290
145	20,33	3	V362005 0295
150	21,77	3	362005 0300
155	23,27	3	V362005 0305
160	24,77	3	V362005 0310
165	26,37	3	V362005 0315
170	27,97	3	V362005 0320
175	29,70	1	V362005 0323
180	31,37	3	V362005 0325
190	34,93	3	V362005 0330
200	38,70	3	362005 0335
210	43,40	1	V362005 0340
220	46,80	1	V362005 0345
230	51,30	1	V362005 0350
240	55,80	1	V362005 0355
250	60,50	1	V362005 0360
260	65,40	1	V362005 0365
270	72,10	1	V362005 0370

Standard 20–800 mm fra verkslager

Spør oss også på
HS = Heat ageing stabilizer

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker fra teoretisk, på grunn av toleranse på diameter og lengde.

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
60	3,42	3	362005 0156
65	4,01	3	V362005 0159
70	4,64	3	V362005 0162
75	5,35	3	V362005 0165
80	6,08	3	V362005 0168
85	6,87	3	V362005 0171
90	7,69	3	V362005 0174
100	9,51	3	V362005 0177

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
280	77,40	1	V362005 0375
290	81,40	1	V362005 0380
300	88,60	1	V362005 0385
310	93,00	1	V362005 0390
320	99,10	1	V362005 0395
330	105,40	1	V362005 0400
340	111,90	1	V362005 0403
350	118,60	1	V362005 0405
360	125,40	1	V362005 0407
370	132,50	1	V362005 0410
380	139,80	1	V362005 0415
390	144,00	1	V362005 0418
400	152,00	1	V362005 0420
410	162,70	1	V362005 0425
420	170,70	1	V362005 0427
430	179,00	1	V362005 0430
440	187,00	1	V362005 0433
450	196,00	1	V362005 0435
460	205,00	1	V362005 0438
470	216,60	1	V362005 0440
480	221,00	1	V362005 0443
490	233,00	1	V362005 0445
500	242,00	1	V362005 0448
510	251,00	1	V362005 0450
520	262,40	1	V362005 0452
530	268,00	1	V362005 0456
540	276,50	1	V362005 0458
550	294,00	1	V362005 0460
560	309,00	1	V362005 0462
570	311,00	1	V362005 0464



PA 6 EMNERØR

Ekstrudert naturhvit

Diameter ytre/ indre mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
20 × 10	0,33	3	V362008 0508
25 × 10	0,54	3	V362008 0511
25 × 12	0,50	3	V362008 0514
25 × 15	0,45	3	V362008 0517
30 × 15	0,71	3	V362008 0523
30 × 20	0,57	3	362008 0526
32 × 20	0,74	3	V362008 0527
35 × 20	1,00	3	V362008 0529
35 × 25	0,83	3	V362008 0530
40 × 20	1,29	3	362008 0538
40 × 25	1,12	3	V362008 0541
40 × 30	0,91	3	V362008 0544
50 × 20	2,14	3	V362008 0547
50 × 25	1,89	3	V362008 0550
50 × 30	1,76	3	362008 0553
50 × 40	1,21	3	V362008 0556
60 × 30	2,85	3	V362008 0559
60 × 35	2,45	3	V362008 0562
60 × 40	2,31	3	V362008 0565
60 × 50	1,61	3	V362008 0568

Diameter ytre/ indre mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
65 × 55	2,33	3	V362008 0571
70 × 30	4,04	3	V362008 0574
70 × 40	3,49	3	V362008 0577
70 × 50	2,79	3	V362008 0580
80 × 30	5,45	3	V362008 0583
80 × 40	4,78	3	V362008 0586
80 × 50	4,63	3	V362008 0589
80 × 60	2,94	3	V362008 0592
90 × 40	6,45	3	V362008 0595
90 × 50	6,11	3	V362008 0598
90 × 60	4,84	3	V362008 0601
100 × 40	8,58	3	V362008 0604
100 × 50	7,90	3	V362008 0607
100 × 60	7,07	3	V362008 0610
100 × 70	6,07	3	V362008 0613
100 × 80	4,91	3	V362008 0616
115 × 80	7,95	3	V362008 0619
125 × 50	13,41	3	V362008 0622
125 × 80	10,46	3	V362008 0625
125 × 100	7,69	3	V362008 0628

Støpt naturhvit

Diameter ytre/ indre mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
50 × 30	2,03	3	V362008 0703
55 × 30	2,38	1	V362008 0706
60 × 30	3,27	3	V362008 0709
60 × 40	2,70	3	V362008 0712
60 × 50	1,90	3	V362008 0715
65 × 40	2,96	3	V362008 0718
70 × 30	4,63	3	V362008 0721
70 × 40	4,03	3	V362008 0724
70 × 50	3,27	3	V362008 0727
75 × 50	3,63	2	V362008 0730
75 × 60	2,68	2	V362008 0733
80 × 30	5,75	2	V362008 0736
80 × 40	4,90	3	V362008 0739
80 × 50	4,63	3	V362008 0742
80 × 60	3,67	3	V362008 0745
85 × 40	6,00	2	V362008 0748
90 × 40	6,90	3	V362008 0751
90 × 50	6,17	3	V362008 0754
90 × 60	5,20	3	V362008 0757
90 × 70	4,10	2	V362008 0760
100 × 40	8,77	3	V362008 0766
100 × 50	8,00	3	V362008 0769

Diameter ytre/ indre mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
100 × 60	7,10	3	V362008 0772
100 × 70	5,91	2	V362008 0775
100 × 80	4,62	3	V362008 0778
110 × 50	10,07	3	362008 0781
110 × 60	9,05	2	V362008 0784
110 × 70	7,98	2	V362008 0787
110 × 80	6,74	3	V362008 0790
120 × 60	11,33	2	V362008 0793
120 × 70	10,27	2	V362008 0796
120 × 80	9,02	2	V362008 0799
120 × 90	7,59	2	V362008 0802
120 × 100	5,97	2	V362008 0805
125 × 50	14,17	3	V362008 0808
125 × 60	13,23	3	V362008 0811
125 × 80	10,77	3	V362008 0814
125 × 100	7,67	3	V362008 0817
130 × 70	12,38	2	V362008 0820
130 × 80	11,14	2	V362008 0823
130 × 100	8,09	2	V362008 0826
140 × 80	14,73	3	V362008 0829
140 × 90	13,30	2	V362008 0832
140 × 100	11,68	3	V362008 0835

forts.

Spør oss også på
HS = Heat ageing
stabilizer og større
dimensjoner

Vekt og toleranse
Oppgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranse på utv./
innv. dia. og lengde.

forts.

Diameter ytre/ indre mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
140 × 110	10,25	2	V362008 0838
140 × 120	7,53	3	V362008 0841
150 × 80	17,43	3	V362008 0844
150 × 100	14,23	3	V362008 0847
150 × 110	13,04	2	V362008 0850
150 × 120	10,43	3	V362008 0853
150 × 130	8,95	2	V362008 0856
160 × 80	19,59	2	V362008 0859
160 × 90	18,15	2	V362008 0862
160 × 100	17,05	2	V362008 0865
160 × 110	15,11	2	V362008 0868
160 × 120	13,15	2	V362008 0871
160 × 130	11,01	2	V362008 0874
170 × 100	20,27	3	V362008 0880
170 × 120	16,37	3	V362008 0883
170 × 150	9,30	3	V362008 0886
180 × 80	26,70	3	V362008 0889
180 × 90	24,56	2	V362008 0892
180 × 120	19,63	3	V362008 0898
180 × 140	15,20	3	V362008 0901
200 × 80	34,23	3	V362008 0904
200 × 100	31,40	3	V362008 0907

Diameter ytre/ indre mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
200 × 120	27,50	3	V362008 0910
200 × 140	22,87	3	V362008 0913
200 × 150	20,27	3	V362008 0916
200 × 160	17,73	3	V362008 0919
200 × 180	11,60	3	362008 0922
230 × 180	24,47	1	V362008 0928
230 × 200	17,93	1	V362008 0931
250 × 80	57,65	1	V362008 0937
250 × 150	42,80	1	V362008 0940
250 × 180	34,00	1	V362008 0946
250 × 200	26,90	1	V362008 0949
280 × 200	45,70	1	V362008 0955
280 × 230	33,65	1	V362008 0958
280 × 250	25,15	1	V362008 0961
300 × 200	55,00	1	V362008 0964
300 × 250	36,20	1	V362008 0967
300 × 280	21,80	1	V362008 0970
350 × 250	66,28	1	V362008 0973
400 × 200	122,45	1	V362008 0979
400 × 300	77,36	1	V362008 0982
450 × 250	149,07	1	V362008 0985
450 × 350	91,45	1	V362008 0988

PA 6 EMNERØR M/OLJE

Grønn



Andre dimensjoner
på forespørsel.

Diameter ytre/ indre mm	Vekt/m	Varenr.
75 × 55	3,4	363008 0680



PA 6 PLATE M/OLJE

Støpt gul, sort og grønn

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr. gul	Varenr. sort	Varenr. grønn
8 × 1000 × 2000	23,00	V363126 0909	V363126 1032	
9 × 1250 × 2500	37,20	V363126 0915		
10 × 1000 × 2000	27,00	363126 0921	V363126 1035	V363126 1011
10 × 1250 × 2500	41,00	V363126 0925		
12 × 1000 × 2000	32,00	V363126 0927	V363126 1041	V363126 1014
15 × 1000 × 2000	40,00	V363126 0929	V363126 1044	
15 × 1220 × 3050	74,12		V363126 1047	
16 × 1250 × 2500	63,70	V363126 0939		
18 × 1000 × 2000	49,00		V363126 1054	
20 × 1000 × 2000	52,00	V363126 0942	V363126 1056	V363126 1017
20 × 1220 × 3050	94,55		V363126 1059	
22 × 1000 × 2000	58,00		V363126 1061	
25 × 1000 × 2000	64,00	V363126 0951	V363126 1062	V363126 1020
25 × 1220 × 3050	118,95		V363126 1065	
30 × 1000 × 2000	77,00	V363126 0960	V363126 1068	V363126 1023
30 × 1220 × 3050	143,35		V363126 1071	
35 × 1000 × 2000	88,00		V363126 1077	
35 × 1220 × 3050	170,19		V363126 1080	
40 × 1000 × 2000	102,00	V363126 0969	V363126 1083	V363126 1026
40 × 1220 × 3050	189,10		V363126 1086	
45 × 1000 × 2000	113,20		V363126 1089	
45 × 1220 × 3050	207,40		V363126 1092	
50 × 1000 × 2000	127,00	363126 0981	V363126 1095	V363126 1029
50 × 1220 × 3050	237,90		V363126 1098	
55 × 1000 × 2000	140,00		V363126 1101	
55 × 1220 × 3050	256,20		V363126 1104	
60 × 1000 × 2000	152,00	V363126 0990	V363126 1107	
60 × 1220 × 3050	283,65		V363126 1110	
70 × 1000 × 2000	176,10	V363126 1002	V363126 1113	
70 × 1220 × 3050	329,40		V363126 1116	
80 × 1000 × 2000	201,20	V363126 1005	V363126 1119	
90 × 1000 × 2000	226,00		V363126 1122	
90 × 1220 × 3050	411,75		V363126 1125	
100 × 1000 × 2000	252,00	V363126 1008	V363126 1128	
110 × 1000 × 1000	137,70		V363126 1131	
120 × 1000 × 1000	149,80		V363126 1134	
130 × 1000 × 1000	161,80		V363126 1137	
140 × 1000 × 1000	173,90		V363126 1140	
150 × 1000 × 1000	186,00		V363126 1143	
160 × 1000 × 1000	198,10		V363126 1146	

Ytterligere formater fra
verkslager i gul

Tykkelse

10–60 mm 1220 × 2000 mm

20–60 mm 1250 × 2500 mm

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranser på
tykkelse og format.



PA 6 BOLT M/OLJE

Viktig ved maskinering av støpt bolt ≥ 80 mm

Forvarm materialet til 80–100 °C før grovmaskinering. Bruk skarpe verktøy og tilstrekkelig stor bore-/dreievinkel.

Kjøling er viktig. Boring av gjennomgående hull må kun gjøres fra en side. For å unngå bruddannelser, ikke lag skarpe overganger og kanter (bruk radius).

Støpt gul, sort og grønn

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker fra teoretisk, på grunn av toleranse på diameter og lengde.

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr. gul	lgd m	Varenr. sort	lgd m	Varenr. grønn
30	0,85	1	363005 0330	1	V363005 1030	1	V363005 0100
35	1,20	1	V363005 0335	1	363005 1035		
40	1,50	1	363005 0340	1	V363005 1040	1	V363005 0110
45	1,90	1	V363005 0345	1	V363005 1045		
50	2,40	2	363005 0350	1	V363005 1050	1	V363005 0120
55	3,10	1	V363005 0355	1	V363005 1055		
60	3,40	2	363005 0360	1	V363005 1060	1	V363005 0130
65	4,23	2	V363005 0365	1	363005 1065		
70	4,80	1	V363005 0370	1	V363005 1070	1	V363005 0140
75	5,60	1	V363005 0375	1	V363005 1075		
80	6,20	2	363005 0380	1	V363005 1080	1	V363005 0150
85	6,90	1	V363005 0385	1	V363005 1085		
90	7,80	2	363005 0390	1	V363005 1090	1	V363005 0160
100	9,64	1	363005 0400	1	V363005 1100	1	V363005 0170
110	11,60	1	363005 0410	1	V363005 1110	1	V363005 0180
115	12,90			1	V363005 1115		
120	13,65	1	363005 0420	1	V363005 1120	1	V363005 0190
125	15,35			1	V363005 1125		
130	16,40	1	V363005 0430	1	V363005 1130	1	V363005 0227
135	17,70			1	V363005 1135		
140	18,97	1	V363005 0440	1	V363005 1140	1	V363005 0240
150	21,60	1	363005 0450	1	V363005 1150	1	V363005 0250
160	24,60	1	V363005 0460	1	V363005 1160		
165	26,00			1	V363005 1165		
170	27,40	1	V363005 0470	1	V363005 1170		
180	30,60	1	V363005 0480	1	V363005 1180		
200	38,20	1	363005 0500	1	V363005 1200		
210	42,20			1	V363005 1210		
220	46,90			1	V363005 1220		
230	50,00	1	V363005 0530				
240	55,00	1	V363005 0540				
250	60,40	1	V363005 0550	1	V363005 1250		
260	65,20			1	V363005 1260		
270	70,00	1	V363005 0570				
280	75,00	1	V363005 0580				
300	86,30	1	V363005 0600				
320	98,00	1	V363005 0620				
350	117,50	1	V363005 0650				
400	152,17	1	363005 0700				
500	242,00	1	V363005 0800				



PA 6 PLATE M/MOS₂

Ekstrudert sort

Standard fra verkslager
1–10 mm
1000 × 2000 mm
8–60 mm
620 × 3000 mm

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
2 × 1000 × 2000	4,80	V363127 0006
3 × 1000 × 2000	7,12	V363127 0009
4 × 1000 × 2000	9,70	V363127 0012
5 × 1000 × 2000	12,10	V363127 0015
6 × 1000 × 2000	14,24	V363127 0018
8 × 620 × 3000	18,90	V363127 0033
8 × 1000 × 2000	20,64	V363127 0034
10 × 620 × 3000	23,34	V363127 0042
12 × 620 × 3000	28,53	V363127 0057

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
16 × 620 × 3000	37,38	V363127 0078
20 × 620 × 3000	46,23	V363127 0090
25 × 620 × 3000	57,30	V363127 0108
30 × 620 × 3000	69,69	V363127 0123
35 × 620 × 3000	80,76	V363127 0135
40 × 620 × 3000	92,91	V363127 0144
50 × 620 × 3000	115,02	V363127 0162
60 × 620 × 3000	137,16	V363127 0177

Støpt sort

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranser på
tykkelse og format.

Spør oss også på andre
tykkelser/formater

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
8 × 1000 × 2000	21,80	V363127 0036
8 × 1250 × 2500	34,00	V363127 0039
10 × 1000 × 2000	26,70	V363127 0048
10 × 1250 × 2500	41,70	V363127 0051
12 × 1000 × 2000	31,60	V363127 0060
12 × 1250 × 2500	49,40	V363127 0063
15 × 1000 × 2000	39,00	V363127 0072
15 × 1250 × 2500	61,00	V363127 0075
16 × 1000 × 2000	41,50	V363127 0081
16 × 1250 × 2500	64,80	V363127 0084
20 × 1000 × 2000	51,30	V363127 0093
20 × 1250 × 2500	80,20	V363127 0096
25 × 1000 × 2000	64,00	V363127 0111
25 × 1250 × 2500	100,00	V363127 0114
30 × 1000 × 2000	76,80	V363127 0126
30 × 1250 × 2500	120,00	V363127 0129
35 × 1000 × 2000	89,60	V363127 0138
35 × 1250 × 2500	140,00	V363127 0141
40 × 1000 × 2000	102,40	V363127 0147

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
40 × 1250 × 2500	160,00	V363127 0150
45 × 1000 × 2000	115,20	V363127 0156
45 × 1250 × 2500	180,00	V363127 0159
50 × 1000 × 2000	128,00	V363127 0165
50 × 1250 × 2500	200,00	V363127 0168
55 × 1000 × 2000	140,80	V363127 0171
55 × 1250 × 2500	220,00	V363127 0174
60 × 1000 × 2000	153,60	V363127 0180
60 × 1250 × 2500	240,00	V363127 0183
65 × 1000 × 2000	166,40	V363127 0186
70 × 1000 × 2000	179,20	V363127 0189
70 × 1250 × 2500	280,00	V363127 0192
80 × 1000 × 2000	204,80	V363127 0198
80 × 1250 × 2500	320,00	V363127 0201
90 × 1000 × 2000	230,40	V363127 0204
90 × 1250 × 2500	360,00	V363127 0207
100 × 1000 × 2000	256,00	V363127 0213
100 × 1250 × 2500	400,00	V363127 0216
120 × 1000 × 2000	307,20	V363127 0225



PA 6 BOLT M/MOS₂

Ekstrudert sort

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
20	0,39	3	363006 0015
25	0,60	3	363006 0021
30	0,86	3	363006 0024

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
35	1,17	3	V363006 0030
40	1,52	3	V363006 0033
45	1,93	3	V363006 0036

Støpt sort

Viktig ved maskinering av støpt bolt ≥ 80 mm

Forvarm materialet til 80–100 °C før grovmaskinering. Bruk skarpe verktøy og tilstrekkelig stor bore-/dreievinkel. Kjøling er viktig. Boring av gjennomgående hull må kun gjøres fra en side. For å unngå bruddannelser, ikke lag skarpe overgangene og kanter (bruk radius).

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
50	2,43	3	363006 0079
60	3,50	3	363006 0085
65	4,13	3	V363006 0088
70	4,80	3	V363006 0091
75	5,50	3	V363006 0094
80	6,23	3	363006 0100
85	7,20	3	V363006 0103
90	7,90	3	V363006 0106
100	9,77	3	V363006 0112
110	11,80	3	V363006 0118
120	14,07	3	V363006 0124
125	15,27	3	V363006 0127
130	16,50	3	V363006 0130
140	19,13	3	363006 0136
150	21,97	3	363006 0142
160	25,00	3	363006 0148
170	28,20	3	V363006 0154

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
180	31,63	3	363006 0157
200	39,50	1	363006 0163
210	43,10	1	V363006 0166
220	47,30	1	363006 0169
230	51,60	1	V363006 0172
240	56,20	1	V363006 0175
250	61,00	1	V363006 0178
260	66,00	1	V363006 0184
270	71,20	1	V363006 0187
280	76,50	1	V363006 0190
300	87,90	1	V363006 0196
320	100,00	1	V363006 0202
330	106,30	1	V363006 0205
350	119,60	1	V363006 0211
360	126,50	1	V363006 0214
400	156,20	1	V363006 0223

Standard
6–150 mm
fra verkslager

Standard
50–500 mm
fra verkslager

Vekt og toleranse
Oppgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranse på
diameter og lengde.

Plast til fornybar energi

07 Media AS, Oslo



Astrup AS leverer plastmaterialer til vind-, solcelle- og biogassanlegg

Fornybar energi blir stadig viktigere. Det arbeides derfor kontinuerlig for å forbedre effektiviteten og påliteligheten av vindkraft-, sol- og biogassanlegg.

Astrup AS støtter denne utviklingen med våre materialer. Vi tilbyr derfor et stort utvalg av kompositter og termoplaster som bidrar til å bygge pålitelige og nærmest vedlikeholdsfrie systemer med høy driftssikkerhet.

Utprøvde anvendelsesområder innenfor fornybar energi for våre plastmaterialer er innenfor vind, solcelle og biogass



Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo,
Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80,
Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05





SABIC is a leading supplier of high performance engineering sheet products, serving customers around the world in a broad spectrum of applications. Virtually unbreakable, lightweight, fire resistant LEXAN™ (PC) sheet product portfolio includes a wide variety of structures, ranging from solid and multiwall to specialty sheet.



PC polycarbonat

kapittel 3



.....	
Materialeegenskaper	26
PC plate	27
PC plate, hard overflate	29
PC kanalplater	30
PC- og aluminiumprofiler	31
PC rundbolt	32
PC rør	32
PC plater tekniske	32
PC folier	32
PC lim	33
PC Polycarbonat – Blend	33





Slagfasthet



Formbarhet



UV-bestandighet



Optisk klarhet



Print

MATERIALEGENSKAPER

PC (polycarbonat) er en termoplast som karakteriseres ved ekstremt høy slagfasthet og god temperaturbestandighet.

PC finnes som halvfabrikata i glassklare plater, folier, kanalplater og bølgeplater, samt transparente blokker, rør, bolt og profiler. Opale og innfargede utførelser finnes også.

Bearbeidelseegenskapene er gode, og materialet lar seg sveise, lime, varmforme og til dels kaldknekke.

PC plater leveres også med tosidig hardt yttersjikt for bedre ripefasthet og løsemiddelbestandighet (Margard MR5, MRX), med tosidig ekstra UV-bestendig yttersjikt (Exell D), med ekstra flammehemmende tilsats (FR, F-2000, F-2500), samt med ensidig matt overflate (SG-305 OB).

NB. **PC** teknisk kvalitet i blokker og bolt er ikke gjennomskiktige og uegnet til seglass o.l.

Anvendelsesområder er:

- Uknuselige vinduer og skjermer
- Overlys, tak over inngangspartier, lasteramper og svalganger
- Beskyttelsesdeksel til maskiner og apparater
- Reklameskilt, lysskilt (LED)
- Vakuumformede detaljer
- Tekniske komponenter
- Folier for display

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PC 9030 klar
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g/cm ³	1,2
Strekfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	60
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	2300
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	120
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	75
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	-
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	ISO 11359-2	1/°C	7×10^{-5}
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	0,15
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	IEC 60093	$\Omega \cdot \text{cm}$	$>10^{15}$
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	160

* UL94 – klassifisering varierer med tykkelse



PC PLATE

Toleranser:

Tykkelse = $\pm 5\%$

Bredde = $\pm 0/+1$ mm

Lengde = $\pm 0/+5$ mm

LEXAN EXELL D = tosidig
ekstra vær- og UV-beständig
yttersjikt.

Klar ekstrudert – LEXAN 9030-112 standard

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
0,75	1250 × 2050	0,9	2,3	364125 0006
1,0	1250 × 2050	1,2	3,1	364125 0010
1,5	1250 × 2050	1,8	4,6	364125 0020
2,0	1250 × 2050	2,4	6,2	364125 0025
3,0	1250 × 2050	3,6	9,3	364125 0045
4,0	1250 × 2050	4,8	12,3	364125 0065
5,0	1250 × 2050	6,0	15,4	364125 0075
6,0	1250 × 2050	7,2	18,5	364125 0085
8,0	1250 × 2050	9,6	24,6	364125 0095
12,0	1250 × 2050	14,4	36,9	364125 0110

Klar ekstrudert – LEXAN EXELL D 112 (UV bestandig)

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
2,0	2050 × 3050	2,4	15,00	364125 0040
3,0	2050 × 3050	3,6	22,30	364125 0060
4,0	2050 × 3050	4,8	30,00	364125 0070
5,0	2050 × 3050	6,0	37,50	364125 0080
6,0	2050 × 3050	7,2	45,00	364125 0090
8,0	2050 × 3050	9,6	60,00	364125 0100
9,5	2050 × 3050	11,4	71,30	364125 0105
12,0	2050 × 3050	14,4	90,00	364125 0115
15,0	2050 × 3050	18,0	112,55	364125 0120



Lexan Exell D = tosidig
ekstra vær- og UV-beständig
yttersjikt

Ekstrudert – Lexan – Opal, farget, mønstret og brannhemmende

Utførelse	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
Opal hvit Exell-D WH4D3480	4	2050 × 3050	4,8	30,00	364126 0365
Sot UV	4	2050 × 3050	4,8	30,00	364125 1010
Sot Exell-D 713	6	2050 × 3050	7,2	45,00	364125 1016
Bronse 9030-5109	1	1250 × 2050	1,2	3,10	364127 0025
Mønstret Exell-D ST	3	2050 × 3050	3,6	22,30	364128 0450
	4	2050 × 3050	4,8	30,00	364128 0570
F-2500 klar - brannhemmende halogenfri	2	1250 × 2050	2,4	6,15	364125 0030
	3	1250 × 2050	3,6	9,23	364125 0050
FR klar - brannhemmende	1	1250 × 2050	1,2	3,10	364125 0015
	2	1250 × 2050	2,4	6,20	364125 0035
	3	1250 × 2050	3,6	9,20	364125 0055

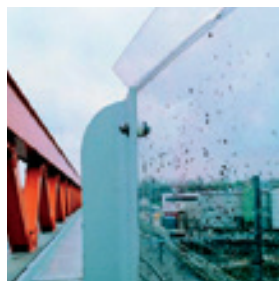




Transparente og andre farger på forespørsel (minstekvantumskrav).

Skiltkvalitet – Lexan SG 305 OB Ensidig matt

Utførelse	Lysgj. gang %	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
Opal WH7 C154X	44	3	2050 × 3050	3,6	22,5	364126 0352
(OB - optical bright)		4	2050 × 3050	4,8	30,0	



Soundglaze støyskjermer

PC PLATE, HARD OVERFLATE

Ekstrudert – Lexan MRX

	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
	3,0	2000 × 3000	3,6	21,60	364129 0075
	4,0	2000 × 3000	4,8	28,80	364129 0145
	5,0	2000 × 3000	6,0	36,00	364129 0148
	6,0	2000 × 3000	7,2	43,20	364129 0162
	8,0	2000 × 3000	9,6	57,60	364129 0167
	9,5	2000 × 3000	11,4	68,24	364129 0169



Margard MR 5E

Ekstrudert – Lexan Margard MR 5E

Lagerføres ikke

Utførelse	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate
Klar 112	3,0	2000 × 3000	3,6	21,6
	4,0	2000 × 3000	4,8	28,8
	5,0	2000 × 3000	6,0	36,0
	6,0	2000 × 3000	7,2	43,2
	8,0	2000 × 3000	9,6	57,6
	12,0	2000 × 3000	14,4	86,4

Andre tykkelser på forespørsel (minstekvantumskrav).

OBS: Lexan Margard MR 5E har produksjonsbetingede svake bølger i overflaten.

Bølgeretning er angitt på dekkfolien.

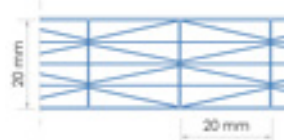
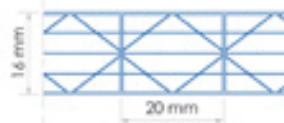
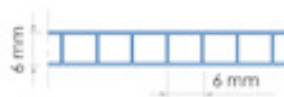
NB: Lexan Margard MR 5E/MRSE/MRX kan ikke bøyes eller knekkes og skal kun benyttes som plane plater.

Soundglaze for støyskjermer på forespørsel.

PC KANALPLATER

Lexan Thermoclear

Lexan Thermoclear (LT2UV): UV bestandig overflate 2 sider (10 års garanti)



Type	Tykkelse mm	Vekt kg/m ²	Ribbeavst. mm	U-verdi W/m ² K	Lys- transmisjon %	TST %
LT2UV452RS10	4,5	1,0	6	3,86	83	83
LT2UV62RS13	6	1,3	6	3,56	82	82
LT2UV82RS15	8	1,5	10	3,26	81	82
LT2UV102RS17	10	1,7	10	3,02	81	80
LT2UV105R175	10	1,7	8	2,48	65	65
LT2UV163TS27	16	2,7	20	2,27	74	78
LT2UV165X27	16	2,7	20	1,88	59	58
LT2UV209X	20	2,8	20	1,57	53	53
LT2UV25X	25	3,0	20	1,40	51	52
LT2UV325X38	32	3,8	20	1,20	—	—
LTC404X4000	40	4,0	40	1,27	55	57

Vi lagerfører:

Type	Størrelse	Farge	Varenr.
LT2UV62RS13	6 × 1200 × 6000 mm	klar	364130 0700
LT2UV62RS13	6 × 2100 × 6000 mm	klar	364130 0710
LT2UV105R175	10 × 2100 × 6000 mm	klar	364130 0716
LT2UV105R175	10 × 2100 × 6000 mm	opal	364130 0718
LT2UV165X27	16 × 1200 × 6000 mm	klar	364130 0730
LT2UV165X27	16 × 2100 × 6000 mm	klar	364130 0735
LT2UV165X27	16 × 1200 × 6000 mm	opal	364130 0845

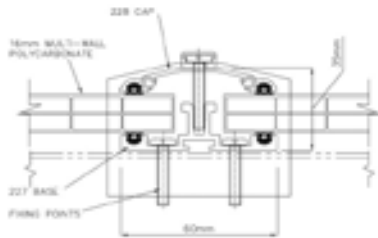
PC- OG ALUMINIUMPROFILER

for plastplater og glass

Profilsystemer med naturfarget aluminium dekkprofil og aluminium- eller gummi underprofil. Passer for platetykkelser fra 4 til 25 mm avhengig av skruelengde. Profilsystemene leveres i hele sett à 4 m lengde, og også separat i 6 m lengde. Profilbredde 60 mm. Hvit og brunlakkert, samt andre lengder, på forespørsel.

Profilsett 228/227

Varenr. 364399 **0130**

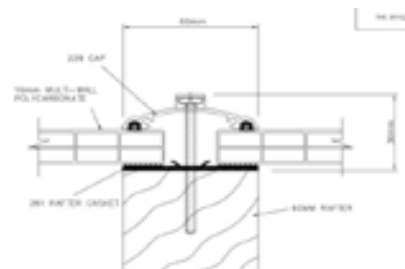


Inneholder:

- 4 m dekkprofil i aluminium
- 4 m underprofil i aluminium
- 4 x 4 m gummi tetningslist
- 2 endelukk

Profilsett 228/261

Varenr. 364399 **0110**



Inneholder:

- 4 m dekkprofil i aluminium
- 4 m underprofil i EPDM-gummi
- 2 x 4 m gummi tetningslist
- 2 endelukk

AL PROFIL topp 228 (6 m lgd)

Varenr. 364399 **0140** (1,23 kg/m)

AL PROFIL bunn 227 (6 m lgd)

Varenr. 364399 **0150** (0,71 kg/m)

Gummipakning 228/227 (50 m rull)

Varenr. 364399 **0170** (0,01 kg/m)

Gummipakning underprofil

EPDM 261 (40 m rull)

Varenr. 364399 **0160** (0,20 kg/m)

Diffusjonstape, sølvgrå ruller

à 38 mm x 33 m

Varenr. 364399 **0340**



Forseglingstape, grå

Alu-tape, ruller à 38 mm x 50 m

Varenr. 364399 **0350**

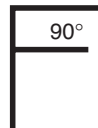


Sideavslutning for 6, 10 og 16 mm

– F-profil i aluminium, lengde 4 m

Varenr. 10 mm 90°: 364399 **0260**

16 mm 90°: 364399 **0280**



Selvgjengende skruer for 228/227

Rustfrie med plastskive og hette.

Varenr. 10 mm 364399 **0320**

16 mm 364399 **0330**



Polycarbonat, H-profil, lengde: 6 m

Varenr. 6 mm 364034 **0010**

10 mm 364034 **0015**

16 mm 364034 **0020**



Polycarbonat, U-profil, lengde: 2,1 m

Varenr. 10 mm 364034 **0060**

16 mm 364034 **0065**



Aluminium U-profil m/dryppnese

lengde: 3,0 m. For 10 og 16 mm plate

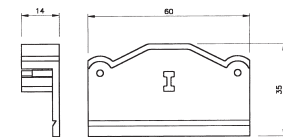
Varenr. 364399 **0305** (10 mm)

364399 **0310** (16 mm)



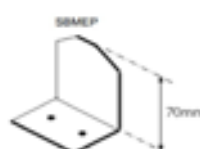
Endelukk 228 EP, grå

Varenr. 364399 **0240**



AI utfylling/sideavslutning 273 16 mm (4 m lgd)

Varenr. 364399 **0300**



TF AI endestykke glass SB-MEP70 for 228/227

Varenr. 364399 **0210**

NB. Transparent bolt blir nesten ugjennomsiktig over 30–40 mm diameter.

PC RUNDBOLT



Ekstrudert – Transparent

Diameter mm	Ca. vekt kg/m	Diameter mm	Ca. vekt kg/m
10	0,100	70	4,850
12	0,148	80	6,290
15	0,224	90	7,840
16	0,258	100	9,840
20	0,398	120	14,596
25	0,622	125	15,370
30	0,888	140	19,310
36	1,283	150	22,180
40	1,576	180	32,010
50	2,466	200	39,570
60	3,550		

PC RØR



Ekstruderte, klare rør

Ytre Ø 8–200 mm godstykkelse 2,5–5 mm.

PC PLATER TEKNISKE



Transparent

Format 600 × 1000 mm kan også leveres.
NB. Tekniske plater er ugjennomsiktige med matt overflate.

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate
16	620 × 3000	19,9	18,6
20	620 × 3000	25,3	23,5
25*	620 × 3000	31,2	29,1
30	620 × 3000	37,2	34,6
40	620 × 3000	49,6	46,0
50*	620 × 3000	62,3	58,0

PC FOLIER



LEXAN FILM

PC folier for grafisk, elektrisk og industriell anvendelse i glassklar, strukturert, ripefast, elektrisk isolerende og med forbedrede brannegenskaper, i ruller og ark, på forespørsel.

PC LIM

Løsemiddelkleber

Type	Anvendelse	Forpakning	Varenr.
RUDERER 118	For ekstrudert PC	1,0 kg bokser	364020 0020



PC POLYCARBONAT – BLEND



GEPAX 7006–78927 sort, narvet

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
3	2050 × 3000	3,6	22,2	364122 1000
4	2050 × 3000	4,8	29,6	
5	2050 × 3000	6,0	36,9	
6	2050 × 3000	7,2	44,3	

GEPAX tilhører en gruppe industriprodukter fra SABIC, basert på et tett farget polycarbonat matrixsystem med egenskaper som:

- Ekstremt god slagfasthet i temperaturer fra ÷ 30°C til + 110°C
- Meget god varmestabilitet for formede deler
- Fremragende vær- og aldringsbestandighet
- Rask og enkel forming med kort avkjølingstid

GEPAX anvendes eksempelvis innen:

- Transportmidler – karosserideler, veggelementer, stolskall m.m.
- Fritidsartikler – motorsykkelkåper, hjelmer, surfbrett, bagasjebokser m.m.
- Industri – medisinske kofferter, kommunikasjonsutstyr, beholdere m.m.
- Sikring – kiosker, skilt, postkasser, beskyttelsesvegger

GEPAX leveres i flere kvaliteter:

- GEPAX 3000 = coextrudert m/sort kjerne og farget yttersjikt
- GEPAX 7000 = standardutførelse
- GEPAX 7200 = med flammehemmende tillsatsstoffer
- GEPAX 8000 = som standard + UV beskyttelse
- GEPAX 8200 = flammehemmende + UV beskyttelse

GEPAX-plater leveres med blank, matt eller narvet overflate i forskjellige farger.

For ytterligere egenskapsdata sendes brosjyre og datablad på forepørsel.

PEEK Performance!

SUSTAPEEK for korrosjonsbestandighet, lett og kostnadseffektivt utstyr

- Høy temperaturmotstand
- Høy dimensjonsstabilitet
- God slagfasthet
- Ikke korroderende og derfor ikke behov for katodisk beskyttelse (CP)
- Motstandsdyktig mot aggressive stoffer
- Lav termisk ekspansjon



Produkteksempler SUSTAPEEK



Rørflens

- Vesentlig vektreduksjon i forhold til metallflenser
- Utmerket kjemikalieresistens



Sensorhus

- Beskytt delikat elektronikk mot korroderende sjøvann
- Transparent for ultralyd



Tetninger og sikkerhetsringer

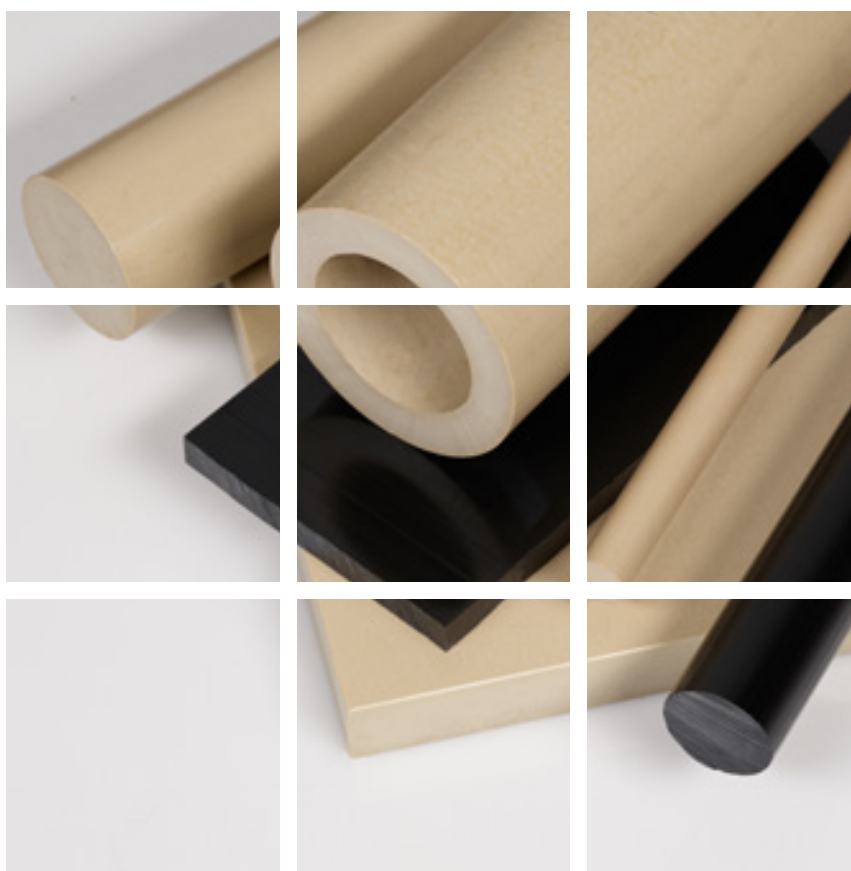
- NORSOK M-710 testet kvaliteter av SUSTAPEEK gir tillit under de mest krevende sure gassforholdene
- Gode egenskaper selv ved lavere temperaturforhold



Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo, Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80, Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05

PEEK polyetereterketon

kapittel 4



Materialegenskaper	36
PEEK plate	37
PEEK rundbolt	37
PEEK emnerør	38





Temperaturbestandighet



Glideegenskaper



Dimensjonsstabilitet



Kjemikaliebestandig

MATERIALEGENSKAPER

PEEK – til deler som må tåle høye temperaturer, mekanisk belastning og f.eks. røntgen eller gammastråler

PEEK (polyetereterketon) er et termoplastisk materiale som utmerker seg ved stor mekanisk styrke, fremragende kjemikaliebestandighet og gode elektriske egenskaper i temperaturer opp til 250°C.

PEEK kan også leveres med forskjellige tilsetningsstoffer som endrer enkelte av basis egenskapene.

- PEEK GF** = Med 30% glassfiber
- PEEK CF** = kullfiber
- PEEK MOD** = kullfiber, PTFE og grafitt

PEEK finnes som halvfabrikata i plater, bolt og emnerør. Bearbeidingsegenskapene er svært gode. Se: kapittel 25 Maskinering, og kapittel 26 Plastbearbeiding.

Anvendelsesområder

- Kontakt- armaturlager, spoler, brytere,
- Tannhjul, glidelager, pumpeklapper, hydraulikkdel, tetninger
- Komponenter til dialyse - kan autoklaveres.

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PEEK natur
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	1,31
Strekkefasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	110
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	4000
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	20
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	88
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ / K	50
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	0,2
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	4,9*10 ¹⁶
Brennbarhet / flammability	UL-94*		V0
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	310

* UL94 - klassifisering varierer med tykkelse



PEEK PLATE

Natur

Spør oss også på
CF = karbonfiber %
 (sort)
GF = glassfiber %
MOD = karbon + PTFE
 + grafitt (sort)

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
1 × 1000 × 2000	3,40	V367126 0001
2 × 1000 × 2000	6,12	V367126 0002
3 × 1000 × 2000	8,84	V367126 0003
4 × 1000 × 2000	11,56	V367126 0004
5 × 620 × 3000	13,78	V367126 0005
5 × 1000 × 2000	14,46	V367126 0006
6 × 620 × 3000	16,31	V367126 0007
8 × 620 × 3000	22,14	V367126 0008
10 × 620 × 3000	27,03	V367126 0010
10 × 1000 × 2000	28,96	V367126 0011
12 × 620 × 3000	32,62	V367126 0012
12 × 1000 × 2000	33,99	V367126 0013
15 × 620 × 1000	13,40	V367126 0015
16 × 620 × 3000	43,29	V367126 0016
20 × 620 × 3000	52,85	V367126 0020

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
20 × 1000 × 2000	56,83	V367126 0021
25 × 620 × 3000	66,33	V367126 0025
25 × 1000 × 2000	70,43	V367126 0026
30 × 620 × 3000	80,70	V367126 0030
30 × 1000 × 2000	85,65	V367126 0031
35 × 620 × 3000	93,48	V367126 0035
40 × 620 × 3000	106,29	V367126 0040
50 × 620 × 3000	130,23	V367126 0050
55 × 620 × 3070	147,51	V367126 0055
60 × 620 × 3000	157,20	V367126 0060
60 × 1000 × 2000	168,59	V367126 0061
70 × 620 × 2000	121,38	V367126 0070
80 × 620 × 2000	139,51	V367126 0080
100 × 620 × 1000	88,22	V367126 0100



PEEK RUNDBOLT

Natur

Spør oss også på
GF = glassfiber %
MG = medical grade
 farger

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
6	0,04	3	V367005 0080
8	0,07	3	V367005 0088
10	0,11	3	367005 0090
11	0,14	3	V367005 0095
12	0,17	3	367005 0100
15	0,26	3	V367005 0105
16	0,29	3	367005 0110
18	0,36	3	V367005 0115
20	0,44	3	367005 0120
22	0,54	3	V367005 0123
25	0,69	3	367005 0125
28	0,86	3	V367005 0127
30	0,99	3	367005 0130
32	1,12	3	367005 0132
35	1,34	3	367005 0135
40	1,73	3	367005 0140
45	2,19	3	V367005 0145

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
50	2,69	3	367005 0150
55	3,36	3	V367005 0155
60	3,88	3	367005 0160
65	4,60	3	V367005 0165
70	5,38	3	367005 0170
75	6,14	3	V367005 0175
80	6,94	3	367005 0180
90	8,90	3	V367005 0190
100	10,86	3	367005 0200
110	13,10	3	V367005 0210
120	15,44	3	V367005 0220
140	20,92	3	V367005 0240
150	24,16	3	V367005 0250
160	28,95	3	V367005 0255
180	36,57	3	V367005 0260
200	42,90	3	V367005 0280

Sort

Fra verkslager også i
MOD = karbon + PTFE
 + grafitt

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
12	0,17	3	V367005 0312
20	0,44	3	V367005 0320
25	0,69	3	V367005 0325
32	1,12	3	V367005 0332
40	1,73	3	V367005 0340

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
45	2,24	3	V367005 0345
70	5,38	3	V367005 0375
90	8,90	3	V367005 0390
100	10,86	3	V367005 0400

Spør oss også på
CF = Karbonfiber %



PEEK EMNERØR

Natur

Diameter ytre/ indre mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
30 × 15	0,84	3	V367008 0004
30 × 20	0,62	3	V367008 0006
40 × 20	1,42	3	V367008 0010
40 × 25	1,19	3	V367008 0012
40 × 30	1,00	3	V367008 0014
45 × 25	1,66	3	V367008 0016
45 × 35	1,07	1	V367008 0018
50 × 27	2,06	1	V367008 0022
50 × 28	2,00	1	V367008 0024
50 × 29	1,95	1	V367008 0026
50 × 30	1,89	3	V367008 0028
50 × 38	1,35	3	V367008 0030
50 × 40	1,18	3	V367008 0032
56 × 40	1,96	3	V367008 0034
60 × 45	2,08	3	V367008 0036

Diameter ytre/ indre mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
60 × 50	1,58	3	V367008 0038
70 × 45	3,46	3	V367008 0040
70 × 50	3,10	3	V367008 0042
80 × 50	4,53	3	V367008 0044
88 × 70	3,89	3	V367008 0046
90 × 60	5,56	3	V367008 0048
100 × 70	6,20	3	V367008 0050
115 × 80	8,17	3	V367008 0052
125 × 70	12,59	3	V367008 0054
140 × 100	11,58	3	V367008 0055
160 × 120	13,95	3	V367008 0056
160 × 130	11,69	3	V367008 0058
170 × 140	12,22	3	V367008 0060
180 × 140	16,48	3	V367008 0062
200 × 150	21,26	3	V367008 0064

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker fra teoretisk, på grunn av toleranse på utv./innv. dia. og lengde.



