KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

PLAST

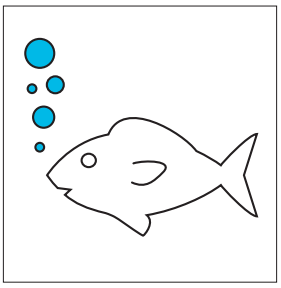
katalogen

Plast
– et lett valg

astrup®

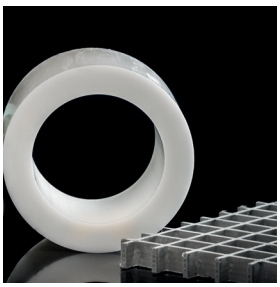
astrup®

Vi leverer plast til mange bransjer og bruksområder!

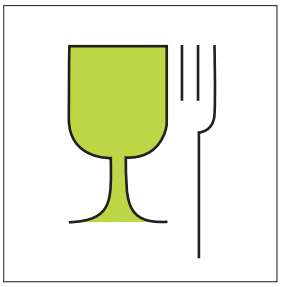


PEHD: Landbasert Oppdrettskar, Akva Group

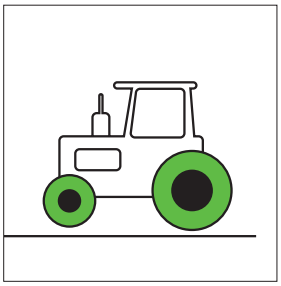
PE 500: Produksjonsbånd, Tine Meierier, Trosterud Mekaniske Verksted AS

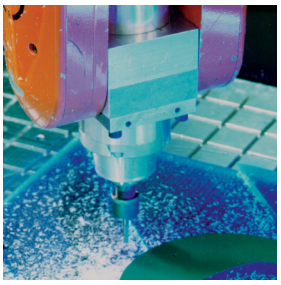


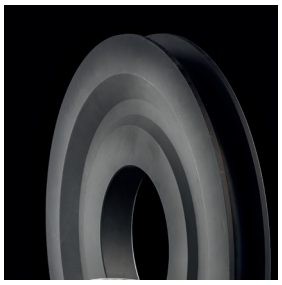
PP: Manta notvasker, Stranda Prolog AS



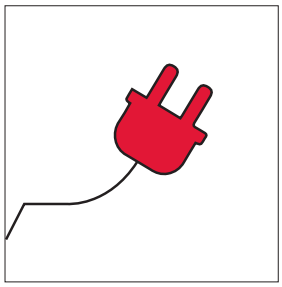
PVC: Stranko fôrbrett

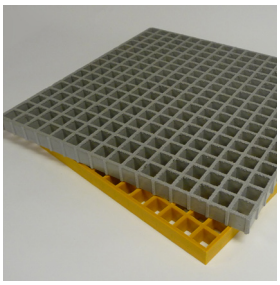


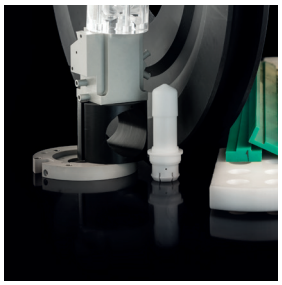


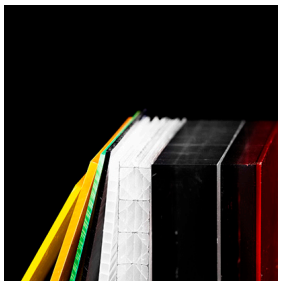


POM: Orbit kamerahus, Steinsvik AS

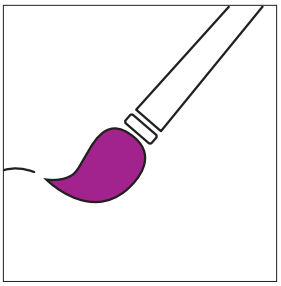




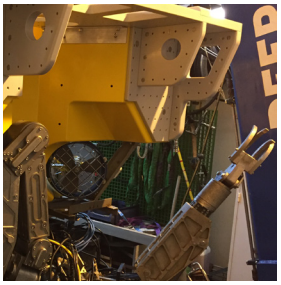


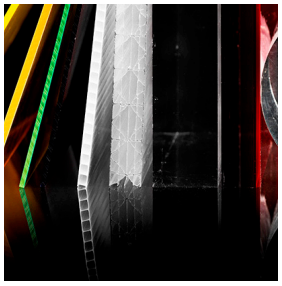


PC: Skilting av T-banestasjoner, Oslo

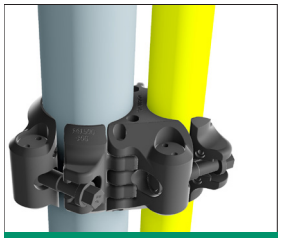


PE 500: Body ROV, Kystdesign AS

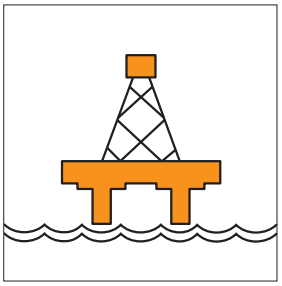




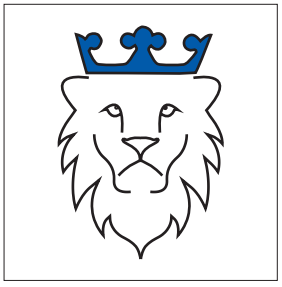
Gummifendere

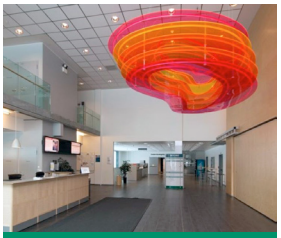


PA: Drillpipe open sea, Djuvik



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 vekter er teoretiske, og de faktiske vekter 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 Skaffevarer 145
25 Maskinering 151
25 Plastbearbeiding 153
25 Egenskapsdata termoplast 161
25 Kvalitetssystem / Leveringsbetingelser 167
25 Astrup Kundeportal 173

Innhold

Kapittel 1 – ABS akrylnitrilbutadienstyren

Materialegenskaper	10
ABS plate	11
ABS bolt natur	11

Kapittel 2 – PA polyamid

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

Kapittel 3 – PC polycarbonat

Materialegenskaper	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

Materialegenskaper	36
PEEK plate	37
PEEK rundbolt	37
PEEK emnerør	38

Kapittel 5 – PEHD 300 polyetylen high density

Materialegenskaper	42
PEHD 300 plate	43
PEHD 300 rundbolt	44
PEHD 300 sveisetråd	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

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

Kapittel 7 – PE-UHMW PE 1000

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

Kapittel 8 – PET polyetylentereftalat

Materialegenskaper	60
PET plate	61
PET rundbolt	62
PET emnerør	62

Kapittel 9 – PETG polyetylentereftalat

Materialegenskaper	64
PETG plate	65
PET-A plate	65

Kapittel 10 – PMMA polymetylmetakrylat

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

Kapittel 12 – PP polypropylen
Materialegenskaper 88
PP plate 89
PP sveisetråd 89
PP rundbolt 90
PP profiler 90

Kapittel 13 – PS polystyren
Materialegenskaper 94
PS plate 95
PS ekspandert plate 95
PS avstandshylser 95

Kapittel 14 – PTFE polytetrafluoretylen
Materialegenskaper 98
PTFE plate 99
PTFE folie 99
PTFE rundbolt 100
PTFE emnerør 100
PTFE duk/ tape 101

Kapittel 15 – PVC polyvinylclorid
Materialegenskaper 104
PVC EC plate industrikvalitet 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

Kapittel 16 – PVC ekspandert
Materialegenskaper 112
PVC ekspandert plate 113

Kapittel 17 – PVC Flex
Materialegenskaper 116
PVC Flex W 1014 117
PVC Flex isolasjonsgardin 117
Opphengs system i rustbestandig stål for PVC isolasjonsgardin 117

Kapittel 18 – PVDF polyvinylidenfluorid
Materialegenskaper 120
PVDF plate 121
PVDF rundbolt 121

Kapittel 19 – GUP glassfiberarmert umettet polyester
Materialegenskaper 124
GUP gitterrister 125

Kapittel 20 – PUR polyuretan
Materialegenskaper 128
PUR plate 129
PUR rundbolt 129

Kapittel 21 – Gummifendere
Materialegenskaper 132
Gummifendere 133

Kapittel 22 – AstruPanel
Materialegenskaper 136
AstruPanel CLEAN 137
AstruPanel CRASH! 139
AstruPanel BUMP! 139
AstruPlank – for enklere vedlikehold 139

Kapittel 23 – AstruPlay
Materialegenskaper 142
Play-Tec plate 143
AstruPlay plate 143