Proven materials for the Oil & Gas Industry

We offer proven materials for corrosion-resistant, lightweight and cost-efficient equipment, used worldwide in:

- **Topside applications**
- **Subsea applications**
- **Downhole applications**
- **Transportation and pipelines**

Available as semi-finished products and machined components.

Contact us now: oilandgas@roechling-plastics.com

More information
on our website.



Typical materials offered by Röchling Industrial for use in the Oil & Gas Industry

Thermoplastics

- SustaPEEK
- SustaPVDF
- Sustarin® (POM)
- Sustadur® PET
- Sustakon® (PK)
- Sustatron® PPS
- Sustamid® (PA)
- Lamigamid® (PA)
- Fibracon® PTFE
- Polystone® P (PP)
- Polystone® M (PE-UHMW)
- Polystone® D (PE-HMW)

Composites

- Durostone® – Glass fibre reinforced laminates
- Lignostone® – Laminated densified wood cryogenic insulation
- Durolight® – GFRP cryogenic and heat insulation (-196 °C to +200 °C)

Röchling Industrial. Empowering Industry.
www.roechling-industrial.com

oilandgas@roechling-plastic.com | T +49 5934 701-0





Materials for Aquafarming

Specially developed for cost-efficient, low-maintenance and reliable fish and marine animal breeding.

Modern **aquafarms** help to provide controlled breeding and reproduction of fish and aquatic organisms such as mussels, shrimps and algae. But **cost-efficient and reliable breeding requires a lot of know-how, dedication** and, above all, efficient systems. We support you in this task with our wide range of materials.

© Dave Alan | iStockphoto.com



Typical applications of our materials:

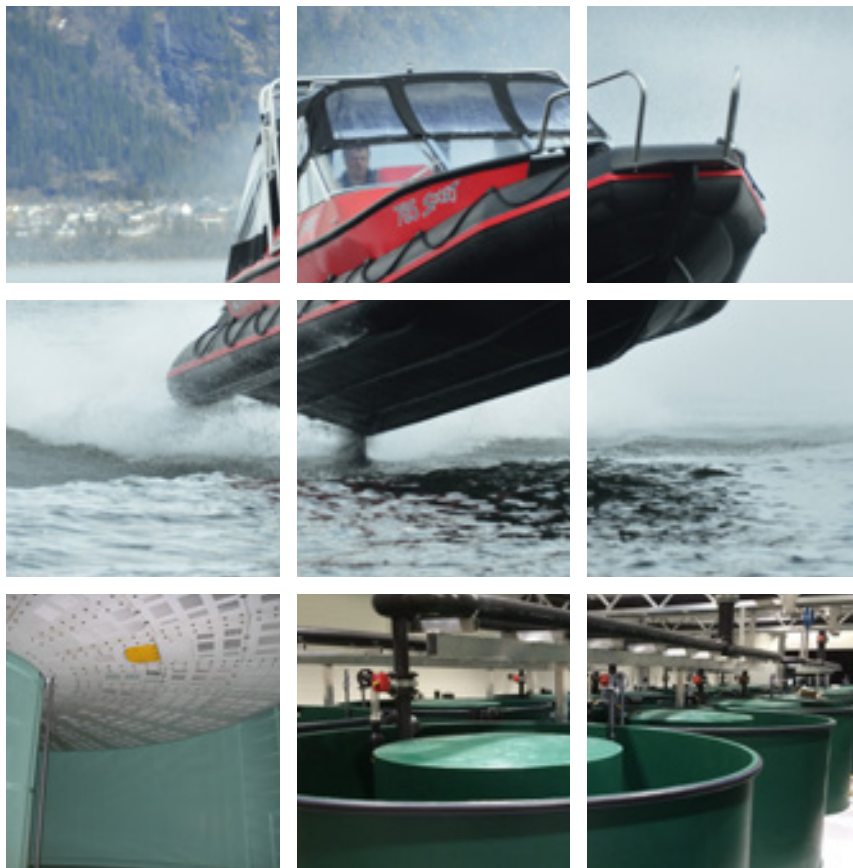
- Fish farming tanks made of Polystone® G (PE-HD) and Polystone® P (PP)
- Equipment within fish farming
- Offshore fish farms
- Recirculation facilities
- Transport vessels for farmed fish
- Mussel farming

More information
on our website.



PEHD 300 polyetylen high density

kapittel 5



Materialegenskaper	42
PEHD 300 plate	43
PEHD 300 rundbolt	44
PEHD 300 sveistråd	44
PEHD 300 vinkel	45
PEHD 300 U-profil	45
PEHD 300 4kt rør	45
PEHD 300 emnerør	45





Slagstyrke



Glideegenskaper



Værbestandighet



Kjemikaliebestandig

MATERIALEGENSKAPER

PEHD 300 til deler som trenger høy slagseighet, tåle «vær og vind» og være rimelige.

PEHD 300 (polyetylen high density) er et termoplastisk materiale, forholdsvis mykt og fleksibelt, med høy slagfasthet selv ved lave temperaturer.

PEHD 300 utmerker seg ellers ved meget lav vannabsorpsjon, god værbestandighet, lav vekt og gunstig pris.

PEHD 300 kan også leveres i kvaliteter som endrer enkelte av basisegenskapene,

PEHD 300 AST nat = Antistatisk

PEHD 300 EL sort = Elektrisk ledende

PEHD B 100 = PE100

PEHD B 100 RC = PE100 resirkulert

PEHD 300 finnes som halvfabrikata i plater, bolt, emnerør og rør/-deler.

Anvendelsesområder

- Tanker / kar i kjemisk industri
- Innvendig kledning av kar og pumpedeler til oppdrettsnæringen
- Rør og deler for utendørsbruk
- Bunnplater og deler til båt

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PEHD 300 hvit / sort
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	0,96
Strekkfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	22
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	1000
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	>50
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	13
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	63
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ / K	150-230
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	<0,01
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	>10 ¹⁴
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	100

* UL94 - klassifiseringen varierer med tykkelse



PEHD 300 PLATE

Natur

Standard fra verkslager

1–30 mm

1000 × 2000 mm

2–30 mm

1500 × 3000 mm

10–30 mm

2000 × 4000 mm

For vakuumforming

2–10 mm

1000 × 2000 mm

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
1 × 1000 × 2000	1,92	V366126 0210
2 × 1000 × 2000	3,84	V366126 0220
2 × 1500 × 3000	8,64	V366126 0225
3 × 1000 × 2000	5,76	V366126 0230
3 × 1500 × 3000	12,95	366126 0235
4 × 1000 × 2000	7,76	366126 0240
4 × 1500 × 3000	17,27	V366126 0245
5 × 1000 × 2000	9,70	366126 0250
5 × 1500 × 3000	21,59	V366126 0255
6 × 1000 × 2000	11,51	V366126 0260
6 × 1500 × 3000	25,91	366126 0265
8 × 1000 × 2000	15,35	V366126 0270
8 × 1500 × 3000	34,54	V366126 0275
10 × 1000 × 2000	19,19	366126 0280
10 × 1500 × 3000	43,18	366126 0283
10 × 2000 × 4000	76,76	V366126 0286

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
12 × 1000 × 2000	23,03	V366126 0290
12 × 1500 × 3000	51,81	V366126 0295
15 × 1000 × 2000	28,78	366126 0300
15 × 1500 × 3000	64,77	366126 0303
15 × 2000 × 4000	115,14	366126 0306
20 × 1000 × 2000	38,38	366126 0310
20 × 1500 × 3000	86,35	366126 0313
20 × 2000 × 4000	153,52	366126 0316
25 × 1000 × 2000	47,97	366126 0320
25 × 1500 × 3000	107,94	366126 0323
25 × 2000 × 4000	191,90	V366126 0326
30 × 1000 × 2000	57,57	V366126 0330
30 × 1500 × 3000	129,53	366126 0333
30 × 2000 × 4000	230,28	366126 0336
40 × 1000 × 2000	76,00	V366126 0340

Sort

Fra verkslager også i

PE 100

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker fra teoretisk, på grunn av toleranser på tykkelse og format.

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
1 × 1000 × 2000	1,92	366126 0020
1,5 × 1000 × 2000	2,94	V366126 0025
2 × 1000 × 2000	3,88	366126 0030
2 × 1500 × 3000	8,73	V366126 0035
3 × 1000 × 2000	5,82	366126 0040
3 × 1500 × 3000	13,09	V366126 0045
4 × 1000 × 2000	7,76	366126 0050
4 × 1500 × 3000	17,45	V366126 0055
5 × 1000 × 2000	9,70	366126 0060
5 × 1500 × 3000	21,82	366126 0063
5 × 2000 × 4000	38,78	V366126 0066
6 × 1000 × 2000	11,64	366126 0070
6 × 1500 × 3000	26,18	366126 0073
6 × 2000 × 4000	46,54	V366126 0076
8 × 1000 × 2000	15,51	366126 0080
8 × 1500 × 3000	34,91	366126 0083
8 × 2000 × 4000	62,05	V366126 0086
10 × 1000 × 2000	19,39	366126 0090
10 × 1500 × 3000	43,63	366126 0093
10 × 2000 × 4000	77,57	V366126 0098
12 × 1000 × 2000	23,27	366126 0100
12 × 1500 × 3000	52,36	366126 0103
12 × 2000 × 4000	93,08	366126 0106
15 × 1000 × 2000	29,09	366126 0110

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
15 × 1500 × 3000	65,45	366126 0113
15 × 2000 × 4000	116,35	366126 0116
20 × 1000 × 2000	38,78	366126 0120
20 × 1500 × 3000	87,26	366126 0123
20 × 2000 × 4000	155,14	V366126 0126
25 × 1000 × 2000	48,48	366126 0130
25 × 1500 × 3000	109,08	366126 0133
25 × 2000 × 4000	193,92	V366126 0136
30 × 1000 × 2000	58,18	366126 0140
30 × 1500 × 3000	130,90	366126 0143
30 × 2000 × 4000	232,70	V366126 0146
40 × 1000 × 2000	77,57	366126 0150
40 × 1500 × 3000	174,53	V366126 0153
40 × 2000 × 4000	310,27	V366126 0156
50 × 1000 × 2000	96,96	366126 0160
50 × 2000 × 4000	387,84	V366126 0166
60 × 1000 × 2000	121,04	366126 0170
60 × 2000 × 3000	367,93	366126 0171
70 × 1000 × 2000	141,23	V366126 0172
80 × 1000 × 2000	161,40	366126 0175
80 × 2000 × 3000	490,57	366126 0177
100 × 1000 × 2000	201,75	366126 0180
100 × 2000 × 3000	613,21	366126 0183
120 × 2000 × 3000	735,86	366126 0185



PEHD 300 RUNDBOLT

Natur

Diameter mm	vekt/m	lgd m	Varenr.
20	0,33	2	V366005 0520
25	0,51	2	V366005 0525
30	0,73	2	V366005 0530
35	0,98	2	V366005 0535
40	1,30	2	V366005 0540
45	1,70	2	V366005 0545
50	2,07	2	V366005 0550
55	2,45	2	V366005 0555
60	2,85	2	V366005 0560
65	3,53	2	V366005 0565
70	3,99	2	V366005 0570
75	4,85	2	V366005 0575
80	5,32	2	V366005 0580
90	6,67	2	V366005 0590
100	8,09	2	V366005 0600
110	9,92	2	V366005 0610

Diameter mm	vekt/m	lgd m	Varenr.
120	11,69	2	V366005 0620
125	12,64	2	V366005 0625
130	13,42	2	V366005 0630
135	14,45	2	V366005 0635
140	13,70	2	V366005 0640
150	15,60	2	V366005 0650
160	18,55	2	V366005 0660
170	20,66	2	V366005 0670
180	23,51	2	V366005 0680
200	26,48	2	V366005 0690
225	41,08	2	366005 0700
250	51,67	2	V366005 0710
300	72,48	2	V366005 0720
350	98,00	1	V366005 0730
400	127,00	1	V366005 0740
500	197,00	1	V366005 0750

Sort

Diameter mm	vekt/m	lgd m	Varenr.
20	0,33	2	366005 0120
25	0,52	2	V366005 0125
30	0,73	2	366005 0130
35	0,99	2	V366005 0135
40	1,31	2	366005 0140
45	1,72	2	V366005 0145
50	2,09	2	366005 0150
55	2,36	2	V366005 0155
60	3,02	2	366005 0160
65	3,57	2	V366005 0165
70	4,03	2	366005 0170
75	4,90	2	V366005 0175
80	5,38	2	366005 0180
90	6,74	2	V366005 0190
100	8,18	2	366005 0200
110	10,00	2	V366005 0210
115	10,64	2	V366005 0215

Diameter mm	vekt/m	lgd m	Varenr.
120	11,81	2	V366005 0220
125	12,77	2	366005 0225
130	13,84	2	V366005 0230
140	15,76	2	V366005 0240
150	18,75	2	V366005 0250
160	20,88	2	V366005 0260
180	26,76	2	V366005 0280
200	33,43	2	366005 0300
225	41,51	2	V366005 0325
250	52,21	2	366005 0350
300	73,24	1	366005 0400
350	98,00	1	V366005 0410
400	127,00	1	V366005 0420
500	197,00	1	V366005 0430
600	290,00	1	V366005 0440
700	395,00	1	V366005 0450

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker fra teoretisk, på grunn av toleranse på diameter og lengde.

PEHD 300 SVEISETRÅD

Natur

Diameter mm	spole kg	Varenr.
4	3	366020 0111

Sort

Diameter mm	spole kg	Varenr.
3	3	V366020 0105
4	3	366020 0110
5	3	V366020 0115

Standard 3–4 mm

Fra verkslager også i trekant og
PE 100

PEHD 300 VINKEL

Sort

Dimensjon mm	vekt/m	lgd m	Varenr.
30 × 30 × 3	0,17	5	V366034 0020
50 × 50 × 5	0,47	5	V366034 0040

PEHD 300 U-PROFIL

Sort

Dimensjon mm	vekt/m	lgd m	Varenr.
46 × 48 × 46 × 3,5	0,45	5	V366034 0050
46 × 49 × 46 × 4	0,50	5	V366034 0055
65 × 69 × 65 × 4	0,78	5	V366034 0060
69 × 49 × 69 × 4	0,74	5	V366034 0070
72 × 49 × 72 × 4	0,70	5	V366034 0075
92 × 69 × 92 × 4	0,95	5	V366034 0077
92 × 90 × 92 × 4	1,02	5	V366034 0080
112 × 49 × 112 × 4	1,03	5	V366034 0090
132 × 49 × 132 × 4	1,16	5	V366034 0095
132 × 69 × 132 × 4	1,27	5	V366034 0100

PEHD 300 4KT RØR

Sort

Dimensjon mm	vekt/m	lgd m	Varenr.
50 × 50 × 4	0,74	5	V366060 0020
60 × 60 × 4	0,83	5	V366060 0030
73 × 53 × 4	0,95	5	V366060 0040

PEHD 300 EMNERØR

Sort

Diameter ytre/indre mm	vekt/m	lgd m	Varenr.
30 × 15	0,54	2	V366008 0030
70 × 30	3,17	2	V366008 0090
100 × 70	4,25	2	V366008 0135
140 × 70	12,07	2	V366008 0215
200 × 120	21,38	2	V366008 0365

Vekt og toleranse
Oppgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranse på utv./
innv. dia. og lengde.

KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

Skip og skipsutstyr

Med fokus på aluminium og plast

07 Media AS, Oslo



Vi tilbyr materialer som med sine unike egenskaper gir flere valgmuligheter innen design og nye bruksområder. Det benyttes i dag langt mer aluminium som skrogmateriale, og Astrup AS har et bredt utvalg i plater og profiler til dette formålet. Vi lagerfører også et bredt sortiment innen vekt-reducerende og vedlikeholdsfrie plastmaterialer.

Vi møter fremtidens krav.

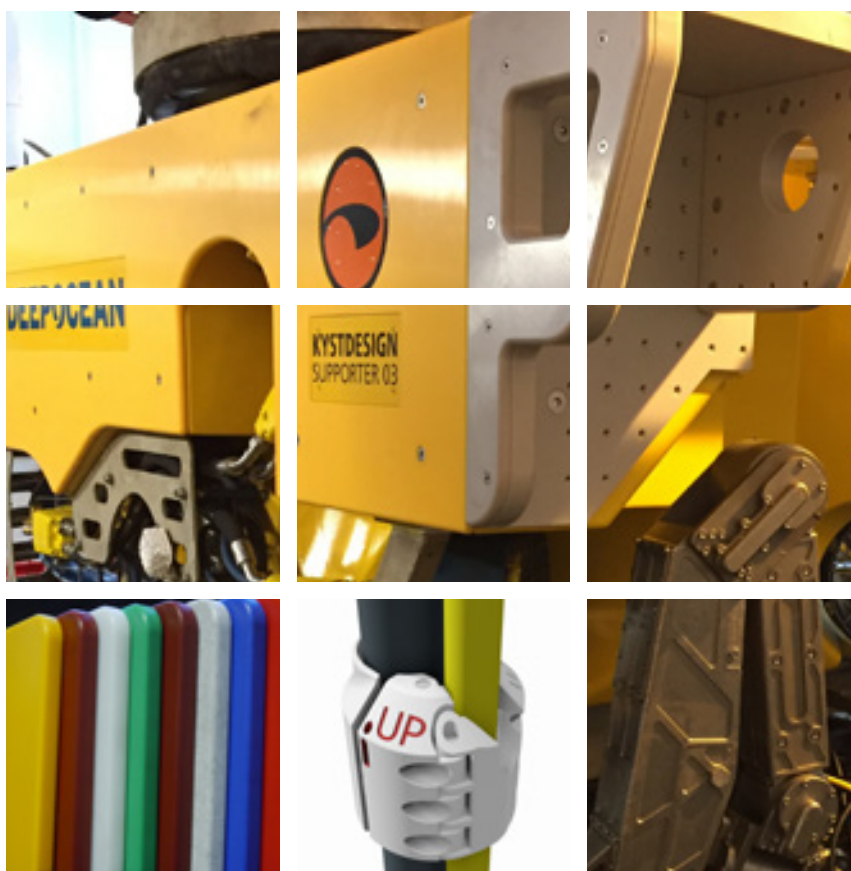


Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo,
Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80,
Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05



PE-HMW PE 500

kapittel 6



Materialgenskaper	48
PE-HMW PE 500 plate	49
PE-HMW PE 500 skjæreplater	51





Slagstyrke



Glideegenskaper



Slitasjestyrke



*Kjemikaliebestandig

MATERIALEGENSKAPER

PE 500 til skjæreplater / lekeapparater og deler som skal ha god dimensjonsstabilitet, og tåle lave temperaturer.

PE HMW / PE 500 (høymolekylær polyetylen high density) er et termoplastisk materiale, noe stivere/ hardere enn standard PEHD, med meget høy slagfasthet, også ved lave temperaturer.

PE 500 utmerker seg ellers ved meget lav vannabsorpsjon, lav vekt og god formbarhet. Materialet er godkjent for bruk i næringsmiddelindustrien og mye brukt innen Subsea applikasjoner.

PE500 kan også leveres med forskjellige tilsetningsstoffer som endrer enkelte av basisegenskapene,

- PE500 sort AST** = Antistatisk
- PE500 sort nuclear** = Utviklet for å beskytte mot radioaktiv stråling
- PE500 blå EHS** = Ekstra høy temperaturobestandighet
- PE500 sort EL** = Elektrisk ledende
- PE500 UV** = UV bestandig
- PE500 microbloc** = Antibakteriell
- PE500 DR** = Resirkulert - sort / konfetti

PE 500 finnes som halvfabrikat i plater. Bearbeidsegenskapene er svært gode. Kan sveises. Se: kapittel 25 Maskinering, og kapittel 26 Plastbearbeiding.

Anvendelsesområder

- Fendere
- Dekslar
- Klemmer
- Skjæreplater
- Lekeapparater
- Maskindeler

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PE 500 hvit / sort	PP grå
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g/cm ³	0,96	0,91
Strekkfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	27	<0,1
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	1200	1500
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	>50	>50
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	no break	4
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	65	72
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ /K	150-230	120-190
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	<0,01	<0,1
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	10 ¹⁴	>10 ¹⁴
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB	HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	100	150

* UL94 - klassifiseringer varierer med tykkelse



PE-HMW PE 500 PLATE

Standard fra verkslager
1–15 mm

Ekstrudert naturhvit

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
1 × 1000 × 2000	1,94	V366127 0005
2 × 1000 × 2000	3,88	V366127 0010
3 × 1000 × 2000	5,82	V366127 0015
4 × 1000 × 2000	7,76	V366127 0020

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
5 × 1000 × 2000	9,70	366127 0025
6 × 1000 × 2000	11,64	V366127 0030
8 × 1000 × 2000	15,51	366127 0035

Fra verkslager også
noen dimensjoner i
grønn, blå, brun,
gul, rød og grå

1250 × 3000 mm
toleranse bredde
+/- 30 mm
toleranse lengde
-0/+100 mm

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranser på
tykkelse og format.

Presset, høvlet begge sider, naturhvit

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
8 × 1250 × 3000	29,16	V366127 0037
10 × 1000 × 2000	20,18	366127 0040
10 × 1250 × 3000	36,60	V366127 0045
10 × 2000 × 4000	81,90	V366127 0055
12 × 1000 × 2000	24,21	366127 0060
12 × 1250 × 3000	45,16	V366127 0065
12 × 2000 × 4000	98,28	V366127 0070
15 × 1000 × 2000	30,26	366127 0075
15 × 1250 × 3000	56,72	V366127 0080
15 × 2000 × 4000	122,85	V366127 0090
20 × 1000 × 2000	40,35	366127 0100
20 × 1250 × 3000	75,63	V366127 0105
20 × 2000 × 4000	163,80	366127 0115
25 × 1000 × 2000	50,44	366127 0120
25 × 1250 × 3000	94,08	366127 0125
25 × 2000 × 4000	204,75	V366127 0130
30 × 1000 × 2000	57,00	366127 0135
30 × 1250 × 3000	113,44	V366127 0140
30 × 2000 × 4000	245,70	366127 0150
35 × 1000 × 2000	70,61	V366127 0152
35 × 1250 × 3000	132,34	V366127 0153

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
40 × 1000 × 2000	80,70	366127 0155
40 × 1250 × 3000	150,52	V366127 0160
40 × 2000 × 4000	327,59	V366127 0162
45 × 1000 × 2000	90,78	V366127 0164
45 × 1250 × 3000	170,16	V366127 0166
50 × 1000 × 2000	100,88	366127 0170
50 × 1250 × 3000	188,15	V366127 0175
50 × 2000 × 4000	409,48	V366127 0183
55 × 1000 × 2000	110,96	V366127 0185
60 × 1000 × 2000	100,88	V366127 0190
60 × 1250 × 3000	225,78	V366127 0195
70 × 1000 × 2000	141,23	V366127 0205
75 × 1000 × 2000	151,30	V366127 0212
80 × 1000 × 2000	161,40	V366127 0215
90 × 1000 × 2000	181,58	V366127 0225
100 × 1000 × 2000	201,75	366127 0235
110 × 1000 × 2000	221,91	V366127 0241
120 × 1000 × 2000	242,08	V366127 0244
140 × 1000 × 2000	282,43	V366127 0245
150 × 1000 × 2000	302,63	V366127 0246
160 × 1000 × 2000	322,78	V366127 0250

Spesialfarger:

Hvit, lysgrå, sort, beige, grønn, blå, rød, brun, fersken fra verk.

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker fra teoretisk, på grunn av toleranser på tykkelse og format.

Presset sort

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
10 × 1000 × 2000	20,18	V366127 0310
10 × 1250 × 3000	37,63	V366127 0315
12 × 1000 × 2000	24,21	V366127 0317
12 × 1250 × 3000	45,16	V366127 0320
15 × 1000 × 2000	30,26	V366127 0325
15 × 1250 × 3000	56,45	V366127 0330
20 × 1000 × 2000	40,35	V366127 0335
20 × 1250 × 3000	75,26	V366127 0340
25 × 1000 × 2000	50,44	V366127 0345

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
25 × 1250 × 3000	94,08	V366127 0350
30 × 1000 × 2000	60,53	V366127 0355
30 × 1250 × 3000	108,00	V366127 0360
35 × 1000 × 2000	66,50	V366127 0365
35 × 1250 × 3000	132,34	V366127 0367
40 × 1000 × 2000	80,70	V366127 0370
40 × 1250 × 3000	150,52	V366127 0375
50 × 1000 × 2000	100,88	V366127 0380

Presset, regenerert sort RAL 9004

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
8 × 1250 × 2500	29,94	V366127 0410
10 × 1000 × 2000	19,96	V366127 0420
10 × 1250 × 3000	37,42	V366127 0430
12 × 1250 × 3000	44,90	V366127 0440
15 × 1000 × 2000	29,95	V366127 0450
15 × 1250 × 3000	56,13	V366127 0455
20 × 1000 × 2000	39,93	V366127 0460
20 × 1250 × 3000	74,84	V366127 0470
25 × 1000 × 2000	49,91	V366127 0480
25 × 1250 × 3000	94,63	V366127 0490
30 × 1000 × 2000	59,89	V366127 0500
30 × 1250 × 3000	114,62	V366127 0505

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
35 × 1000 × 2000	69,87	V366127 0510
40 × 1000 × 2000	79,85	V366127 0520
40 × 1250 × 3000	149,68	V366127 0525
45 × 1000 × 2000	89,84	V366127 0530
45 × 1250 × 3000	168,38	V366127 0535
50 × 1000 × 2000	99,82	V366127 0540
60 × 1000 × 2000	119,76	V366127 0550
70 × 1000 × 2000	139,74	V366127 0560
80 × 1000 × 2000	159,71	V366127 0570
90 × 1000 × 2000	179,67	V366127 0575
100 × 1000 × 2000	199,63	V366127 0580

1250 × 3000 mm
toleranse bredde
+/- 30 mm
toleranse lengde
-0/+100 mm

Fra verkslager også
i farge confetti

PE-HMW PE 500 SKJÆREPLATER

Andre formater
på forespørsel.

Kan leveres med avrundede
hjørner/kanter og gummi-
knotter

Tykkelser mm	Format mm	Ca vekt kg/pl
15	250 × 450	1,6
15	300 × 600	2,6
15	400 × 700	4,0
20	400 × 500	3,8

Sammen sikrer vi god matkvalitet!

I dag stilles det strenge krav til materialer i direkte kontakt med næringsmidler. Store volum og høye kvalitetskrav i produksjon gjør at det også stilles krav til å forlenge levetid på utstyr og anlegg samt redusere vedlikeholdskostnader.



Dokumentasjon

Våre skjæreplater er næringsmiddelgodkjente og samsvarer med kravene i ramme-forordningen PGM (Good manufacturing practice) og har derfor ikke negativ innvirkning på forbrukers helse, eller matens sammensetning, smak, aroma eller utseende. Be om vårt «menykort» for nærmere informasjon om FDA og EC 1935/2004 EG.

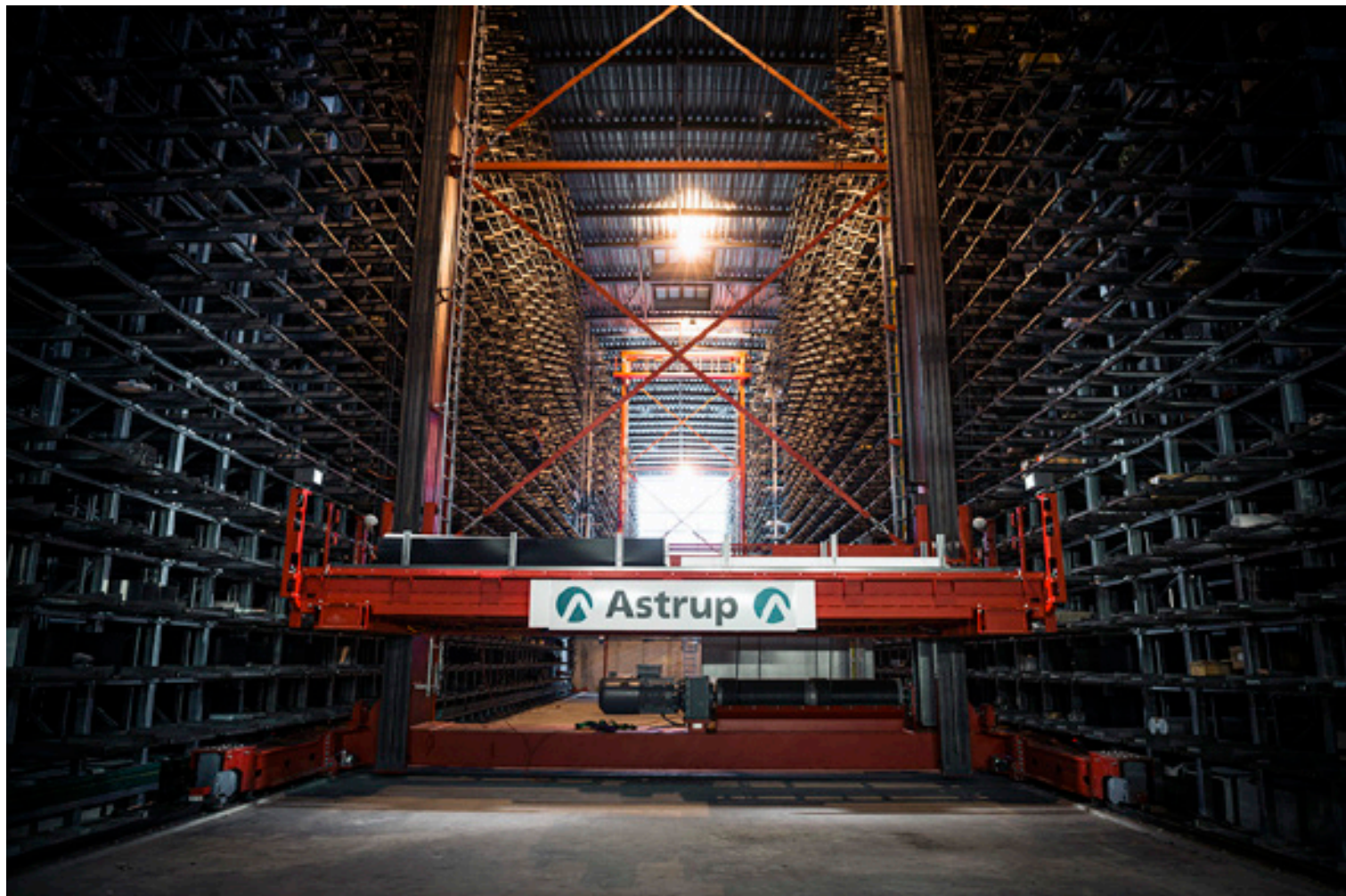
Profiler / skinner

Vi har et stort utvalg av næringsmiddelgodkjente profiler/skinner se side 58.

Silplater, klubber, utstøtere,
skraper, stabber, knivholdere
m.m. tilbys på forespørsel.

Andre spesialiteter kan frem-
stilles etter kundetegning.





Vårt automatlager sikrer effektiv og skånsom håndtering av alle materialer

Moderne lagerautomater sikrer automatisk og skånsom plukking av plater og langgodsmaterialer. Med over 3.000 pallplasser, og automatisk plukking av materialer, er vår lagerautomat blant de største anleggene i Norden.



PE-UHMW PE 1000

kapittel 7



Materialegenskaper	54
PE-UHMW PE 1000 plate	55
PE-UHMW PE 1000 rundbolt	57
PE-UHMW PE 1000 skinne	58





Slagstyrke



Glideegenskaper



Slitasjestyrke



Kjemikaliebestandig

MATERIALEGENSKAPER

PE1000 til deler som krever lite korrosjon, høyslitestyrke og lav friksjon i tøffe miljøer.

PE UHMW / PE 1000 (ultrahøymolekylær polyetylen) er et termoplastisk materiale,

PE 1000 har gode mekaniske og termiske egenskaper, samt spesielt lav friksjon mot andre materialer. Lav vekt og vannabsorpsjon, samt god kjemikaliebestandighet.

PE1000 kan også leveres med forskjellige tilsetningsstoffer som endrer enkelte av basisegenskapene,

PE1000 MR = Regenerert, resirkulert

PE1000 EL = Elektrisk ledende

PE1000 AST = Antistatisk sort

PE1000 SLIDE = Bedre glide- og slitasje egenskaper

PE1000 SAPPHIR = Utviklet for ekstremt krav til slitasje- og glide egenskaper.

PE1000 FLAMETECH = Flammeheggende-UL 94 V0 (halogenfri)

PE 1000 finnes som halvfabrikata i plater, bolt, emnerør og profiler.

Bearbeidelseegenskapene er svært gode. Se: kapittel 25 Maskinering, og kapittel 26 Plastbearbeiding.

Anvendelsesområder

- Meier til ski/sleder
- Glideplater
- Glideskinner
- Foringer
- Maskindeler
- Transportbaner
- Kledning av siloer
- Filterplater og pumpedeler til kjemisk industri

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PE 1000 hvit / sort
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	0,93
Strekkfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	20
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	680
Bruddforlengelse / elongation at break	DIN EN ISO 527	%	>200
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	no break
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	63
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ / K	150-230
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	<0,01
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	>10 ¹⁴
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	130

* UL94 - klassifiseringen varierer med tykkelse



PE-UHMW PE 1000 PLATE

Skivet naturhvit

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
1 × 1000 × 2000	1,86	V366128 0010
2 × 1000 × 2000	3,72	366128 0020
3 × 1000 × 2000	5,58	366128 0030
4 × 1000 × 2000	7,44	366128 0040

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
5 × 1000 × 2000	9,30	366128 0050
6 × 1000 × 2000	11,16	366128 0060
8 × 1000 × 2000	14,88	366128 0080

Naturhvit

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
8 × 1250 × 3000	29,16	V366128 0090
10 × 1000 × 2000	19,54	366128 0100
10 × 1250 × 3000	36,60	V366128 0111
10 × 2000 × 4000	79,34	V366128 0117
12 × 1000 × 2000	23,34	366128 0120
12 × 1250 × 3000	43,75	V366128 0130
15 × 1000 × 2000	29,31	366128 0150
15 × 1250 × 3000	54,90	V366128 0155
15 × 2000 × 4000	117,85	V366128 0180
20 × 1000 × 2000	39,09	366128 0200
20 × 1250 × 3000	73,20	V366128 0205
20 × 2000 × 4000	157,13	366128 0209
25 × 1000 × 2000	48,62	366128 0210
25 × 1250 × 3000	91,50	366128 0220
25 × 2000 × 4000	204,74	V366128 0227
30 × 1000 × 2000	60,52	366128 0300
30 × 1250 × 3000	109,36	V366128 0308
30 × 2000 × 4000	235,70	V366128 0330

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
35 × 1000 × 2000	68,07	366128 0350
40 × 1000 × 2000	76,00	366128 0400
40 × 1250 × 3000	145,82	V366128 0420
40 × 2000 × 4000	317,35	V366128 0450
50 × 1000 × 2000	97,24	366128 0500
50 × 1250 × 3000	182,27	V366128 0510
50 × 2000 × 4000	396,69	V366128 0515
60 × 1000 × 2000	116,69	V366128 0520
65 × 1000 × 2000	127,03	V366128 0530
70 × 1000 × 2000	136,14	366128 0540
75 × 1000 × 2000	146,57	V366128 0550
75 × 1250 × 3000	274,73	V366128 0555
80 × 1000 × 2000	155,59	V366128 0560
80 × 1250 × 3000	293,05	V366128 0570
90 × 1000 × 2000	175,03	V366128 0580
100 × 1000 × 2000	194,48	V366128 0600
110 × 1000 × 2000	204,97	V366128 0605
120 × 1000 × 2000	234,92	V366128 0610

Grønn RAL 6032

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
2 × 1000 × 2000	3,72	V366128 1202
3 × 1000 × 2000	5,58	V366128 1203
4 × 1000 × 2000	7,44	V366128 1204
5 × 1000 × 2000	9,30	V366128 1205
6 × 1000 × 2000	11,16	V366128 1206
8 × 1000 × 2000	14,88	V366128 1208
10 × 1000 × 2000	19,54	V366128 1210
10 × 1250 × 3000	36,63	V366128 1215
12 × 1000 × 2000	23,45	V366128 1220
15 × 1000 × 2000	29,31	V366128 1230
15 × 1250 × 3000	54,95	V366128 1235
20 × 1000 × 2000	39,09	V366128 1240
20 × 1250 × 3000	73,26	V366128 1245

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
25 × 1000 × 2000	48,86	V366128 1250
25 × 1250 × 3000	91,58	V366128 1255
30 × 1000 × 2000	58,63	V366128 1260
30 × 1250 × 3000	109,89	V366128 1265
35 × 1000 × 2000	68,40	V366128 1267
40 × 1000 × 2000	78,17	V366128 1270
40 × 1250 × 3000	146,52	V366128 1275
50 × 1000 × 2000	97,72	V366128 1280
50 × 1250 × 3000	183,16	V366128 1285
60 × 1000 × 2000	117,26	V366128 1290
70 × 1000 × 2000	136,80	V366128 1295
80 × 1000 × 2000	156,34	V366128 1300

1250 × 3000 mm
toleranse bredde
+/- 30 mm
toleranse lengde
-0/+100 mm

Fra verkslager også
enkelte dimensjoner i
blå, gul, grå og rød.

Vekt og toleranse

Opgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranser på
tykkelse og format.

Spør oss også på

Slide = Bedre glide-
og slitasjeegenskaper

AST = antistatisk

Flametech AST = Flamme-
hemmende antistatisk sort

1250 × 3000 mm

toleranse bredde

+/- 30 mm

toleranse lengde

-0/+100 mm

Sort RAL 9005

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
2 × 1000 × 2000	3,72	V366128 0612
3 × 1000 × 2000	5,58	V366128 0613
4 × 1000 × 2000	7,44	V366128 0614
5 × 1000 × 2000	9,30	V366128 0615
6 × 1000 × 2000	11,16	V366128 0616
8 × 1000 × 2000	14,88	V366128 0617
8 × 1250 × 3000	29,30	V366128 0618
10 × 1000 × 2000	19,54	V366128 0619
10 × 1250 × 3000	36,63	V366128 0620
12 × 1000 × 2000	23,45	V366128 0621
12 × 1250 × 3000	43,96	V366128 0622
15 × 1000 × 2000	29,31	V366128 0623
15 × 1250 × 3000	54,95	V366128 0624
20 × 1000 × 2000	39,09	V366128 0625
20 × 1250 × 3000	73,26	V366128 0626
20 × 2000 × 3000	118,81	V366128 0627
25 × 1000 × 2000	48,86	V366128 0628

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
25 × 1250 × 3000	91,58	V366128 0629
30 × 1000 × 2000	58,63	V366128 0630
30 × 1250 × 3000	109,89	V366128 0631
35 × 1250 × 3000	128,21	V366128 0632
40 × 1000 × 2000	78,17	V366128 0633
40 × 1250 × 3000	146,52	V366128 0634
45 × 1000 × 2000	87,94	V366128 0635
45 × 1250 × 3000	164,84	V366128 0636
50 × 1000 × 2000	97,72	V366128 0637
55 × 1000 × 2000	107,49	V366128 0638
60 × 1000 × 2000	117,26	V366128 0639
65 × 1000 × 2000	127,03	V366128 0640
70 × 1000 × 2000	136,80	V366128 0641
80 × 1000 × 2000	156,34	V366128 0642
90 × 1000 × 2000	175,89	V366128 0643
100 × 1000 × 2000	195,43	V366128 0644

Regenerert sort RAL 9004 antistatisk

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
8 × 1250 × 3000	30,25	V366128 0648
10 × 1000 × 2000	20,17	366128 0650
10 × 1250 × 3000	37,81	V366128 0652
12 × 1000 × 2000	24,21	V366128 0654
12 × 1250 × 3000	45,38	V366128 0656
15 × 1000 × 2000	30,26	366128 0658
15 × 1250 × 3000	56,72	V366128 0660
20 × 1000 × 2000	40,35	366128 0662
20 × 1250 × 3000	75,63	V366128 0664
25 × 1000 × 2000	50,43	V366128 0666
25 × 1250 × 3000	94,53	V366128 0668
30 × 1000 × 2000	60,52	V366128 0670
30 × 1250 × 3000	113,44	V366128 0672
35 × 1000 × 2000	70,61	V366128 0674

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
35 × 1250 × 3000	132,34	V366128 0676
40 × 1000 × 2000	80,69	V366128 0678
40 × 1250 × 3000	151,25	V366128 0680
45 × 1000 × 2000	90,78	V366128 0682
45 × 1250 × 3000	170,16	V366128 0684
50 × 1000 × 2000	100,87	V366128 0686
50 × 1250 × 3000	189,06	V366128 0688
55 × 1000 × 2000	110,95	V366128 0690
60 × 1000 × 2000	121,04	V366128 0692
60 × 1250 × 3000	227,82	V366128 0694
70 × 1000 × 2000	141,21	V366128 0696
80 × 1000 × 2000	161,39	V366128 0698
90 × 1000 × 2000	181,56	V366128 0700
100 × 1000 × 2000	201,73	V366128 0702

Regenerert grønn RAL 6032

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
8 × 1000 × 2000	15,80	V366128 1508
10 × 1000 × 2000	19,75	V366128 1510
10 × 1250 × 3000	37,02	V366128 1512
12 × 1000 × 2000	23,70	V366128 1514
12 × 1250 × 3000	44,43	V366128 1516
15 × 1000 × 2000	29,63	V366128 1518
15 × 1250 × 3000	55,54	V366128 1520
20 × 1000 × 2000	39,51	V366128 1522
20 × 1250 × 3000	74,05	V366128 1524
25 × 1000 × 2000	49,38	V366128 1526
25 × 1250 × 3000	92,56	V366128 1528
30 × 1000 × 2000	59,26	V366128 1530

Dimensjon mm	Vekt/pl	Varenr.
30 × 1250 × 3000	111,07	V366128 1532
35 × 1000 × 2000	69,14	V366128 1534
40 × 1000 × 2000	79,01	V366128 1536
40 × 1250 × 3000	148,10	V366128 1538
45 × 1000 × 2000	88,89	V366128 1540
45 × 1250 × 3000	166,61	V366128 1542
50 × 1000 × 2000	98,77	V366128 1544
50 × 1250 × 3000	185,12	V366128 1546
60 × 1000 × 2000	118,52	V366128 1548
70 × 1000 × 2000	138,27	V366128 1550
80 × 1000 × 2000	158,03	V366128 1552
100 × 1000 × 2000	197,53	V366128 1554

Vekt og toleranse

Opgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranser på
tykkelse og format.