Kapittel 24 – Skaffevarer
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

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

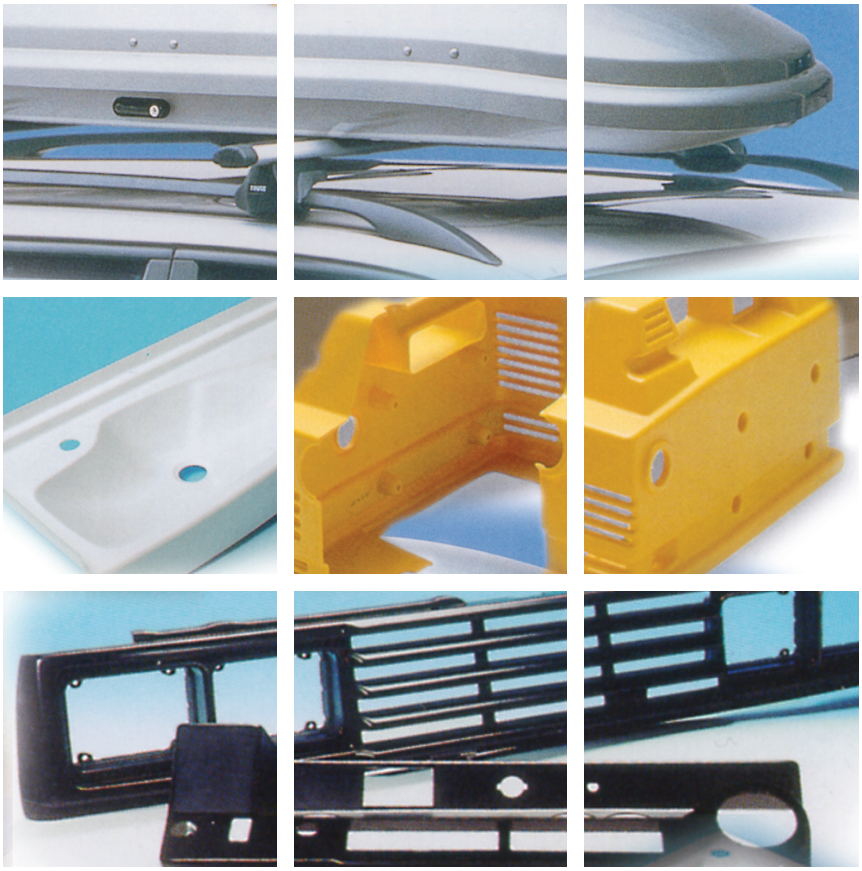
Astrup Kvalitetssystem	168
Leveringsbetingelser for Astrup AS	169
Sertifikat	172

Kapittel 29 – Astrup Kundeportal

Velkommen til Astrup Kundeportal	174
Notater	175

ABS akrylnitrilbutadienstyren

kapittel 1



Materialegenskaper 10
ABS plate 11
ABS bolt natur 11

MATERIALEGENSKAPER

Slagfasthet

Formbarhet

UV-bestandighet

Print

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/cm³	1,06
Strekkfasthet / 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/m²	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/m²	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/m²	Ca. vekt kg/plate
3,0	1220 × 2440	3,2	9,5

ABS BOLT NATUR

Ekstrudert – Farge lys grå

Diameter mm	Ca. vekt kg/m²	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

KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

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.

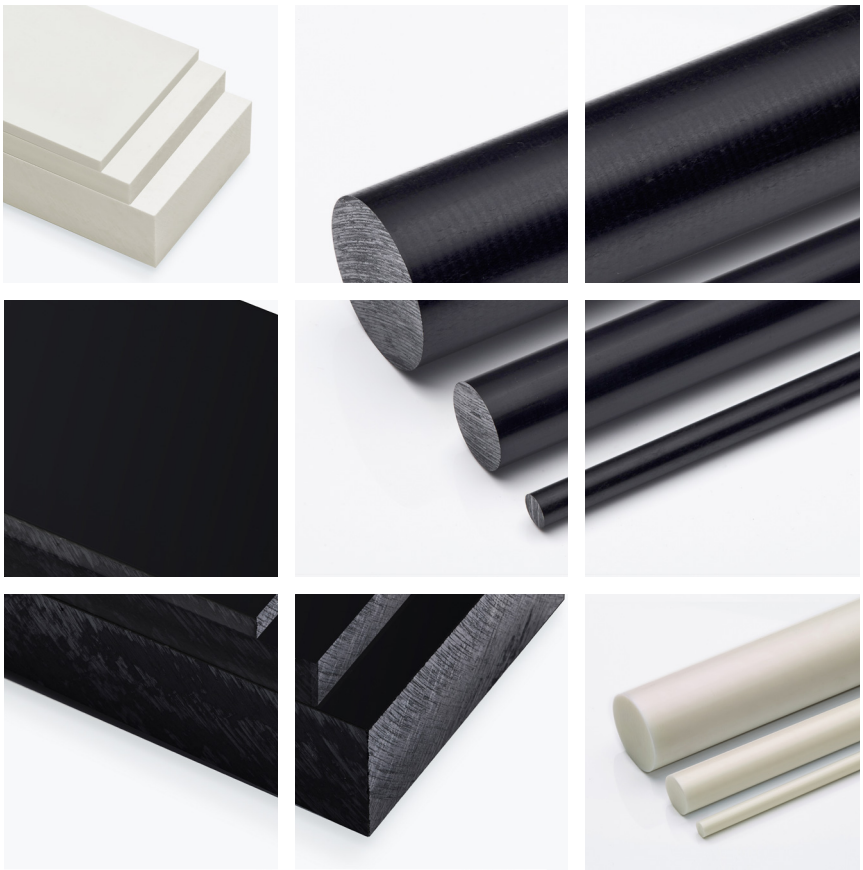
Det er mange gode grunner til å velge plast!

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

astrup®

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 temperaturbestandighet. 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 basisegenskapene, 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, styreskinner
- 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 / cm³	1,14	1,14	1,14
Strekkfasthet / 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 / m²	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

Spør oss også på
FR = Flame retardent

Ekstrudert på rull – Naturhvit

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.	Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
0,5 × 1000	50,00	V362126 0478	1,0 × 1000	50,00	V362126 0482
0,8 × 1000	50,00	V362126 0480	1,5 × 1000	50,00	V362126 0484

Ekstrudert – Naturhvit

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.	Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
0,5 × 1000 × 2000	1,20	V362126 0486	12 × 620 × 3000	28,53	V362126 0514
0,8 × 1000 × 2000	1,92	V362126 0488	12 × 1000 × 2000	30,60	V362126 0516
1 × 1000 × 2000	2,46	V362126 0490	15 × 1000 × 2000	37,70	V362126 0518
1,5 × 1000 × 2000	3,60	V362126 0492	16 × 620 × 3000	37,38	V362126 0520
2 × 1000 × 2000	4,80	V362126 0494	20 × 620 × 3000	46,23	V362126 0522
2,5 × 1000 × 2000	5,94	V362126 0496	20 × 1000 × 2000	49,58	V362126 0524
3 × 1000 × 2000	7,12	V362126 0498	25 × 620 × 3000	57,30	V362126 0526
4 × 1000 × 2000	9,70	V362126 0500	30 × 620 × 3000	69,69	V362126 0530
5 × 1000 × 2000	12,10	V362126 0502	30 × 1000 × 2000	76,20	V362126 0532
6 × 1000 × 2000	14,24	V362126 0504	35 × 620 × 3000	80,76	V362126 0534
8 × 620 × 3000	18,90	V362126 0506	40 × 620 × 3000	92,91	V362126 0536
8 × 1000 × 2000	20,64	362126 **0508**	50 × 620 × 3000	115,02	V362126 0538
10 × 620 × 3000	23,34	V362126 0510	60 × 620 × 3000	137,16	V362126 0540
10 × 1000 × 2000	25,38	V362126 0512			

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

Støpt – Naturhvit

Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.	Dimensjon mm	Vekt/plate	Varenr.
6 × 1000 × 2000	16,70	V362126 0547	50 × 1220 × 3050	237,90	V362126 0822
6 × 1250 × 2500	26,10	V362126 0550	55 × 1000 × 2000	139,60	V362126 0835
8 × 1000 × 2000	21,60	V362126 0567	55 × 1250 × 2500	218,10	V362126 0840
8 × 1250 × 2500	33,70	V362126 0570	60 × 1000 × 2000	152,30	V362126 0850
10 × 1220 × 2000	25,38	362126 **0585**	60 × 1220 × 3050	283,65	V362126 0852
10 × 1220 × 2000	33,00	V362126 0587	65 × 1000 × 2000	164,90	V362126 0860
10 × 1250 × 2500	41,40	V362126 0590	65 × 1250 × 2500	257,70	V362126 0865
12 × 1000 × 2000	31,40	V362126 0612	70 × 1000 × 2000	177,60	V362126 0870
12 × 1250 × 2500	49,00	V362126 0615	70 × 1220 × 3050	329,40	V362126 0872
15 × 1000 × 2000	38,70	V362126 0630	75 × 1250 × 2500	297,40	V362126 0885
15 × 1220 × 3050	74,12	V362126 0632	80 × 1000 × 2000	203,00	V362126 0890
16 × 1000 × 2000	41,10	V362126 0645	80 × 1220 × 3050	372,10	V362126 0892
16 × 1250 × 2500	64,20	V362126 0650	85 × 1000 × 2000	216,00	V362126 0896
20 × 1000 × 2000	50,90	362126 **0675**	90 × 1000 × 2000	228,40	V362126 0900
20 × 1220 × 3050	94,55	V362126 0677	90 × 1250 × 2500	356,90	V362126 0905
25 × 1000 × 2000	63,40	362126 **0715**	95 × 1250 × 2500	376,70	V362126 0910
25 × 1220 × 3050	118,95	V362126 0717	100 × 1000 × 2000	253,80	V362126 0915
30 × 1000 × 2000	76,10	362126 **0755**	100 × 1220 × 3050	451,40	V362126 0917
30 × 1220 × 3050	143,35	V362126 0757	105 × 1250 × 2500	416,30	V362126 0925
35 × 1000 × 2000	88,80	V362126 0770	110 × 1220 × 3050	491,05	V362126 0929
35 × 1220 × 3050	170,19	V362126 0772	120 × 1000 × 2000	304,50	V362126 0935
40 × 1000 × 2000	101,50	V362126 0790	120 × 1220 × 3050	549,00	V362126 0938
40 × 1220 × 3050	189,10	V362126 0792	130 × 1000 × 1000	161,80	V362126 0942
45 × 1000 × 2000	114,20	V362126 0805	140 × 1000 × 1000	173,90	V362126 0945
45 × 1220 × 3050	207,40	V362126 0807	150 × 1000 × 1000	186,00	V362126 0950
50 × 1000 × 2000	126,90	362126 **0820**	160 × 1000 × 1000	198,10	V362126 0955