PE-UHMW PE 1000 RUNDBOLT

Naturhvit

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
10	0,08	2	V366006 0760
15	0,19	2	V366006 0765
20	0,33	2	366006 0770
25	0,48	2	366006 0775
30	0,68	2	366006 0790
35	0,96	2	V366006 0800
40	1,27	2	366006 0805
45	1,62	2	V366006 0810
50	1,99	2	366006 0820
55	2,32	2	V366006 0825
60	2,92	2	366006 0830
65	3,28	2	V366006 0835
70	3,88	2	366006 0840
75	4,37	2	V366006 0845
80	5,10	2	366006 0850

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
85	5,70	2	V366006 0855
90	6,49	2	366006 0860
100	8,08	2	366006 0870
110	9,44	2	366006 0873
120	11,62	2	366006 0876
125	11,98	2	V366006 0895
130	13,72	2	366006 0899
140	16,15	2	V366006 0900
150	18,45	2	366006 0905
160	21,07	2	366006 0925
180	27,01	2	V366006 0926
200	34,16	2	366006 0928
230	42,97	2	V366006 0930
250	52,13	2	V366006 0940
300	73,00	1	V366006 0950

Sort RAL9005

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
10	0,08	2	V366006 1010
15	0,19	2	V366006 1015
20	0,33	2	V366006 1020
25	0,48	2	V366006 1025
30	0,68	2	V366006 1030
35	0,96	2	V366006 1035
40	1,27	2	V366006 1040
45	1,62	2	V366006 1045
50	1,99	2	V366006 1050
60	2,92	2	V366006 1055
70	3,88	2	V366006 1060
80	5,10	2	V366006 1065
90	6,49	2	V366006 1070

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
100	8,08	2	V366006 1075
110	9,44	2	V366006 1080
120	11,62	2	V366006 1085
125	11,98	2	V366006 1090
130	13,72	2	V366006 1095
140	16,15	2	V366006 1100
150	18,45	2	V366006 1105
160	21,07	2	V366006 1110
180	27,01	2	V366006 1115
200	34,16	2	V366006 1120
250	52,13	2	366006 1125
300	73,00	1	V366006 1130

Grønn RAL6032

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
10	0,08	2	V366006 1210
15	0,19	2	V366006 1215
20	0,33	2	V366006 1220
25	0,48	2	V366006 1225
30	0,68	2	V366006 1230
35	0,96	2	V366006 1235
40	1,27	2	V366006 1240
45	1,62	2	V366006 1245
50	1,99	2	V366006 1250
60	2,92	2	V366006 1260
70	3,88	2	V366006 1270
80	5,10	2	V366006 1280

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
90	6,49	2	V366006 1290
100	8,08	2	V366006 1300
110	9,44	2	V366006 1310
120	11,62	2	V366006 1320
125	11,98	2	V366006 1325
130	13,72	2	V366006 1330
140	16,15	2	V366006 1340
150	18,45	2	V366006 1350
160	21,07	2	V366006 1360
180	27,01	2	V366006 1380
200	34,16	2	V366006 1400
300	73,00	1	V366006 1500

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker fra teoretisk, på grunn av toleranse på diameter og lengde.



PE-UHMW PE 1000 SKINNE

Naturhvit, høvlet i lengder av 3 og 6 m

Dimensjon mm	Vekt	Lengde m	Varenr.
30 × 25	2,12	3	366075 0070
30 × 25	4,23	6	366075 0080

Regenerert – Ekstrudert – Farge grønn på rull

Dimensjon mm	Vekt/rull	Varenr.
40 × 5	9,65	366075 0090
45 × 5	10,50	V366075 0100
50 × 5	13,00	366075 0110

i ruller av 50 m

Vi har et bredt utvalg av PE-UHMW PE1000 profiler. Mer enn 600 standard profiler tilgjengelig fra verkslager.

PE-UHMW PE1000 profiler har svært gode glide og slitasje egenskaper. Se side 162 Egenskaper termoplast.

Våre leverandører har unike produksjonsalternativer og produserer med den nyeste teknologien innen ekstrudering og maskinering.

Vi har et omfattende utvalg av standard profiler som bl.a Z-, L-, U-, C-, T-, firkant, dekke- og clipsprofiler.

Vi tilbyr også spesialtilpassede profiler:

- mange former og tverrsnitt
- komplekse geometrier
- tynn veggtykkelse
- med spesielle overflatestrukturer

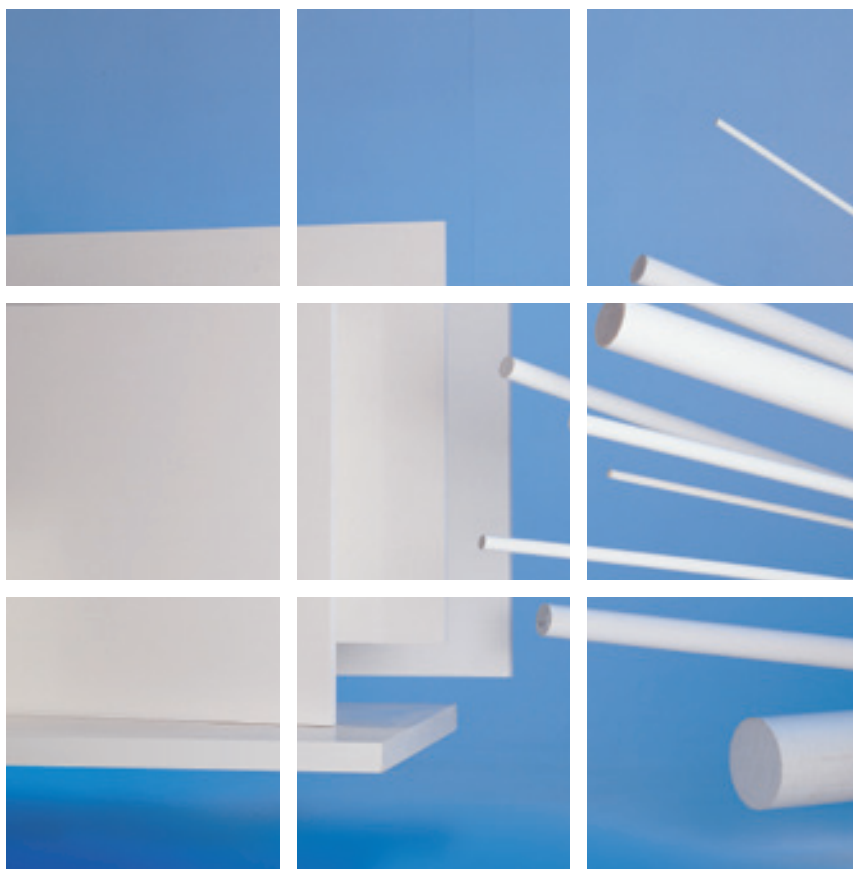
«Du har den gode ideen – vi gir deg den rette profilen»



Röchling

PET polyetylentereftalat

kapittel 8



Materialegenskaper	60
PET plate	61
PET rundbolt	62
PET emnerør	62





MATERIALEGENSKAPER

PET for deler som blir utsatt for høy mekanisk belastning og fortsatt skal beholde dimensjonene.

PET (polyetylentereftalat) er en termoplastisk, delkrystallinsk polyester. Materialet er hardt, slitesterkt.

PET har meget lav fuktighetsabsorpsjon, svært god dimensjonsstabilitet (bedre enn PA og POM) og gode elektriske egenskaper. Kan benyttes i forbindelse med næringsmidler.

PET kan også leveres med tilsetningsstoffer som endrer enkelte av basisegenskapene,

PET GLD 130, natur = Bedre glideegenskaper

PET GL/TX, lys grå = Bedre glideegenskaper

PET finnes som halvfabrikat i plater og bolt. Leveres også i sort for bedre UV bestandighet.

Bearbeidelseegenskapene er gode, men det er meget viktig å benytte riktig verktøy. Se: kapittel 25 Maskinering, og kapittel 26 Plastbearbeiding.

Anvendelsesområder

- Glidelager og tannhjul
- Koblinger, maskinelementer
- Elektrokomponenter

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PET hvit
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	1,38
Strekkfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	85
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	3000
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	15
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	2
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	84
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ / K	60
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	0,3
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω *cm	1018
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	180

* UL94 - klassifisering varierer med tykkelse



PET PLATE

Naturhvit

Fra verkslager også i
FG = food grade
GLD 130 = bedre gli-
egenskaper (natur)

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranser på
tykkelse og format.

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
2 × 1000 × 2000	5,76	V368126 0090
2,5 × 1000 × 2000	7,20	V368126 0096
3 × 1000 × 2000	8,70	V368126 0102
4 × 1000 × 2000	11,46	V368126 0108
5 × 1000 × 2000	14,32	V368126 0114
6 × 1000 × 2000	17,40	V368126 0120
8 × 620 × 3000	22,74	V368126 0130
8 × 1000 × 2000	24,80	V368126 0140
10 × 620 × 3000	28,05	V368126 0150
10 × 1000 × 2000	30,80	V368126 0155
12 × 620 × 3000	34,29	V368126 0170
12 × 1000 × 2000	37,32	V368126 0172
15 × 610 × 2000	28,06	V368126 0176
15 × 1000 × 2000	45,98	V368126 0178
16 × 620 × 3000	44,94	V368126 0180
20 × 620 × 3000	55,56	V368126 0300
20 × 1000 × 2000	60,44	V368126 0305

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
25 × 620 × 3000	68,85	V368126 0310
25 × 1000 × 2000	74,92	V368126 0315
30 × 620 × 3000	83,73	V368126 0320
30 × 1000 × 2000	91,10	V368126 0325
35 × 620 × 3000	97,23	V368126 0330
35 × 1000 × 2000	105,56	V368126 0335
40 × 620 × 3000	110,34	V368126 0340
40 × 1000 × 2000	120,02	V368126 0342
45 × 620 × 3000	123,87	V368126 0345
50 × 620 × 3000	136,92	V368126 0350
50 × 1000 × 2000	148,96	V368126 0355
60 × 620 × 3000	164,82	V368126 0360
60 × 1000 × 2000	179,32	V368126 0363
70 × 620 × 3000	193,65	V368126 0366
80 × 620 × 2000	146,96	V368126 0370
90 × 620 × 2000	164,70	V368126 0375
100 × 620 × 2000	177,24	V368126 0380

Sort

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
10 × 620 × 3000	28,05	V368126 1008
12 × 620 × 3000	34,29	V368126 1012
16 × 620 × 3000	44,94	V368126 1016
20 × 620 × 3000	55,56	V368126 1020
25 × 620 × 3000	69,00	V368126 1024

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
30 × 620 × 3000	83,73	V368126 1028
40 × 620 × 3000	110,34	V368126 1032
50 × 620 × 3000	136,92	V368126 1036
60 × 620 × 3000	164,82	V368126 1040
100 × 620 × 2000	177,24	V368126 1044

GL/TX lys grå

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
8 × 610 × 2000	15,90	V368126 2008
10 × 610 × 2000	19,46	V368126 2010
12 × 610 × 2000	24,10	V368126 2012
15 × 610 × 2000	29,46	V368126 2015
20 × 610 × 2000	38,38	V368126 2020

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
25 × 610 × 2000	47,32	V368126 2025
30 × 610 × 2000	56,24	V368126 2030
40 × 610 × 2000	75,88	V368126 2040
50 × 610 × 2000	93,74	V368126 2050
60 × 610 × 2000	113,38	V368126 2060



PET RUNDBOLT

Naturhvit

Fra verkslager også i
FG = food grade
GLD 130 = bedre gli-
egenskaper (natur)

Vekt og toleranse

Opgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranse på
diameter og lengde.

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
12	0,17	3	V368005 0040
16	0,30	3	V368005 0060
20	0,47	3	V368005 0100
25	0,73	3	V368005 0120
30	1,04	3	V368005 0140
35	1,42	3	V368005 0145
40	1,85	3	V368005 0160
45	2,34	3	V368005 0170
50	2,89	3	V368005 0180
55	3,49	3	V368005 0190
60	4,15	3	368005 0200
65	4,85	3	368005 0210
70	5,64	3	368005 0220

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
75	6,48	3	368005 0230
80	7,37	3	V368005 0240
85	8,32	3	V368005 0245
90	9,36	3	V368005 0250
100	11,52	3	V368005 0255
110	13,73	3	368005 0261
120	16,36	3	V368005 0266
130	19,20	3	V368005 0270
140	22,24	3	V368005 0276
150	25,56	3	368005 0280
160	30,34	3	V368005 0285
180	36,77	3	V368005 0600
200	45,41	3	368005 0610

GL/TX lys grå

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
6	0,05	3	V368005 1006
8	0,08	3	V368005 1008
10	0,12	3	V368005 1010
12	0,17	3	V368005 1012
15	0,27	3	V368005 1015
18	0,38	3	V368005 1018
20	0,47	3	V368005 1020
25	0,73	3	V368005 1025
30	1,04	3	V368005 1030

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
35	1,41	3	V368005 1035
40	1,91	3	368005 1040
50	2,97	3	368005 1050
60	4,27	3	368005 1060
70	5,78	3	368005 1070
80	7,57	3	V368005 1080
90	9,56	3	V368005 1090
100	11,82	3	V368005 1100
130	20,05	3	368005 1130

Sort

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
16	0,30	3	V368005 0716
20	0,47	3	V368005 0720
25	0,73	3	V368005 0725
30	1,04	3	V368005 0730
36	1,50	3	V368005 0736
40	1,85	3	V368005 0740
50	2,89	3	V368005 0750
60	4,15	3	V368005 0760

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
70	5,64	3	V368005 0770
80	7,37	3	V368005 0780
90	9,36	3	V368005 0790
100	11,52	3	V368005 0800
120	16,36	3	V368005 0820
150	25,56	3	V368005 0850
170	33,43	3	V368005 0870
180	36,77	3	V368005 0880

PET EMNERØR

Kan skaffes fra verk



PETG polyetylentereftalat

kapittel 9



Materialegenskaper	64
PETG plate	65
PET-A plate	65





Slagfasthet



Formbarhet



UV-bestandighet



Optisk klarhet



Print

MATERIALEGENSKAPER

PETG (polyetylentereftalat) er en termoplastisk amorf polyester som hovedsaklig leveres i glassklar utførelse. Materialet har god transparens, høy slagfasthet og er enkelt å varmforme. PETG kan benyttes i forbindelse med næringsmidler (f.eks. mineralvannflasker). Temperaturbestandigheten er forholdsvis lav og utendørs anvendelse krever spesialutførelser. (VIVAK UV)

Bearbeidelseegenskapene er gode, spesielt varmforming som krever forholdsvis lav temperatur og gir høy formingshastighet. Plater kan også kaldknekkes.

PETG leveres som folier og plater.

Anvendelsesområder er:

- Formede deler til display/utstillingsmateriell
- Maskinavskjerming
- Skilt
- Sykkelhjelmer

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PETG klar	A-PET klar
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	1,27	1,33
Strekfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	55	55
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	2200	2500
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	40	25
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	11,5	4
Overflatehardhet / Rockwell hardness	ISO 2039-2	R-scale	R115	-
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	mm/m/°C	0,05	0,05
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	0,2	0,2
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	10 ¹⁶	10 ¹⁵
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB	**
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	65	65

* UL94 – klassifiseringen varierer med tykkelse

** DIN 4102 klasse B1



PETG PLATE

Ekstrudert

Platene leveres med tosidig beskyttelsesfolie.

PETG utmerker seg ved høy transparens (88 % for 4 mm), meget god slagstyrke og utmerkede varmformings-egenskaper. Materialet kan benyttes i forbindelse med næringsmidler og avgir ingen giftige gasser ved brann.

Anvendelsesområder er:

- Medisinteknikk og ortopedi
- Vakuumformede skåler, brett og bokser
- Dekslar og formede beskyttelsesskjermer

Tykkelse mm	Farge	Format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
1,0	klar	1250 × 2050	1,27	3,25	
1,5	klar	1250 × 2050	1,91	4,89	
2,0	klar	1250 × 2050	2,54	6,51	369126 1040
3,0	klar	1250 × 2050	3,81	9,76	369126 1050
3,0	bronse	1250 × 2050	3,81	9,76	
4,0	klar	1250 × 2050	5,08	13,02	
5,0	klar	1250 × 2050	6,35	16,27	369126 1080
5,0	bronse	1250 × 2050	6,35	16,27	369126 1100

Standardutførelser:

PETG

1250 × 2050 mm, 1–1,5–2–3–4–5 mm, klar - bronse

2050 × 3050 mm, 1–1,5–2–3–4–5–6–8 mm, klar - bronse

PETG-UV

1250 × 2050 mm, 2–3–4–5 mm, klar - opal

2050 × 3050 mm, 2–3–4–5 mm, klar - opal



PET-A PLATE

Ekstrudert

Tykkelse mm	Farge	Format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
0,8	klar	1250 × 2050	1,06	2,72	
1,0	klar	1250 × 2050	1,33	3,41	
1,5	klar	1250 × 2050	2,00	5,13	
1,5	opal	1250 × 2050	2,00	5,13	369126 0985
0,8	satin NR	1250 × 2050	1,06	2,72	369126 0962
2,0	satin NR	1250 × 2050	2,66	6,82	369126 0995

Standardutførelser:

klar, 1250 × 2050 mm, 0,8–1–1,5–2–3–4 mm

opal, 1250 × 2050 mm, 1–1,5–2 mm

opal, 2050 × 3050 mm, 1–1,5–2 mm

satin, NR 1250 × 2050 mm, 0,8–1–1,5–2 mm



Acrylic sheets and blocks

PMMA polymetylmetakrylat

kapittel 10



.....	
Materialelegenskaper	68
PMMA plate støpt	69
PMMA blokk støpt	73
PMMA plate ekstrudert	74
PMMA rundbolt	76
PMMA firkantbolt	76
PMMA profiler	76
PMMA rør	77
PMMA diverse	77
Aluflex balkongskjermprofil	78
Aluminium balkongskjerm- profiler	79





Slagfasthet



Formbarhet



UV-bestandighet



Optisk klarhet



Print

MATERIALEGENSKAPER

PMMA (polymetylmetakrylat = akryl) er et termoplastisk materiale som kjennetegnes ved uovertruffen klarhet og lysgjennomgang, samt værbestandighet som overgår alle andre plasttyper. Materialet leveres i støpt og ekstrudert utførelse.

PMMA finnes som halvfabrikata i glassklare, opale og fargede plater, samt i bølgeplater, kanalplater, bolt, rør og profiler. Bearbeidingsegenskapene er gode, materialet lar seg sveise, lime, polere og varmforme.

Anvendelsesområder er:

- Vinduer, bildeglass, beskyttelsesskjermer, deksler
- Reklameskilt, lysreklame, display
- Tak over terrasser, carports, inngangspartier
- Seglass, vannstandsglass, peilepinner m.m.

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PMMA ST klar	PMMA EX klar
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	1,19	1,19
Strekkfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	130	115
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	3300	3300
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	6	6
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	2	2
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	60-70	80
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	EN 2155-1	mm/m/°C	0,065	0,07
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	0,3	0,2
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	>10 ¹⁵	>10 ¹⁵
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB	HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	100	90

* UL94 – klassifiseringen varierer med tykkelse



PMMA PLATE STØPT

Klar – Oroglass Harmony 800.00000

Vi lagerfører:

Spesialutførelser:

Støpte, klare PMMA-plater leveres også:

- UV-lyssperre 99,9% (beskyttelse)
- UV-lysåpne (solarier)
- lydisolerende (støyskjermer)
- vakuumformbare
- eller som blokker i tykkelsene 30 til 250 mm (se side 73)

Tykkelse mm	Format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
2,0	1220 × 2000	2,4	5,9	371125 0030
3,0	1220 × 2000	3,6	8,8	371125 0060
3,0	1500 × 2500	3,6	13,5	371125 0064
3,0	2030 × 3050	3,6	22,3	371125 0068
4,0	1220 × 2000	4,8	11,8	371125 0075
4,0	1500 × 2500	4,8	18,0	371125 0080
4,0	2030 × 3050	4,8	29,8	371125 0085
5,0	1220 × 2000	6,0	14,7	371125 0090
5,0	1500 × 2500	6,0	22,5	371125 0098
5,0	2030 × 3030	6,0	37,2	371125 0099
6,0	1220 × 2000	7,2	17,6	371125 0105
6,0	1500 × 2500	7,2	27,0	371125 0107
6,0	2030 × 3050	7,2	44,6	371125 0110
8,0	1220 × 2000	9,6	23,1	371125 0120
8,0	2030 × 3050	9,6	59,4	371125 0123
10,0	1220 × 2000	12,0	28,8	371125 0125
10,0	2030 × 3050	12,0	74,3	371125 0130
12,0	1220 × 2000	14,4	28,8	
12,0	2030 × 3050	14,4	89,2	371125 0150
15,0	1220 × 2000	18,0	43,7	371125 0160
15,0	2030 × 3050	18,0	111,5	371125 0165
20,0	1200 × 2000	24,0	48,0	371125 0170
20,0	2030 × 3050	24,0	148,6	371125 0175
25,0	2030 × 3050	30,0	185,8	371125 0186

Toleranser for støpte PMMA-plater:

Blank overflate

Tykkelse: 2,0–2,5 mm ± 20 %

3,0 mm ± 15 %

4,0–25,0 mm ± 10 %

Format: Lengde og bredde ≤ 1250 × 2500 mm ± 1,5mm

Antirefleks/mønstret overflate

Tykkelse: 2–25 mm 0,4 ± 10% (DIN 16 957)

Format: Lengde og bredde ≥ 1250 × 2500 mm ± 2,5mm

Standardtykkelser i mm:
3–4–5–6–8–10–12–15–20

Standardformat i mm:
1220 × 2000 – 1250 × 2500
2030 × 3050

Opal/hvit – Oroglass Harmony 800-

Farge nr.	Lysgj. % (3 mm)	Farge nr.	Lysgj. % (3 mm)
00300	70	00440	30
00350	50	00460	30
00360	40	00085	90
00400	44	00900	8

Farge nr.	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
00440	3	2030 × 3050	3,6	22,3	371126 0080
	4	2030 × 3050	4,8	29,8	371126 0090
	5	2030 × 3050	6,0	37,2	371126 0095
00900	3	2030 × 3050	3,6	22,3	371126 0625
	5	2030 × 3050	6,0	37,2	371126 0627
00350 LED	3	2030 × 3050	3,6	22,3	371126 0085
	5	2030 × 3050	6,0	37,2	371126 0100
	8	2030 × 3050	9,6	59,4	371126 0105
	10	2030 × 3050	12,0	74,3	371126 0110



Farger – Oroglass Harmony 800-

Farge nr.	Farge nr.
Rød 01510	Rosa 01880
Blå 02520	Oransje 05760
Gul 03520	Grå 07560
Grønn 04360	Sort 07990

Farge nr.	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
07990	3	2030 × 3050	3,6	22,3	371127 0675
	5	2030 × 3050	6,0	37,2	371127 0677
	8	2030 × 3050	9,6	59,4	371127 0682
	10	2030 × 3050	12,0	89,2	371127 0684



Solskjermingsfarger – Oroglas Shade 800-

Farge	nr.
Brun	06100

Farge	nr.
Grå	08172
Grå	08183
Grå	08260

Farge	nr.
Grå	08750
Grå	08760
Grå	08720

Standardtykkelser i mm:

3–4–5–6–8–10

Standardformat i mm:

1220 × 2000 – 1250 × 2500
– 2030 × 3050

Farge nr.	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
Sot 8260	3	2030 × 3050	3,6	22,3	371127 0713
	4	2030 × 3050	4,8	29,7	
	5	2030 × 3050	6,0	37,2	371127 0994
	6	2030 × 3050	7,2	44,6	371127 1102
	8	2030 × 3050	9,6	59,4	371127 1126
Sot 8760	10	2030 × 3050	12,0	74,3	
	3	2030 × 3050	3,6	22,3	371127 0722
	4	2030 × 3050	4,8	29,7	371127 0725
	5	2030 × 3050	6,0	37,2	371127 0996
	6	2030 × 3050	7,2	44,6	371127 1106
	10	2030 × 3050	12,0	74,3	371127 1188



Transparente farger – Oroglas Aquarelle 800-

Lagerføres ikke

Farge	nr.
Rød	01170
Rød	01180
Orange	05190
Gul	03120

Farge	nr.
Blå	02170
Blå	02230

Farge	nr.
Grønn	04040
Grønn	04150

Standardtykkelser i mm:

3–4–5–6–8–10

Standardformat i mm:

1220 × 2000 – 1250 × 2500
– 2030 × 3050



2-sidig matt – Orogas Elegance 845-

Farge	nr.
Klar	00000
Hvit	00300
Sort	07990

Farge nr.	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
Klar 00000	3	2030 × 3050	3,6	22,3	371127 2297
Klar 00000	5	2030 × 3050	6,0	37,2	371127 2305
Klar 00000	6	2030 × 3050	7,2	44,6	
Klar 00000	8	2030 × 3050	9,6	59,4	371127 2312
Klar 00000	10	2030 × 3050	12,0	74,3	371127 2314
Hvit 00300	3	2030 × 3050	3,6	22,3	371127 2320
Hvit 00300	5	2030 × 3050	6,0	37,2	
Hvit 00300	6	2030 × 3050	7,2	44,6	371127 2327
Hvit 00300	10	2030 × 3050	12,0	74,3	371127 2360

Standardtykkelser i mm:

3–4–5–6–8–10

Standardformat i mm:

2030 × 3050

Produksjonsavhengig
minimumskvantum
– be om informasjon

1-sidig matt – Orogas Elegance 821-

Farge	nr.
Klar	00000
Hvit	00350
Sort	07990

Farge nr.	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
Klar 00000	3	2030 × 3050	3,6	22,3	371127 2295



Fluoriserende – Orogas Pop 827-

Farge	nr.
Rosa	01256
Blå	02251
Gul	03251
Grønn	04251



PMMA BLOKK STØPT

Andre tykkelser og formater
på forespørsel.

Klar – Oroglass Blokk 860.00000

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/blokk	Varenr.
30	1200 × 2000	36,0	86,4	371125 0196
35	1200 × 2000	42,0	100,8	
40	1200 × 2000	48,0	115,2	
45	1200 × 2000	54,0	129,6	
50	1200 × 2000	60,0	144,0	
55	1200 × 2000	66,0	158,4	
60	1200 × 2000	72,0	178,8	
70	1200 × 2000	84,0	201,6	
80	1200 × 2000	96,0	230,4	
90	1200 × 2000	108,0	259,2	

Opal – Oroglass Blokk 860.00400

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/blokk	Varenr.
30	1200 × 2000	36,0	86,4	371126 0115
40	1200 × 2000	48,0	115,2	

LED Farger – Oroglass Blokk 860-

Farge	nr.	Farge	nr.
Rød	1410	Grønn	4603
Rosa	1357	Gul	3611
Blå	2332	Oransje	5620



PMMA PLATE EKSTRUDERT

Klar

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
2	2030 × 3050	2,4	14,5	371123 0055
3	1520 × 2050	3,6	11,2	371123 0072
3	2050 × 3050	3,6	14,9	371123 0075
4	1520 × 2050	4,8	15,0	371123 0087
4	2050 × 3050	4,8	30,0	371123 0090
5	1520 × 2050	6,0	18,7	371123 0094
5	2050 × 3050	6,0	37,5	371123 0095
6	1520 × 2050	7,2	22,4	371123 0109
6	2050 × 3050	7,2	45,0	371123 0112
8	2050 × 3050	9,6	60,0	371123 0117
10	2050 × 3050	12,0	75,0	371123 0120
20	2050 × 3050	24,0	150,1	

Opal/hvit

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
2	2050 × 3050	2,4	15,5	
3	2050 × 3050	3,6	22,5	371121 0100
4	2050 × 3050	4,8	30,0	

Speilplate

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
3	2050 × 3050	3,6	22,51	371127 1984

Mønstret-Klar-Plexiglass XT

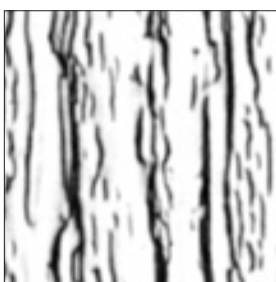
Mønster	Tykkelse mm	Format mm	Varenr.
E Iskrystall	3	2050 × 3050	371128 0050
E Iskrystall	6	2050 × 3050	371128 0070
B Bark	6	1650 × 2050	371128 0060
W Bicelle	3	1650 × 2050	
R Rillet	3	1650 × 2050	
P Perlet	3	1650 × 2050	
Z Pyramide	3	1650 × 2050	
CL Ruglet 2-sidig	6	1650 × 3050	
TK Dråpe/finruglet	3	2050 × 3050	



E



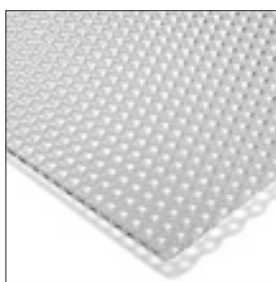
P



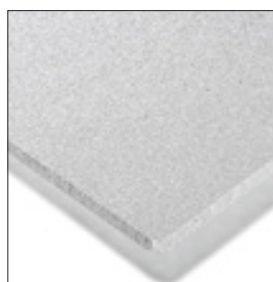
B



Z



W



CL



R



TK



PMMA RUNDBOLT

Ekstrudert – Klar

Standardlengde:

Ø 5– 120 mm = 2 m

Ø 150– 200 mm = 1 m

Støpt bolt Ø 5–200 mm:
på forespørsel.

Diameter mm	Toleranse mm	Ca. vekt kg/m	Varenr.
5	+ 0,8	0,023	
6	+ 0,8	0,033	
8	+ 0,8	0,060	371005 0025
10	+ 0,8	0,090	
12	+ 1,0	0,133	
15	+ 1,0	0,210	
18	+ 1,0	0,300	
20	+ 1,0	0,370	
22	+ 1,0	0,450	
25	+ 1,0	0,580	
28	+ 1,3	0,730	
30	+ 1,3	0,830	
35	+ 1,3	1,140	
40	+ 1,3	1,480	
50	+ 1,3	2,320	
60	+ 1,5	3,590	
70	+ 1,5	4,865	
75	+ 1,5	5,640	
80	+ 1,5	6,415	



PMMA FIRKANTBOLT

Ekstrudert – Klar

Standardlengde:

2 meter.

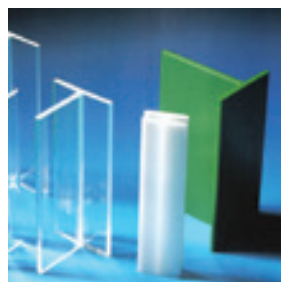
Støpt firkantbolt
på forespørsel.

Side × side mm	Toleranse mm	Ca. vekt kg/m
10 × 10	+ 0,75	0,120
15 × 15	+ 0,75	0,270
20 × 20	+ 1,00	0,480
30 × 30	+ 1,30	1,150



PMMA PROFILER

Fra verk kan tilbys mer enn 1000 forskjellige standardprofiler i akryl for sammenføyning, innredning, skilt, display, merking m.m.





PMMA RØR



Ekstrudert – Klar

Diameter ytre × indre mm	Ca. vekt kg/m	Varenr.
8 × 4	0,046	
10 × 6	0,061	
10 × 7	0,049	
12 × 8	0,077	371060 0040
13 × 10	0,066	371060 0045
15 × 11	0,100	
16 × 12	0,108	
20 × 14	0,196	371060 0060
20 × 16	0,138	
25 × 19	0,253	
25 × 21	0,177	
30 × 20	0,480	
30 × 24	0,311	
30 × 26	0,215	
38 × 32	0,403	
40 × 30	0,672	
40 × 32	0,553	
40 × 34	0,426	
40 × 36	0,292	
50 × 40	0,864	371060 0130
50 × 42	0,706	
50 × 44	0,541	
50 × 46	0,369	
60 × 50	1,056	371060 0140

Diameter ytre × indre mm	Ca. vekt kg/m	Varenr.
60 × 52	0,860	
60 × 54	0,656	
60 × 56	0,445	
70 × 60	1,248	371060 0143
70 × 64	0,792	
80 × 70	1,439	
90 × 80	1,631	371060 0157
90 × 82	1,320	
90 × 84	1,019	
100 × 90	1,823	371060 0165
100 × 94	1,117	
110 × 100	2,015	371060 0170
110 × 104	1,232	
120 × 110	2,210	371060 0175
120 × 114	1,350	
134 × 124	2,480	
150 × 140	2,780	371060 0200
150 × 144	1,690	
180 × 172	2,700	
200 × 190	3,740	371060 0250
200 × 192	3,010	
200 × 194	2,270	
250 × 240	4,700	371060 0310

Standardlengde:

2 meter.

Fra verk kan leveres
spesiallengder opp til 4 m.

Toleranse:

Ytre diameter:

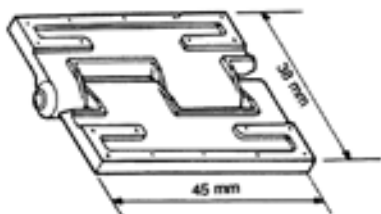
8– 25 mm = $\pm 0,3$ mm
 30– 40 mm = $\pm 0,5$ mm
 50– 70 mm = $\pm 0,8$ mm
 80– 90 mm = $\pm 0,9$ mm
 100–120 mm = $\pm 1,2$ mm
 150–180 mm = $\pm 1,5$ mm
 200–250 mm = $\pm 2,0$ mm

Støpte rør med ytterdiameter
fra 40 til 610 mm tilbys fra
verk.

PMMA DIVERSE

Hengsler, klar 3 mm tykkelse (for liming)

Bladhengsel (371399 1000)



Pianohengsel (371399 1010)



Lim

KLEBELAKK

Type	Anvendelse	Forpakning	Varenr.
ACRIFIX116	For støpte og ekstruderte materialer	1,2 kg alu-flaske	371020 0095
ACRIFIX116	For ekstruderte materialer	100 g tube	371020 0110

HERDELIM (polymerisasjonslim)

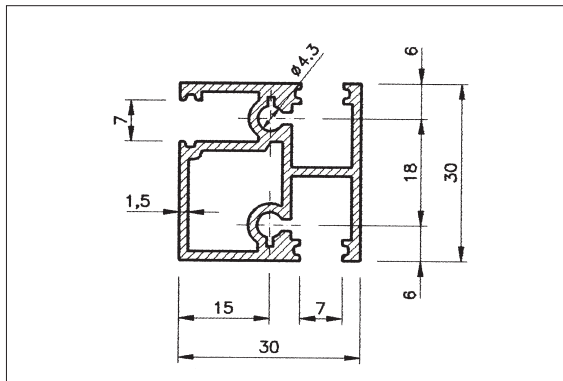
Type	Anvendelse	Forpakning	Varenr.
ACRIFIX190	For støpte og ekstruderte materialer (2-komponent)	1,0 kg alu-flaske	371020 0119

Glassklare kuler

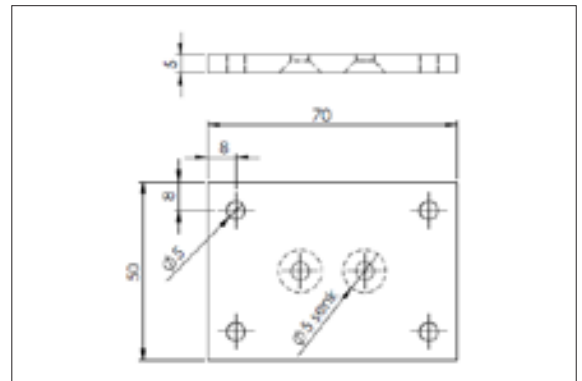
Vi kan tilby glassklare kuler i diameter 12 til 150 mm.

ALUFLEX BALKONGSKJERMPROFIL

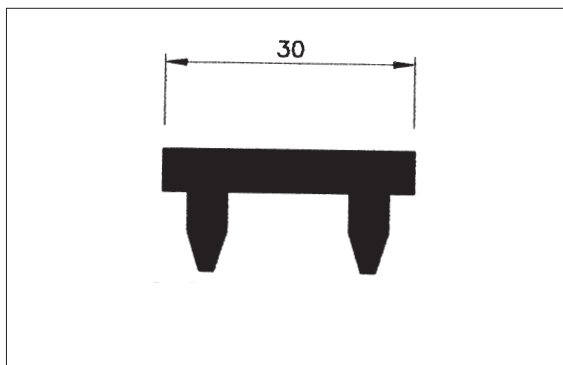
EN-AW 6060-T6



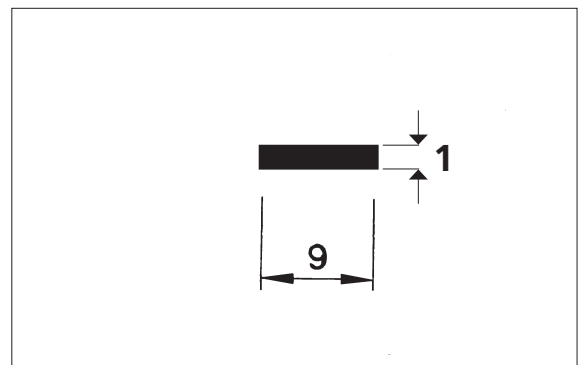
Profilnavn:	Balkongskjermprofil
Profilnr.:	716-4
Lagerlengde:	5,0 m
Vekt:	0,70 kg/m
Varenr.:	001050 0775 natureloksert
Perimeter:	252



Profilnavn:	Fotplate
Varenr.:	001398 0925 natureloksert



Profilnavn:	Plastknott 30x30 mm
Varenr.:	001398 0926 svart
Varenr.:	001398 0927 lys grå

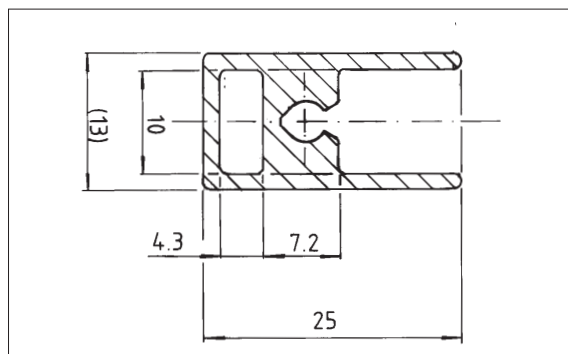


Profilnavn:	Plastlist
Varenr.:	001398 0900 lys grå
Lagerlengde:	1,0 m

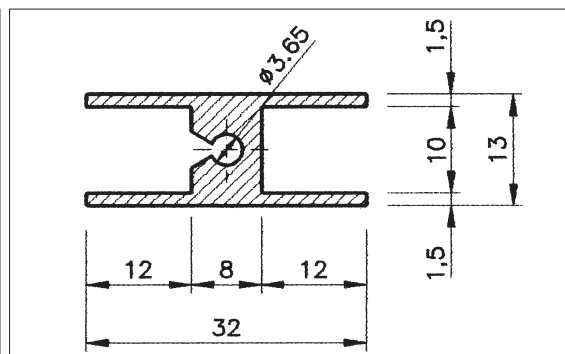


ALUMINIUM BALKONGSKJERMPROFILER

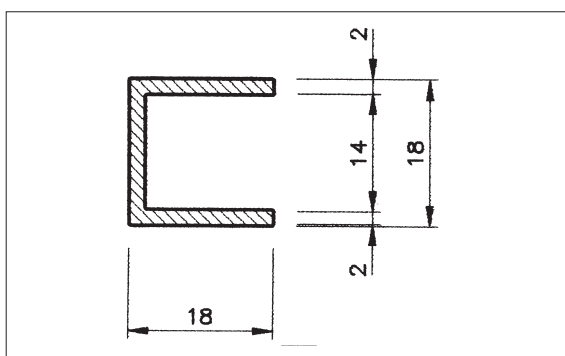
EN-AW 6063-T6



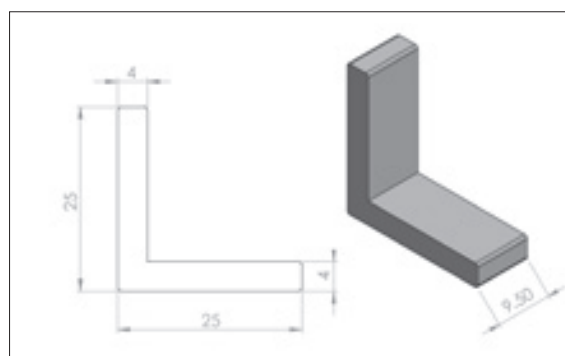
Profilnavn:	Rammeprofil
Profilnr.:	1407-4
Lagerlengde:	5,0 m
Vekt:	0,39 kg/m
Varenr.:	389034 1000 naturelokstert
Perimeter:	110



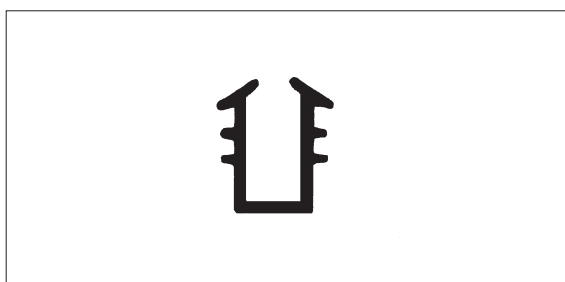
Profilnavn:	Skjøteprofil
Profilnr.:	1408-4
Lagerlengde:	5,0 m
Vekt:	0,43 kg/m
Varenr.:	389034 1019 naturelokstert
Perimeter:	149



Profilnavn:	U-Festeprofil
Lagerlengde:	5,0 m
Vekt:	0,437 kg/m
Varenr.:	389034 1100 naturelokstert
Perimeter:	72



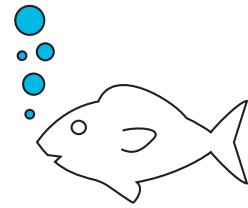
Profilnavn:	Hjørnevinkel
Lagerlengde:	9,5 mm
Varenr.:	389398 0100 ubehandlet



Profilnavn:	Gummi tetningslist 1428
For fylling:	Tykkelse 5-6 mm
Varenr.:	389034 0100
Lagerlengde:	100,0 m



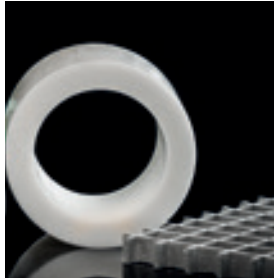
Vi leverer plast til
mange bransjer og
bruksområder!