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

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

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).

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.
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

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

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

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.

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

Ytterligere formater fra verkslager i gul
Tykkelse
10–60 mm 1220 × 2000 mm
20–60 mm 1250x2500 mm

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	

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).

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

Støpt gul, sort og grønn

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/MOS$_2$

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

Ekstrudert sort

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

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

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

Spør oss også på andre tykkelser/formater

PA 6 BOLT M/MOS$_2$

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

Standard
6–150 mm
fra verkslager

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).

Standard
50–500 mm
fra verkslager

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

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

KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

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 biogass-anlegg.

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 plast-materialer 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

astrup®

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.

LEXAN™ Polycarbonate Film & Sheet
Tough Virtually Unbreakable

LEXAN is a trademark of SABIC

PC polycarbonat

kapittel 3

Materialegenskaper	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

MATERIALEGENSKAPER

Slagfasthet

Formbarhet

UV-bestandighet

Optisk klarhet

Print

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.

Bearbeidingsegenskapene 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 løsemiddel-bestandighet (Margard MR5, MRX), med tosidig ekstra UV-bestandig 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 gjennomsiktige 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/cm³	1,2
Strekkfasthet / 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/m²	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	Ω*cm	$>10^{15}$
Brennbarhet / flammability	UL-94*		HB
Brukstemperatur kortvarig / service temp. short term (max)	Average	°C	160

* UL94 – klassifiseringen varierer med tykkelse

PC PLATE

Toleranser:
Tykkelse = +/÷5%
Bredde = ÷0/+1 mm
Lengde = ÷0/+5 mm

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

Klar ekstrudert – LEXAN 9030-112 standard

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m²	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/m²	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-bestandig yttersjikt

Ekstrudert – Lexan – Opal, farget, mønstret og brannhemmende

Utførelse	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m²	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/m²	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/m²	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/m²	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).

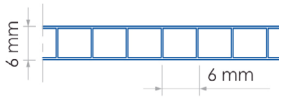
OBS: Lexan Margard MR 5E har produksjonsbetingede svake bølger i overflaten.
Bølgeretning er angitt på dekkfolien.
NB: Lexan Margard MR 5E/MRSE/MRX kan ikke bøyes eller knekkes og skal kun benyttes som plane plater.

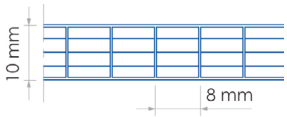
Soundglaze for støyskjermer på forespørsel.

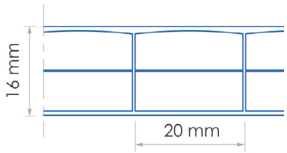
PC KANALPLATER

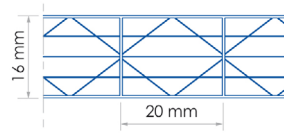
Lexan Thermoclear

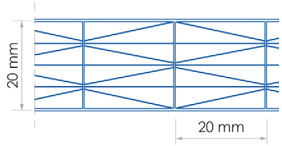
Lexan Thermoclear (LT2UV): UV bestandig overflate 2 sider (10 års garanti)











Type	Tykkelse mm	Vekt kg/m²	Ribbeavst. mm	U-verdi W/m² 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:

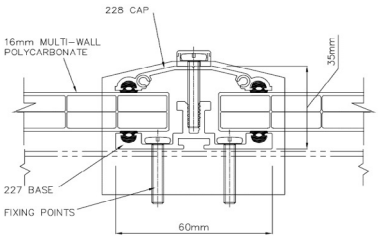
Type	Størrelse	Farge	Varenr.
LT2UV62RS13	6 × 1200 × 6000 mm	klar	364130 **0700**
LT2UV62RS13	6 × 2100 × 6000 mm	klar	364130 **0710**
LT2UV105R175	10 × 2100 × 6000 mm	klar	364130 **0716**
LT2UV105R175	10 × 2100 × 6000 mm	opal	364130 **0718**
LT2UV165X27	16 × 1200 × 6000 mm	klar	364130 **0730**
LT2UV165X27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

PC- OG ALUMINIUMPROFILER

for plastplater og glass

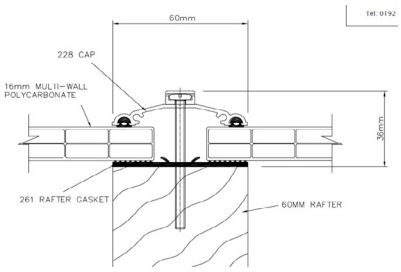
Profilsystemer med naturfarget aluminium dekkprofil og aluminium- eller gummi underprofil. Passer for platetykkelser fra 4 til 25 mm avhengig av skruelengde. Profilsystemene leveres i hele sett à 4 m lengde, og også separat i 6 m lengde. Profilbredde 60 mm. Hvit og brunlakkert, samt andre lengder, på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

Profilsett 228/227
Varenr. 364399 **0130**



Inneholder:
- 4 m dekkprofil i aluminium
- 4 m underprofil i aluminium
- 4 × 4 m gummi tetningslist
- 2 endelokk

Profilsett 228/261
Varenr. 364399 **0110**

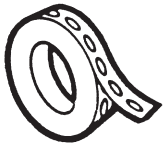


Inneholder:
- 4 m dekkprofil i aluminium
- 4 m underprofil i EPDM-gummi
- 2 × 4 m gummi tetningslist
- 2 endelokk

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)

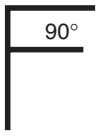
Gummipakning 228/227 (50 m rull)
Varenr. 364399 **0170** (0,01 kg/m)
Gummipakning underprofil EPDM 261 (40 m rull)
Varenr. 364399 **0160** (0,20 kg/m)

Diffusjonstape, sølvgrå ruller à 38 mm × 33 m
Varenr. 364399 **0340**



Forseglingstape, grå
Alu-tape, ruller à 38 mm × 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**

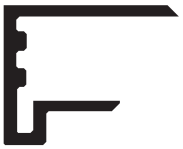


Selvgjengende skruer for 228/227
Rustfrie med plastskive og hette.
Varenr. 10 mm 364399 **0320**
16 mm 364399 **0330**

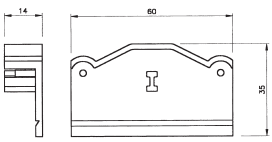
Polycarbonat, H-profil, lengde: 6 m
Varenr. 6 mm 364034 **0010**
10 mm 364034 **0015**
16 mm 364034 **0020**

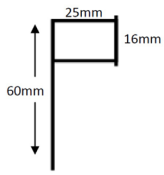
Polycarbonat, U-profil, lengde: 2,1 m
Varenr. 10 mm 364034 **0060**
16 mm 364034 **0065**

Aluminium U-profil m/dryppnese lengde: 3,0 m. For 10 og 16 mm plate
Varenr. 364399 **0305** (10 mm)
364399 **0310** (16 mm)

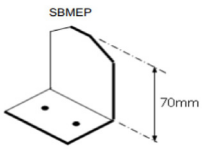


Endelokk 228 EP, grå
Varenr. 364399 **0240**





Al utfylling/sideavslutning 273 16 mm (4 m lgd)
Varenr. 364399 **0300**



TF Al endestykke glass SB-MEP70 for 228/227
Varenr. 364399 **0210**

PC RUNDBOLT

Ekstrudert – Transparent

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

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/m²	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/m²	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 tettfarget 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 tilsatsstoffer
- 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.

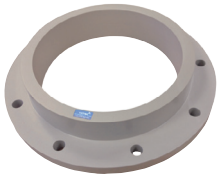
PEEK Performance!