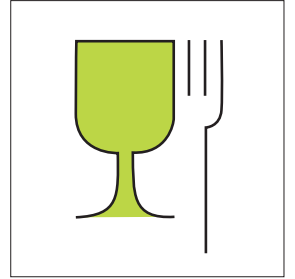
PEHD: Landbasert Oppdrettskar,
Akva Group



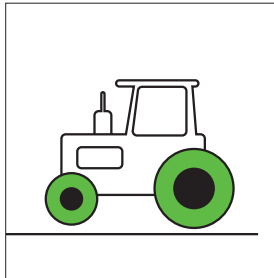
PE 500: Produksjonsbånd, Tine Meierier,
Trosterud Mekaniske Verksted AS



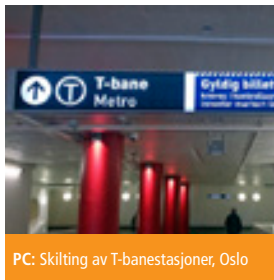
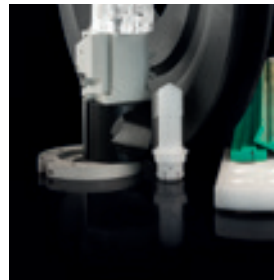
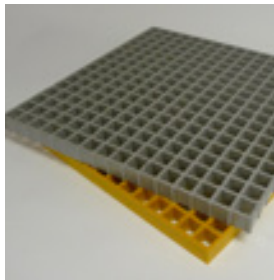
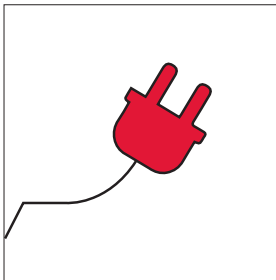
PP: Manta notvasker, Stranda Prolog AS



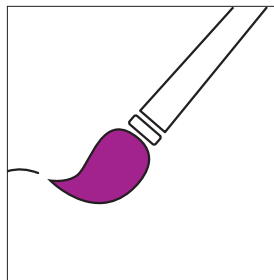
PVC: Stranko forbrett



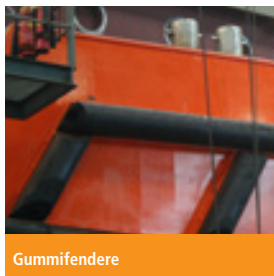
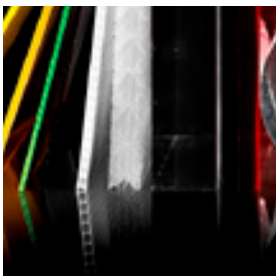
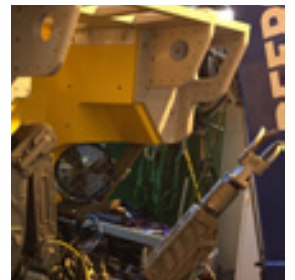
POM: Orbit kamerahus, Steinsvik AS



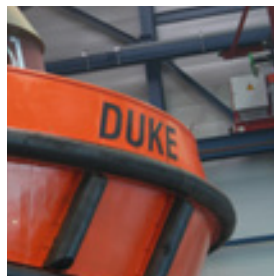
PC: Skilting av T-banestasjoner, Oslo



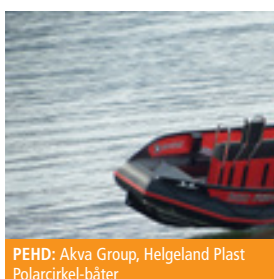
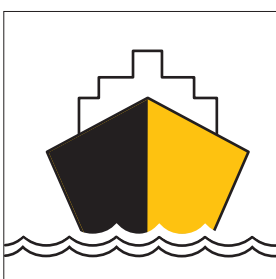
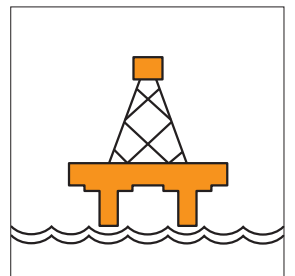
PE 500: Body ROV, Kystdesign AS



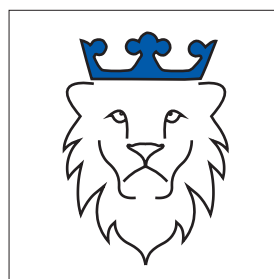
Gummifendere



PA: Drillpipe open sea, Djuvik



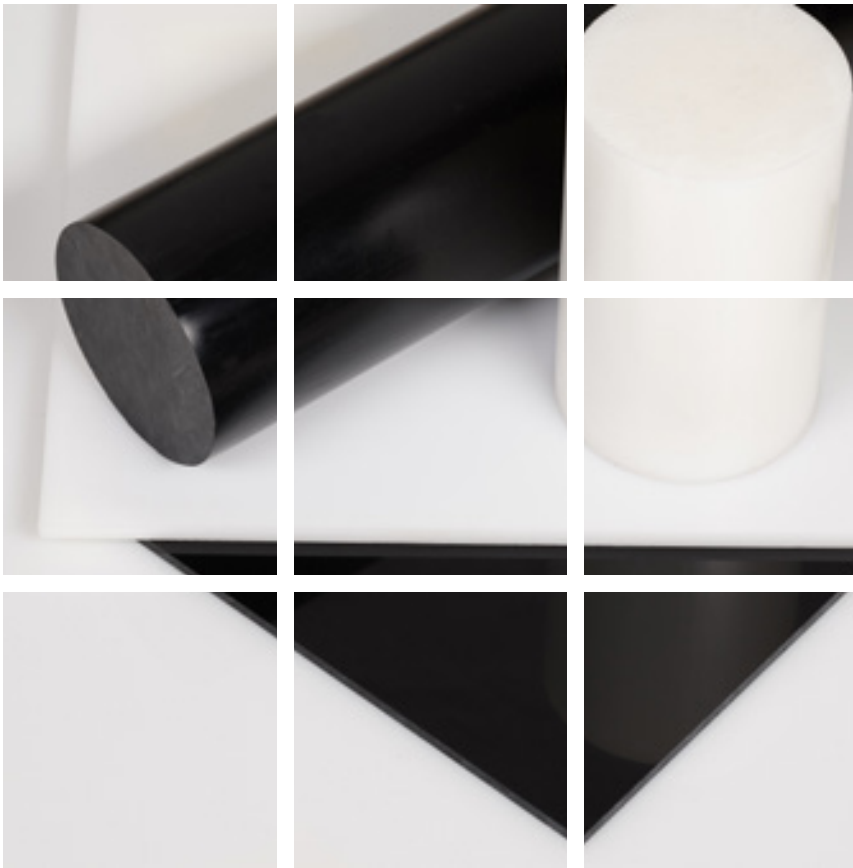
PEHD: Akva Group, Helgeland Plast
Polarcirkel-båter



PMMA: Et øyeblikks stillstand,
©Viel Bjerkeset Andersen/BONO

POM polyoksymetylen

kapittel 11



Materiallegenskaper	82
POM C plate	83
POM C bolt	85
POM C emnerør	86





Slagstyrke



Glideegenskaper



Slitasjestyrke



Kjemikaliebestandig

MATERIALEGENSKAPER

POM – til deler som har ekstra høyt krav til dimensjonsstabilitet og visuell effekt.

POM (polyoksymetylen = acetal) **POM** leveres i to kvaliteter:

POM-C (copolymer = Hostaform C) Lagerføres

POM-H (homopolymer = Delrin) Fra verk

POM er et termoplastisk materiale som har meget god dimensjonsstabilitet, høy strekkfasthet, elastisitetsmodul, bøyefasthet og seighet. Materialet har også gode glideegenskaper og lav vannabsorpsjon, samt god kjemikaliebestandighet.

Godkjent for bruk i forbindelse med næringsmidler.

POM finnes som halvfabrikata i plater, bolt og emnerør. Bearbeidingsegenskapene er svært gode. Se: kapittel 25 Maskinering, og kapittel 26 Plastbearbeiding

Anvendelsesområder

- Lager, tannhjul, drev, glidelager
- Håndtak, trallehjul, snap låser
- Pumpedeler, isolasjonsdeler for elektro

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	POM C hvit/sort
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	1,41
Strekkfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	67
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	2800
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	30
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	6
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	81
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ / K	110
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	0,2
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	10 ¹³
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	140

* UL94 - klassifiseringen varierer med tykkelse



POM C PLATE

Naturhvit

Fra verkslager også i
FG = food grade farger
ESD 90 = antistatisk
POM H

Vekt og toleranse
Oppgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranser på
tykkelse og format.

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
0,5 × 1000 × 2000	1,56	V374126 0005
0,8 × 1000 × 2000	2,40	V374126 0010
1 × 1000 × 2000	3,00	374126 0020
1,5 × 1000 × 2000	4,48	V374126 0030
2 × 1000 × 2000	5,98	374126 0040
2,5 × 1000 × 2000	7,48	V374126 0050
3 × 1000 × 2000	8,98	374126 0060
4 × 1000 × 2000	11,96	374126 0080
5 × 1000 × 2000	14,96	374126 0090
6 × 1000 × 2000	17,94	374126 0100
8 × 620 × 3000	23,40	V374126 0105
8 × 1000 × 2000	26,02	374126 0116
10 × 620 × 3000	28,98	V374126 0120
10 × 1000 × 2000	32,00	374126 0126
10 × 1220 × 3000	59,64	V374126 0128
12 × 620 × 3000	35,37	V374126 0130
12 × 1000 × 2000	38,58	V374126 0132
15 × 620 × 3000	42,60	V374126 0135
15 × 1000 × 2000	48,00	374126 0140
15 × 1220 × 3000	90,30	V374126 0141
16 × 620 × 3000	46,20	V374126 0142
16 × 1000 × 2000	50,22	V374126 0144
16 × 1250 × 2500	76,00	V374126 0148
16 × 1250 × 3000	91,20	V374126 0149
20 × 620 × 3000	57,99	V374126 0150
20 × 1000 × 2000	61,02	374126 0152
20 × 1220 × 3000	117,66	V374126 0155
20 × 1250 × 2500	93,95	V374126 0156
20 × 1250 × 3000	112,74	V374126 0157
25 × 620 × 3000	71,43	V374126 0158
25 × 1000 × 2000	77,30	374126 0159
25 × 1220 × 3000	145,02	V374126 0160
25 × 1250 × 2500	118,73	V374126 0161
25 × 1250 × 3000	142,47	V374126 0162
30 × 620 × 3000	84,60	V374126 0164
30 × 1000 × 2000	91,98	374126 0165
30 × 1000 × 3000	137,97	V374126 0166
30 × 1220 × 3000	172,38	V374126 0167
30 × 1250 × 2500	144,40	V374126 0168
35 × 620 × 3000	98,10	V374126 0176
35 × 1000 × 2000	106,56	V374126 0178

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
35 × 1250 × 2500	166,91	V374126 0179
40 × 620 × 3000	113,91	V374126 0180
40 × 1000 × 2000	122,48	374126 0182
40 × 1220 × 3000	232,56	V374126 0183
40 × 1250 × 2500	192,55	V374126 0184
45 × 620 × 3000	127,77	V374126 0186
45 × 1000 × 2000	136,40	V374126 0187
50 × 620 × 3000	141,36	V374126 0188
50 × 1000 × 2000	151,82	374126 0192
50 × 1220 × 3000	287,28	V374126 0194
50 × 1250 × 2500	234,00	V374126 0195
60 × 620 × 3000	171,75	V374126 0198
60 × 1000 × 2000	183,94	374126 0202
60 × 1220 × 3000	347,49	V374126 0204
70 × 620 × 2000	135,70	V374126 0205
70 × 1000 × 2000	216,20	V374126 0207
70 × 1220 × 3000	395,82	V374126 0208
80 × 620 × 2000	153,70	V374126 0210
80 × 1000 × 2000	244,42	374126 0212
80 × 1220 × 3000	449,67	V374126 0213
90 × 620 × 2000	173,00	V374126 0215
90 × 1000 × 2000	276,00	V374126 0216
90 × 1220 × 3000	508,89	V374126 0217
100 × 620 × 2000	192,00	V374126 0220
100 × 1000 × 2000	315,64	374126 0221
100 × 1220 × 3000	568,14	V374126 0222
110 × 610 × 2000	203,80	V374126 0223
110 × 1220 × 3000	621,99	V374126 0224
120 × 620 × 2000	227,40	V374126 0225
120 × 1000 × 2000	360,72	V374126 0226
125 × 610 × 2000	234,80	V374126 0227
130 × 610 × 2000	239,20	V374126 0228
130 × 620 × 1000	122,60	V374126 0229
140 × 1000 × 2000	420,71	V374126 0230
150 × 620 × 1000	142,00	V374126 0232
150 × 1000 × 2000	449,98	V374126 0233
180 × 610 × 2000	336,60	V374126 0234
200 × 610 × 2000	375,00	V374126 0235
250 × 610 × 1000	230,00	V374126 0236
300 × 610 × 1000	260,00	V374126 0238

Fra verkslager også i
ESD 60 = elektrisk
ledende (karbon)

Vekt og toleranse

Opgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranser på
tykkelse og format.

Sort

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
0,8 × 1000 × 2000	2,40	V374126 0237
1 × 1000 × 2000	3,00	V374126 0239
2 × 1000 × 2000	5,98	V374126 0241
3 × 1000 × 2000	8,98	V374126 0243
4 × 1000 × 2000	11,96	V374126 0245
5 × 1000 × 2000	14,96	374126 0247
6 × 1000 × 2000	17,94	V374126 0249
8 × 620 × 3000	23,40	V374126 0251
8 × 1000 × 2000	26,02	374126 0253
10 × 620 × 3000	28,98	V374126 0255
10 × 1000 × 2000	32,00	374126 0257
12 × 620 × 3000	35,37	V374126 0259
12 × 1000 × 2000	38,58	374126 0261
12 × 1250 × 2000	47,19	V374126 0263
15 × 620 × 3000	42,60	V374126 0265
15 × 1000 × 2000	47,40	374126 0267
16 × 620 × 3000	46,20	V374126 0269
16 × 1000 × 2000	50,22	374126 0271
16 × 1220 × 3000	89,85	V374126 0272
16 × 1250 × 2500	77,28	V374126 0273
16 × 1250 × 3000	92,74	V374126 0274
20 × 620 × 3000	57,99	V374126 0275
20 × 1000 × 2000	61,02	374126 0276
20 × 1220 × 3000	111,08	V374126 0278
20 × 1250 × 2500	93,95	V374126 0279
25 × 620 × 3000	71,43	V374126 0281
25 × 1000 × 2000	77,30	374126 0283
25 × 1220 × 3000	137,62	V374126 0284
25 × 1250 × 2500	118,73	V374126 0285
30 × 620 × 3000	84,60	V374126 0286
30 × 1000 × 2000	91,98	374126 0287
30 × 1220 × 3000	167,45	V374126 0288
30 × 1250 × 2500	144,40	V374126 0289

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
35 × 620 × 3000	98,10	V374126 0291
35 × 1000 × 2000	110,20	V374126 0293
40 × 620 × 3000	113,91	V374126 0295
40 × 1000 × 2000	121,16	374126 0297
40 × 1250 × 2500	189,78	V374126 0299
45 × 620 × 3000	127,77	V374126 0301
45 × 1250 × 2500	218,60	V374126 0302
50 × 620 × 3000	141,36	V374126 0303
50 × 1000 × 2000	151,82	374126 0305
50 × 1250 × 2500	234,00	V374126 0307
60 × 620 × 3000	171,75	V374126 0309
60 × 1000 × 2000	183,94	V374126 0311
70 × 610 × 3000	196,80	V374126 0320
70 × 620 × 2000	135,70	V374126 0367
70 × 1000 × 2000	208,00	V374126 0360
80 × 610 × 3000	222,00	V374126 0369
80 × 620 × 2000	153,70	V374126 0370
80 × 1000 × 2000	244,42	374126 0372
90 × 610 × 3000	249,90	V374126 0374
90 × 620 × 2000	173,00	V374126 0375
90 × 1000 × 2000	276,00	V374126 0376
100 × 610 × 3000	285,00	V374126 0378
100 × 620 × 2000	192,00	V374126 0380
100 × 1000 × 2000	315,64	374126 0382
110 × 610 × 2000	207,40	V374126 0383
120 × 620 × 2000	227,40	V374126 0384
125 × 610 × 2000	234,80	V374126 0385
130 × 610 × 2000	239,20	V374126 0387
150 × 620 × 1000	284,00	V374126 0389
180 × 610 × 2000	336,60	V374126 0391
200 × 610 × 2000	375,00	V374126 0393
250 × 610 × 1000	230,00	V374126 0395



POM C BOLT

Natur

Fra verkslager også i
FG = food grade farger
ESD 90 = antistatisk
GLD 160 = bedre gli-
egenskaper (natur)
GLD 350 = bedre gli-
egenskaper (blå)
POM H

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranse på
diameter og lengde.

* Fra verkslager også
i 3 meters lengde

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
5	0,03	3	V374005 0012
6	0,05	3	V374005 0016
8	0,08	3	374005 0026
10	0,12	3	374005 0037
12	0,18	3	374005 0047
15	0,27	3	V374005 0055
16	0,31	3	374005 0059
18	0,39	3	374005 0064
20	0,48	3	374005 0072
22	0,57	3	374005 0076
25	0,74	3	374005 0082
28	0,93	3	374005 0086
30	1,06	3	374005 0092
32	1,22	3	V374005 0096
35	1,45	3	374005 0102
40	1,86	3	374005 0106
45	2,36	3	374005 0113
50	2,94	3	374005 0122
55	3,55	3	374005 0126
60	4,24	3	374005 0132
65	4,96	3	374005 0135
70	5,74	3	374005 0142
75	6,62	3	374005 0146
80	7,52	3	374005 0152
85	8,50	3	V374005 0156
90	9,51	3	374005 0162

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
100	11,76	3	374005 0173
110	14,29	3	374005 0183
120	17,01	3	374005 0193
125	18,43	3	V374005 0195
130	20,02	3	374005 0203
135	21,51	3	V374005 0210
140	23,10	3	374005 0213
150	26,55	3	374005 0223
160	30,22	3	374005 0233
165	32,10	3	V374005 0235
170	34,16	3	374005 0243
180	38,22	3	374005 0248
190	43,60	3	V374005 0250
200	47,17	3	374005 0273
210	51,92	3	V374005 0275
220	57,00	3	V374005 0277
230	62,34	2*	374005 0280
250	62,34	2*	374005 0283
260	73,54	3	V374005 0285
280	80,92	2*	374005 0286
300	91,98	2*	374005 0290
320	105,60	2	V374005 0291
350	121,00	2	374005 0293
400	141,59	2	374005 0295
450	184,73	1	V374005 0297
500	243,13	1	374005 0299

Sort

Fra verkslager også i
ESD 60 = elektrisk
ledende (karbon)
POM H

Vekt og toleranse

Oppgitt vekt avviker
fra teoretisk, på grunn
av toleranse på
diameter og lengde.

* Fra verkslager også
i 3 meters lengde

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
5	0,03	3	V374005 0362
6	0,05	3	V374005 0364
8	0,08	3	V374005 0366
10	0,12	3	374005 0368
12	0,18	3	374005 0370
15	0,27	3	374005 0372
16	0,31	3	374005 0374
18	0,39	3	374005 0376
20	0,48	3	374005 0378
22	0,58	3	V374005 0380
25	0,74	3	374005 0382
28	0,93	3	374005 0384
30	1,06	3	374005 0388
32	1,22	3	374005 0390
35	1,45	3	374005 0392
36	1,50	3	V374005 0394
40	1,88	3	374005 0396
45	2,36	3	374005 0398
50	2,94	3	374005 0400
55	3,55	3	374005 0402
60	4,24	3	374005 0406
65	4,96	3	374005 0408
70	5,74	3	374005 0410
75	6,62	3	374005 0412
80	7,52	3	374005 0414

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
85	8,50	3	V374005 0416
90	9,51	3	374005 0418
100	11,76	3	374005 0420
110	14,29	3	374005 0422
120	17,01	3	374005 0424
125	18,43	3	374005 0426
130	20,02	3	374005 0428
135	21,51	3	V374005 0430
140	23,10	3	374005 0432
150	26,55	3	374005 0436
160	30,22	3	374005 0438
165	31,20	3	V374005 0442
170	34,16	3	V374005 0444
180	38,22	3	374005 0446
190	43,60	3	V374005 0447
200	47,17	3	374005 0448
210	51,92	3	374005 0452
230	62,34	2	374005 0454
250	73,54	2	374005 0456
260	80,92	1	V374005 0460
280	91,98	2*	374005 0462
300	105,60	2*	374005 0464
350	141,59	2	374005 0466
400	184,73	2	374005 0468
500	287,40	1	374005 0470



POM C EMNERØR

Naturhvit

Sorte emnerør kan skaffes fra verk.

Fra verkslager også i
FG = food grade farger
GLD 160 = bedre gli-egenskaper (natur)

Vekt og toleranse

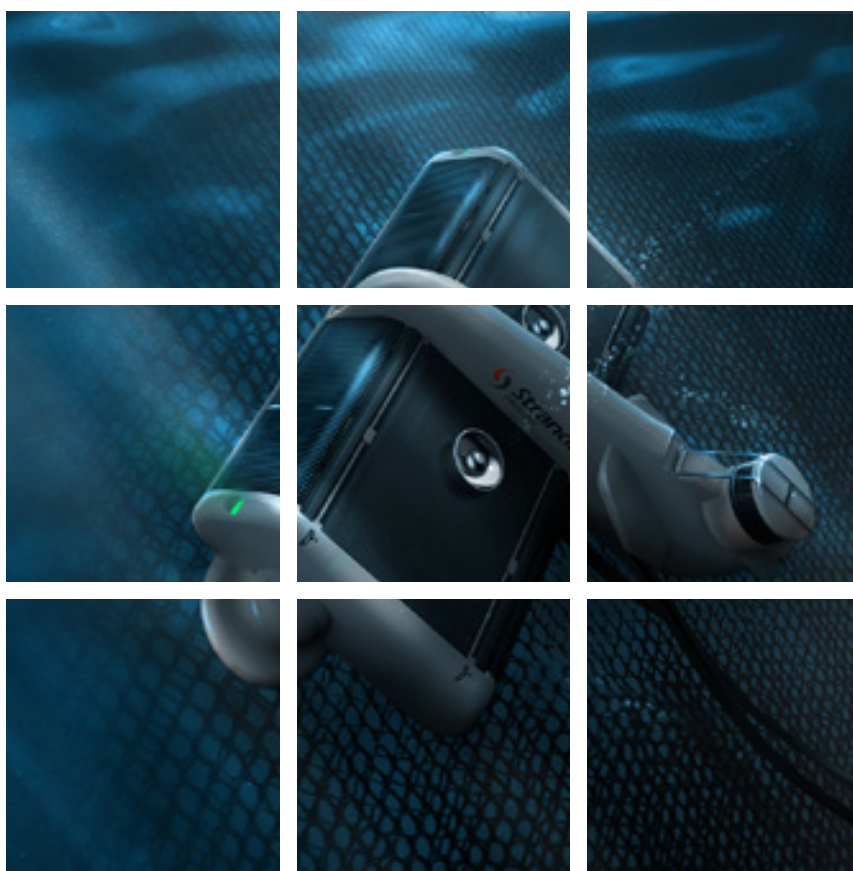
Oppgitt vekt avviker fra teoretisk, på grunn av toleranse på utv./innv. dia. og lengde.

Diameter ytre/indre mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
20 × 10	0,39	3	V374008 0070
20 × 15	0,27	3	V374008 0074
25 × 15	0,52	3	V374008 0076
30 × 15	0,85	3	374008 0078
30 × 20	0,66	3	V374008 0080
35 × 15	1,20	3	V374008 0082
35 × 20	1,10	3	V374008 0084
35 × 25	0,87	3	V374008 0086
36 × 20	1,19	3	V374008 0088
36 × 25	0,95	3	V374008 0090
40 × 20	1,50	3	374008 0092
40 × 25	1,30	3	V374008 0094
40 × 30	1,01	3	374008 0096
45 × 20	2,03	3	V374008 0098
45 × 25	1,78	3	V374008 0100
45 × 30	1,49	3	V374008 0102
45 × 35	1,14	3	V374008 0104
50 × 20	2,60	3	V374008 0106
50 × 25	2,30	3	V374008 0108
50 × 30	2,03	3	374008 0110
50 × 35	1,70	3	V374008 0112
50 × 40	1,29	3	V374008 0114
55 × 30	2,75	3	V374008 0116
55 × 35	2,37	3	V374008 0118
60 × 30	3,40	3	V374008 0120
60 × 35	3,04	3	V374008 0122
60 × 40	2,63	3	V374008 0124
60 × 50	1,65	3	V374008 0126
65 × 30	4,10	3	V374008 0128
70 × 30	4,90	3	V374008 0130
70 × 35	4,42	3	V374008 0132
70 × 40	4,18	3	V374008 0134
70 × 50	3,22	3	V374008 0136
80 × 40	5,94	3	V374008 0138
80 × 50	4,96	3	374008 0140
80 × 60	3,77	3	V374008 0142
85 × 40	6,98	3	V374008 0144
90 × 40	7,93	3	V374008 0146
90 × 50	7,04	3	V374008 0148
90 × 60	5,99	3	V374008 0150
90 × 70	4,66	3	V374008 0152
95 × 60	6,93	3	V374008 0154
100 × 40	10,20	3	V374008 0156
100 × 50	9,30	3	V374008 0158
100 × 60	8,12	3	V374008 0160
100 × 70	6,64	3	374008 0162
100 × 80	5,20	3	V374008 0164
110 × 50	11,69	3	V374008 0166
110 × 60	10,50	3	V374008 0168

Diameter ytre/indre mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
110 × 80	7,50	3	V374008 0170
115 × 80	8,69	3	V374008 0172
120 × 60	13,40	3	V374008 0174
120 × 80	10,40	3	V374008 0176
120 × 100	6,60	3	V374008 0178
125 × 50	16,10	3	V374008 0180
125 × 80	11,78	3	V374008 0182
130 × 100	9,60	3	V374008 0184
130 × 110	7,30	3	V374008 0186
140 × 80	16,45	2	V374008 0188
140 × 100	12,86	2	374008 0190
140 × 110	10,50	3	V374008 0192
150 × 80	19,90	3	V374008 0194
150 × 100	16,10	3	V374008 0196
150 × 120	11,02	2	V374008 0198
160 × 70	25,51	2	V374008 0200
160 × 100	19,90	2	374008 0202
160 × 130	12,49	2	V374008 0204
170 × 100	23,80	3	V374008 0206
170 × 130	14,30	3	V374008 0208
180 × 100	26,90	3	V374008 0210
180 × 120	23,02	2	V374008 0212
180 × 140	17,33	2	V374008 0214
180 × 160	10,80	2	V374008 0216
200 × 130	29,77	2	V374008 0218
200 × 150	23,32	2	V374008 0220
200 × 170	15,75	2	V374008 0222
200 × 180	12,73	2	V374008 0224
210 × 130	34,04	1	V374008 0226
210 × 160	24,80	3	V374008 0228
220 × 180	21,92	2	V374008 0230
230 × 200	19,56	2	V374008 0234
250 × 170	43,34	2	V374008 0238
250 × 200	31,12	2	V374008 0240
250 × 220	21,60	2	V374008 0242
260 × 210	34,46	2	V374008 0243
260 × 235	20,34	2	V374008 0244
280 × 200	50,91	2	V374008 0246
280 × 220	40,73	2	V374008 0248
280 × 250	25,66	2	V374008 0250
310 × 220	62,36	2	V374008 0252
310 × 260	40,76	3	V374008 0254
310 × 270	34,39	2	V374008 0256
350 × 240	82,86	2	V374008 0262
350 × 280	64,06	2	V374008 0264
350 × 310	40,16	2	V374008 0266
370 × 320	47,29	2	V374008 0268
400 × 320	79,87	2	V374008 0270
450 × 410	56,28	2	V374008 0272

PP polypropylen

kapittel 12



Materiallegenskaper	88
PP plate	89
PP sveisetråd	89
PP rundbolt	90
PP profiler	90





Slagstyrke



Stivhet



Utmattingsfasthet



Kjemikaliebestandig

MATERIALEGENSKAPER

PP for deler som skal være stivere og tåle høyere temperatur enn PE.
Tåler gjentatte bøyninger.

PP (polypropylen) er et termoplastisk materiale tilhørende gruppen polyolefiner, og er nær beslektet med PE (polyetylen).

PP har lav egenvekt, meget god utmattingsfasthet ved gjentatte bøyepåkjenninger og er ellers stivere og mer temperaturbestandig enn PEHD. Slagfasthet i kulde er dårligere enn PEHD.

PP finnes som halvfabrikata i plater, bolt, profiler, emnerør . Bearbeidingsegenskapene er svært gode. Kan sveises. Se kapittel 25 Maskinering, og kapittel 26 Plastbearbeiding.

Anvendelsesområder

- Kar, beholdere til næringsmiddel- / kjemisk industri
- Hengsler, pumpedeler,
- Elektriske komponenter, deler til ortopedi
- Bearbeidede deler som utsettes for kokende vann
- Veggledning innendørs

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PP grå
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	0,91
Strekfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	<0,1
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	1500
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	>50
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	4
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	72
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ / K	120 - 190
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	<0,1
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	>10 ¹⁴
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	150

* UL94 - klassifiseringen varierer med tykkelse



PP PLATE

Ekstrudert – Farge grå RAL 7032

Fra verk tilbys ekstruderte plater i formatene 1500 × 3000 og 2000 × 4000 mm, samt perforerte plater og plater med flammehemmende tilsatzstoffer (PPs).

Pressede plater leveres fra verk i følgende utførelser:

1000 × 2000 mm
i tykkelsene 10–160 mm
2000 × 4000 mm
i tykkelsene 10–100 mm
2000 × 6000 mm
i tykkelsene 10–160 mm
og farge natur (hvit) fra verk.

Tykkelse mm	Toleranse +/÷ mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
1,0	0,08	1000 × 2000	0,90	1,8	V376126 0240
1,5	0,10	1000 × 2000	1,40	2,8	V376126 0032
2,0	0,11	1000 × 2000	1,80	3,6	V376126 0033
2,0	0,11	1500 × 3000	1,80	8,1	376126 0034
3,0	0,14	1000 × 2000	2,75	5,5	376126 0040
4,0	0,17	1000 × 2000	3,75	7,5	376126 0050
5,0	0,20	1000 × 2000	4,65	9,3	376126 0060
6,0	0,23	1000 × 2000	5,75	11,5	V376136 0070
6,0	0,23	1500 × 3000	5,75	25,9	376126 0085
8,0	0,29	1000 × 2000	7,35	14,7	366126 0087
10,0	0,35	1000 × 2000	9,20	18,4	376126 0090
12,0	0,41	1000 × 2000	11,00	22,0	V376126 0097
15,0	0,50	1000 × 2000	13,75	27,5	V376126 0101
15,0	0,50	1500 × 3000	13,75	61,9	376126 0110
20,0	0,65	1000 × 2000	18,50	37,0	376126 0120
25,0	0,80	1000 × 2000	23,25	46,5	V376126 0130
30,0	0,95	1000 × 2000	28,00	56,0	376126 0140
40,0	+3/÷0	1000 × 2000	38,00	76,0	V376126 0150
60,0	+4/÷0	1000 × 2000	56,00	112,0	V376126 0190

Ekstrudert – Farge natur (hvit)

Leveres fra verk i format 1500 × 3000 mm opptil 100 mm tykkelse

Tykkelse mm	Toleranse +/÷ mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
2	0,11	1000 × 2000	1,80	3,6	V376126 0303
3	0,14	1000 × 2000	2,75	5,5	V376126 0307
4	0,17	1000 × 2000	3,75	7,5	V376126 0311
5	0,20	1000 × 2000	4,65	9,3	V376126 0315
6	0,20	1000 × 2000	5,75	11,5	V376126 0319
8	0,20	1000 × 2000	7,35	14,7	V376126 0323
10	0,40	1000 × 2000	9,20	18,4	V376126 0327
12	0,40	1000 × 2000	11,00	22,0	V376126 0331
15	0,50	1000 × 2000	13,75	27,5	V376126 0335
20	0,70	1000 × 2000	18,50	37,5	V376126 0339
25	0,80	1000 × 2000	23,25	46,5	V376126 0343
30	1,00	1000 × 2000	28,00	56,0	V376126 0347

PP SVEISETRÅD

Farge grå RAL 7032

PP Sveisetråd kan leveres i bunter á 1 m lengder, i kveiler eller på spoler.

Tverrsnitt mm	Enhet	Ca. m/kg	Varenr.
3Ø	Spole 3,0 kg	150	V376020 0053
4Ø	Spole 3,0 kg	85	376005 0054



PP RUNDBOLT

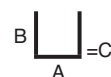
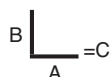
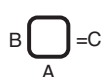
Ekstrudert – Farge grå RAL 7032

Standardlengder:
10–130 mm Ø = 2 m
140–700 mm Ø = 1 m
Fra verk leveres farge natur (hvit).

Diameter mm	Toleranse mm	Ca. vekt kg/m	Varenr.
10	+0,6	0,07	V376005 0092
12	+0,7	0,11	V376005 0094
15	+0,8	0,17	V376005 0096
20	+1,0	0,30	V376005 0100
25	+1,1	0,47	376005 0110
30	+1,2	0,68	376005 0115
35	+1,3	0,97	V376005 0120
40	+1,5	1,23	376005 0125
45	+1,7	1,56	V376005 0127
50	+2,0	1,93	V376005 0130
55	+2,0	2,41	V376005 0132
60	+2,3	2,77	V376005 0135
65	+2,3	2,91	V376005 0137
70	+2,5	3,75	V376005 0140
75	+2,5	4,23	V376005 0143
80	+2,5	4,88	V376005 0145
90	+2,8	6,18	V376005 0150
100	+3,0	7,62	V376005 0155
110	+3,0	9,30	V376005 0160
120	+3,5	10,91	V376005 0165
125	+3,5	11,90	V376005 0170
130	+4,0	12,80	V376005 0175
140	+4,0	14,94	V376005 0180
150	+4,2	17,14	V376005 0185
160	+4,5	19,50	V376005 0190
180	+8,0	24,66	V376005 0200
200	+8,0	30,89	V376005 0205
225	+8,0	38,40	V376005 0210
250	+8,0	47,90	V376005 0215
300	+10,0	68,70	V376005 0220
350	+10,0	93,00	V376005 0225
400	+10,0	122,70	V376005 0230
500	+12,0	189,00	V376005 0235
600	+20,0	270,50	V376005 0240
700	+20,0	365,70	V376005 0245

PP PROFILER

Farge grå RAL 7032 Lagerføres ikke



Standardlengder 5 meter.

Profiler merket • er standard fra verk. De andre krever minstekvantum.

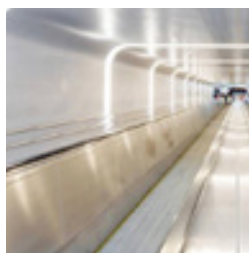
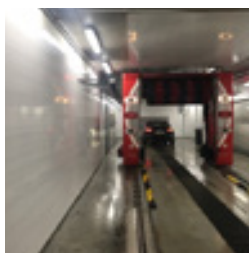
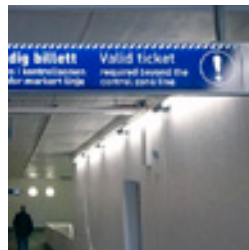
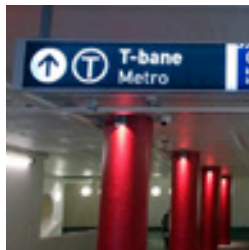
Skiner kan også tilbys skåret av plater.

A × B × C (mm)	A × B × C (mm)	A × B × C (mm)	A × B × C (mm)
35 × 35 × 3,0 •		20 × 20 × 3,0	16 × 66 × 4,0
50 × 50 × 4,0 •	73 × 53 × 4,0 •	30 × 30 × 2,0	18 × 86 × 4,0
90 × 90 × 3,5		30 × 30 × 3,0	27 × 46 × 3,0 •
		40 × 40 × 4,0 •	48 × 46 × 3,5 •
		50 × 50 × 5,0 •	49 × 69 × 4,0 •
		51 × 51 × 6,0	49 × 86 × 4,0
		60 × 60 × 7,0 •	49 × 112 × 4,0 •

We make city solutions

Godt for miljøet, godt for oss!

07 Media AS, Oslo



Bare fantasien setter grenser

Vi blir stadig mer globale og dette gir oss nye utfordringer og tvinger frem nye mer dynamiske strukturer og innovasjon i nye produkter for en rekke forskjellige applikasjoner. Kvalitet og mangfold er en viktig del av Astrup-filosofien, og dette har gjort oss til en ledende leverandør også innen offentlig sektor.

Miljø og sirkulær økonomi

Astrup AS arbeider for å kombinere miljøansvar med lønnsomhet. Vår enorme erfaring innen plastmaterialer gir oss muligheten til å tilby plast av høy kvalitet som varer lenge, kan repareres, oppgraderes og brukes om igjen.



Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo,
Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80,
Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05



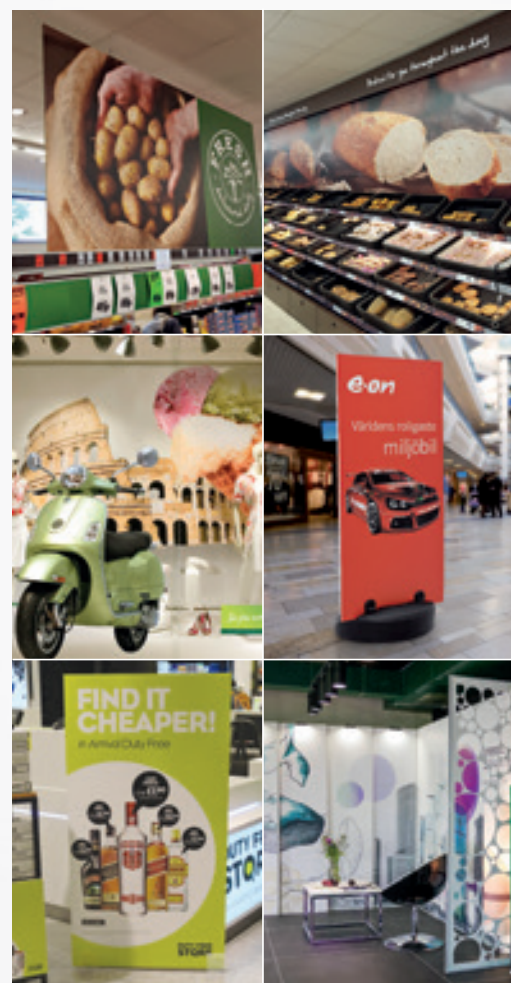
SMART-X®

DISTINCTIVE AND UNIQUE
FOR YOUR SOPHISTICATED
ADVERTISING.

SMART-X® is a lightweight material with surfaces of UV and weather resistant solid polystyrene (HIPS) and a core of expanded polystyrene that is completely moisture-resistant. These characteristics make SMART-X® the world's only lightweight foam board for external applications without any significant change in colour for a period of up to two years.

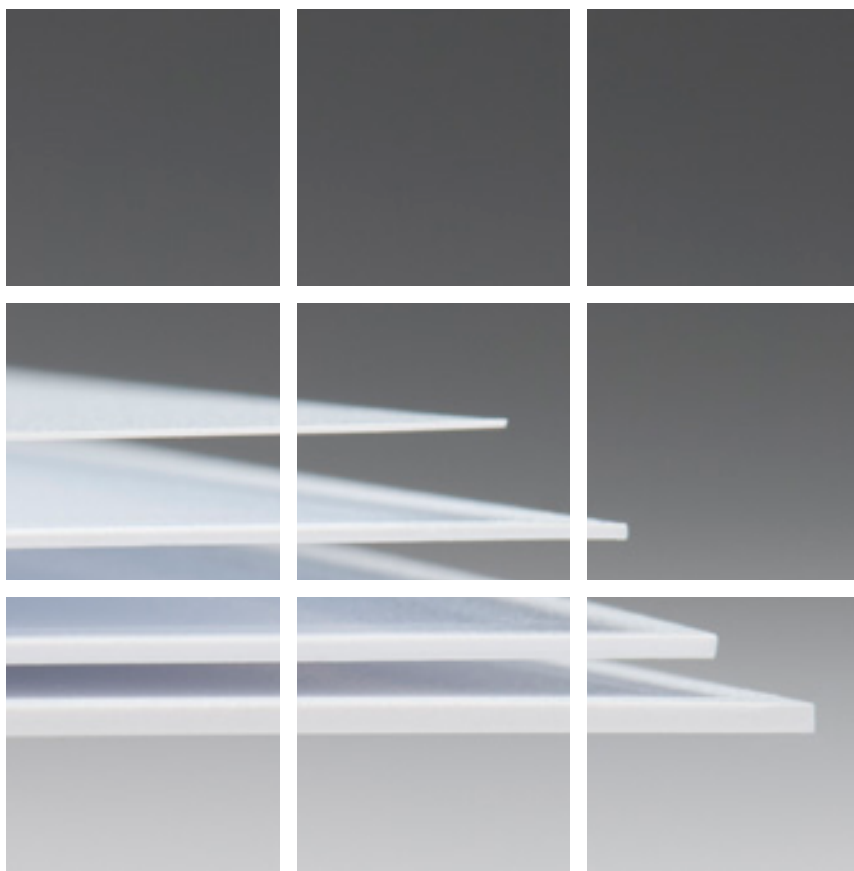
Due to its refined surface structure and the large format production (up to 2 metres width) SMART-X® is also perfectly suited for direct digital printing. Moreover, SMART-X® is a mono-material composite made from 100% polystyrene and, therefore, perfectly meets the demand for ecological materials in the area of visual communication.

- High stability and very low weight
- Very good resistance to weathering
- Refined surface structure
- Brilliant printing results with direct digital printing
- Also available in 2 metres width
- Temperature resistance from -10°C up to +70°C
- Low resistance during contour milling
- Mono-material composite made from 100% polystyrene (no adhesive between core and cover layers)
- 100% recyclable



PS polystyren

kapittel 13



Materialegenskaper	94
PS plate	95
PS ekspandert plate	95
PS avstandshylser	95





Slagfasthet



Formbarhet



UV-bestandighet



Optisk klarhet



Print

MATERIALEGENSKAPER

PS (polystyren) er et termoplastisk materiale med særlig gode varmformingsegenskaper og gunstig pris. De elektriske egenskaper er også meget gode.

PS er i utgangspunktet glassklart og vil da oppvise dårlig slagfasthet. Slagfaste plater er alltid tett farget.

PS finnes i halvfabrikata som klare/mønstrede plater, tettefargede plater og folier. Bearbeidingsegenskapene er gode, og materialet lar seg lime, sveise og varmforme.

Anvendelsesområder er:

- Hvite og fargede plater til skilt, dekor og display
- Klare plater til bildeglass og dusjskillevegger

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PS hvit
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	1,06
Strekfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	21
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	1550
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	45
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ / m ²	≥7
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	-
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	ASTM D 257	mm/m/°C	0,08
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	0,01
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	>10 ¹⁴
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	70

* UL94 – klassifiseringen varierer med tykkelse



PS PLATE

Andre farger, tykkelser og format på forespørsel (minstekvantumskrav).

Ekstrudert – Farget

Tykkelse mm	Farge	Overflate	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
0,5	hvit	matt/matt	1000 × 1400	0,55	0,8	
1,0	hvit	matt/matt	1000 × 1400	1,05	1,5	380126 0030
1,0	hvit	blank/matt	1000 × 1400	1,05	1,5	
1,5	hvit	matt/matt	1000 × 1400	1,60	2,1	380126 0040
1,5	hvit	blank/matt	1000 × 1400	1,60	2,1	
2,0	hvit	matt/matt	1000 × 1400	2,10	3,0	380126 0050
2,0	hvit	blank/matt	1000 × 1400	2,10	3,0	
2,0	sort	matt/matt	1006 × 1406	2,10	3,0	
3,0	hvit	matt/matt	1000 × 1400	3,20	4,6	
3,0	hvit	blank/matt	1000 × 1400	3,20	4,6	380126 0070
4,0	hvit	matt/matt	1000 × 1400	4,20	6,0	
4,0	hvit	blank/matt	1000 × 1400	4,20	6,0	
5,0	hvit	blank/matt	1000 × 1400	5,30	7,6	



PS EKSPANDERT PLATE

PS SMART-X - Farge hvit (polystyren, ekspandert)

Med én side beskyttelsesfolie.
19 mm med to sider beskyttelsesfolie.

Tykkelse mm	Format mm	Ca. vekt kg/m ²	Varenr.
5	1220 × 3050	1,0	380126 0146
5	1220 × 2440 / 2030 × 3050	1,0	
10	1220 × 3050	1,9	380126 0150
10	1220 × 2440 / 2030 × 3050	1,9	
19	1220 × 2440 / 1220 × 3050	3,0	



PS AVSTANDSHYLSER

Sprøytetøpt

Diameter ytre × indre mm	Lengde mm	Farge	Minsteuttak stk.
15 × 6,3	5–7–10–15	sort og hvit	100
20 × 8,5	5–10–15–20–25–30	sort og hvit	100

WHY **fluorseals** ?

Since 1976 your key partner for PTFE and melt processable fluoropolymers.



- Full vertical integrated supply chain from raw material to finished parts with internal compounding and post treatment capabilities.
- Standard and customized semi-finished products in virgin, modified and filled **PTFE** (fluteck™ P line).



- Customized semi-finished products in **PEEK** (fluteck™ K line), **PCTFE** (fluteck™ C line), **PFA** (fluteck™ F line), **PVDF** (fluteck™ V line), **FEP** & **ETFE** (fluteck™ E line).
- Machining shop with 4 skiving machines, 90 extruders, 35 presses, 50 automatic lathes and 120 CNC lathes & milling machines.



- More than 15.000 combinations of tubes and rods from 4 mm up to 3000 mm O.D.
- Skived films and tapes from thickness 0,025 mm to 6,35 mm.



- Skived and molded sheets from thickness 0,5 mm to 150 mm.
- Wide range of finished machined components from high-volume precision turning through to small complex large milled parts and prototypes according to customer drawing.

PTFE polytetrafluoretylen

kapittel 14



Matalegenskaper	98
PTFE plate	99
PTFE folie	99
PTFE rundbolt	100
PTFE emnerør	100
PTFE duk/tape	101
Chemfab® og Chemstik® produktbeskrivelse	102



MATERIALEGENSKAPER



PTFE - Teflon – Til deler som trenger «non-stick» overflate samt tåle høy varme

PTFE (polytetrafluoretylen) er en semikrystalinsk fluorpolymer som kjennetegnes ved enestående kjemikaliebestandighet, meget lav friksjonskoeffisient, høy temperaturbestandighet og svært god elektrisk isolator.

PTFE har forholdsvis lave verdier av trykk- og strekkfasthet, samt slitestyrke.

PTFE kan også leveres med forskjellige tilsetningsstoffer som endrer enkelte av baseegenskapene.

PTFE etset = For liming

PTFE mod = Med glassfiber, karbon eller bronse

PTFE finnes i halvfabrikata som plater, folier, bolt, emnerør, slanger og glassfiberarmert duk.

Bearbeidelseegenskapene er gode. NB: Fluorplast. Se kapittel 25 Maskinering, og kapittel 26 Plastbearbeiding.

Anvendelsesområder

- Foringer, membraner, pakninger, pumpedeler
- Glideplater for flytting av tungt gods
- Non-stick deler til bla. Næringsmiddelindustrien og kjemisk industri

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PTFE hvit
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g / cm ³	2,14
E-modul / tensile modulus of elasticity	ASTM D4894	MPa	≥20
Bruddforlengelse / elongation at brake	ASTM D4894	%	≥200
Støtmotstand / ball hardness	ASTM D785	kJ / m ²	≥23
Overflatehardhet / shore hardness	ASTM D2240	Scale D	≥54
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	ASTM D696	10 ⁻⁶ / °C	12 15
Vannopptak / water absorption	ASTM D570	%	0,01
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	ASTM D257	Ω *cm	10 ¹⁸
Brennbarhet / flammability	UL-94*		V0
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	290

* UL94 - klassifisering varierer med tykkelse



PTFE PLATE

Toleranse tykkelse: $\pm 0/+10\%$
Toleranse format: $\pm 0/+30$ mm

Spesialutførelser:

Tykkelser opp til 150 mm og
format opp til

1500 × 1500 mm fra verk.

Etsede plater for liming, samt
glassfiberforsterkede fra verk.

Tykkelse mm	Format mm	Vekt/pl kg/plate	Varenr.
1	1200 × 1200	5,10	384126 0025
2	1200 × 1200	6,71	384126 0035
3	1200 × 1200	10,00	384126 0045
4	1200 × 1200	14,00	V384126 0050
5	1200 × 1200	17,60	384126 0060
6	1200 × 1200	21,00	V384126 0065
8	1200 × 1200	29,00	V384126 0070
10	1200 × 1200	36,00	384126 0075
12	1200 × 1200	43,40	V384126 0080
15	1200 × 1200	54,00	V384126 0090
20	1200 × 1200	72,00	V384126 0095
25	1200 × 1200	90,00	V384126 0100
30	1200 × 1200	107,00	V384126 0105
40	1200 × 1200	134,66	V384126 0120
45	1200 × 1200	151,50	V384126 0125
50	1200 × 1200	166,00	V384126 0130
60	1200 × 1200	201,60	V384126 0135
70	1200 × 1200	235,20	V384126 0140
80	600 × 600	70,00	V384126 0145
90	600 × 600	78,75	V384126 0150
100	600 × 600	87,50	V384126 0155

Etset 1 side for liming

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt m ²	Ca. vekt pr. plate	Varenr.
2	1200 × 1200	4,60	6,70	V384127 0102
3	1200 × 1200	6,90	10,00	V384127 0103
4	1200 × 1200	9,70	14,00	V384127 0104



PTFE FOLIE

Skivet av plate – Farge natur (hvit)

Spesialutførelser:

Tykkelse fra 0,05 til 6,0 mm
i bredder opp til 1500 mm,
samt ensidig etset for liming,
ensidig selvklebende eller
PTFE-impregnert glass-
fiberduk fra verk.

Tykkelse mm	Toleranse + mm	Bredde mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/m	Varenr.
0,10	0,01	300	0,20	0,06	384014 0007
0,50	0,03	870	1,16	0,98	384014 0027



PTFE RUNDBOLT

Ekstrudert – Farge natur (hvit)

Diameter mm	Toleranse + mm	Ca. vekt kg/m	Varenr.
6	0,4	0,06	384005 0015
8	0,4	0,11	384005 0020
10	0,8	0,17	V384005 0035
12	0,8	0,25	V384005 0045
15	0,8	0,41	V384005 0057
16	0,8	0,50	384005 0060
18	0,8	0,60	384005 0065
20	1,2	0,70	384005 0072
25	1,2	1,15	384005 0080
30	1,6	1,65	384005 0090
35	1,6	2,25	384005 0100
40	2,0	2,90	384005 0105
45	2,0	3,70	384005 0085
50	2,4	4,50	384005 0120
55	2,6	5,30	V384005 0125
60	2,8	6,50	384005 0130
70	3,2	8,90	384005 0140
80	3,6	11,50	384005 0150
90	4,0	14,50	384005 0159
100	4,0	19,00	384005 0171
110	3,5	21,50	384005 0175
120	3,5	25,20	V384005 0125
130	3,5	31,00	V384005 0195
140	3,5	37,20	V384005 0200
150	3,5	41,50	384005 0223
160	3,5	46,00	V384005 0225
180	3,5	56,50	V384005 0245
200	3,5	71,00	V384005 0265

Standardlengde:

Ø 5–100 mm = 2 m
 Ø 5–120 mm = 2 m
 Ø 110–205 mm = 1 m
 Ø 130–160 mm = 1 m
 Ø 170–350 mm = 0,3 m
 Ø 370–585 mm = 0,2 m
 Ø 600–770 mm = 0,1 m

Spesialutførelser:

Diameter opp til 770 mm,
 samt tilsetninger av glass-
 fiber, kullfiber, grafitt eller
 bronse.



PTFE EMNERØR

Ekstrudert – Farge natur (hvit)

Standardlengder:

2 meter.

Toleranser:

Alle emnerør har pluss-
 toleranse utvendig og
 minustoleranse innvendig.

Spesialutførelser:

Ytterdiameter opp til
 2050 mm, samt med
 tilsetning av glassfiber,
 kullfiber, grafitt eller bronse.

Diameter ytre × indre mm	Ca. vekt kg/m	Varenr.
12 × 6	0,20	V384007 0057
16 × 6	0,40	384007 0060
20 × 10	0,55	V384007 0069
25 × 10	0,95	V384007 0081
25 × 15	0,80	V384007 0084
30 × 10	1,50	V384007 0090
30 × 15	1,30	V384007 0093
30 × 20	0,95	V384007 0096
40 × 20	2,20	V384007 0108
40 × 25	1,80	V384007 0111
50 × 30	3,05	V384007 0135
60 × 20	5,65	V384007 0155

Diameter ytre × indre mm	Ca. vekt kg/m	Varenr.
60 × 30	5,08	V384007 0159
65 × 45	4,10	V384007 0174
70 × 50	4,61	V384007 0183
70 × 60	2,97	V384007 0189
75 × 50	6,20	V384007 0192
80 × 40	8,87	V384007 0198
80 × 50	7,04	V384007 0201
80 × 60	5,32	V384007 0204
90 × 50	10,51	V384007 0213
95 × 50	11,87	V384007 0216
100 × 50	13,22	V384007 0219
100 × 80	7,08	V384007 0222



PTFE DUK/TAPE

Chemfab® og Chemstik®

Andre bredder og lengder
på forespørsel.

Chemfab	PTFE duk uten lim	Format	Varenr.
CF203	(700-3 -Tygaflor 308 A)	0,070 × 1000 mm	384126 0318

Chemstik	PTFE Duk selvklebende	Format	Varenr.
CS203 S		0,070 × 1000 mm	384126 0304
CS105-2 S		0,130 × 1000 mm	384126 0298
CS SPSA 10 S		0,250 × 1000 mm	
CSSPSA-20 S		0,545 × 1000 mm	

Chemstik	PTFE Tape m/ lim	Format	Varenr.
CS203 S		0,070 × 25 mm	V384126 0266
CS203 S		0,070 × 30 mm	V384126 0267
CS203 S		0,070 × 35 mm	V384126 0268
CS203 S		0,070 × 50 mm	384126 0272
CS203 S		0,070 × 80 mm	V384126 0275
CS305 S	(CS800-5 S)	0,105 × 25 mm	384126 0277
CS305 S	(CS800-5 S)	0,105 × 50 mm	384126 0278
CS305 S	(CS800-5 S)	0,105 × 80 mm	384126 0280
CS105-2 S	(100-5 S)	0,130 × 25 mm	384126 0282
CS105-2 S	(100-5 S)	0,130 × 50 mm	384126 0284
CS105-2 S	(100-5 S)	0,130 × 80 mm	384126 0285
CS106-2 S	(100-6 S)	0,145 × 40 mm	V384126 0290
CSSPSA 10 S	(700-10 S)	0,250 × 60 mm	V384126 0293
CSSPSA 10 S	(700-10 S)	0,250 × 70 mm	V384126 0295



CHEMFAB® OG CHEMSTIK® PRODUKTBEKRIVELSE

Lengre holdbarhet – gir høyere produktivitet og lavere driftskostnader

Chemfab® og **Chemstik®** er designet for optimal ytelse og effektivitet i prosesser hvor det er utfordrende forhold.

Chemfab® uten lim og **Chemstik®** med lim er PTFE (silikon/kevlar) belagte vevde tekstiler av svært høy kvalitet som gir fleksible komposittmaterialer med en overflate som gjør dem meget godt egnet innen matforedling, silketrykk samt elektrisk og kjemisk isolasjon.

Chemfab® og **Chemstik®** har meget god dimensjonsstabilitet, høy elektrisk isolasjonsevne, ekstremt lav friksjon og er svært lett å rengjøre.

Chemfab® og **Chemstik®** Duk og tape leveres på rull eller ferdig sveiset duk.

Betegnelse	Tidligere betegnelse	
CF 203	700-3 - Tygaflor 308 A	uten lim
CS 305 S	CS800-5 S	med lim
CS 106-S	100-6 S	med lim
CSSPSA-20 S		

Anvendelsesområder:

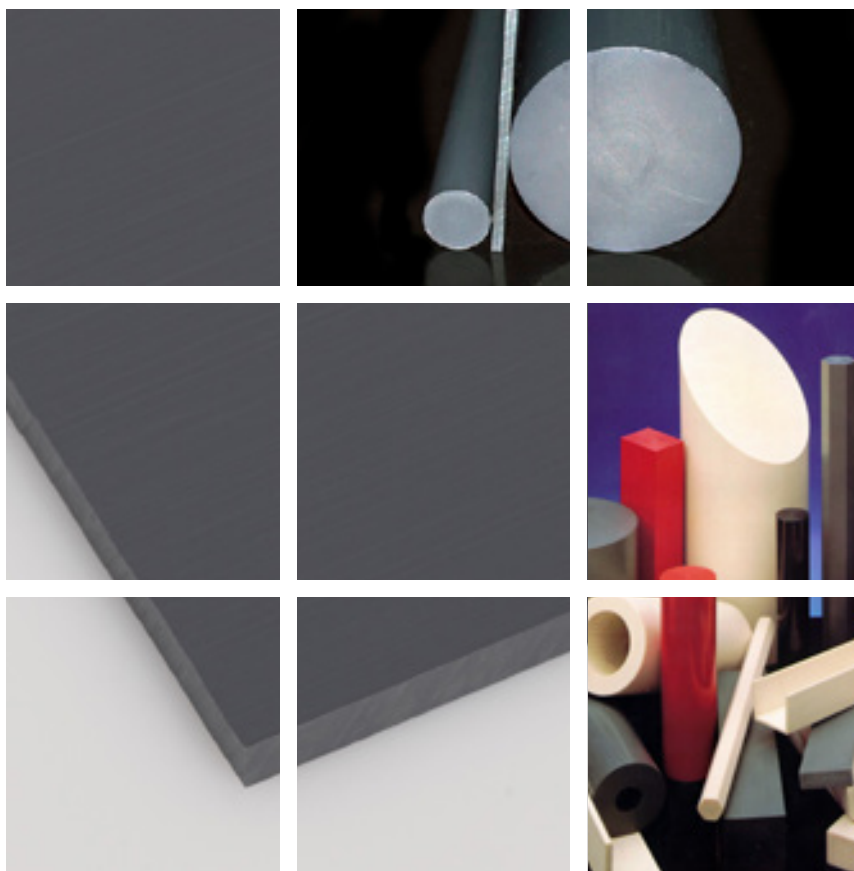
- Transportbånd og glide-flater
- Stekebånd,
- Sveisebånd
- Netting

Spesialutførelser som stekeduk, transportbånd, netting og kevlarduk på forespørsel

Egenskaper / Guideline values			CF203	CS305 S	CS105-2 S	CS106-2 S	CSPSA-10 S	CSPSA-20 S
	Test metode	Enhet						
Vekt/weight								
PTFE	FTSM 191A-5041	g/cm ²	130	220	270	315	540	1080
Tykkelse/thickness								
PTFE	FTMS 191A-5030	mm	0,07	0,110	0,130	0,145	0,250	0,500
Tykkelse/thickness								
lim, silikon	FTMS 191A-5030	mm		0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Strekkefasthet/ tensile strength	FTSM 191A-5102	N/cm	120 × 90	230 × 230	300 × 250	280 × 280	96	184
PTFE innhold		%	63	53	61	67		
Temperatur								
bestandighet		°C	-150 til +260	-73 til +260	-73 til +260	-73 til +260	-73 til +260	-73 til +260
Standard bredde		mm	1000 og 1525	1000	1000	1000	1000	1000

PVC polyvinylchlorid

kapittel 15



Mattelegenskaper	104
PVC EC plate industrikkvalitet	105
PVC plate lys grå EC-N T-231	105
PVC plate slagfast ES T-6705	
– for vakumforming	105
PVC plate perforert	106
PVC plate klar	106
PVC slagfast plate	106
PVC folie	106
PVC rundbolt	107
PVC sveisetråd	107
PVC lim	107
PVC profiler	108





Slagstyrke



Slitasjestykke



Kjemikaliebestandig

MATERIALEGENSKAPER

PVC til deler som trenger meget høy kjemikaliebestandighet og være flammehemmende.

PVC (polyvinylchlorid) er en ren termoplast uten tilsetning av mykningsmidler.

PVC har meget god kjemikaliebestandighet, god dimensjonsstabilitet og gode elektrisk isolerende egenskaper.

PVC kan leveres med forskjellige tilsetningsstoffer som endrer enkelte av basisegenskapene.

PVC for skilt og dekor, reklame og display. Se side 106

PVC flex se side 113 og 116

PVC finnes i halvfabrikata som plater, folier, bolt, emnerør, profiler og rør/rørdeler.

Bearbeidsegenskapene er meget gode og materialet kan sveises og limes. Se: kapittel 25 Maskinering, og kapittel 26 Plastbearbeiding.

Anvendelsesområder

- Kar, beholdere, rør/rørdeler i kjemisk industri
- Ventilasjonkanaler, viftehus, elektrodeler
- Deksler, pumpedeler,
- Plater og folier til skilt, reklame og display

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PVC EC grå	PVC ET klar
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g/cm ³	1,44	1,4
Strekkfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	50	70
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	2700	3200
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	20	10
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	6	2
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	80	83
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ /K	60-80	60-80
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	≤0,2	≤0,2
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω * cm	10 ¹⁵	>10 ¹⁵
Brennbarhet / flammability	UL-94*		V0	V0
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	60	55

* UL94 - klassifiseringen varierer med tykkelse



PVC EC PLATE INDUSTRIKVALITET

Ekstrudert – Farge grå RAL 7011

Spesialutførelser:

Farge rød og sort, samt format 1220 × 2440 mm og 1500 × 3000 mm på forespørsel.

Perforerte plater: Se neste side.

Våre PVC-plater oppfyller kravene til «Norske normer for avskjermingsplater NEN 252.84-8984».

Tykkelse mm	Toleranse +/- mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
1,0	0,15	1000 × 2000	1,4	2,8	V387126 0120
1,5	0,18	1000 × 2000	2,1	4,2	V387126 0125
2,0	0,20	1000 × 2000	2,8	5,6	387126 0130
3,0	0,25	1000 × 2000	4,2	8,4	387126 0140
3,0	0,25	1220 × 2440	4,2	12,5	387126 0145
4,0	0,30	1000 × 2000	5,6	11,2	387126 0150
5,0	0,35	1000 × 2000	7,0	14,0	387126 0160
6,0	0,40	1000 × 2000	8,4	16,8	387126 0170
6,0	0,40	1220 × 2440	8,4	25,02	V387126 0176
8,0	0,50	1000 × 2000	11,2	22,4	387126 0180
10,0	0,60	1000 × 2000	14,0	28,0	387126 0190
12,0	0,70	1000 × 2000	16,8	33,6	V387126 0195
15,0	0,85	1000 × 2000	21,0	42,0	387126 0205
20,0	1,10	1000 × 2000	28,0	56,0	387126 0215
25,0	1,35	1000 × 2000	35,0	70,0	387126 0220
30,0	1,50	1000 × 2000	42,0	84,0	387126 0230
35,0	1,85	1000 × 2000	49,0	98,0	V387126 0235
40,0	2,10	1000 × 2000	56,8	113,6	387126 0240
50,0	2,10	1000 × 2000	73,5	147,0	387126 0250



PVC PLATE LYS GRÅ EC-N T-231

Ekstrudert – Farge lys grå RAL 7038

Tykkelse	Toleranse	Format	Kg/m ²	Varenr.
1	0,15	1000 × 2000	1,4	V387126 0410
3	0,25	1000 × 2000	4,2	387126 0420
6	0,40	1000 × 2000	8,4	387126 0450
8	0,50	1000 × 2000	11,2	V387126 0460



PVC PLATE SLAGFAST ES T-6705 – FOR VAKUMFORMING

Ekstrudert – Farge lys grå RAL 9006

Tykkelse	Toleranse	Format	Kg/m ²	Varenr.
3	0,25	1000 × 2000	4,2	V387126 0320
4	0,30	1500 × 3000	5,6	387126 0335
5	0,35	1500 × 3000	7,0	387126 0345
6	0,40	1000 × 2000	8,4	V387126 0350



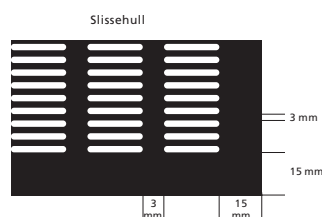
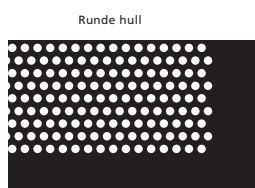
PVC PLATE PERFORERT

Industrikvalitet – Farge grå RAL 7011

Perforerte PVC-plater leveres med runde hull eller slissehull.

Andre perforeringer og perforerte plater i andre materialer på forespørsel.

Tykkelse mm	Ca. format mm	Hull mm	Varenr.
2	1000 × 2000	2 Ø	367126 0800
2	1000 × 2000	2 × 20	367126 0820



PVC PLATE KLAR

Ekstrudert – med tosidig PE-folie

Spesialutførelser:

Format 1500 × 3000 mm og 1220 × 2440 mm.

Tykkelse mm	Toleranse +/- mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
1,0*	0,15	1000 × 2000	1,4	2,76	387125 0610
1,5*	0,18	1000 × 2000	2,1	4,20	V387125 0618
2,0*	0,20	1000 × 2000	2,8	5,52	V387125 0630
3,0*	0,25	1000 × 2000	4,2	8,28	387125 0640
3,0*	0,25	1500 × 3000	4,2	18,90	387125 0645
4,0	0,30	1000 × 2000	5,6	11,04	V387125 0647
5,0	0,35	1000 × 2000	7,0	14,00	387125 0655
6,0	0,40	1000 × 2000	8,4	16,80	V387125 0660
8,0	0,50	1000 × 2000	11,2	22,40	V387125 0666
10,0	0,60	1000 × 2000	14,0	28,00	V387125 0672

* Slagfast (Hi) for enkel kaldknekking



PVC SLAGFAST PLATE

Skiltkvalitet (PVC-D) – Ekstrudert – Farge hvit

Tykkelse mm	Toleranse +/- mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
1,0	0,15	1000 × 2000	1,4	2,76	
2,0	0,20	1000 × 2000	2,8	5,52	387126 0050
2,0	0,20	1500 × 3000	2,8	12,69	
3,0	0,25	1000 × 2000	4,2	8,28	387126 0055
3,0	0,25	1500 × 3000	4,2	18,63	
4,0	0,30	1500 × 3000	5,5	24,75	387126 0060
5,0	0,35	1000 × 2000	7,0	14,00	



PVC FOLIE

SERIGRAFIFOLIE – Farge klar

Andre tykkelser, også hvit – fra verk.

Tykkelse mm	Farge	Ca. format mm	Ca. antall ark pr. 100 kg	Ca. vekt kg/ark	Varenr.
0,3	klar	1030 × 1410	170	0,57	387124 0584



PVC RUNDBOLT

Ekstrudert

Standardfarger:

G = grå RAL 7011
L = lysgrå RAL 7037
S = sort RAL 9005
R = rød RAL 2002
H = hvit
samt noen dimensjoner
i blå, grønn, gul og oransje.

Standardlengder:

5–130 mm Ø = 2 m,
140–200 mm Ø = 1 m,
225–400 mm Ø = 0,5 m.

Spesialutførelser:

Høy temp.bestandig (C)
i 10–180 mm Ø.
Slipt bolt med
min. toleranser.
Næringsmiddelgodkjent
kvalitet.

Diameter mm	Toleranse mm	Ca. vekt kg/m	Grå	Varenr. Hvit	Sort
10	+ 0,1/+ 0,6	0,11	387005 0335		
12	+ 0,2/+ 0,7	0,16	V387005 0340		
15	+ 0,2/+ 0,8	0,28	V387005 0355		
18	+ 0,2/+ 0,9	0,38	V387005 0364		
20	+ 0,2/+ 1,0	0,47	387005 0370		
25	+ 0,2/+ 1,1	0,72	V387005 0380		V387005 0521
30	+ 0,2/+ 1,2	1,04	387005 0390		
35	+ 0,2/+ 1,3	1,50	V387005 0385		
40	+ 0,2/+ 1,5	1,85	387005 0405	V387005 0515	V387005 0524
45	+ 0,3/+ 1,7	2,35	V387005 0400		
50	+ 0,3/+ 2,0	2,90	387005 0420	V387005 0516	387005 0525
55	+ 0,3/+ 2,0	3,50	V387005 0425		
60	+ 0,3/+ 2,3	4,20	387005 0430		
70	+ 0,3/+ 2,5	5,60	387005 0440		
75	+ 0,3/+ 2,5	6,50	387005 0445		
80	+ 0,4/+ 2,5	7,30	387005 0450		
90	+ 0,5/+ 2,8	9,30	V387005 0460		
100	+ 0,6/+ 3,0	11,50	387005 0470		
110	+ 0,7/+ 3,0	13,75	387005 0480		
120	+ 0,8/+ 3,5	16,50	V387005 0490		
130	+ 0,9/+ 4,0	19,40	V387005 0500		
140	+ 0,9/+ 4,0	22,31	V387005 0502		
150	+ 1,0/+ 4,2	25,80	387005 0503		
160	+ 1,1/+ 4,5	29,14	V387005 0504		
180	+ 1,2/+ 8,0	37,47	V387005 0505		
200	+ 1,3/+ 8,0	46,05	V387005 0506		
225	+ 1,3/+ 8,0	58,50	V387005 0507		
250	+ 1,5/+ 8,0	71,30	V387005 0508		
280	+ 1,5/+ 8,0	89,10	V387005 0509		
300	+ 1,3/+ 10,0	102,70	V387005 0510		
350	+ 1,3/+ 15,0	142,00	V387005 0511		
400	+ 1,3/+ 20,0	185,00	V387005 0512		

PVC SVEISETRÅD

Ekstrudert

Farge rød og sort,
på forespørsel

Diameter	Farge		Varenr.
3	grå RAL 7011	spole a 3 kg	V387020 0319
4	grå RAL 7011	spole a 3 kg	V387020 0321
4	lys grå RAL7038	lengde1000 mm, pk 3 kg	V387020 0325
3	ET klar	lengde1000 mm, pk 3 kg	V387020 0327
4	ET klar	lengde1000 mm, pk 3 kg	V387020 0329

PVC LIM

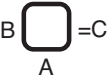
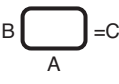
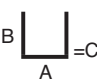
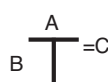
Produktsikkerhetsblad
finnes for TANGIT

Varemerke	Type	Forpakning	Anvendelse	Varenr.
TANGIT	Løsemiddelkleber	125 g tube	For rør og rørdeler	387020 0010

PVC PROFILER

Ekstrudert

Lagerføres ikke

						
A × B × C (mm)	A × B × C (mm)	A × B × C (mm)	A × B × C (mm)	A × B (mm)	A × B (mm)	A × B × C (mm)
10 × 10 × 2,0	16 × 13 × 1,5	12 × 12 × 2,0	7 × 12 × 1,0 ○	3 × 3	15 × 3 •	30 × 30 × 4,0 •○
12 × 12 × 1,0	19 × 16 × 1,5	15 × 15 × 2,0 •○•	8,5 × 15 × 1,2 ○	10 × 10 •	15 × 10 •	50 × 50 × 5,0 •○
15 × 15 × 2,0	40 × 30 × 2,0 •	16 × 12 × 1,0	11 × 15 × 1,5 ○	15 × 15 •○•	17 × 10	
16 × 16 × 1,5	60 × 34 × 2,5	17 × 7,5 × 2,5	11,5 × 13 × 1,5	20 × 20 •○•	20 × 4	
18 × 18 × 1,5	50 × 25 × 2,0 ○	19 × 6 × 1,0	11,5 × 17 × 1,5	25 × 25 •○•	20 × 6 •○•	
20 × 20 × 1,5 •○	70 × 35 × 2,5 •○	20 × 20 × 2,0 •○•	13 × 15 × 1,5 •○•	26 × 26	22 × 8 •	
22 × 22 × 3,0 •	85 × 35 × 2,5 •	25 × 25 × 1,0	16 × 4 × 1,0	30 × 30 •○	23 × 12 •	
26 × 26 × 2,0 •	86 × 58 × 2,5 •	25 × 25 × 2,0 •	16 × 40 × 3,0	40 × 40 •○•	25 × 3	
30 × 30 × 2,0 •	105 × 35 × 2,5	25 × 25 × 3,0 •○•	20 × 21 × 4,0	50 × 50 •	25 × 4	
35 × 35 × 2,0 •	110 × 55 × 2,5 •	25 × 25 × 8,0 •	24 × 20 × 1,7 •○	60 × 60 •○	25 × 6	
40 × 40 × 2,0 •○	145 × 35 × 2,5	30 × 15 × 3,0 •	24 × 40 × 2,0 •	80 × 80 •	28 × 9	
50 × 50 × 2,0 •	150 × 25 × 2,5	30 × 30 × 2,0	29 × 20 × 2,0 •	100 × 100* •	30 × 3 •	
60 × 60 × 2,0 •		30 × 30 × 3,0 •	29 × 42 × 2,0 •		30 × 3 •	
70 × 70 × 2,0 •		30 × 30 × 4,0 •○•	30 × 60 × 2,0		30 × 10 •	
80 × 80 × 2,0 •□		40 × 20 × 2,0 •○•	35 × 35 × 4,0 •		31 × 20	
90 × 90 × 2,0 •		40 × 20 × 4,0 •○	46 × 66 × 3,0 •		40 × 6	
100 × 100 × 2,5 •		40 × 40 × 2,0	47,5 × 20 × 3,5 •		40 × 15 •	
120 × 120 × 2,5 •		40 × 40 × 4,0 •○•	54,5 × 17 × 2,0		45 × 15	
		40 × 40 × 6,0 •	64 × 37 × 2,0 •		45 × 20	
		45 × 45 × 10,0 •	70 × 35 × 5,0 •		45 × 35	
		50 × 30 × 4,0 •	90 × 20 × 2,5 •		45 × 35	
		50 × 50 × 2,0 •	110 × 20 × 2,5		50 × 4 ○	
		50 × 50 × 5,0 •			50 × 15 •	
		60 × 60 × 7,0 •			60 × 5	
		65 × 40 × 4,0 •			60 × 10 •	
		70 × 40 × 5,0 •			64 × 59	
		75 × 22 × 3,0 •○			110 × 10 •	
		90 × 90 × 7,0 •			125 × 95	
		100 × 45 × 4,0			200 × 100	

Standardlengde: 3 meter. * = 1 m lenger.

Profilmer merket: □ = Aluminium Look, • = grå, ○ = hvit, • = sort, lagerføres på verk. Andre dimensjoner krever minstekvantum.

Skilt, interiør og design

Kreativt mangfold av materialer

07 Media AS, Oslo



Astrup lagerfører de fleste materialer for produksjon av ulike typer skilt og dekor, samt for interiørformål. Vi er en betydelig leverandør av materialer til bygging av messestand, scenedekor og kulisser. Vi kan levere materialer til spennende, funksjonelle og kreative løsninger i:

- Plast
- Aluminium
- Rustfritt stål
- Kobber
- Messing
- Bearbeiding og kapping
- Konstruksjonshjelp



Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo, Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80, Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05





UNLIMITED VARIETY OF CREATIVE SHEET MATERIAL.



FOREX[®]classic

THE CLASSIC AMONGST THE DISPLAY SHEETS.

- Universal sheet for all display applications
- Optimum mechanical properties and surface quality
- Hard-wearing surface
- Robust sheet suitable for longer-term interior and exterior applications
- Excellent printing and laminating properties
- Simple, mechanical processing using standard tools for processing wood and plastics
- Widest range of thicknesses and sheet sizes
- Fire behavior according to:
 - > DIN EN 13501-1: C - s3, d0 (1 - 19 mm)
 - > BS 476-7, Class 1 (3 - 19 mm)

APPLICATIONS

FOREX[®]classic can be applied in all the areas of visual communication:

- Signage and display panels
- POS / POP displays
- Screen printed panels
- Digitally printed displays
- Exhibition stands
- Shop fitting
- Wall cladding & partitioning
- Interior design



FOREX[®]print

THE ECONOMIC SOLUTION FOR PRINTING.

- Brilliant white, smooth, even surface for good printability, especially for direct digital printing
- Optimum ink adhesion and colour fastness
- Good dimensional accuracy of the sheets
- Suitable for flat applications
- Practicable for shorter to medium-term applications for interior and exterior use
- Fire behavior according to:
 - > DIN EN 13501-1: C - s3, d0 (2 - 10 mm)
 - > BS 476-7, Class 1 (10 mm)

APPLICATIONS

- Digitally and screen printed panels
- Short- and mid-term advertising campaigns
- Signage
- Ideal lamination substrate
- Flat applications



FOREX[®]color

THE CREATIVE PLAY OF COLOURS.

- 9 colour shades with a striking colour effect
- Uniform solid-coloured material
- Maximum colour consistency throughout the entire sheet
- Recommended for interior applications or seasonal exterior use (6-month duration)
- Simple, mechanical processing using standard tools for processing wood and plastics
- Fire behavior according to:
 - > DIN EN 13501-1: C - s3, d0 (3 - 10 mm)

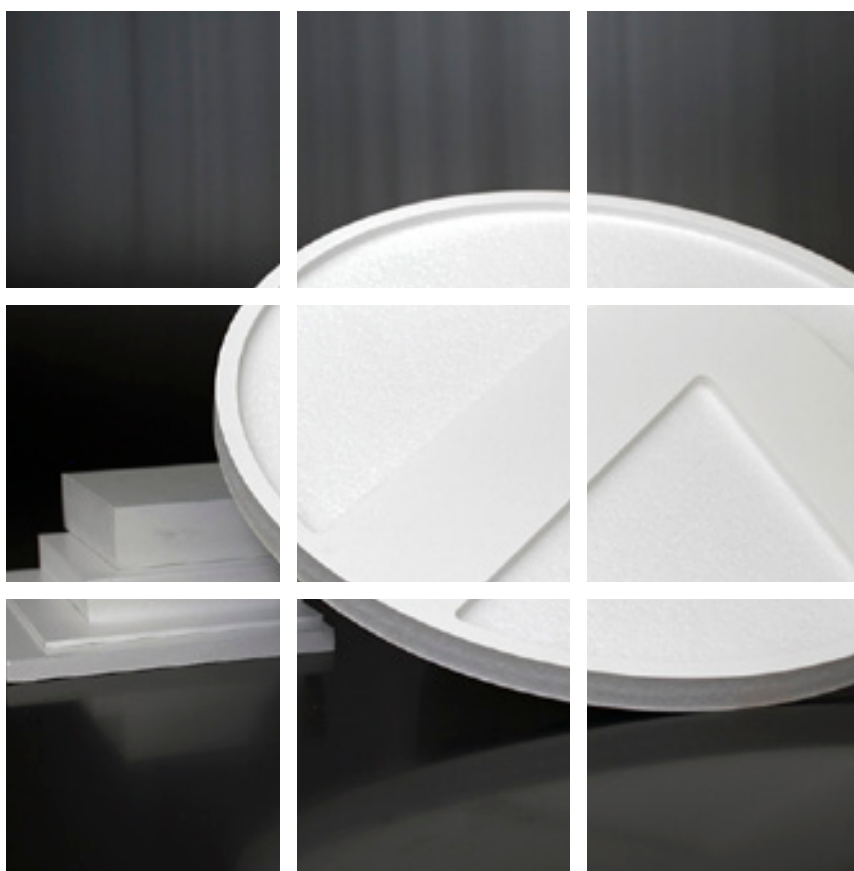
APPLICATIONS

FOREX[®]color offers designers the best possible basis for giving colour to the most varying solutions in the field of visual communication:

- Signage and display panels
- Merchandising display
- POS/POP applications
- Shop fitting
- Exhibition stands
- Decorative wall cladding

PVC ekspandert

kapittel 16



Materiallegenskaper	112
PVC ekspandert plate	113





Slagfasthet



Formbarhet



UV-bestandighet



Print

MATERIALEGENSKAPER

PVC ekspandert (skumkjerne) karakteriseres av lav egenvekt og høy egenstivhet samt god lyd- og temperaturisolasjon. Ellers finnes de samme gode egenskapene som PVC hard: god kjemikaliebestandighet og enkel bearbeiding, samt at materialet er selvslukkende.

PVC ekspandert leveres i to platekvaliteter; Forex Classic og Forex Print med silkematt overflate, og Trovicel med laminert yttersjikt av massive, harde PVC-plater. Bearbeidings-egenskapene er gode, og materialet lar seg sveise, lime og varmforme.

Anvendelsesområder er:

- Skilt, messesstands, display
- Bryterbokser og paneler
- Varme- og lydisolasjonselementer

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	Forex Classic hvit		Forex Print hvit	
			1–3 mm	4–19 mm	2–4 mm	5–10 mm
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g/cm ³	0,7	0,5	0,45	0,4
Strekkfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	16	8	10	7
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	800	500	600	400
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	-	-	-	-
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	-	-	-	-
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	44	40	>32	>32
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN EN ISO 75-2	mm/m/°C	0,07	0,07	0,07	0,07
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	<1	<1	-	-
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	-	-	-	-
Brennbarhet / flammability	EN 13501-1		C-s3-d0	C-s3-d0	C-s3-d0	C-s3-d0
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	55	55	55	55



PVC EKSPANDERT PLATE



FOREX® CLASSIC

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
1	1220 × 2500	0,7	2,2	
2	1220 × 2500	1,4	4,3	387129 0310
2	1560 × 3050	1,4	6,7	
3	1220 × 2440	2,1	6,2	387129 0315
3	1220 × 3050	2,1	7,8	
3	1560 × 3050	2,1	10,0	
3	2030 × 3050	2,1	13,0	387129 0325
4	2030 × 3050	2,8	17,3	387129 0330
5	1220 × 2500	2,5	7,6	
5	1560 × 3050	2,5	11,9	
5	2030 × 3050	2,5	15,5	387129 0340
6	1560 × 3050	3,0	14,3	
6	2030 × 3050	3,0	18,6	387129 0355
8	1220 × 3050	4,0	14,9	
8	2030 × 3050	4,0	24,8	
10	1220 × 3050	5,0	18,6	
10	1560 × 3050	5,0	23,8	387129 0375
10	2030 × 3050	5,0	31,0	387129 0380
13	1220 × 2500	6,5	19,8	
13	1560 × 3050	6,5	31,0	
19	1220 × 3050	9,5	35,3	
19	1560 × 3050	9,5	45,2	387129 0395

FOREX® CLASSIC – farger

Leveres i fargene grå, sort, rød, grønn, blå, lys blå, gul, lys gul og oransje.

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
3 sort	1560 × 3050	1,8	8,6	387129 0320
5 sort	2050 × 3050	3,0	18,6	387129 0345
10 sort	2050 × 3050	6,0	37,2	387129 0385
19 sort	1560 × 3050	11,4	54,3	387129 0397

FOREX® PRINT – Hvit

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
2	1220 × 2440	0,90	2,70	387129 0420
3	1220 × 2440	1,35	4,01	387129 0425
3	2030 × 3050	1,35	8,36	387129 0435
5	1220 × 2440	2,00	5,95	387129 0440
5	2030 × 3050	2,00	13,93	387129 0445
10	2030 × 3050	4,00	30,95	387129 0455
10	1220 × 2440	4,00	11,91	387129 0450

KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

PVC Flex

ISOLASJONSGARDIN

07 Media AS, Oslo



**Pris-
gunstig!**

PVC Flex er en prisgunstig isolasjonsgardin for enkel montering.
Perfekt i tillegg til eksisterende dører og porter eller i åpninger
uten dører, porter og betalingsluker.

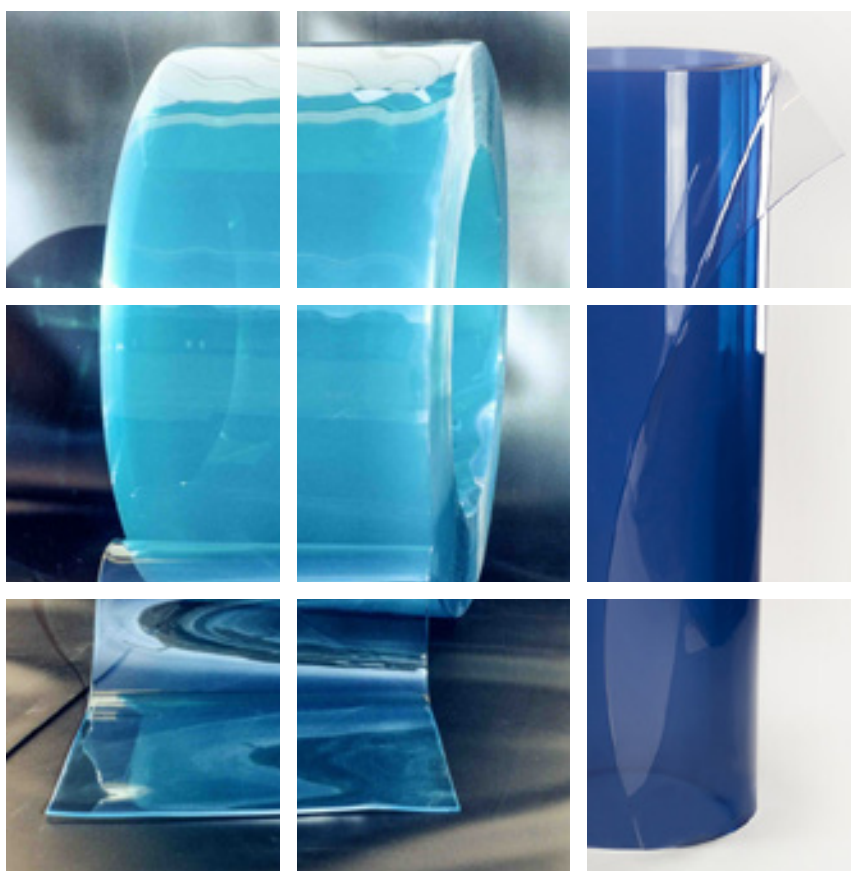


Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo,
Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80,
Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05



PVC Flex

kapittel 17



..... Materialegenskaper	116
..... PVC Flex W 1014	117
..... PVC Flex isolasjonsgardin	117
..... Opphengssystem i	
..... rustbestandig stål for	
..... PVC isolasjonsgardin	117





Kjemikaliebestandighet



Termisk isolasjon



Lyddempende



Lang levetid (durability)



Slagstyrke

MATERIALEGENSKAPER

PVC Flex isolasjonsgardin er en prisgunstig isolasjonsgardin for enkel montering. Perfekt i tillegg til eksisterende dører og porter eller i åpninger uten dører, porter og betalingsluker.

PVC Flex (polyvinylclorid m/mykningsmiddel). Har samme gode kjemikaliebestandighet og brannegenskaper som PVC, samt meget god lyddempende og isolerende effekt.

PVC Flex leveres i flere kvaliteter og spesialutførelser, til mange forskjellige bruksområder.

Eksempel på kvaliteter:

Standard (-15°C)

Polar (-25°C)

Super Polar (-50°C)

Pakning W1014

Sveis 139

PVC Flex kan enkelt kappes og stanses. Materialet lar seg sveise, men er vanskelig å lime.