SHINE THE LIGHT ON PLASTIC

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

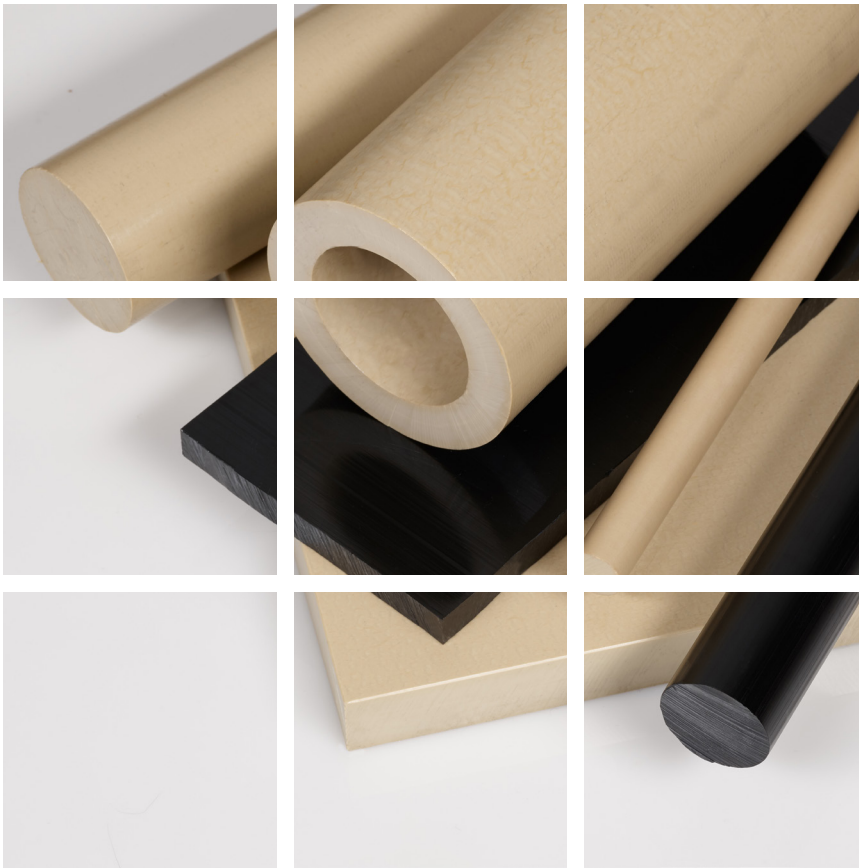
Tetninger og sikkerhetsringer
- NORSOK M-710 testet kvaliteter av SUSTAPEEK gir tillit under de mest krevende sure gassforholdene
- Gode egenskaper selv ved lavere temperaturforhold

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

astrup®

PEEK polyetereterketon

kapittel 4



Materialegenskaper 36
PEEK plate 37
PEEK rundbolt 37
PEEK emnerør 38

MATERIALEGENSKAPER

Temperaturbestandighet

Glideegenskaper

Dimensjonsstabilitet

Kjemikaliebestandig

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- armaturdeler, spoler, brytere,
- Tannhjul, glidelager, pumpedeler, hydraulikkdeler, tetninger
- Komponenter til dialyse - kan autoklaveres.

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PEEK natur
Densitet /density	DIN EN ISO 1183	g / cm³	1,31
Strekkfasthet / 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 / m²	
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 - klassifiseringen varierer med tykkelse

PEEK PLATE

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

Natur

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

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

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

Standard fra verkslager 5–200 mm

Natur

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

Fra verkslager også i
MOD = karbon + PTFE + grafitt

Spør oss også på
CF = Karbonfiber %

Sort

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

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.

Röchling

Industrial

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.