Anvendelsesområder

- Kalesje- teltvinduer, transparenter m.m.
- Strimmelgardiner, pendeldører til kjøreporter
- Pakninger

Egenskaper / Guideline values						
	Testmetode	Enhet	PVC flex Standard	PVC flex Polar	PVC flex Superpolar	PVC pakning
Densitet /density	DIN EN ISO 1183	g/cm ³	1,22	1,18	1,18	1,22
Lysgjennomgang/Light Transmittance	ASTM D 1003	%	85	85	85	
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	340	390	420	250
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale A	80	65	62	66
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	-0,2	-0,2	-0,2	
Lydisolering/ sound reduction	DIN 55210	dB	>35	>35	>35	
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	EN1876	°C	50	30	15	60
Min. brukstemperatur / minimum usage temperatur	EN1876	°C	-15	-25	-60	



PVC FLEX W 1014

Pakningskvalitet – Farge natur (gulhvitt)

Spesialutførelser:

Rulleware eller plate
i tykkelse 1–12 mm
i bredder 1000–2000 mm.
Andre farger, ribbe- eller
trådforsterket, antistatisk
eller ekstra UV-bestendig
på forespørsel.

Tykkelse	Bredde mm	m/rull	Ca. vekt kg/m ²	Varenr.
2	1000	20	2,6	387127 0405
3	1000	12	3,9	387127 0425
4	1000	10	5,2	387127 0440
5	1000	8	6,5	387127 0460
10	1000	4	13,0	387127 0600

Sveisetråd 3 og 4 mm Ø fra verk.

PVC FLEX ISOLASJONGARDIN

Klar

Rullelengder:

Bredde 200–400 mm = 50 m
Bredde 1200 mm = 20 m

Tykkelse mm	Type	Farge	Bredde mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/lm	Varenr.
2,0	Polar	Klar	200	2,46	0,50	387127 0140
3,0	Standard	Klar	1200	3,69	4,50	387127 0430
3,0	Polar	Klar	300	3,69	1,11	387127 0150
3,0	Super Polar	Klar	300	3,69	1,11	387127 0155
4,0	Super Polar	Klar	400	4,92	1,97	V387127 0200
4,0	Polar	Klar	400	4,92	1,97	V387127 0195

OPPHENGSSYSTEM I RUSTBESTANDIG STÅL FOR PVC ISOLASJONGARDIN



	Lengde mm	Varenr.
RF 201 skinne	984	387127 0300
RF 201 skinne	1230	387127 0310
RF 201 skinne	1968	387127 0315
RF 201 oppheng 200mm 2delt	200	387127 0320
RF 201 oppheng 300mm 2delt	300	387127 0330
RF 201 oppheng 400mm 2delt	400	387127 0340



Trygg olje- og gassproduksjon

med PVDF fra Astrup AS

07 Media AS, Oslo

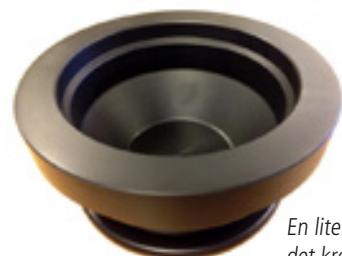


Inspeksjon med ROV: For at olje og gass skal transporteres fra havbunnen, kobles brønnhodet til subsea-treet. Det tekniske anlegget har en transportåpning som transportrøret kobles til. Inntil røret er koblet til, er åpningene trygt stengt med en PVDF insulation cap designet av en ledende produsent i Norge.

Gir flere kostnadsbesparende fordeler

Som del av stengesystemet har en ledende produsent i Norge brukt Susta PVDF-materialer fra Astrup AS til produksjon av insulation caps. Isolasjonspluggene skal stenge av borehullet på havbunnen for å hindre olje og gass i å slippe ut. Dette materialet egner seg til bruk i temperaturer mellom -40°C og $+140^{\circ}\text{C}$ og gir høy driftssikkerhet på grunn av motstandsevnen mot korroderende saltvann så vel som mot olje og gass.

- Forenkler installasjon Subsea
- Minsker skader ved installasjon med ROV
- Vektreduksjon 78% lettere enn tilsvarende design i stål
- Svært god kjemisk motstand mot korroderende saltvann, hydrokarboner og midler mot tilgroing
- Enestående dimensjonsstabilitet
- Høy krep- og slitasjebestandighet
- Svært lav fuktighetsabsorpsjon
- Tåler langtidsbruk i et vidt temperaturområde



*En liten plugg
det kreves mye av*

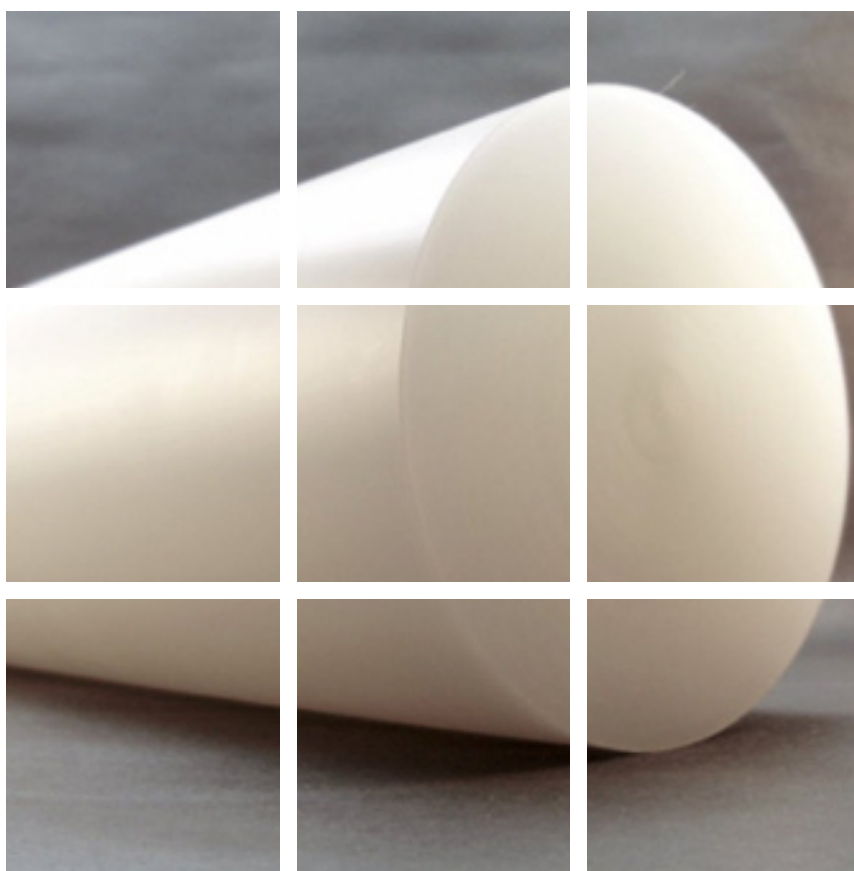
Les mer på vår hjemmeside.



Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo, Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80, Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05

PVDF polyvinylidenfluorid

kapittel 18



Materialegenskaper	120
PVDF plate	121
PVDF rundbolt	121





Slagstyrke



Værbestandighet



Slitasjestykke



Kjemikaliebestandig

MATERIALEGENSKAPER

PVDF – til deler som krever fremragende kjemikalieresistens og høye temperaturer

PVDF (polyvinylidenfluorid) er en semikrystalinsk fluoropolymer uten tilsetningsstoffer. PVDF har svært gode mekaniske, termiske og elektriske egenskaper samt særdeles god kjemikaliebestandighet. Materialet er i tillegg stivt, har høy slagstyrke og slitestykke samt er meget værbestandig.

PVDF leveres i plater, bolt, og større emner fra verk.

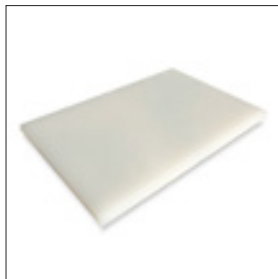
Bearbeidsegenskapene er gode. Kan sveises. Se: kapittel 25 Maskinering, og kapittel 26 Plastbearbeiding.

Anvendelsesområder

- Tanker, beholdere, filter for kjemikalier
- Ventiler, Rør / fittings i kjemisk industri
- Maskindeler, membraner, tetninger

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PVDF hvit
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g/cm ³	1,78
Strekfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	55
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	2100
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	30
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	12
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	80
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ /K	140
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	0,0
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	10 ¹⁴
Brennbarhet / flammability	UL-94*		V0
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	150

* UL94 - klassifiseringer varierer med tykkelse



Spesialutførelser:

12–60 mm også i format
1000 × 1000 og
1000 × 2000 mm.

PVDF PLATE



Ekstrudert – Farge natur (hvit)

Tykkelse mm	Format mm	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
8	620x3000	29,52	V382126 0165
10	620x3000	36,45	V382126 0175
12	620x3000	44,55	V382126 0185
20	620x3000	72,18	V382126 0200
30	620x3000	108,81	V382126 0225
40	620x3000	143,34	V382126 0235
50	620x3000	177,90	V382126 0245
60	620x3000	214,17	V382126 0255
70	620x2000	164,62	V382126 0265



Standardlengde 3000 mm
opp til Ø 200 mm
Fra Ø 250 mm leveres bolten
i 2000 mm lengde.

Spesialutførelser:

Slipt bolt med min. toleranser
opp til 80 mm diameter.

PVDF RUNDBOLT



Ekstrudert – Farge natur (hvit)

Diameter mm	Toleranse mm	Ca. vekt kg/m	Varenr.
8	+0,1/+0,5	0,10	V382005 0008
10	+0,1/+0,5	0,16	V382005 0010
12	+0,2/+0,7	0,22	V382005 0012
16	+0,2/+0,7	0,39	V382005 0016
20	+0,2/+0,7	0,60	V382005 0020
25	+0,2/+0,9	0,94	V382005 0025
30	+0,2/+0,9	1,34	V382005 0030
35	+0,2/+1,1	1,83	V382005 0035
40	+0,2/+1,1	2,38	V382005 0040
45	+0,3/+1,3	3,02	V382005 0045
50	+0,3/+1,3	3,71	V382005 0100
60	+0,3/+1,6	5,35	V382005 0105
70	+0,3/+1,6	7,24	V382005 0106
80	+0,4/+2,0	9,49	382005 0120
90	+0,5/+2,2	12,01	V382005 0190
100	+0,6/+2,5	14,84	V382005 0200
110	+0,7/+3,0	18,01	V382005 0210
125	+0,8/+3,5	23,27	V382005 0225
150	+1,0/+4,2	33,51	V382005 0250
180	+1,2/+5,0	48,25	V382005 0280
200	+1,3/+5,5	59,54	V382005 0300
250	+1,5/+6,2	92,74	V382005 0350
290	+1,6/+6,8	123,01	V382005 0390
300	+1,7/+7,0	133,23	V382005 0400

Durostone® Fasteners

07 Media AS, Oslo



Durostone® Fasteners gir hele 75 % lavere vekt enn tilsvarende stålstenger.

I offshoremiljøer kan oksidasjon av festeanordninger raskt skje, med mindre kostbare titan- eller superdupleks kvaliteter benyttes.

Et alternativ til disse er Durostone®- gjengede bolter, som ikke påvirkes av oksidativ nedbrytning som stål.

Durostone®-festelementer har høy styrke og er naturlig korrosjonsbestandige, samt i tillegg god værbestandighet og høy kjemikalieresistens.

Se også kapittel 24 Skaffevarer for mer informasjon.

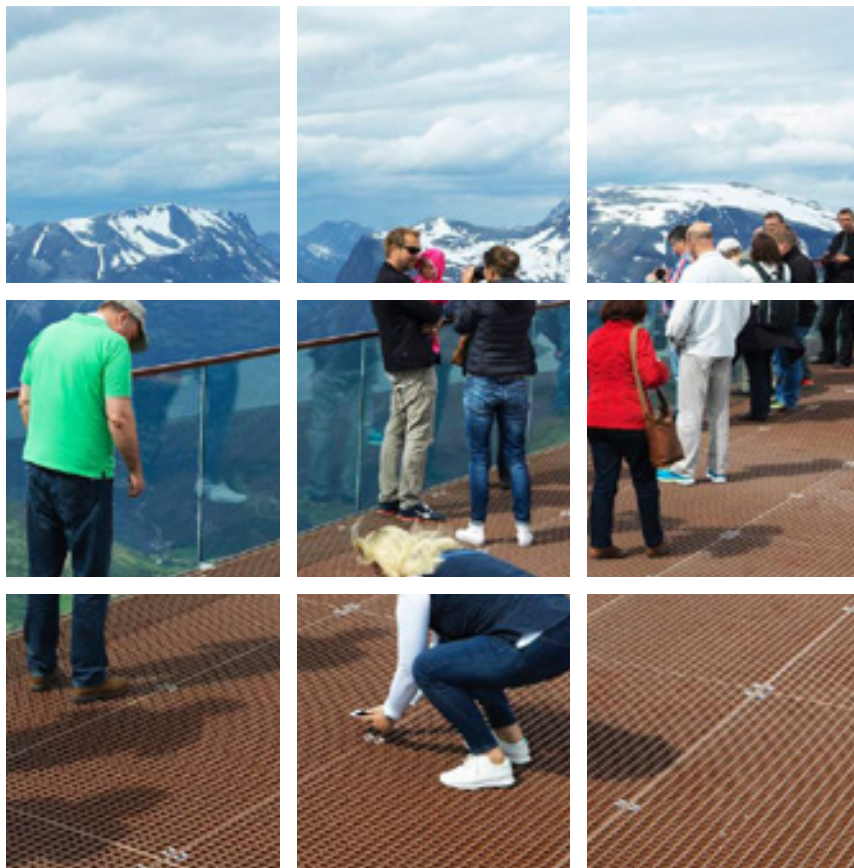
PS! Om du likevel ønsker å bruke titan- eller superdupleks kvaliteter, så leverer vi det også!



Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo, Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80, Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05

GUP glassfiberarmert umettet polyester

kapittel 19



Materialegenskaper	124
GUP gitterrister	125





Elektrisk isolerende



Styrke



Korrosjonbestandighet

MATERIALEGENSKAPER

GUP (glassfiberarmert umettet polyester) er en herdeplast som karakteriseres ved meget stor stivhet og styrke, god elektrisk isolasjonsevne og lav brennbarhet (selvslukkende).

GUP leveres oftest som gitterrister, men finnes også i plater, bolt, rør, firkantør, skinner, profiler og gitterrister.

GUP skjæres med kappeskive eller diamantsagblad. Snittkanter forsegles med epoxylakk. Materialet kan limes.

Viktig å huske ved bearbeiding:

Det bør utøves varsomhet ved bearbeiding av GUP. Støvet som forekommer kan gi irritasjon og kløe. Det anbefales at kapping / sliping forgår utendørs eller i godt ventilerte lokaler. Man bør også være utstyrt med hansker, vernebriller og støvmaske.

Anvendelsesområder er:

- Gitterrister, gangbaner og utstyr til dette
- Isolasjonselementer, kabelføringer, apparatskap o.l. for elektroindustri
- Strømbeskyttende gjerder ved toglinjer
- Formede deler til karosseri og kjemisk apparatbygning

Noen egenskaper	Norm	Enhet	Plater/profiler
Egenvekt	DIN 53479	g/cm ³	1,80
Strekfasthet	DIN 53455	N/mm ²	80
Slagfasthet	DIN 53453	KJ/m ²	50
Trykkfasthet	DIN 53454	N/mm ²	200
E-modul	DIN 53457	N/mm ²	9000
Brukstemperatur	–	°C	130
Temperaturutvidelse	ASTM D 896	mm/m/°C	0,025
Elektrisk motstand	DIN 53482	ohm × cm	10 ¹³
Dielektrisk overflatemotstand	DIN 53482	ohm	10 ¹²
Krypestrømfasthet	DIN 53480	–	KC 600
Gjennomslagfasthet	DIN 53481	kV/mm	19
Brennbarhet	ASTM-E84a	–	Klasse A

Fordeler med GUP Gitterrister

- Korrosjonsbestandige
- Lav vekt
- Høy stivhet/styrke
- Ikke brennbare
- Sertifiseringer: DNV og US coast guard
- Sklisikre
- Elektrisk isolerende
- Gnistsikre
- Enkel tilskjæring / montering
- Vedlikeholdsfrie
- Prisgunstige



Rist typer

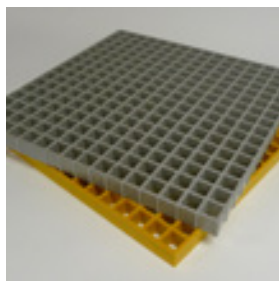
Standard:

IF = Isoftalisk polyester for industrielt bruk der korrosjonbestandighet er viktig.

På bestilling:

AF = Ortoftalisk polyester, for bruk i lite korrosive miljøer.

CF = Vinylester, for bruk i ekstremt korrosive miljøer.

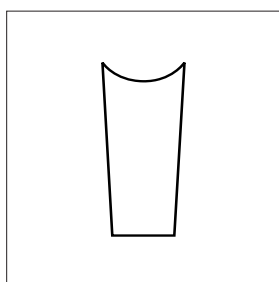


GUP GITTERRISTER

Standard dimensjoner

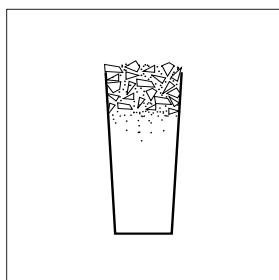
GUP gitterrister i støpt utførelse består av bunter med fortløpende glassfibertråder innbakt i poly- eller vinylester, som gir enorm bøyefasthet og bærestyrke. GUP gitterrister leveres i 2 standard overflatetyper; konkav eller sandet, begge med uovertrufne «antigli»-egenskaper eller glatt. Standardutførelsen er i polyester, men for ekstrem kjemisk påkjenning benyttes vinylester; begge typer er brannhemmende.

Vi kan tilby følgende utførelser:



Konkav

Tykkelse mm	Lysåpning	Format mm	Farge	Vekt kg/m ²	Overflate	Varenr.
25	M38 (32)	1220 × 3660	Lys grå	12,30	Konkav	361128 0112
30	M26 (19)	1000 × 3000	Lys grå	15,30	Konkav	361128 0122
30	M38 (32)	1000 × 3000	Lys grå	14,60	Konkav	361128 0130
30	M19 (14)	1030 × 3018	Lys grå	18,00	Konkav	361128 0152
30	M38 (32)	1220 × 3660	Lys grå	14,60	Konkav	361128 0162
38	M38 (32)	1000 × 4000	Lys grå	19,50	Konkav	361128 0172
38	M38 (32)	1220 × 3660	Lys grå	19,50	Konkav	361128 0182
38	M38 (32)	1220 × 3660	Lys grå	19,50	Sandet	361128 0202
38	M38 (32)	1220 × 3660	Gul	19,50	Konkav	361128 0212

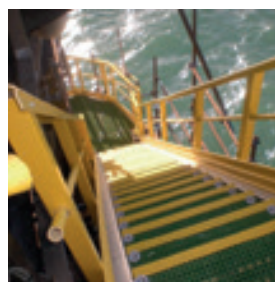
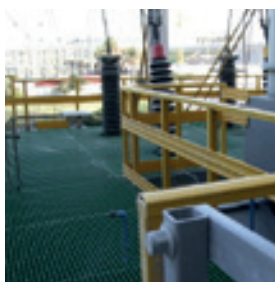


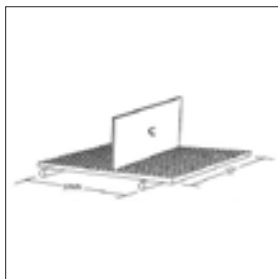
Sandet

Festemateriell GUP rister

Produkt	Varenr.
Toppskive Ø52mm 316L for clip til GUP rist	361399 0010
M-clip topp M38 316L GUP rist	361399 0020
M-clip 316 GUP rist M19 m/M5 skrue+skive/mutter	361399 0025
M-clip 316 GUP rist M26 m/M8 skrue+skive/mutter	361399 0030
M-clip 316 GUP rist M38 m/M8 skrue+skive/mutter	361399 0035
J-clip 316 B38 for GUP rist M8x70 m/skrue+mutter	361399 0061

GUP rister benyttes som gulv, gangbaner, plattformer og trapper i kjemisk industri, papir- og celluloseindustri, næringsmiddelindustri, renseanlegg og offshoreindustri.





Belastningstabell

25 mm M38

Spennvidde mm	100	200	300	kg/m ² 500	1000	2000	Maks belastning
500	0,78	1,56	2,33	3,89	7,78		1213 kg
700	2,03	4,06	6,09	10,15			731 kg
900	4,17	8,34	12,51				674 kg

30 mm M19

Spennvidde mm	100	200	300	kg/m ² 500	1000	2000	Maks belastning
500	0,35	0,7	1,04	1,74	3,48	6,96	1611 kg
700	0,88	1,76	2,63	4,39	8,78		1150 kg
900	1,82	3,63	5,45	9,08			732 kg

30 mm M38

Spennvidde mm	100	200	300	kg/m ² 500	1000	2000	Maks belastning
500	0,53	1,07	1,6	2,67	5,33	10,67	1136 kg
700	1,38	2,76	4,14	6,91	13,81		811 kg
900	2,83	5,67	8,5	14,17			631 kg

38 mm M38

Spennvidde mm	100	200	300	kg/m ² 500	1000	2000	Maks belastning
500	0,23	0,46	0,7	1,16	2,32	4,64	1854 kg
700	0,57	1,15	1,72	2,87	5,75	11,49	1325 kg
900	1,16	2,31	3,47	5,79	11,57		1030 kg
1100	2,09	4,18	6,28	10,46			843 kg
1300	3,44	6,87	10,31				713 kg

PUR polyuretan

kapittel 20



Materialegenskaper	128
PUR plate	129
PUR rundbolt	129





Støydempende egenskaper



Slitestyrke



Kjemikaliebestandighet



Dimensjonsstabilitet

MATERIALEGENSKAPER

PUR (polyuretan) er fellesbetegnelsen for en stor gruppe materialer som finnes i form av termoplast, termoelast, herdeplaster, skumplaster og gummi, samt som bindemiddel i farger, lakk og lim.

PUR kan være myk eller hard, massiv eller skummet, og ha svært forskjellige egenskaper.

PUR levert av Astrup AS er en såkalt reaksjonsstøpt uretanelastomer. Materialet er massivt og finnes i ulike hardheter, hvor 70A, 80A og 90A er standard. Dette materialet er spesielt egnet der hvor mekanisk slitasje er et problem. Materialet er slagfast og sjokkabsorberende, og de fjærende/elastiske egenskapene eliminerer skader fra skarpe verktøy ved stansing, bukkning og forming. Lyddempingegenskapene er også meget gode.

PUR finnes i halvfabrikata som plater, blokker, bolt og emnerør. Ferdig støpte eller maskinerte deler etter tegning er også vanlig. NB: toleranser er ikke oppgitt. Plater, rør og bolter krymper ca. 1,5% i løpet av de første ukene.

Viktig å huske ved bearbeiding:

Ved oppvarming av polyuretan frigis det isocyanater. Innånding av damp, støv eller tåke fra isocyanater kan forårsake slimhinneirritasjon med astma eller bronkittlignende symptomer. Kontakt med øyne kan forårsake alvorlig personskade, og gjentatt hudkontakt kan forårsake eksem.

Anvendelsesområder er:

- Avskrapere
- Tilholdere
- Fjæringselementer og truckhjul
- Støtdempere m.m.

Egenskapstabell PUR

Egenskaper	Norm	Enhet	Shore 70	Shore 80	Shore 90
Hardhet	DIN 53505	Shore A	70 (+-5)	80 (+-5)	90 (+-5)
Egenvekt	DIN 53479	g/cm ³	1,24	1,24	1,25
Strekfasthet	DIN 53504	N/mm ²	≥ 40	≥ 40	≥ 45
Forlengelse v/brudd	DIN 53504	%	≥ 550	≥ 550	≥ 575
Elastisk rebound	DIN 53512	%	55	35	35
Rivefasthet	DIN 53515	N/mm	≥ 30	≥ 40	≥ 60
Slitasjefasthet	DIN 53516	mm ³	≤ 20	≤ 20	≤ 25



PUR PLATE

Platene leveres i shore 70, 80 og 90A. Andre dimensjoner kan leveres på forespørsel

Verksleveranser:

Plater i PUR leveres fra verk på forespørsel. Ca 2 ukers leveringstid.

Standardformat:

1000 × 2000 mm
1000 × 3000 mm
Andre formater kan leveres på forespørsel.

Tykkelse mm	Vekt/m ²	Dimensjon	Varenr.
1	1,10	1000 × 2000/3000	V385126 0405
2	2,20	1000 × 2000/3000	V385126 0425
3	3,30	1000 × 2000/3000	V385126 0445
4	4,40	1000 × 2000/3000	V385126 0455
5	5,50	1000 × 2000/3000	V385126 0465
6	6,60	1000 × 2000/3000	V385126 0475
8	8,80	1000 × 2000/3000	V385126 0485
10	11,00	1000 × 2000/3000	V385126 0495
15	16,50	1000 × 2000/3000	V385126 0515
20	22,00	1000 × 2000/3000	V385126 0525
30	33,00	1000 × 2000/3000	V385126 0545
40	44,00	1000 × 2000/3000	V385126 0565
50	55,00	1000 × 2000/3000	V385126 0585
60	66,00	1000 × 2000/3000	V385126 0595
70	77,00	1000 × 2000/3000	V385126 0605
80	88,00	1000 × 2000/3000	V385126 0615



PUR RUNDBOLT

PUR bolt kommer med shore 70, 80 og 90A. Andre dimensjoner kan leveres på forespørsel

Verksleveranser:

Bolt i PUR leveres fra verk på forespørsel. Ca 2 ukers leveringstid. Ikke standard dimensjoner kan leveres på forespørsel.

Diameter mm	Vekt/m	lgd m	Varenr.
8	0,06	1	V385005 0500
10	0,09	1	V385005 0502
15	0,20	1	V385005 0506
20	0,35	1	V385005 0510
25	0,55	1	V385005 0525
30	0,79	1	V385005 0530
40	1,40	1	V385005 0540
50	2,20	1	385005 0550
60	3,20	1	V385005 0560
70	4,30	1	V385005 0570
80	5,60	1	V385005 0580
90	7,10	1	V385005 0590
100	8,80	1	V385005 0600
110	10,92	1	V385005 0610
120	12,55	1	V385005 0620
130	15,26	1	V385005 0630
140	17,69	1	V385005 0640
150	19,70	1	V385005 0650
160	23,11	1	V385005 0660
170	26,09	1	V385005 0670
180	29,25	1	V385005 0680
190	32,59	1	V385005 0690
200	36,11	1	V385005 0700

Vi leverer også emnerør og firkantbolter på forespørsel, samt ferdig maskinerte og støpte deler etter tegning.

FenderTec

marine fendering



fenders and marine
rubber for shipyards



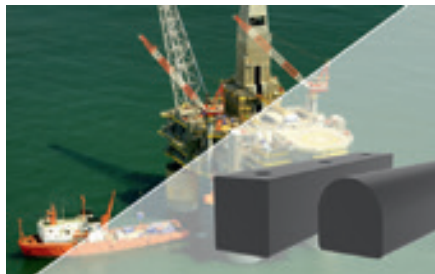
rubber fenders for
pontoons and marinas



rubber fenders for
workboats and tugboats



fenders and profiles for
construction and building



rubber fender types
for offshore industry



quay fenders for
harbours and ports



floating fenders for
quality rubber protection



customer-specific
small fender profiles



rubber solutions for
dredging Industry

largest stock & service centre in Europe • fast delivery • extensive production facilities

www.fendertec.com

Gummifendere

kapittel 21



Materialelegenskaper	132
Gummifendere	133





Slagfasthet



Saltvannsresistens



Dimensjonsstabilitet

MATERIALEGENSKAPER

Våre gummifendere kan leveres i en rekke ulike former og dimensjoner. De minste fenderne ekstruderes i EPDM kvalitet, mens resten ekstruderes i SBR/NR.

Våre gummifendere hentes fra et av Europas største lager, og har forventet leveringstid på 2 uker.

Gummifenderne kan leveres ferdig kappet, boret og bøyd etter kundens spesifikasjoner. Anbefalt montering er å skru ved bruk av flattjern.

Bruksområder:

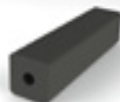
- Beskyttelse på båter og skip
- Brygger, kaier og havneanlegg
- Offshore konstruksjoner

Egenskaper	Norm	Enhet	SBR/NR	EPDM
Hardhet	DIN 53505	Shore A	78	78°
Egenvekt	DIN 53479	g/cm ³	1,25	1,25
Strekfasthet	DIN 53504	MPA	9	7
Forlengelse v/brudd	DIN 53504	%	280	200
Slitestyrke	DIN 53516	mm ³	180	
Rivefasthet	DIN 53507	kN/m	60	
Saltvannsresistens	DIN 86076	Shore A	Hardhet ± 10°	



GUMMIFENDERE

Standard dimensjoner

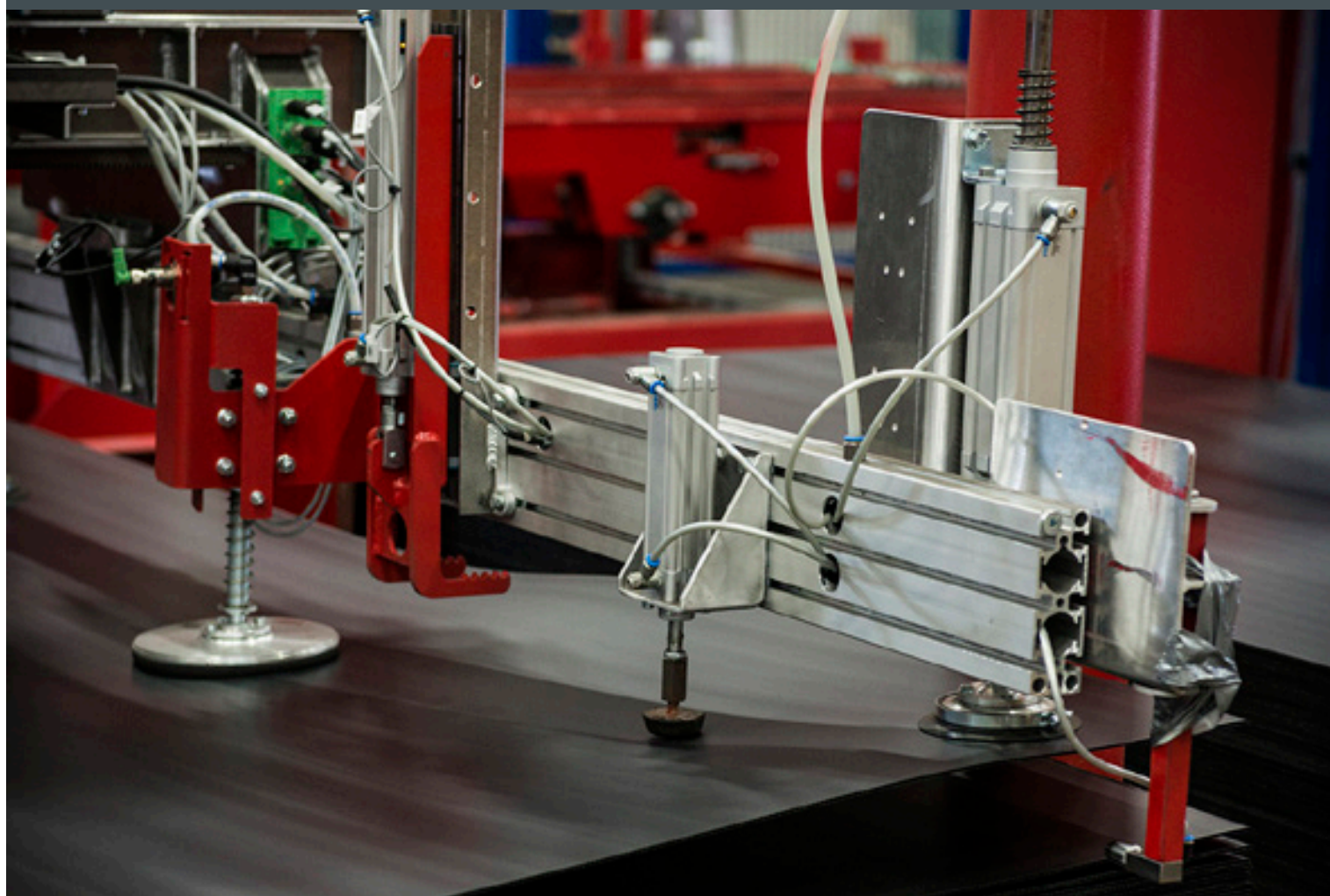
	Type	Utvendig dimensjon mm	Innvendig dimensjon mm	Kg pr./m
	DD fender	42 × 27	27 × 13	1,0
		50 × 60	20 × 30	3,0
		100 × 95	60 × 48	8,0
		125 × 125	60 × 60	13,5
		150 × 150	75 × 75	19,0
		200 × 200	100 × 100	34,0
		250 × 250	125 × 125	53,0
		300 × 300	150 × 150	76,0
		400 × 400	200 × 200	136,0
		500 × 500	250 × 250	210,0
	DC fender	100 × 100	Ø 50	10,0
		125 × 125	Ø 50	15,0
		150 × 150	Ø 65	20,6
		200 × 200	Ø 75	38,5
		250 × 250	Ø 100	59,0
		300 × 300	Ø 125	83,7
		400 × 400	Ø 200	137,0
		500 × 500	Ø 250	214,0
	SC fender	100 × 100	Ø 50	10,1
		150 × 150	Ø 65	23,6
		200 × 200	Ø 75	43,8
		250 × 250	Ø 100	67,2
		300 × 300	Ø 125	93,0
		400 × 400	Ø 200	158,0
		500 × 500	Ø 250	247,0
	SD fender	100 × 100	50 × 45	9,9
		150 × 150	70 × 65	22,7
		200 × 200	90 × 95	39,8
		250 × 250	120 × 120	61,1
		300 × 300	125 × 135	92,0
		400 × 400	200 × 200	153,0
		500 × 500	250 × 250	239,0
	S fender solid	100 × 100		12,0
		150 × 150		27,0
		200 × 200		48,0
		250 × 250		75,0
		300 × 300		108,0
		400 × 400		192,0
	Sylindrisk fender	Ø 100	Ø 50	7,2
		Ø 150	Ø 75	16,3
		Ø 200	Ø 100	29,0
		Ø 300	Ø 150	65,2
		Ø 400	Ø 200	116,0
		Ø 500	Ø 250	181,0
		Ø 800	Ø 400	453,0
		Ø 1000	Ø 500	707,0
		Ø 1500	Ø 750	1591,0
		Ø 2000	Ø 1200	2414,0

Dette er et utvalg av våre fendere. Flere typer kan leveres på forespørsel.



Vakuumpucking av plater

Plukking av plater skjer ved bruk av 2 roboter som plukker, strekkodemerker og palletterer platebestillinger.



AstruPanel

kapittel 22



**Enkel
og rask
montering**

Materialeegenskaper	136
AstruPanel CLEAN	137
AstruPanel CRASH!	139
AstruPanel BUMP!	139
AstruPlank – for enklere vedlikehold	139





Slagstyrke



Formbarhet



Kjemikaliebestandig

MATERIALEGENSKAPER

Bruksområder

- **AstruPanel CLEAN** – næringsmiddellokaler, slakterier, bilvaskeanlegg, garderober
- **AstruPanel CRASH!** – institusjoner, sykehus, skoler, sykehjem, barnehager m.m
- **AstruPanel BUMP!** – fender/veggbeskyttelse for utsatte områder
- **AstruPlank** – benker i garderober, uteområder m.m

Clean plate, Clean panel og Bump

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	Clean pl 3 mm	Clean panel 7 mm	Bump hvit /sort/grå
Densitet /density	DIN EN ISO 1183	g/cm ³	0,91	1,6	0,96
Strekfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	23		27
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	1100		1200
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	>50	40	>50
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	40	5	no break
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	69		65
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ /K	120-190		150-230
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	<0,1		<0,01
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	>10 ¹⁴		10 ¹⁴
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB	HB	HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	100	70	100

* UL94 - klassifiseringen varierer med tykkelse

Crash plate

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	Crash pl
Densitet /density	DIN EN ISO 1183	g/cm ³	1,19
Strekfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	>60
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	2500
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	8
Støtmotstand / notched impact strength	ISO 180/1A	kJ/m ²	45
Overflatehardhet / shore hardness	pencil hardness-9H	Scale D	no scratches
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion		10 ⁻⁶ /K	
Vannopptak / water absorption	50 % RH 23 grader	%	0,15
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	IEC60093	Ω*cm	>1015
Brennbarhet / flammability	EN 13501-1	HB	B,s1,d0 (1,7mm)
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)		°C	90

AstruPanel **CLEAN**

AstruPanel CLEAN tilfredsstiller gjeldene EU-krav til tak og veggkledning av produksjonslokaler innen næringsmiddelindustrien. AstruPanel CLEAN har i mange år vært levert til fiske- og kjøttindustrien under tidligere navn Propylex.

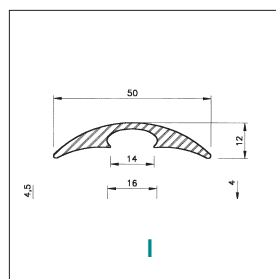
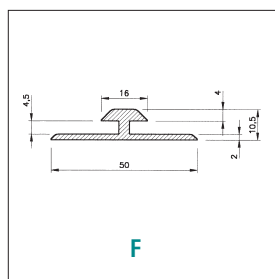
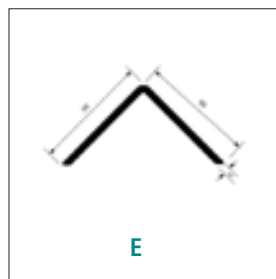
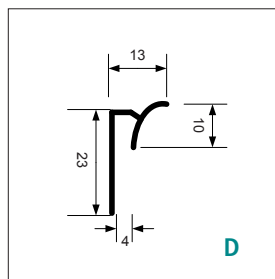
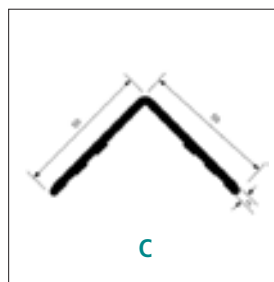
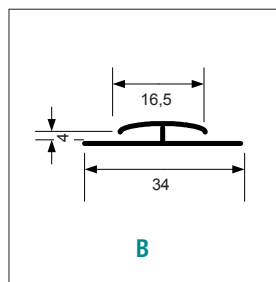
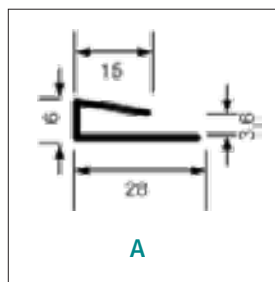
Det som ofte er avgjørende for valget av AstruPanel CLEAN, er den enkle og raske monteringen som kan utføres samtidig som produksjonen pågår som normalt.

AstruPanel CLEAN – kledning for eksisterende vegg

- Hvite plater i format 3 × 1220 × 2440 mm og 3 × 1220 × 3050 mm
- Hvite profiler: H-skjøt, avslutning mot tak, innvendig hjørne og avslutning mot utvendig hjørne i 3 meter lengde.
- Utvendig hjørne og avslutning mot karm i 4 meter lengde. Sokkel/gulvlist i høyde 80 mm og 2 meterlengde
- Ferdig gjæret hvit sokkel/gulvlist innvendig og utvendig hjørnestykke
- Hvit festeplugg (ekspansjon) 6,35 × 38,1 mm

Lagersortiment:

Bilde	Navn	Farge	Type	Varenr.
A	AstruPanel Clean 7004	hvit RAL9016	avslutning (3 m)	387034 1812
B	AstruPanel Clean 7204	hvit RAL9016	H-profil (3 m)	387034 1806
C	AstruPanel Clean 7355	hvit RAL9016	utv. hjørne (3 m)	387034 1820
D	AstruPanel Clean 7504	hvit RAL9016	avsl. mot tak (3 m)	387034 1808
E	AstruPanel Clean 7555	hvit RAL9016	innv. hjørne (3 m)	387034 1815
F	AstruPanel Clean		Aluminiumskjøt (3 m)	387034 1905
G	AstruPanel Clean	hvit	3 × 1220 × 2440 mm	376126 0550
H	AstruPanel Clean	hvit	3 × 1220 × 3050 mm	376126 0555
I	AstruPanel Clean	hvit	skjøt dekkprofil (3 m)	387034 1895



AstruPanel CLEAN – Kledning for stender

- Hvitt panel i format $8 \times 200 \times 6000$ mm (not/fjær) for tak
- Hvitt panel i format $7 \times 200 \times 6000$ mm (not/fjær) for vegg
- Hvite profiler: H-skjøt og U-avslutning
- I tillegg for vegg: hjørne- og 2-delt avslutning nede, alle i 3 meters lengde
- Standard er hvit (andre farger på forespørsel)

Lagersortiment:

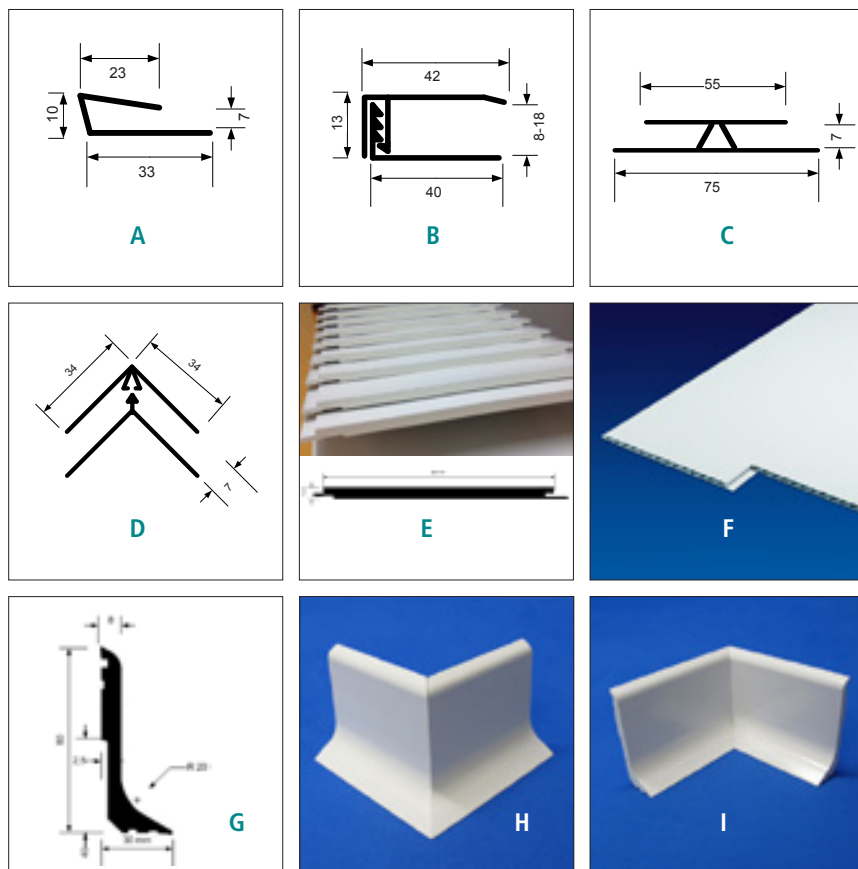
Bilde	Navn	Farge	Type	Varenr.
A	AstruPanel Clean 7008	hvit RAL9016	U-profil (3 m)	387034 2018
B	AstruPanel Clean 7118	hvit RAL9016	2-delt U-profil (3 m)	387034 2014
C	AstruPanel Clean 7208	hvit RAL9016	H-profil (3 m)	387034 2028
D	AstruPanel Clean 7308	hvit RAL9016	2-delt hjørneprofil (3 m)	387034 2020
E	AstruPanel Clean vegg 3020H	hvit RAL9016	7×200 mm (3 m)	387034 2009
F	AstruPanel Clean Tak 3020CZ	hvit RAL9016	8×200 mm (3 m)	V387034 2008*

*fra verkslager

AstruPanel Sokkel/gulvlist

Lagersortiment:

Bilde	Navn	Farge	Type	Varenr.
G	AstruPanel Clean 7708	hvit RAL9016	sokkel 80 mm (2 m)	387034 1825
H	AstruPanel Clean 770810	hvit RAL9016	sokkel utv. hjørne	387034 1829
I	AstruPanel Clean 770820	hvit RAL9016	sokkel innv. hjørne	387034 1827





AstruPanel **CRASH!**

AstruPanel CRASH! er en ny løsning for veggkledning til blant annet offentlige institusjoner og sykehus. Platene er gjennomfargede med en fin overflatefinish som eliminerer behov for maling og oppsmuldring av overflate.

Lagersortiment:

Navn	Farge	Størrelse	Varenr.
AstruPanel Crash	lys grå RAL7035	1,7 × 1250 × 3050 mm	376126 0510
AstruPanel Crash	gråhvit RAL9002	1,7 × 1250 × 3050 mm	376126 0520
AstruPanel Crash	hvit RAL9010	1,7 × 1250 × 3050 mm	376126 0500
AstruPanel Crash AntiBac	hvit RAL9010	1,7 × 1250 × 3050 mm	V376126 0525
AstruPanel Crash AntiBac	lys grå RAL7035	1,7 × 1250 × 3050 mm	V376126 0535
AstruPanel Crash AntiBac	gråhvit RAL9002	1,7 × 1250 × 3050 mm	V376126 0545

Andre farger kan leveres på forespørsel.
Monteringsprofiler kan skaffes på forespørsel.



AstruPanel **BUMP!**

Effektivt beskyttelse av vegger, dørkarmer, stativer, hyller og andre flater som utsettes for slitasje og skade ved kjøring eller håndtering med for eksempel truck, traktor, liknende maskiner eller annen redskap. På grunn av høy slitestyrke kan panelene også brukes ved svært lave temperaturer, som for eksempel i fryserom, kaldkjøleskuffer og kaldt lager.

På grunn av ekstrem støtmotstand, fremragende næringsmiddelsikre egenskaper – og ikke minst bestandighet i lave temperaturer – er AstruPanel BUMP! Også et godt alternativ til f.eks. benker. Vi har derfor lagerført AstruPlank som en standard fra lager i Oslo.



AstruPlank – for enklere vedlikehold

Lagersortiment:

Navn	Farge	Størrelse	Type	Varenr.
AstruPlank	grå RAL7005	30 × 95 × 3000 mm	m 2 kanter avrundet	366075 0710

Vi kapper og avrunder også plater fra lager til ønsket format.

Fordeler med AstruPlank

- Gjennomfarget
- Vedlikeholdsfritt
- Ingen giftige tilsetningsstoffer
- 100 % resirkulerbart
- Tåler meget godt fuktige miljøer
- UV-beskyttet
- Fliser seg ikke opp
- Lett å rengjøre



AstruPlank for oppgradering av garderobebenkene i Ungdomshallen, Jordal Amfi

KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

Let`s play

– en designers drøm

07 Media As, Oslo



Platene har unike egenskaper som gir et utall av muligheter innen lekeapparater, benker, møbler, skilt, utstyr til sport og fritid.

- Lang levetid
- Lett å rengjøre
- UV-beskyttet
- Minimum av vedlikehold / flises ikke opp
- God værbestandighet
- Gjennomfarget (kan også fås i 2-farget)
- Narvet overflate
- God kjemikaliebestandighet
- 2-farget for graving
- 100% resirkulerbart og uten giftstoffer



Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo,
Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80,
Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05





Materialegenskaper	142
Play-Tec plate	143
AstruPlay plate	143





MATERIALEGENSKAPER

AstruPlay til applikasjoner der fargede treplater og sponplater har vært benyttet tidligere.

AstruPlay er 100% resirkulerbare plater uten giftige tilsetninger. Det er nesten bare er fantasien som setter begrensninger for mulige bruksområder.

AstruPlay er tilnærmet vedlikeholdsfri, værbestandig, trekker ikke vann, sveller ikke og fliser seg ikke opp.

Lagerføres i plater. Skaffes i et stort antall av friske farger og fargekombinasjoner.

AstruPlay kan også leveres med tilsetningsstoffer som endrer enkelte av basisegenskapene.

Play-Tec = TÜV godkjent for leker og lekeapparater

Playtec PCR = Plater med resirkulert kjerne

Safe-Tec = Med en mykere overflate, sklisikker

Bicolor = Tofarget

Tricolor = Trefarget

Egenskaper

- Gjennomfarget
- Fargeekte og UV stabilisert
- Støtsikker
- Vedlikeholdsfri og lett å rengjøre
- Narvet overflate
- Lang levetid

Bruksområder

- Lekeapparater
- Møbler/ benker
- Informasjonsskilt
- Fendring / brygger
- Skøytebaner, svømmehaller
- Ramper for snowboards etc.
- Utendørs treningsapparater

Egenskaper / Guideline values				
	Testmetode	Enhet	AstruPlay	Play-Tec
Densitet / density	DIN EN ISO 1183	g/cm ³	0,97	0,97
Strekkfasthet / yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	32	30
E-modul / tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	1200	1300
Bruddforlengelse / elongation at brake	DIN EN ISO 527	%	>50	>50
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	6	6
Overflatehardhet / shore hardness	DIN EN ISO 868	Scale D	65	65
Temperaturutvidelse / coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ /K	150–230	150–230
Vannopptak / water absorption	DIN EN ISO 62	%	<0,05	<0,05
Gjennomgangsmotstand, volume resistivity	DIN EN 62631	Ω*cm	10 ¹⁴	10 ¹⁴
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB	HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	100	100

* UL94 - klassifiseringen varierer med tykkelse



Andre tykkelser, farger og fargekombinasjoner kan skaffes fra verk.

PLAY-TEC PLATE



Farge blå, rød, grønn, gul og sort

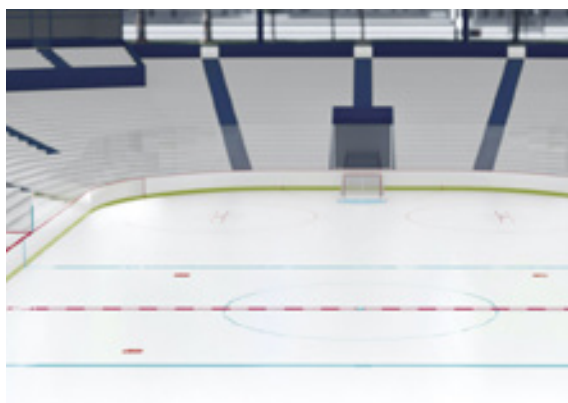
PEHD Play-Tec er en homogen farget plastplate. Riper er derfor nesten usynlig. Platen trekker ikke vann, sveller ikke og fliser seg ikke opp. Dette gjør Play-Tec til det ideelle valget for applikasjoner der fargede finérplater og sponplater er benyttet tidligere. Sammen med sine klare, friske farger er platene veldig populære til produksjon av lekeapparater. Play-Tec egner seg også veldig godt til bruk i marine miljøer.

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Farge	Varenr.
15	1220 × 2440	14,69	43,75	Blå RAL 5017	V366126 0502
15	1220 × 2440	14,69	43,75	Rød RAL 3013	366126 0504
15	1220 × 2440	14,69	43,75	Grønn RAL 6028	366126 0506
15	1220 × 2440	14,69	43,75	Gul RAL 1032	V366126 0508

ASTRUPLAY PLATE

Egenskaper	Norm	Enhet	Shore 70	Shore 80	Shore 90
Hardhet	DIN 53505	Shore A	70 (+-5)	80 (+-5)	90 (+-5)
Egenvekt	DIN 53479	g/cm ³	1,24	1,24	1,25
Strekfasthet	DIN 53504	N/mm ²	≥ 40	≥ 40	≥ 45
Forlengelse v/brudd	DIN 53504	%	≥ 550	≥ 550	≥ 575
Støtlastisitet	DIN 53512	%	55	35	35
Rivefasthet	DIN 53515	N/mm	≥ 30	≥ 40	≥ 60
Slitasjefasthet	DIN 53516	mm ³	≤ 20	≤ 20	≤ 25

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m ²	Ca. vekt kg/plate	Farge	Varenr.
10	1500 × 3000	9,50	42,75	Rød RAL 3020	366127 0703
12	1500 × 3000	12,04	54,19	hvit/sort/hvit	366127 0705
15	1500 × 3000	15,05	67,74	Grå RAL 7032	366127 0703
15	1500 × 3000	15,05	67,74	sort/hvit/sort	366127 0755



What is the “y” in your industry?

Unique range of materials for the challenges in your industry:

- Thermoplastic and composite materials
- Available as semi-finished products and machined components
- For almost every industry

What is the “y” – the “why” – in your industry? What is the reason why you develop innovative products and push your company and your industry ahead? We are curious to know more about it. Our materials are successfully used in almost every industry worldwide. We have more than 100 years of experience in plastic processing. We know: every industry has its own challenges. Our skilled employees look forward to **contribute this experience to your applications.**

Thermoplastics

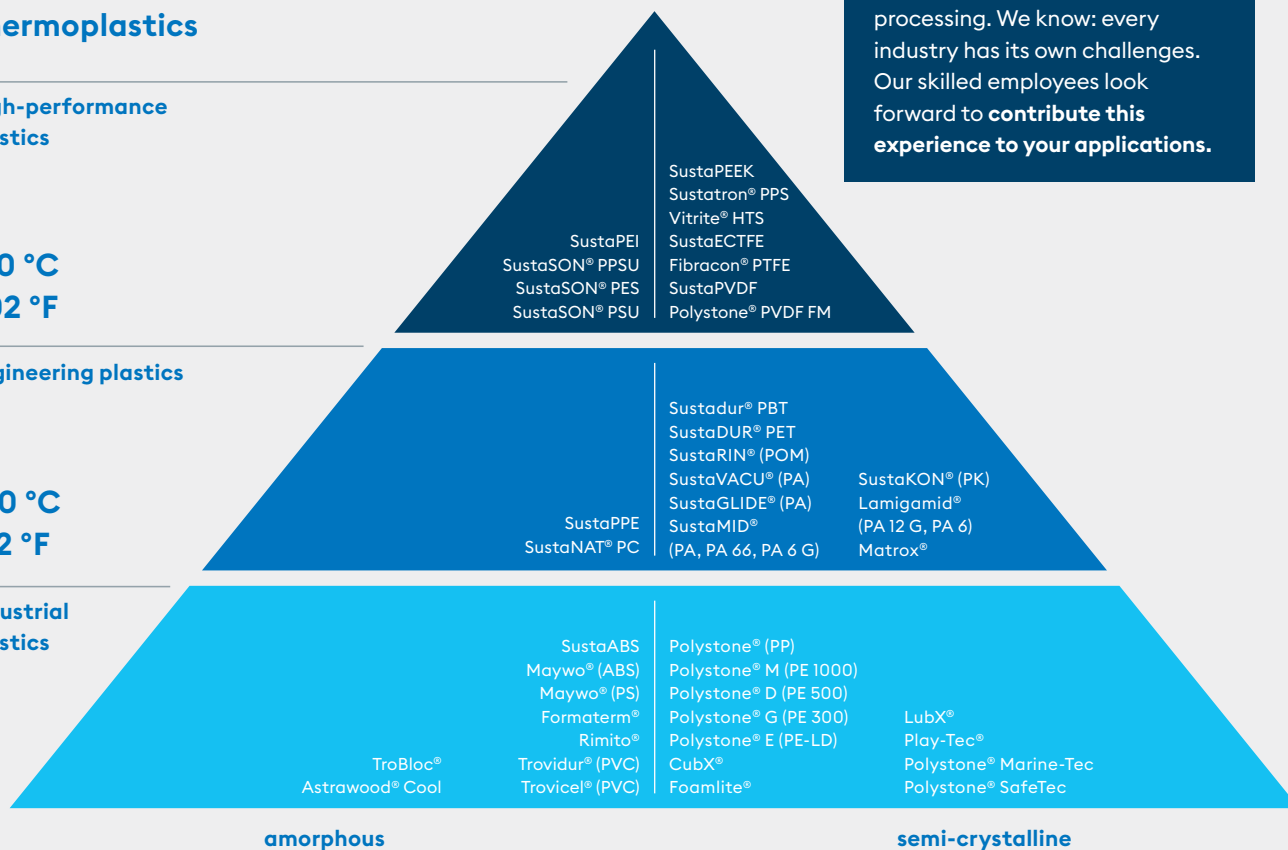
High-performance plastics

150 °C
302 °F

Engineering plastics

100 °C
212 °F

Industrial plastics



Composites

- Durostone® – Glass fibre reinforced polyester and epoxy laminates
- Durolight® – GFRP cryogenic and heat insulation (-196 °C to +200 °C)
- Glasstherm® – GFRP heat insulation
- Lignostone® – Laminated densified wood
- Trafoboard® HD-PH – Laminated pressboard

Skaffevarer

kapittel 24



HPP – High performance plastics	146
Polystone® P CubX® – når styrken kommer innenfra	147
Durostone® gjengestenger og bolter	147
LubX® CV – setter ny standard for glidematerialer til transportbånd	148
Polyketone PK SUSTAKON – det nye «allround materialet»	148

Polypropylen-plater – for høye temperaturer	149
Polystone® Safe-Tec	149
Foamlite® P – nesten 30 % lettere enn standard plater	149
Fra «heavy metal» til plast i wireskiver, tannhjul og glidelager	150





HPP – HIGH PERFORMANCE PLASTICS

Dette er betegnelsen på en gruppe materialer som utvider grensene for termoplast med svært gode egenskaper når det gjelder styrke, stabilitet og slitasje i høye temperaturer. De kjennetegnes også av meget god kjemikaliebestandighet, og kan klassifiseres som selvslukkende (V0 etter UL94).

Disse materialene er viktig å vurdere i forhold til kost/nytte, da kilopris ligger langt over standard termoplast. Det er også stor forskjell på tilgjengelighet. PVDF, PEEK og PTFE er lagerført. Se egne kapitler.



På forespørsel:

PSU (polysulfon), amorf, gultransparent

- Innen elektronikk, næringsmiddelindustri, medisin m.m
- Steriliseringsutstyr
- Erstatning for glass i laboratorier og sykehus
- Forsøksutstyr og oppbevaring i matvareindustrien

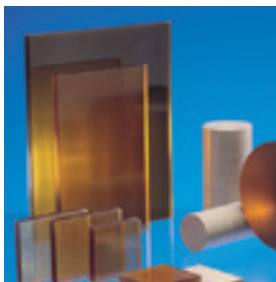


PEI (polyeterimid), amorf, bruntransparent

- Varmebestandige, transparente industriartikler
- Der det er krav om lav røykutvikling, og ikke-brennbart materiale
- Innen elektronikk, medisin- og laboratorieutstyr, samt matvarer

PBI (polybensimidazol), sort (Celazole)

- I glødelampe- og glassflaskeproduksjon som gripeelementer
- Isolasjonselementer i sprøytetøpemaskiner
- Laboratorieutstyr
- Oljeboringsutstyr ved høyt trykk og høy temperatur
- Elektronikkindustri, flyindustri m.m. til brytere og lignende



PES (polyetersulfon), amorf, bruntransparent

- Innen elektronikk, transport, maskinbygging, næringsmiddel- og medisinsk industri
- Varmebestandig seglass, beholdere, optiske deler m.m.

PPS (polyfenylsulfid), gråbeige

- Innen apparatbygging, elektronikk og bilindustri
- Maskindeler, elektrodeler, bildeler o.a. med krav til stivhet og temperaturbestandighet

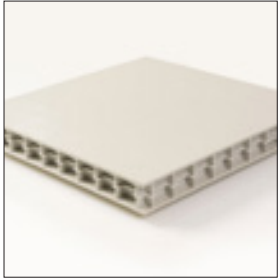
PAI (polyamidimid), brunbeige (Torlon)

- Innen temperatur- og slitebelastede maskinkomponenter
- Elektronikk til slitefaste presisjonsdeler og gnistbeskyttelse
- Der hvor det er meget høye arbeidstemperaturer
- Lager, gnistkapper, motordeler, stempelspindel i printere

PI (polyimid), sort (Vespel)

- Deler utsatt for store mekaniske og termiske belastninger i rom- og luftfart, bilindustri, elektro- og elektroteknisk industri, atomforskning, forsvarsteknologi m.m
- Pakninger, foringer, bøsninger, ventilseter, elektroisolasjonsdeler, slite- og glideelementer

Kontakt oss for mer informasjon.



POLYSTONE® P CUBX® – NÅR STYRKEN KOMMER INNENFRA

Rask, trygg og rasjonell bygging av rektangulære tanker

Polystone® P CubX® har en unik oppbygning som kombinerer enestående høy stivhet med lav vekt. Det betyr vesentlig mindre behov for stålforsterkning, om noe, avhengig av størrelse på tanken. Dette gir en betydelig tidsbesparelse ved produksjon av tanker.



Polystone® P CubX® har en gitterkonstruksjon innvendig som gir en meget god stivhet i alle retninger og meget lav vekt. Dette gjør det mulig å redusere behov for stålforsterkning med opp til 100%. Tidsbesparelse ved konstruksjon av tanker er enorm.

Fordeler

- Høy langsgående og transversal stivhet
- Høy kjemisk resistens
- Lav vekt, enkel håndtering
- God termisk isolasjon
- Lett å sveise

Format: 2000 × 1500 mm

Tykkelse: 57 mm

Farge: Grå (RAL 7032) leveres standard fra lager i Tyskland



DUROSTONE® GJENGESTENGER OG BOLTER

– Til områder der det stilles høye krav til elektriske, kjemiske og termiske egenskaper

Durostone® FRP gjengestenger og bolter er basert på glassfiberforsterket epoksy- eller polyesterharpikssystemer med spesielle tilsetningsstoffer og en spesiell struktur.

Fordeler:

- Lav vekt
- Korroderer ikke
- Værbestandig
- Høy kjemikalieresistens
- Elektrisk isolerende
- Lav varmeledningsevne

Kvaliteter:

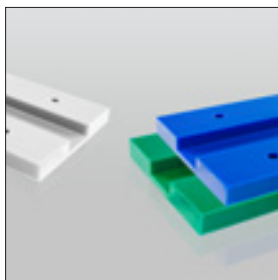
- EPR S1/EPM 203** Standard grad for bruk i elektrisk-, maritim- eller mekaniske applikasjoner- Temp. bestandig til 180 °C.
- EPR S5/EPR S7** Spesielt motstandsdyktig mot aggressive væsker – tåler opp til 180°C.
- EPR S6** Enestående tekniske egenskaper; flammebestandig (V0 i henhold til UL 94)
- UPR S19** Oppfyller høye dielektriske krav. Høy motstand mot kryptstrøm CTI 600.
- VEG-Z/VEM** For bruk i kjemiske applikasjoner hvor mekaniske krav er mindre .





LUBX® CV – SETTER NY STANDARD FOR GLIDEMATERIALER TIL TRANSPORTBÅND

LubX® CV er et enestående materiale på grunn av ekstremt lav friksjonskoeffisient ($\mu:0,13$). Materialet ble testet ved en hastighet på 0,5 m/s og overflatetrykk på 0,5MPa, som er betydelig høyere verdier enn det som er vanlige testprosedyrer. I testen ble det med en infrarød sensor målt temperaturforløpet direkte på friksjonsoverflate for prøven uten å komme i kontakt med den. Temperaturen på LubX® CV oversteg ikke 28°C under testen, og var opp til 17°C lavere enn temperaturen på andre materialprøver.



LubX® CV opprettholder gode glideegenskaper selv under økt belastning og kan derfor forbedre ytelsen og produktiviteten betydelig. Med sine spesielle egenskaper gjør dette nye materialet det mulig å operere transportanlegg med høyere hastigheter og trykkbelastninger. I tider med stigende energikostnader er effektiv bruk av energi en avgjørende faktor.

Fordeler med LubX® CV

- Redusert energiforbruk
- Mindre stressbelastning på alle deler av transportsystemet
- Betydelig redusert temperaturutvikling
- Lang levetid
- Lavere støytstlipp
- Kortere innkjøringsfase
- Lengre vedlikeholds intervaller

Egenskapene til LubX® CV

- Utmerkede glideegenskaper selv ved høyere hastigheter og trykkbelastninger
- Høy slitestyrke
- Matvaregodkjent iht. 10/2011 / EU 1935/2004 / EF, FDA
- Enkel å maskinere



POLYKETONE PK SUSTAKON – DET NYE «ALLROUND MATERIALET»

Materialet tilbyr en unik kombinasjon av mekaniske, tribologiske og kjemiske egenskaper

Polyketone PK Sustakon® er velegnet til deler som er utsatt for kontinuerlig dynamisk stress og høy belastning, for eksempel tannhjul eller rullelagre. Den lave vannabsorpsjonen på 0,4% i romtemperatur gjør materialet egnet til bruk i miljøer hvor deler kan komme i kontakt med fuktighet.

Eksempler på bruksområder:

- Tannhjul
- Lager
- Kabelføringer
- Pakninger

Spesielt egnet innenfor bransjene kjemisk-, skips- og olje og gass industrien.

Farge: Natur

Dimensjoner fra verkslager (Leveranser hver uke fra Tyskland)

- Bolt opp til $\varnothing 120$ mm i 3000 mm lengde
- Plater opp til $50 \times 620 \times 3000$ mm



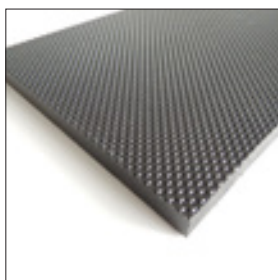
POLYPROPYLEN-PLATER FOR HØYE TEMPERATURER

Polystone® P SSAG – Perforerte plater med lengre levetid i høyere temperaturer

Astrup AS tilbyr nå en ny type Polypropylen, spesielt utviklet for applikasjoner innenfor sterilisering og autoklav prosesser der kombinasjon av høy temperatur (opp til 135°C), trykk og damp krever spesielle egenskaper for de perforerte platene. Våre plater er spesielt utviklet for lang levetid i høyere temperaturer.

Spesielle egenskaper

- Resistent mot høye temperaturer
- Egenskaper som begrenser oksidasjon
- Svært lav fuktighets absorpsjon
- FDA godkjent
- Resistent mot kjemikalier



POLYSTONE® SAFE-TEC

Sklisikkert materiale med ny overflatestruktur

Polystone® Safe-Tec har allerede blitt brukt i mange år i områder som krever høy sklisikkerhet, blant annet til:

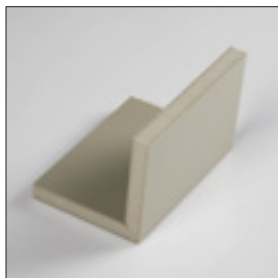
- Kjemiske industri
- Områder rundt svømmebasseng
- Sanitæranlegg
- Lekeapparater



Materialet har en sklisikker overflate på en eller begge sider som gir en utmerket sklisikkerhet selv når det er vått.

For ytterligere å bedre sklisikkerhet tilbyr Polystone® Safe-Tec nå en nyutviklet overflatestruktur, en tre-dimensjonal overflate som sikrer en mekanisk friksjonsforbindelse mellom gulv og sko og dermed gir en større motstandsevne og stabilitet spesielt i våtområder. Fuktighet strømmer inn i de dypere områdene av mønsteret og hindrer dermed glatt belegget på overflaten.

Materialet er tilgjengelig direkte fra lager i Tyskland.



FOAMLITE® P – NESTEN 30 % LETTERE ENN STANDARD PLATER

Foamlite® P er utviklet spesielt for bruksområder der man trenger et konstruksjonsmateriale med lav vekt og høy mekanisk stabilitet. Dette åpner for mange muligheter innen design. Kostnader for montering kan også redusere i mange applikasjoner, ved at platen kan knekkes 90 grader, «hengsel effekt». Kan leveres i tykkelser opp til 20 mm, minimumskvantum for farger.

Fordeler:

- Lav vekt: 0,65g/ cm³
- Meget god kjemikaliebestandighet
- Enkel å bearbeide, kan sveises

Typiske bruksområder:

- Kjemikalietanker
- Innredningsdetaljer

Fra verkslager





FRA «HEAVY METAL» TIL PLAST I WIRESKIVER, TANNHJUL OG GLIDELAGER

– Mindre slitasje, lav vekt, ingen korrosjon samt lite vedlikehold!

Vi tilbyr wireskiver, tannhjul og trinser som er lette, har høy lastbæringsevne, har gode glideegenskaper og kan være selvmørende.

Takket være utmerket slagfasthet, nesten lydløs i drift og veldig gode slitasje og produksjons-egenskaper, kan de benyttes som erstatning for stål, aluminium og bronse.

Plast benyttes selv i applikasjoner som er utsatt for ekstremt tunge belastninger. Ikke bare er plast lettere, plast har også glimrende egenskaper, koster mindre og kan være med å redusere karbon fotavtrykket.

Astrup AS samarbeider med noen av verdens ledende leverandører av store, kompliserte spesialstøpte materialer til forskjellige bransjer.

Vi levere skreddersydde kundetilpassede deler etter tegning, samt wireskiver, ruller, tannhjul, lagre, trinser og glidedeler.

Typiske bruksområder

- Tannhjul
- Snekkehjul
- Kjeglehjul
- Kjedefhjul
- Styreruller

Fordeler

- Redusert støy
- Lavere vekt
- God dempingsevne
- Gode tørrløpsegenskaper
- Optimal kraftoverføring
- Lav friksjon
- God rotasjonsnøyaktighet

Maskinering

kapittel 25



Fokus på maskinering av plast	152
Spør oss på maskinering!	152
Viktig å være klar over når du maskinerer plast	152



FOKUS PÅ MASKINERING AV PLAST

Plast representerer et vidt spekter av materialtyper med svært forskjellige egenskaper og bruksområder. I samarbeid med utvalgte leverandører i inn- og utland tilbyr vi våre kunder flere muligheter gjennom rådgivning om materialvalg, levering av halvfabrikata - og også ferdig maskinerte/bearbeidede komponenter.

SPØR OSS PÅ MASKINERING!

Vi har erfart at mange kunder som selv maskinerer i stål og metaller ønsker å overlate produksjonen av plastdetaljer til spesialister- eller ønsker å få utvidet sin kapasitet eller sitt produktsortiment. Astrup AS har flere løsninger slik at våre maskineringskunder kan tilby jobber som krever bearbeiding av plast, og finne disse lønnsomme.

VIKTIG Å VÆRE KLAR OVER NÅR DU MASKINERER PLAST

Med erfaring fra metallkonstruksjon har plast noen egenskaper som stiller andre krav til innfestning, verktøy, vinkler, hastighet og matning for å oppnå et så godt resultat som mulig.

Husk jevn forvarming av materialet opp til 80–100 °C før grovmaskinering /dreining, boring. Bruk skarpe verktøy, og en tilstrekkelig stor innstilling av bore-/dreievinkel. (Se vår bearbeidingsbrosjyre).

Kjøling er viktig under selve bearbeidingen, for eksempel med trykkluft eller kjølevæske. Ved boring av gjennomgående hull, bor kun fra den ene siden. For å unngå bruddannelser, ikke lag skarpe overganger og kanter (bruk radius).

Varmeutvidelse

Plast har opp til 10 ganger større varmeutvidelse enn metall.

Varmeledningsevne

Plast er varmeisolerende og bruker lenger tid på avkjøling enn metall, unngå lokal overoppheting.

Les mer på vår hjemmeside:



Plastbearbeiding

kapittel 26



Astrup AS har et bearbeidingscenter for plastmaterialer på Rommen i Oslo. Her kan vi tilby forskjellige former for bearbeiding av PMMA, PC , PVC og PETG.

- Format- og figurskjæring
- Kantavretting
- Polering
- Varmbøying/-knekking
- Hullboring
- Liming
- Fresing

Plastbearbeiding	154
Plastbearbeiding	
– eksempler	155
Kapping av plater, rør, bolt og profiler	157
Sponskjærende bearbeiding av termoplaster	158
Tilleggsopplysninger	160



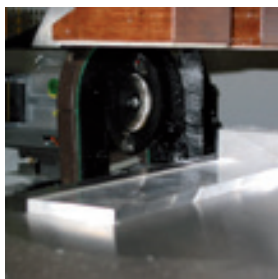


PLASTBEARBEIDING

Format- / figurskjæring

Det vanligste standardformatet er på ca 2000 × 3000 mm.

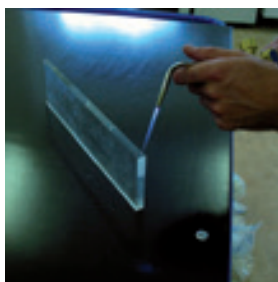
Dette vil ofte være et lite hendig format for mange kunder, og derfor kappes platene ned i vår store Schelling formatsag (se side 157). Dersom det ønskes mindre format/spesialkapping, benytter vi gjerne deretter enten båndsag eller sirkelsag. Etter en kapping vil det som regel være spor og mindre hakk i platen. For å bedre kantkvaliteten benyttes en kantavretter. For mange plasttyper gir dette gjerne en tilfredstillende kant.



Polering / flammepolering

Det finnes flere måter å polere plater på, avhengig av behov. Det mest benyttede materialet og det som gir optimalt resultat er akrylplater. Både ekstruderte og støpte plater kan poleres med samme gode resultat.

Mekanisk polering er en av mulighetene. Her legges plater inn og spennes fast i maskinen. Deretter vil et bevegelig fresehode med sponbearbeidende kutter samt en diamant sørge for selve poleringen. Fresehodet kan innstilles i forskjellige vinkler etter ønske. Fresehodet kan også mattslipe kanter – dette er gjerne benyttet i sammenheng med «satinerte» eller «froskede» plater.



Fordelen ved maskinpolering er at materialet ikke utsettes for høy temperatur. Dette er viktig dersom platen senere kan komme i kontakt med væsker som kan inneholde løsemidler. Resultatet av dette vil kunne føre til at kanten/platen krakelerer. Maskinens begrensing er at kun rette flater kan poleres – maks lengde er inntil 3000 mm.

Alternativet til mekanisk polering er flammepolering. Her er det viktig at kanten på platen er pusset jevn for et optimalt resultat. En gassflamme føres langs den kant som skal poleres. Det er viktig med høy temperatur, kanten vil ellers bli matt. Den høye temperaturen platen/kanten utsettes for ved flammepolering vil kunne føre til krakelering ved kontakt med løsemidler (for eksempel i forbindelse med liming).



Varmbøying / -knekking

Ønskes plater knekket i vinkler vil en av mulighetene være varmbøying. Her legges platen på en maskin med varmetråder både over og under. Det er viktig platen har en riktig kjerne-temperatur før den bøyes. Etter bøying legges platen i en «jigg» som har ønsket form/vinkel for avkjøling. Platen kan varmes med folien på.

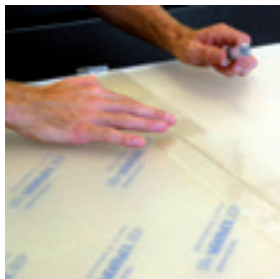
Vi kan bøye/knekke lengder helt opp til 3000 mm. Enkelte plater kan også kaldknekkes med en mekanisk knekke. Dette gjelder særlig materialer som polycarbonat (PC) i standard og UV-kvaliteter, og også tilsvarende i PETG.

Ripefast polycarbonat kan kun benyttes ved plane innglassinger, ellers vil det ripefaste belegget kunne sprekke og delaminere.



Hullboring

Tradisjonell hullboring kan gjøres i de fleste materialer. Det er viktig med et stabilt underlag og at boret som benyttes helst er slipt for boring i plast. Mange har sikkert erfart et utslag på undersiden med hakkede kanter. Dette skyldes ofte feilslipte bor, for høy hastighet samt for mye trykk på platen ved boring.



Liming

Det finnes to forskjellige limsystemer: 1- og 2-komponent lim.

Et 1-komponent lim benyttes til enklere former for liming.

Limet må også benyttes i små mengder da det ikke inneholder herder.

Ved liming med 2-komponent lim blandes basen med en herder i et gitt forhold. Det er viktig det ikke blandes for store mengder, da herdeprosessen starter forholdsvis raskt.

Et par gode råd ved liming er at kanter/fugen tapes med en klar tape så nær inn til limfugen som mulig. For påføring av limet benyttes det gjerne en doseringsenhet. Etter at limet har tørket fjernes den klare tapen og man sitter igjen med en pen limfuge uten å ha sølt for mye.

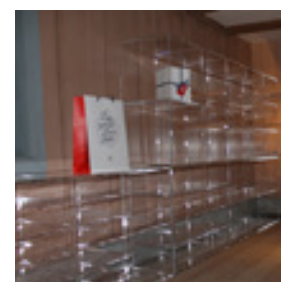
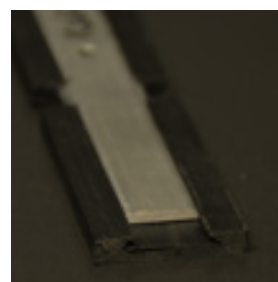
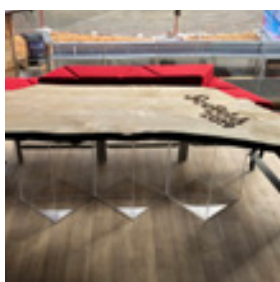
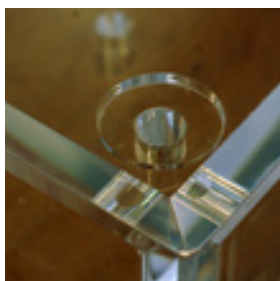


Fresing

Ofte mottar vi tekniske tegninger fra våre kunder med ønske om fresing av plater. Her kan maks plateformat 2050 × 3050 mm legges på fres for best utnyttelse av emner (nesting).

Fresen kan formatfres og hullbore med stor presisjon i de fleste termoplastiske materialer. Maskinen kan også produsere polerte snittflater (PMMA).

PLASTBEARBEIDING – EKSEMPLER



Termoplast

Teknisk plast

07 Media AS, Oslo



Fordeler ved bruk:

- Naturlig korrosjonsbestandige materialer
- Vektreduksjon med redusert behov for kostbar oppdrift
- Langvarig og lavt vedlikehold: Bestandig mot korrosivt saltvann og hydrokarboner
- Økonomiske fordeler: Mulighet for katodisk beskyttelsesfritt utstyr
- Dimensjonsstabil
- God kjemikaliebestandighet

Ytelsen og påliteligheten til materialer som brukes i konstruksjon av maskiner og systemer i offshore applikasjoner, påvirkes av en rekke faktorer.

Noen eksempler på kriterier som må vurderes for å gjøre det riktige valget:

- Kontakt med sjøvann (korrosjon)
- Ekstreme værforhold (UV) og slitasje (sand/bølger)
- Eksponering for krevende hydrokarbonvæsker, som H₂S, produksjonsvæsker, fett
- Termiske prosesser og eksponering for både lave og høye temperaturer
- Mekaniske krav
- Vekt
- Tribologiske krav (friksjon og slitasje)



Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo,
Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80,
Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05



KAPPING AV PLATER, RØR, BOLT OG PROFILER

Ved hjelp av våre automatsager kan vi tilby våre kunder kapping av plater og stangmaterialer etter ønske. Benytt deg av vår kappeservice, og motta ferdige formater og lengder fra lager.

Plater: Maks. snitthøyde: 100 mm
Maks. snittbredde: 4200 mm
Kappetoleranse: $\pm 0,5$ mm

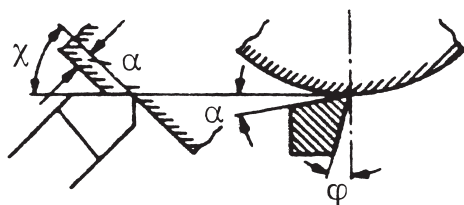
Bolt/emnerør: Maks. diam. 350 mm. Min. kappelengde 20 mm. Min. spennlengde 80 mm.
Merk: Større kappeoppdrag utføres kun etter at vårt kappeskjema er returnert i godkjent stand av kunde/oppdragsgiver. Vær oppmerksom på materialenes utvidelseskoeffisient når kappetoleranser skal fastsettes (se side 162 Egenskaper termoplast).



SPONSKJÆRENDE BEARBEIDING AV TERMOPLASTER

- Bruk riktig slipt, skarpt verktøy som **kun** skal benyttes til plast.
- Høy skjærehastighet gir best resultat.
- Liten mating reduserer varmeoppbygging.
- Effektiv kjøling påkrevet.
- Middels tilspenningstrykk nødvendig.
- Grove emner bør tempereres før maskinering (be om data) for å unngå spenningsriss.
- Husk termoplaster har stor temp.-utvidelseskoeffisient ($10 \times$ stålets) som må iakttas ved toleransesetting.
- Se ellers tilleggsopplysninger på siste side.

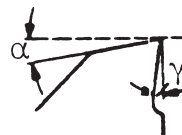
Dreiging



α Frivinkel (°)
 γ Sponvinkel (°)
 X Innstikkvinkel (°)
 V Hastighet m/min
 S Mating mm/O

Spissradius minimum 0,5 mm.
 Polért dreiestål gir glattest overflate.

Fresing



α Frivinkel (°)
 γ Sponvinkel (°)
 V Hastighet m/min

Mating maks. 0,5 mm pr. tann/skjær.

Plasttype	α	γ	X	V	S	α	γ	V	α
ABS	5–15	25–30	15	200–500	0,2–0,5	5–10	0–10	300–500	8–12
PA, alle typer	6–10	0–5	45–60	250–500	0,1–0,5	10–20	5–15	150–500	5–15
PBI	4	0–2	2–3	200–350	0,1–0,6 ¹ 0,01–0,2	4	0–2	20–35 ² 100–175	10–12
PC *	5–10	0–10	45–60	200–300	0,1–0,5	5–10	0–10	1000–2000	5–8
PEEK	6–8	0–5	45–60	250–500	0,1–0,5	5–15	6–12	250–500	5–10
PEHD, alle typer	5–15	15–25	0–30	200–700	0,1–0,5	5–15	5–15	300–900	10–15
PEI, PES, PPO, PSU	5–10	6–8	45–60	300	0,1–0,5	10–20	5–15	300	8–10
PETP **	5–10	0–5	45–60	300–400	0,2–0,4	5–15	5–15	300	5–10
PMMA	5–10	0 til ÷ 4	45	200–300	0,1–0,5	2–10	0–5	1000–2000	3–5
POM	6–8	0–5	45–60	300–600	0,1–0,4	5–15	5–15	250–500	5–10
PP	80–90	15–25	0–30	200–500	0,1–1,0	5–15	0–8	300–900	90–120
PPS	6–10	0–5	45–60	250–500	0,1–0,5	10–20	5–15	250–500	5–15
PTFE og fluorplaster	5–15	4–10	0–30	200–400	0,1–0,3	5–15	0–6	200–500	10–15
PVC hard	5–15	15–20	0–30	200–400	0,1–0,4	20–30	20–30	200–300	5–15
PVDF	10	5–8	10	150–500	0,1–0,3	5–15	5–15	250–500	10–16
Glass- og kullfiberarmerte materialer ***	6–8	2–8	45–60	150–200	0,1–0,5	15–30	6–10	80–100	

* Ved væskekjøling kun rent vann eller luft (ikke boreemulsjon).

** Ved boring og saging av bolt over 80 mm^ø må det forvarmes i 120°C (1 time pr. 10 mm gods).

*** Forvarming som navn over. Hardmetall- eller diamantverktøy påkrevet.

¹ Mating ved hhv. grov- og finsnitt

² Hastighet ved hhv. grov- og finsnitt

Maskinering av støpt bolt i PA6 (PA6 G)

Husk jevn forvarming av materialet opp til 80–100°C før grovmaskinering / dreiging, boring.

Bruk skarpe verktøy, og en tilstrekkelig stor innstilling av bore-/dreievinkel.

Kjøling er viktig under selve bearbeidingen, for eksempel med trykkluft eller kjølevæske.

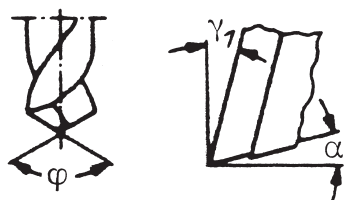
Ved boring av gjennomgående hull, bor kun fra den ene siden.

For å unngå bruddannelser, ikke lag skarpe overganger og kanter (bruk radius).

OBS

Ved fresing av spor i lange emner må tilsvarende masse fresas fra baksiden for å unngå vridning i emnet.

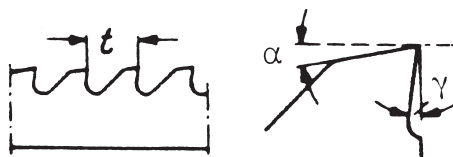
Boring



α Frivinkel	(°)
γ Sponvinkel	(°)
χ Innstikkvinkel	(°)
V Hastighet	m/min
S Mating	mm/O

Stigningsvinkel på boret skal være 12°–16°.
Store hull forbores eller stikkes ut i benk.

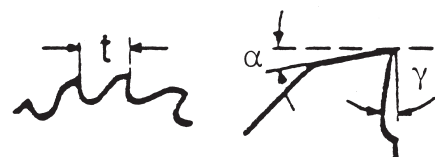
Bandsag



α Frivinkel	(°)
γ Sponvinkel	(°)
χ Innstikkvinkel	(°)
V Hastighet	m/min
S Mating	mm/O

Bandbredde 10–30 mm.
Bandtykkelse 0,8–2 mm.

Sirkelsag



α Frivinkel	(°)
γ Sponvinkel	(°)
χ Innstikkvinkel	(°)
V Hastighet	m/min
S Mating	mm/O

Bladdiameter 150–400 mm.
Bladtykkelse 2–4 mm.

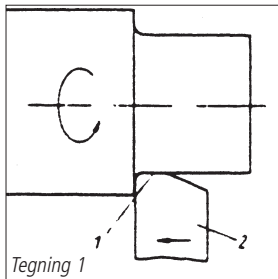
γ	ϕ	V	S	α	γ	V	t	α	γ	V	t
10–30	90	50–200	0,2–0,3	15–30	0–5	300	2–8	20–30	6–10	2000	3–8
10–20	90	50–150	0,1–0,3	20–30	2–5	500	3–8				
6–7	60–120	20–25	0,1–0,3	10–20	0–3	1500–2000	2–3				
3–5	90–120	10–60	0,1–0,5	25–40	0–8	600–1200	2–5	10–15	5–8	2000–4000 ³	5–15
10–30	90	50–200	0,1–0,3	15–30	0–5	500–800	3–5	10–15	0,15	1000–3000	2–5
15–25	90–120	60–200	0,2–0,5	10–15	2–6	200–500	3–12	30–40	5–8	500–1500	4–10
10–20	90	50–100	0,2–0,3	15–30	5–8	300	3–8	10–15	0–15	1000–3000	3
10–20	90	50–100	0,2–0,3	15–30	5–8	300	3–8				
0 til ÷ 4	60–90	10–60	0,1–0,3	15–30	5–12	1000–3000	2–4	30–40	0 til ÷ 4	2000–4500 ⁴	9–15
15–30	90	50–200	0,1–0,3	20–30	0–5	500–800	2–5	30–40	4–8	1200–1800	2–9
15–25	90–118	8–150	0,1–0,5	10–15	3–6	200–500	3–12	30–40	5–8	400–1500	4–10
10–20	90	50–150	0,1–0,3	20–30	2–5	500	3–8	20–30	6–10	2000	3–8
0–5	100–130	30–150	0,1–0,3	15–30	5–10	600–1500	3–5	30–40	2–6	500–2000	3–8
7–12	90–100	60–130	0,1–0,5	30–40	5–8	1200–1500	3–5	15–20	1–3	1500–2000	2–3
5–20	130	150–200	0,1–0,3	20–30	5–8	300	2–5	5–10	0–10	1000	2–5
5–10	120	80–100	0,1–0,3	15–30	10–15	200–300	3–5				

Plastmaterialer «fjærer» vekk under boring og det må derfor benyttes bor med 0,1–0,5 mm større diameter enn ønsket hull diameter. Skal flere hull bores tett ved hverandre må de ferdige hullene etter hvert plugges for å hindre skjevheter i etterfølgende hull.

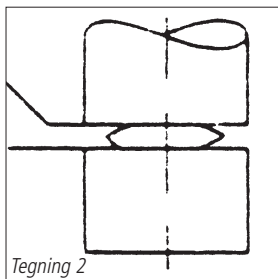
Bandsagen skal ha viktede tenner.
Koldsag kan også benyttes (130–150 slag pr. min.), helst en som løfter bladet ved returslaget.

³ Ved kapping av PC-plater skal bladet stikke ca. 40 mm over platen.

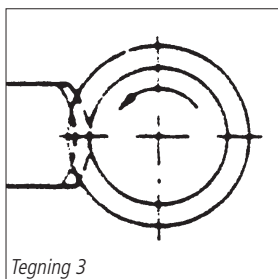
⁴ Ved kapping av PMMA-plater skal bladet stikke så vidt over platen.



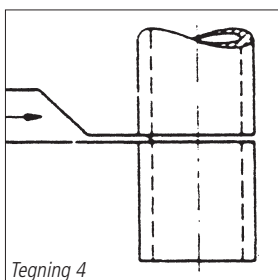
Tegning 1



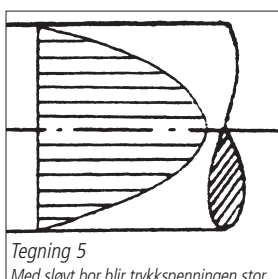
Tegning 2



Tegning 3

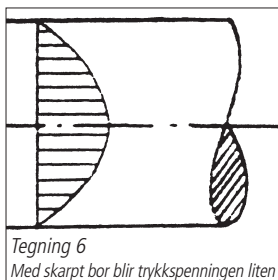


Tegning 4



Tegning 5

Med sløvt bor blir trykkspenningen stor



Tegning 6

Med skarpt bor blir trykkspenningen liten

TILLEGGSOPPLYSNINGER

Dreining

For hard tilspenning av arbeidsstykket kan gi spenningsriss/-brudd i det ferdige arbeidsstykket. Best overflate oppnås med bredt slettstål som vist på tegning 1.

Ved avstikking bør stålet være slipt som vist på tegning 2.

Avstikking av tynnveggede eller fleksible emner gjøres best med knivlignende stål som vist på tegning 3 og 4.

Fresing

For plane flater er pinnefres best egnet.

Ved fasongfresing bør verktøyet ha bare 2 skjær for å unngå vibrasjoner og for bedre plass til sponavgang.

Optimal hastighet og overflate oppnås med ettskjærsverktøy.

Ved bortfresing av materiale på arbeidsstykkets ene side vil det ofte vri eller bøye seg. Dette elimineres ved bortfresing av tilsvarende masse på arbeidsstykkets bakside.

Boring

Spiralbor med stigning 12–16° og glatt spiralnot gir best sponavgang.

Større emner (>60 mm^ø) som skal ha store hull bør forborres med hullsagbor eller ved utstikking i benk. Det er her absolutt påkrevet at boret er skarpt, slik at varmeoppbygging og trykkspenning ikke fører til sprekk i arbeidsstykket. Se tegning 5 og 6.

Saging

Tykkveggede og massive emner bør sages med relativt tynne blader som er vikkede og nyslipte (båndsg), eller vekseltegnede og hulslippte sirkelsagblad.

Gjenging

Totannet «chaser» gir best resultat.

Gjengeboret målsettes + 0,1 mm.

Avrundede snitt i topp og bunn reduserer faren for brudd i gjengede bolter.

Stansing

Utføres med skarpt verktøy slipt 2–3° konkavt. harde plasttyper må forvarmes.

Polering

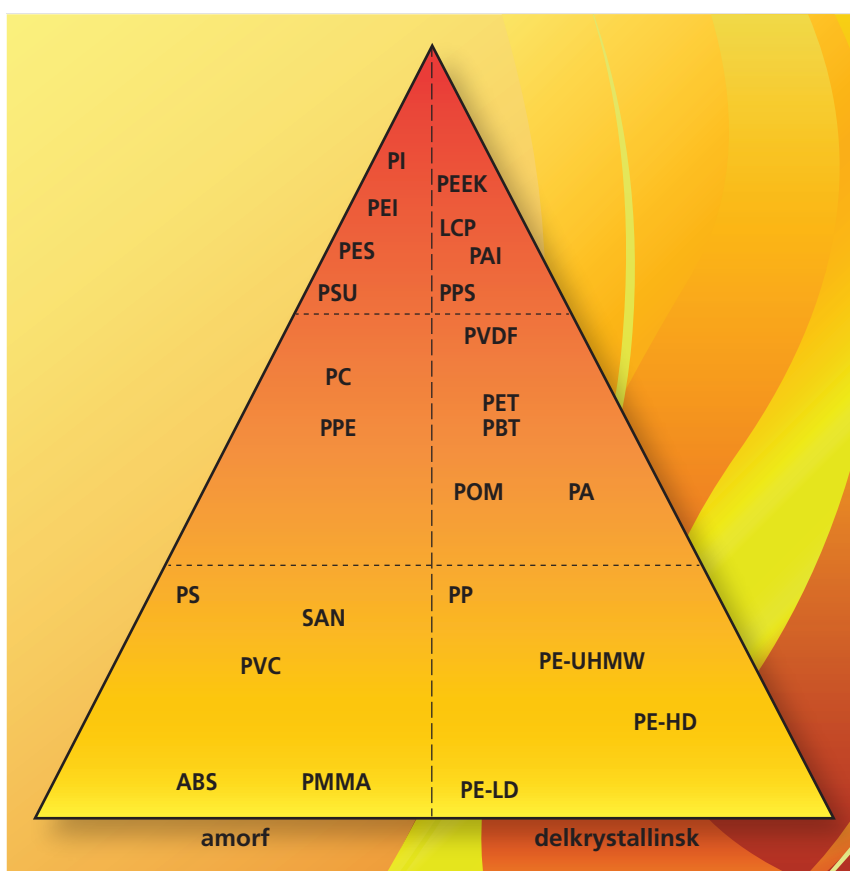
- 1 Flammepolering med vannstoff/surstoffblanding. (Pass på smelt og brannfare.)
- 2 Skivepolering med sikling, vannslipepapir og roterende tøyskive med voks.
- 3 Diamantpolérfres gir blanke flater direkte fra grove sagkutt.

For veiledning når det gjelder egenskaper/materialvalg og om hva vi kan levere kontakt oss på telefon **22 79 15 00**.

Metaller og plast – det komplette utvalg.

Egenskapsdata termoplast

kapittel 27



Egenskaper termoplast	162
Plast godkjent for	
næringsmidler	164
Plast og miljø	165



EGENSKAPER TERMOPLAST

Tabellen er kun ment som en veiledende informasjon. Vi gjør oppmerksom på at termoplast finnes i en rekke ulike varianter og med tilsetningsstoffer som i større eller mindre grad påvirker materialets egenskaper. De oppgitte verdier er fremkommet som et gjennomsnitt av flere leverandørers mange enkeltmålinger. Vi garanterer derfor ikke for oppgitte verdier og materialenes egenskaper i konkrete bruksforhold eller etter bearbeiding i henhold til denne oversikten. For mer informasjon se produkt-side, vår hjemmeside www.astrup.no eller kontakt oss på tlf. 22 79 15 00 / mail: plast@astrup.no

				Mekaniske egenskaper						
Plasttype forkortelse	Fullstendig råstoff navn	Tilsetning (vekt %)	Varenavn (eksempel)	Egenvekt DIN 53479	Slagfasthet 2 DIN 53453	Bøye- fasthet DIN 53452	Strek- fasthet DIN 53455	Strek- kuttvidelse DIN 53455	E-modul DIN 53457	Kuletrykkhårdhet DIN 53456
				g/cm ³	kJ/m ²	N/mm ²	N/mm ²	%	N/mm ²	N/mm ²
ABS	akrylnitributadienstyren			1,06	u.br	70	44	35	2500	90
PA 6 / PA 6 G 1	polyamid 6		Nylon, Sustamid,	1,14	u.br	130	85	100	3400	160
		Ertalon			40	55	40	1800	100	0,42
PA 6 GOL	1 polyamid 6	med olje	Oilon, Oilamid	1,14	u.br	120	90	40	2800	140
					55	72		1000	90	0,13
PA 6 GPE	1 polyamid 6	med PE m.m.	Nylube	1,14	u.br	120	89	40	2800	140
					55	71		2100	90	0,08
PA 6 GMO	1 polyamid 6	med MOS2	Nylacast Moly,	1,15	u.br	140	92	100	3000	170
		Nylatron			65	74	40	2300	110	0,35
PA 6 GF	1 polyamid 6	med glassfiber		1,35	u.br	280	180	5	8000	240
					148	120	4	6000	140	
PA 6.6	polyamid			1,15	u.br	140	90	150	3300	170
					70	65	30	2000	100	0,42
PA 11	1 polyamid			1,03	u.br	69	40	> 300	1200	-
PA 12	1 polyamid		Rilsan	1,02	u.br	75	50	200	1400	100
PAI	polyamidimid		Torlon	1,40	-	-	152	12	4800	-
PC	polycarbonat		Lexan, Makrolon	1,20	u.br	90	60	70	2500	100
PC GF	polycarbonat	20% glassfiber	Lexan	1,34	10	145	90	3	6000	-
PC Blend	polycarbonat	andre polymerer	Gepax	1,20	30	100	55	1000	2000	-
PEEK	polyetereterketon		Ketron	1,32	u.br	118	95	50	3650	-
PEEK GF	polyetereterketon	30% glassfiber	Victrex	1,49	7,3	215	157	2,2	9700	-
PEEK CF	polyetereterketon	30% kullfiber		1,44	7,5	240	208	1,3	13000	-
PEEK mod.	polyetereterketon	kullfiber / PTFE		1,48	5,5	150	118	3	10000	-
PEHD 300	polyetylen high density		Polystone	0,95	u.br	32	22	> 800	800	40
PEHD 500	PEHD høymolekylær		Okulen	0,95	u.br	40	28	600	> 800	46
PEHD 1000	PEHD ultrahøymolekylær			0,94	u.br	27	20	450	> 700	38
PELD	polyetylen low density		Stokbord	0,92	38	-	8	9	297	-
PEI	polyeterimid		Ultem	1,27	-	145	105	60	3000	165
PES	polyetersulfon			1,37	-	129	85	20-40	2900	148
PETP	polyetylentereftalat		Sustadur, Ertalyte	1,37	u.br	125	80	60	3000	130
PMMA ST	polymetylmetakrylat, støpt		Oraglas, Perspex, Plexiglas	1,20	12	115	74	6	3000	200
PMMA EX	polymetylmetakrylat, ekstr.			1,19	15	105	72	5	3300	190
PMMA HI	polymetylmetakrylat, slagf. gummielastomer			1,17	60	60	45	25	2000	105
POM-C	polyoksymetylen		Hostaform	1,41	u.br	115	65	35	3000	150
POM-H	polyoksymetylen		Delrin	1,42	u.br	120	70	30	3200	160
POM GF	polyoksymetylen	25% glassfiber		1,56	30	140	130	3	10500	200
PP	polypropylen			0,91	u.br	43	30	800	1150	64
PPO/PPE	polyfenylenoksid		Noryl	1,06	u.br	85	45	50	2400	140
PPS GF	polyfenylensulfid		Ryton	1,64	45	260	190	1,6	15000	-
PS	polystyren		Ritoform	1,05	16	-	36	40	2800	-
PSU	polysulfon			1,24	-	108	72	> 50	2500	140
PTFE	polytetrafluoretylen		Teflon	2,16	u.br	-	25	300	700	30
PTFE GF	polytetrafluoretylen	25% glassfiber	Teflon	2,23	-	-	11	140	-	-
PVC HARD	polyvinylklorid		Trovidur	1,40	u.br	-	55	20	3100	-
PVC MYK	polyvinylklorid			1,25	u.br	-	17	380	110	-
PVDF	polyvinylidenfluorid			1,78	u.br	-	55	20	2000	100

De mest benyttede tekniske plastmaterialer finnes på vårt lager.
Be gjerne om veiledning når det gjelder egenskaper og materialvalg.

For nærmere informasjon ring: **22 79 15 00**

Riktig materialvalg er avgjørende for ditt produkt.

Friksjonstall 3 mot stål, tørr	Termiske				Elektriske					Diverse		
	Brukstemp. maks. kortvarig 4	Brukstemp. maks. langvarig 4	Brukstemp. min. langvarig 4	Utvildelsestall ved temp.ending 5	Dielektrisitetsstall DIN 53483	Dielektr. tapsefaktor DIN 53483	Spes. gjennomg.- motstand DIN 53482	Gjennomslags- fasthet DIN 53481	Krypestrømsfasthet DIN 53480	Fuktighetsopptak DIN 53714 (luft)	Vannopptak DIN 53495 (mettet)	Brennbarhet iflg. UL94
-	°C	°C	°C	mm/ m/°C	-	-	$\Omega \cdot \text{cm}$ $\Omega \cdot \text{cm}$	kV/mm	-	%	%	-
0,5	100	85	-40	0,08	3,3	0,015	$>10^{15}$	>22	KA3b	0,3	0,7	HB
0,36	180	100	-40	0,08	3,7	0,03	10^{15}	100-150 30-80	KC>600	2,0-3,0	8,5-10	HB
0,14	150	130	-40	0,07	3,7	0,028	10^{15}	100-150 30-80	KC>600	0,5-1,0	4	HB
0,10	150	130	-40	0,07	3,7	0,028	10^{15}	60 40	KC>600	0,5-1,0	4	HB
0,30	150	120	-40	0,065	3,7	0,03	10^{15}	100-150 30-80	KC>600	0,8-1,4	5	HB
0,35	180	120	-40	0,03	3,8	0,023	10^{15}	100-150 30-80	KC>500	1,9-2,3	7,5	HB
0,35	170	120	-30	0,07	3,6	0,026	10^{15}	100-150 30-80	KC>600	2,5-3,0	8,5-10	HB
0,35	130	70	-30	0,09	3,7	0,02	$7,8 \cdot 10^{13}$	28	KC>600	1,2	1,8	HB
-	120	70	-40	0,11	3,6	$4 \cdot 10^{-4}$	$>10^{15}$	90	KC>600	1,0	1,6	HB
-	280	260	-	0,03	4,0	0,03	$2 \cdot 10^{17}$	23	-	-	5,0	V0
0,55	165	120	-40	0,065	3,0	0,0007	$>10^{15}$	18	KA1	-	0,1	HB
-	165	130	-40	0,04	3,2	0,0007	$>10^{15}$	35	KB160	-	0,29	V1
-	150	120	-30	0,07	-	-	10^{15}	23	-	-	0,35	V0
0,3	300	250	-60	0,05	3,2	0,004	$4,9 \cdot 10^{16}$	20	-	-	0,15	V0
0,4	300	250	-20	0,02	3,6	0,004	10^{13}	24,5	-	-	0,11	V0
-	300	250	-20	0,015	-	-	$1,4 \cdot 10^5$	7,0	-	-	0,06	V0
-	300	250	-30	0,022	-	-	-	-	-	-	0,1	V0
0,3	100	80	-100	0,20	2,4	$5 \cdot 10^{-4}$	10^{15}	80	KC>600	0	<0,01	HB
0,2	120	80	-200	0,14	2,3	$2 \cdot 10^{-4}$	$>10^{14}$	90	KC>600	0	<0,01	HB
0,15	120	80	-200	0,20	2,3	$2,5 \cdot 10^{-4}$	$>10^{15}$	90	KC>600	0	<0,01	HB
-	-	70	-100	0,23	-	-	$1,2 \cdot 10^{13}$	-	-	-	<0,01	HB
-	200	170	-	0,056	3,15	0,0013	$>10^{15}$	33	-	1,25	-	V0
-	226	180	-	0,055	3,5	0,0048	$>10^{16}$	63	KC150	0,8	-	V0
0,22	170	120	-20	0,075	4,0	0,019	$4 \cdot 10^{16}$	>70	KC325	0,2	0,5	HB
0,5	100	80	-10	0,07	3,6	0,060	$>10^{15}$	30	KC>600	2,1	-	HB
0,5	90	70	-10	0,07	3,7	0,060	$>10^{15}$	30	KC>600	2,1	-	HB
-	85	70	-20	0,09	3,7	0,070	$>10^{15}$	-	-	-	-	HB
0,32	140	90	-40	0,09	3,8	$35 \cdot 10^{-4}$	$>10^{15}$	55	KC>600	0,25	0,5	HB
0,34	140	100	-40	0,09	3,7	$68 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{14}$	49	KC>600	0,25	0,5	HB
0,4-0,6	140	110	-40	0,03	4,6	$30 \cdot 10^{-4}$	$>10^{15}$	60	KC>600	0,2	1,0	HB
0,3	140	100	-10	0,18	2,25	$3 \cdot 10^{-4}$	$>10^{17}$	55-90	KC>600	0,03	0,1	HB
0,4	120	110	-30	0,07	2,6	0,0024	10^{17}	35	KC300	0,08	0,2	V1
-	260	230	-	0,02	4,0	0,004	10^{15}	20	KC175	1,01	-	V0
-	70	60	0	0,08	-	-	$>10^{14}$	-	-	0,01	-	HB
0,4	180	150	-40	0,56	2,7	0,003	$5 \cdot 10^{16}$	>40	-	0,15	-	V0
0,08	300	250	-200	0,17	2,1	0,002	10^{18}	48	KC>600	0	-	V0
0,16	300	260	-200	0,10	-	-	10^{15}	-	-	0,013	-	V0
0,4	80	60	-10	0,07	3,2	0,02	10^{15}	39	KC>600	0,2	-	V0
-	80	60	-40	0,15	7,0	-	10^{13}	-	-	0,4	-	V0
0,3	150	140	-20	0,12	8,0	0,08	10^{13}	22	KC125	<0,04	-	V0

NB Brennbarhet iflg. UL 94

Klassifiseringen kan endre seg med tykkelsen på materialet. Sjekk hvilken klasse den ønskede tykkelse har før det bekreftes brannklasse IHHT UL 94.

Anmerkninger

1 For alle PA-typer er mekaniske og elektriske egenskaper oppgitt for både tørr (øverst) og luftfuktig (nederst) tilstand. For alle andre materialer gjelder tørr tilstand.

2 Slagfasthet angitt med «u.br.» viser at materialet tåler denne test uten brudd.

3 Friksjonskoeffisient er oppgitt for friksjon mot herdet, slipt stål. Flatetrykk 0,05 N/mm², hastighet 0,6 m/sek., temperatur 40°C.

4 Brukstemperaturene gjelder uten kjemisk eller mekanisk belastning.

5 Luftfuktighet og vann vil også gi utvidelse.

6 Brennbarhet etter UL-standard 94:

HB = normal brennbar, brennende dråper.

V2= tungt antenkelig, brennende dråper.

V1= tungt antenkelig, sakte brennende, uten dråper.

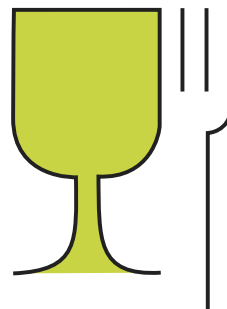
V0= tungt antenkelig, selvslukkende, eller ikke brennbar.

Denne oversikt er ment å informere om anvendelsesmuligheter for de enkelte plasttyper og garanterer ikke for disse materialers egenskaper i konkrete bruksforhold eller etter bearbeiding.

De oppgitte verdier er fremkommet som gjennomsnitt av flere leverandørers mange enkeltmålinger.

PLAST GODKJENT FOR NÆRINGSMIDLER

Det er
servert!



Alle våre plastmaterialer tilfredsstiller Næringsmiddelindustriens krav til dokumentasjon og sporbarhet.

Vi har mye på menyen! Sammen sikrer vi god matkvalitet

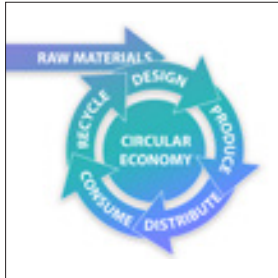
PlastMeny for næringsmidler

Astrup AS kan tilby følgende godkjenninger for våre plastmaterialer som benyttes i kontakt med næringsmidler:

- FDA** 2.2 sertifikat med sporbarhet på lagerførte materialer
EU 1935/2004/EC, 10/2011/EU, 2023/2006/EC.
 Kan leveres fra verk i kvalitet Food Grade (FG)

Materiale	FDA Godkjent	Regulation 10/2011/EU
PA Natur	✓	✓
PEHD300 Natur	✓	✓
PEHD500 Natur	✓	✓
PEHD1000 Natur	✓	✓
PEEK	✓	✓
PET	✓	✓
PK	✓	✓
PMMA EX		✓
POM C	✓	✓
PP-H	✓	✓
PTFE	✓	✓
PVC EC Grå		✓
PVDF	✓	✓

Kontakt nærmeste avdelingskontor for ytterligere informasjon
 Oslo: 22 79 15 00 • Skien: 48 99 88 95 • Stavanger: 51 32 51 80
 Bergen: 55 50 61 80 • Ålesund: 70 15 36 60 • Trondheim: 92 67 96 05



PLAST OG MILJØ

European Green Deal

Norge skal være et foregangsland i utviklingen av en grønn, sirkulær økonomi som utnytter ressursene bedre. I en sirkulær økonomi må produktene vare så lenge som mulig, repareres, oppgraderes og brukes om igjen. Når produktene ikke kan brukes om igjen i sin opprinnelige form, kan materialet gjenvinnes og brukes som råvarer inn i ny produksjon.

Ved å bruke produkter og avfall om igjen, utnyttes de samme ressursene flere ganger og minst mulig går tapt.



"Plastic isn't the problem. It's what we do with it"

Erik Solheim, Head of UN Environment



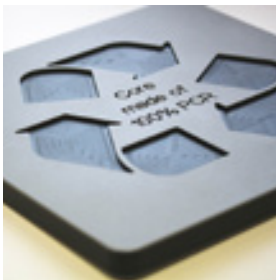
Plast og bærekraft!

Plast er et betydelig bidrag til ressursbevaring blant annet på grunn av sin lave vekt, lange levetid, store bidrag til mindre matsvinn og andre svært nyttige egenskaper.

Likevel har omdømmet til plast blitt satt i et betydelig dårligere lys på grunn av globale massive miljøproblemer de seneste årene.

Et stort problem er forurensingen i havet, som ifølge FNs miljøprogram i hovedsak skyldes mangel på kunnskap om avfallshåndtering av plast til engangsbruk.

Med god avfallshåndtering, gjenvinning og ved hjelp av teknologiske innovasjoner i verdikjeden som blant annet fornybare råvarer er det lagt grunnlaget for nye bærekraftige stier som vi i alle må gå sammen. Slik at plast kan fortsette å være verdifulle ressurser i mange år fremover.



PCR (post consumer recycling) – fra husholdningsavfall til kvalitetsprodukter til industrien

I dag resirkuleres ca. 30% av plastavfall fra emballasje. Dette betyr at plast kan være en verdifull ressurs mer enn en gang. Det kreves imidlertid avanserte prosesser og kvalitetskontroller for å oppnå et godt materiale basert på PCR.

Mange av våre leverandører har i mange år vært med å utvikle produksjonsmetoder for dette, for å være med å nå målene om en betydelig økning i resirkulert avfall.



Resirkulering – bruk av viktige ressurser

Mange av våre termoplaster er resirkulerbare. Etter bruk kan de smeltes ned igjen og bearbeides til nye produkter eller gjenbrukes i kjemiske råvarer.

Plast er verdifulle ressurser selv etter at de har vært i bruk. Hvor lett materiale kan gjenbrukes avhenger av hvor enkelt det er å gjenvinne.

Materialgjenvinning – fornuftig styring av materialflyt

Ved produksjon av plast forekommer det rester og kapp. Disse restene representerer en verdi som kan utnyttes. Noen av våre leverandører har systemer for resirkulering for å sikre at disse restene går tilbake til produksjon av nye materialer. For å få en god kvalitet på de materialene som i dag gjenvinnes, kreves det svært gode rutiner og rene materialer.

Astrup AS har miljøstasjon for kildesortering og gjenvinning av egne materialer og emballasje. Vi jobber kontinuerlig for å forbedre våre interne prosesser.



Nye muligheter med bioplast

Fossile ressurser er begrensede. Selv om de fleste eksperter sier de vil være tilgjengelige for industriell plastproduksjon i lang tid, er det nå også etterspørsel etter alternativer.

Plast basert på fornybare råvarer finner veien til flere og flere anvendelsesområder og bransjer. Egenskapene deres skiller seg imidlertid vanligvis fra petroleumsbaserte, så bruken av en bioplast må vurderes nøye for hver applikasjon.

Astrup AS samarbeider tett med noen av verdens ledende leverandører og du kan lese mer på våre hjemmesider



Kvalitetssystem / Leveringsbetingelser

kapittel 28



Astrup Kvalitetssystem	168
Leveringsbetingelser	
for Astrup AS	169
Sertifikat	172

Kvalitetssystem



Leveringsbetingelser



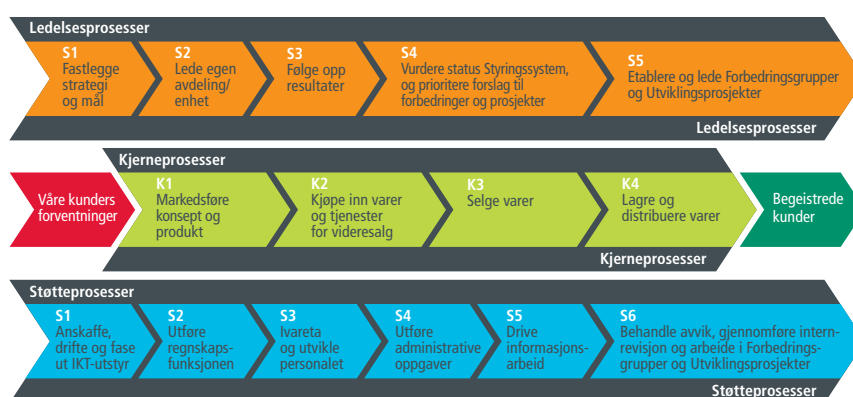
ASTRUP KVALITETSSYSTEM

Et prosessorientert Kvalitets- og Ledelsessystem for Astrup AS, basert på NS-EN ISO 9001:

Ønsker du tilsendt vår
Kvalitetsmanual:
Telefon: 22 79 15 00
E-post: astrup@astrup.no
www.astrup.no

Astrup AS er sertifisert i henhold til NS-EN ISO 9001 og har et eget kvalitetssystem som baserer seg på prosessorientert ledelse, med kundefokusering og kontinuerlige forbedringer som overordnet mål.

Vårt mål er at Astrup Kvalitetssystem skal medvirke til økt kundetilfredshet, og at Astrup AS gjennom dette oppfattes som en ledende leverandør i sitt marked.



Astrup AS er i dag sertifisert innen ES-EN ISO 9001:2015, som er et system for kvalitetsstyring for å skape en mer virkningsfull og effektiv forretningsdrift.



Astrup AS har i mange år vært registrert som pre-kvalifisert leverandør i Achilles JQS leverandørregister som en pre-kvalifisert leverandør innen Olje- og gassindustrien i Norge og Danmark. Achilles identifiserer, kvalifiserer, evaluerer og overvåker leverandører slik at innkjøpere kan utvikle langsiktige og gjensidig lønnsomme relasjoner med pålitelige leverandører. I tillegg er vi registrert som pre-kvalifisert leverandør i «Selliha Nordic Utility Pre-Qualification System», et leverandørregister kvalifiseringssystem som benyttes av den norske energibransjen til å administrere leverandørinformasjon og risiko i leveringskjeden.

LEVERINGSBETINGELSER FOR ASTRUP AS

1. Anvendelse

Disse alminnelige leveringsbetingelser får anvendelse på alle leveranser fra Astrup AS (heretter benevnt Selger). Eventuelle avvik avtales skriftlig.

2. Tilbud og produktinformasjon

- 2.1. Når ikke annet er angitt, skal skriftlig tilbud være bindende mot aksept innen 7 dager fra tilbudets dato.
- 2.2. Alle illustrasjoner, tegninger og oppgaver over priser og tekniske opplysninger i katalogen, brosjyrer og annet reklamemateriell er veiledende. Slike oppgaver er bare bindende i den grad avtalen uttrykkelig henviser til dem.
- 2.3. Avtalen er sluttet ved Selgers skriftlige ordrebekreftelse eller påbegynt levering. Ordrebekreftelsen er vedtatt dersom Kjøper ikke straks gjør innsigelser.
- 2.4. Avtalen skal omfatte alle beskrivelser, sertifikater og dokumenter som er nødvendig for godkjenning eller vedlikehold av varen.

3. Kvalitet

- 3.1. Hvis ikke annet er avtalt, har Kjøper risikoen for at de tekniske data og varen i sin helhet passer til hans behov.
- 3.2. Siste utgave av angitt standard gjelder i original og uavkortet stand.
- 3.3. For enkelte produkter vil kjøper kunne bestille materialsertifikat.

4. Kvantum / Vekter

- 4.1. Med mindre annet angis i bestillingen, avgjør ordrebekreftelsen om levering skal skje etter vekt, stykk eller lengdeangivelse.
- 4.2. Med mindre annet er særskilt avtalt, kan det leverte kvantum ved verkslevering avvike i henhold til kutyme i bransjen (vanligvis +/- 10 %).
- 4.3. Selger praktiserer handelsvekt for de forskjellige produktene, da samtlige produkter for det meste leveres med + toleranser på format og lengder. For hele/originale platepaller og stangmaterialer benyttes leverandørens vekter.

5. Betalingsbetingelser

- 5.1. Hvis Selger forlanger det, må Kjøper ved avtaleinngåelse stille tilfredsstillende garanti for riktig betaling. Selger kan også kreve hel eller delvis forskuddsbetaling.
- 5.2. Kjøpers reklamasjon på grunn av mangler fritar ham ikke for betaling.
- 5.3. Kjøper har ikke rett til å motregne fra andre kontraktsforhold med mindre Selger samtykker.
- 5.4. Ved overskridelser av betalingsfristen svares forsinkelsesrente iht. forsinkelsesrenteloven.

6. Fakturering

Fakturaen dateres den dag varen sendes fra Selgers lager. Ved verksleveranser kan fakturaen dateres tidligst ved risikoens overgang i henhold til de avtalte handelstermer.

7. Salgs pant

Kjøper har ikke rett til å selge eller pantsette varene før varene i sin helhet er betalt. Selger har salgspant i de leverte varer inntil kjøpesum, inkludert renter og omkostninger, er fullt ut betalt.

8. Leveringstid, risikoovergang og forsikring

- 8.1. Avtalte handelstermer fortolkes i henhold til de ved avtalens inngåelse gjeldende Incoterms. Er ingen slik leveringsklausul spesielt avtalt, anses levering skjedd «ex works» hos selger.
- 8.2. Angis leveringstid til et visst tidsrom, regnes leveringstiden fra den dag da avtalen ble sluttet.

- 8.3. Endrings- og tilleggsarbeider, som er bestilt av Kjøper, kan forlenge leveringstiden i den utstrekning dette er nødvendig på grunn av forberedelse og utførelse av vedkommende arbeid. Selger skal skriftlig varsle ny leveringstid.
- 8.4. Eventuell forsikring tegnes i overensstemmelse med avtalt leveringsmåte.

9. Forsinkelse

- 9.1. Finner Selger at han ikke kan overholde avtalt tidspunkt for levering eller fremstår forsinkelse som sannsynlig, skal han uten opphold gi Kjøper skriftlig underretning om dette og samtidig angi tidspunkt for når levering vil kunne fullføres. Dersom forsinkelsen av levering (dellevering) skyldes Selgers forhold, og medfører forsinkelse et vesentlig kontraktsbrudd, kan denne gjennom skriftlig melding til Selger heve avtalen hva angår den forsinkede vare.
- 9.2. Kjøper kan uansett ikke heve kjøpet dersom Selger ikke har hevingsrett overfor den leverandør hvor ordren er plassert. Anvendelse av denne bestemmelse forutsetter at Kjøper er gjort (skriftlig) oppmerksom på begrensningen i hevingsretten (før bestilling).
- 9.3. Dersom Selger har varslet om forsinkelsen, skal Kjøper utøve sin hevingsrett så snart som mulig, ellers skal leveringstidspunkt angitt i varslet, anses som nytt avtalt leveringstidspunkt.
- 9.4. Dersom kjøper ikke kan motta varen på avtalt tidspunkt, skal selger varsles skriftlig med en samtidig angivelse av når varen kan mottas. Eventuelle tilleggskostnader påført selger skal dekkes av Kjøper. Selger kan heve kjøpet dersom forsinkelsen innebærer et vesentlig kontraktsbrudd.
- 9.5. Der leveringstid etter Kjøpers oppfatning er så viktig at en forsinkelse kan få økonomiske konsekvenser for ham, skal erstatning eller konvensjonalbot avtales særskilt.

10. Fritaksgrunner (force majeure)

- 10.1. Følgende omstendigheter skal betraktes som fritakelsesgrunner, dersom de hindrer avtalens oppfyllelse eller gjør oppfyllelsen urimelig tyngende: arbeidskonflikt og enhver annen omstendighet, når partene ikke kan råde over den, for eksempel brann, krig, mobilisering eller utforutsatte militære innkallelser av tilsvarende omfang, rekvisisjon, beslag, valutarestriksjoner, opprør, oppløp, knapphet på transportmidler, alminnelig vareknapphet, innskrenkninger i tilførselen av drivkraft, samt mangler ved leveranser fra underleverandører eller forsinkelse av slike leveranser som følge av slik omstendighet som omtales i dette punkt. Omstendighetene som nevnt, som var inntrådt før avtalens inngåelse, er bare fritakelsesgrunn dersom deres virkning på avtalens oppfyllelse da ikke kunne forutses.
- 10.2. Det påligger den part som ønsker å påberope seg slik omstendighet som omhandles under punkt 12.1, uten opphold skriftlig å underrette den annen part, så vel om hindringens inntredelse som om dens opphør. Ved force majeure hos Kjøper skal denne dekke de utgifter som Selger pådrar seg for å sikre og beskytte varen.
- 10.3. Uansett hva som ellers måtte være bestemt i disse salgsbetingelser, kan enhver av partene heve avtalen ved skriftlig meddelelse til den annen part, dersom avtalens oppfyllelse vil bli hindret i mer enn 6 måneder av en begivenhet som nevnt i punkt 12.1.

11. Avbestilling og manglende spesifisering av verksbestilling

- 11.1. Lagerførte varer kan avbestilles vederlagsfritt om ordren ikke er effektuert eller i prosess. Hvis ordren er effektuert eller i prosess, kan avbestilling av ordre opp til kr. 30 000 skje mot et gebyr på 20 % av ordrens verdi, minimum kr. 1 500,-. Kjøper dekker i tillegg alle fraktomkostninger.
- 11.2. Ved ordre som overstiger kr. 30 000, og ved verksbestillinger, skal Kjøper ved avbestilling, med mindre annet er avtalt, erstatte Selgers fulle økonomiske tap, herunder tapt fortjeneste..
- 11.3. Dersom Kjøper ved verkslevering ikke spesifiserer bestillingen innen avtalt tid, har Selger rett til, etter forutgående varsling, å heve avtalen og/eller kreve erstatning i samsvar med punkt 13.2 dersom ordren ikke kan opprettholdes ved angjeldende verk.

12. Undersøkelsesplikt og reklamasjon

- 12.1. Kjøper skal undersøke varen umiddelbart ved levering.
- 12.2. Reklamasjon over mangler som ble eller burde blitt oppdaget i forbindelse med levering må fremsettes snarest mulig, og senest innen 8 dager etter levering, og før eventuell bearbeiding påbegynnes.
- 12.3. Ved eventuelle feil i varen som skyldes transportskader, skal det reklameres straks også direkte til Transportør og etter den fremgangsmåte som er foreskrevet i forbindelse med transporten. Skader på emballasje skal påtegnes fraktbrev.
- 12.4. For mangler som først oppdages eller burde vært oppdaget senere, skal det reklameres innen rimelig tid, og senest innen 1 år fra risikoens overgang.
- 12.5. Hvis ikke Kjøper reklamerer i henhold til foranstående, mister han enhver rett til å gjøre mangelen gjeldende.
- 12.6. Reklamasjoner vedrørende sertifikat skal skje straks etter mottakelsen av sertifikatet.

13. Mangler

- 13.1. Foreligger det mangler ved varen eller arbeidet, har Selger valget mellom å rette mangelen eller foreta omlevering. Retting eller omlevering (samlet betegnet som avhjelp) skal skje innen rimelig tid.
- 13.2. Retten til å påberope seg mangler bortfaller hvis mangelen blir avhjulpet av andre enn Selger uten dennes skriftlige samtykke, hvis ikke en forsinkelse vil innebære ytterligere skade.
- 13.3. Dersom avhjelp ikke er mulig eller ikke skjer innen rimelig tid, kan Kjøper kreve prisavslag slik at forholdet mellom nedsatt og avtalt pris svarer til forholdet mellom tingens verdi i mangelfull og kontraktmessig stand på leveringstiden, oppad begrenset til 15 % av den avtalte kjøpesummen.
- 13.4. Dersom mangelen innebærer et vesentlig kontraktsbrudd kan Kjøper i stedet heve avtalen. Krav om å heve kjøpet må fremsettes skriftlig straks det er konstatert at mangelen ikke vil eller kan bli avhjulpet innen rimelig tid.
- 13.5. Selger har ikke i noen tilfelle erstatningsansvar utover fakturaverdien. Selger har intet ansvar for skade eller tap som måtte oppstå for Kjøper som er en følge av varens videre anvendelse eller for annet konsekvensansvar.

14. Retur

Varer som er levert kan ikke returneres med mindre annet avtales mellom partene. En forutsetning for at selger vil godkjenne retur av varer er at disse er i ubeskadiget stand, og for fabrikkemballerte varers vedkommende at disse er i original og ubrutt emballasje. Selger står for øvrig fritt til å sette vilkår for å godkjenne retur.

15. Verkslevering

Med verkslevering menes ikke lagerført vare og/eller produksjonsordre. De særlige vilkår for verkslevering fremgår av de enkelte bestemmelsene i disse salgsbetingelsene.

16. Tvister

Ethvert tilbud om salg er basert på norsk lov. I tilfelle søksmål er Selgers verneting vedtatt av begge parter.



Nummer 800747

SERTIFIKAT

Astrup AS

(Sertifikatet dekker lokalitetene som er beskrevet i Sertifiseringsdokumentet)

har implementert og vedlikeholder et kvalitetsstyringssystem som tilfredsstiller Nemkos bestemmelser for systemsertifisering og kravene i standarden

NS-EN ISO 9001:2015

med omfang beskrevet av organisasjonen, 2020-05-14

Sertifikatet gjelder for følgende virksomhetsområder:

Innkjøp, lagring, kapping, distribusjon og salg av halvfabrikat innen metaller, aluminium, stål og plast

Oslo, 2020-06-04

Kristin Hoff Hadland
Nemko AS, Certification Department

Første gang utstedt 2014-06-19
Gyldig til 2023-06-19

Periode uten sertifikat
2017-06-19 – 2017-06-30

Nemko AS, Philip Pedersens vei 11, P.O. Box 91, 1325 Lysaker, Norway - Enterprise Number NO974404532



Astrup AS er sertifisert i henhold til NS-EN ISO 9001:2015

Astrup Kundeportal

kapittel 29

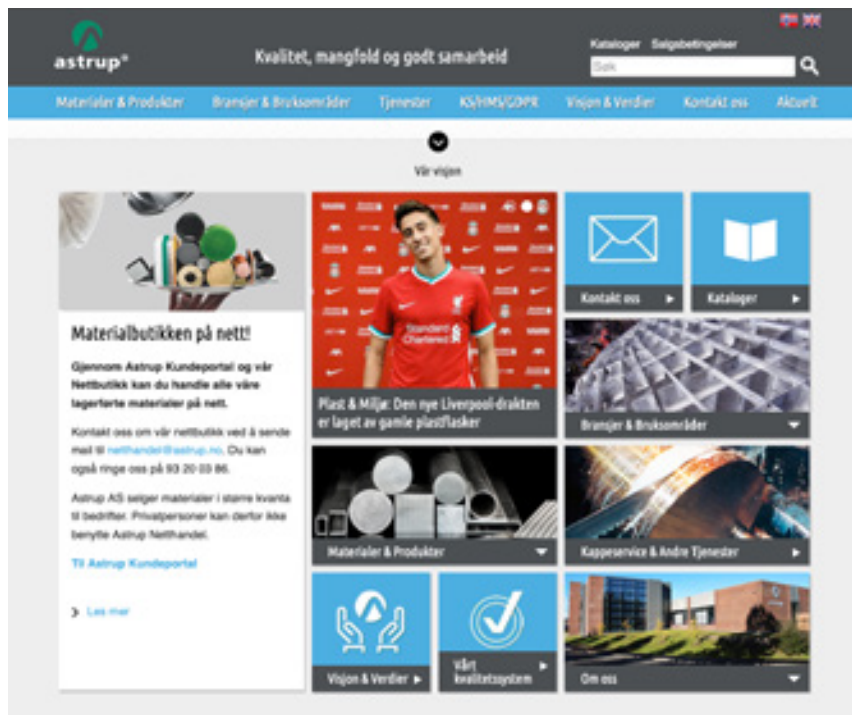


**Alltid
åpen**

Velkommen til Astrup	
Kundeportal	174
Notater	175



VELKOMMEN TIL ASTRUP KUNDEPORTAL



Materialbutikken på nett!

Gjennom Astrup Kundeportal kan du bestille materialer fra vårt rikholdige lager på det tidspunktet som passer deg best. Under menyen *Min side* kan du blant annet:

- Sjekke Ordrestatus på din bestilling
- Se din tidligere Ordrehistorikk
- Enkelt lage egne Innkjøpslister og Hurtigordre
- Spore vareleveringen fra vårt lager og frem til deg
- Finne fram dine tidligere Materialsertifikater
- Se dine tidligere Fakturaer





FREMTIDENS INDUSTRIPARTNER

Kontakt ditt nærmeste salgskontor for komplett leveringsprogram og pristilbud.

HOVEDKONTOR/LAGER:

Astrup AS, Oslo

Postboks 8 Haugenstua,
N-0915 Oslo
Haavard Martinsens vei 34,
N-0978 Oslo
Tlf.: 22 79 15 00
E-post: astrup@astrup.no

SALGSKONTORER:

Astrup AS, Skien

Rødmyrjordet 13,
N-3735 Skien
Tlf.: 48 99 88 95
E-post: skien@astrup.no

Astrup AS, Stavanger

Luramyrvæien 40,
N-4313 Sandnes
Tlf.: 51 32 51 80
E-post: stavanger@astrup.no

Astrup AS, Bergen

Postboks 2434 Drottningstua,
N-5834 Bergen
Leirvikflaten 3,
N-5179 Godvik
Tlf.: 55 50 61 80
E-post: bergen@astrup.no

Astrup AS, Ålesund

Lerstadveien 545,
N-6018 Ålesund
Tlf.: 70 15 36 60
E-post: aalesund@astrup.no

Astrup AS, Trondheim

Vestre Rosten 85,
N-7075 Tiller
Tlf.: 92 67 96 05
E-post: trondheim@astrup.no



Astrup AS er sertifisert i henhold til NS-EN ISO 9001
Astrup AS er pre-kvalifisert Achilles-leverandør, Id 15580