© mikeuk | istockphoto.com

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

INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM

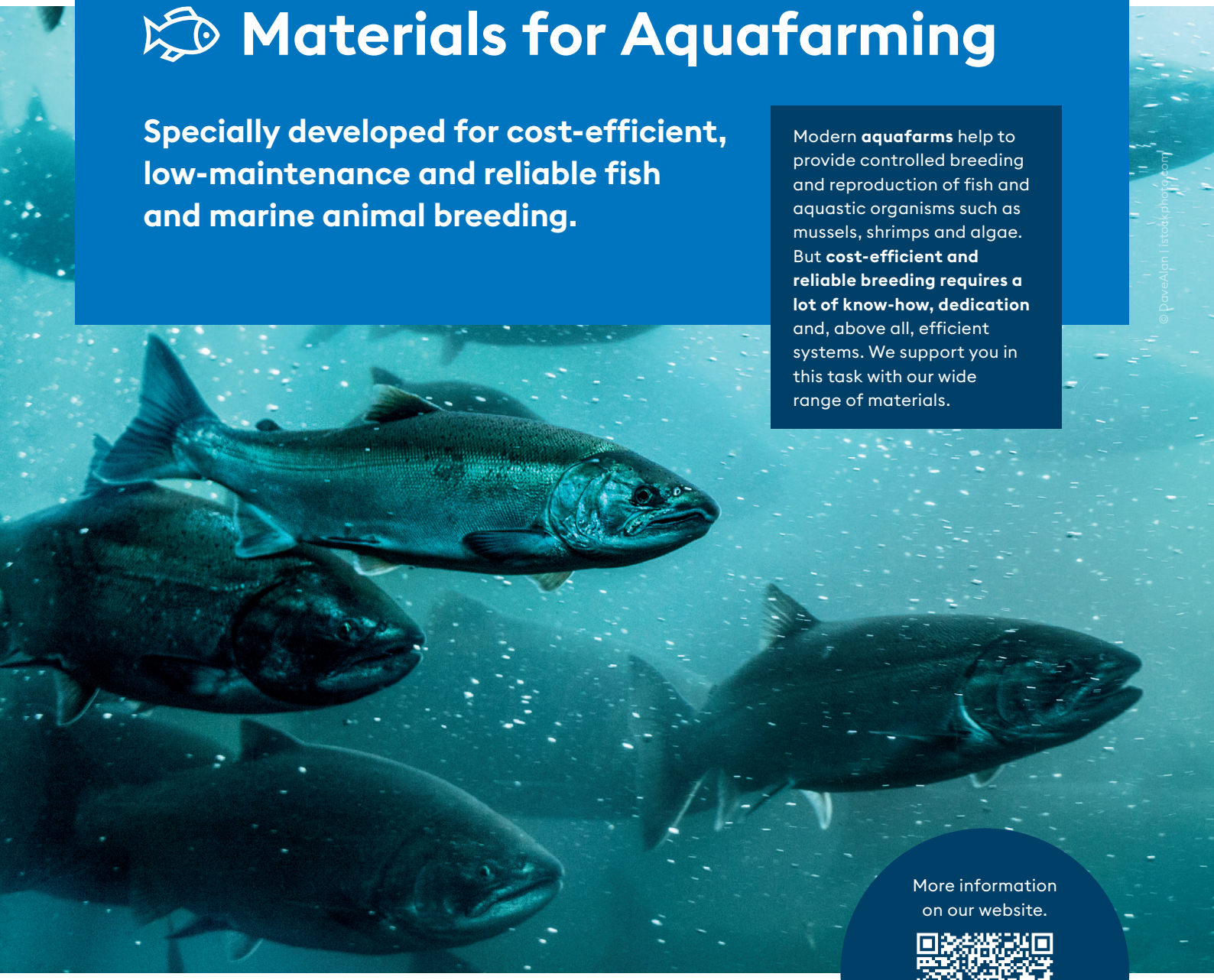
Röchling

Industrial

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 aquastic 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.



© DaveAlan | istockphoto.com

More information on our website.

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

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

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

INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM

PEHD 300 polyetylen high density

kapittel 5

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

MATERIALEGENSKAPER

Slagstyrke

Glideegenskaper

Værbestandighet

Kjemikaliebestandig

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 vannabsorbsjon, 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 / cm³	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 / m²	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

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

Natur

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

Fra verkslager også i
PE 100

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

Sort

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

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

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

PEHD 300 SVEISETRÅD

Natur

Standard 3–4 mm

Diameter mm	spole kg	Varenr.
4	3	366020 **0111**

Sort

Fra verkslager også i trekant og **PE 100**

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

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-reduserende og vedlikeholdsfrie plastmaterialer.

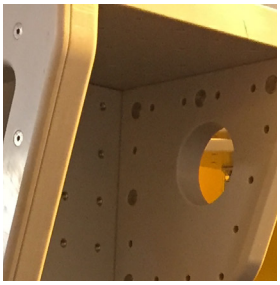
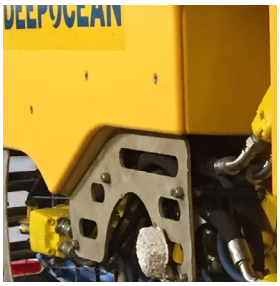
Vi møter fremtidens krav.

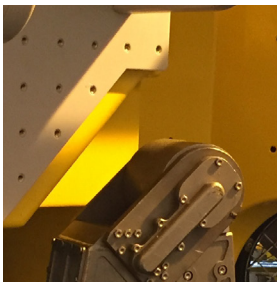
Astrup AS: Tel: 22 79 15 00, Postboks 8 Haugenstua, N-0915 Oslo,
Haavard Martinsens vei 34, N-0978 Oslo, E-post: astrup@astrup.no, www.astrup.no
Salgskontor: Oslo 22 79 15 00, Skien 48 99 88 95, Stavanger 51 32 51 80,
Bergen 55 50 61 80, Ålesund 70 15 36 60, Trondheim 92 67 96 05

astrup®

PE-HMW PE 500

kapittel 6



Materialegenskaper 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 dimensjon-stabilitet, 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 vannabsorbsjon, 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 temperaturbestandighet
PE500 sort EL	= Elektrisk ledende
PE500 UV	= UV bestandig
PE500 microbloc	= Antibakteriell
PE500 DR	= Resirkulert - sort / konfetti

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

Anvendelsesområder

- Fendere
- Deksler
- Klemmer
- Skjæreplater
- Lekeapparater
- Maskindeler

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PE 500 hvit / sort	PP grå
Densitet /density	DIN EN ISO 1183	g/cm³	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/m²	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 - klassifiseringen varierer med tykkelse

PE-HMW PE 500 PLATE

Ekstrudert naturhvit

Standard fra verkslager
1–15 mm

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**

Presset, høvlet begge sider, naturhvit

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.

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

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

Fra verkslager også i farge confetti

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

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 dirkete 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.

EC1935/2004

Dokumentasjon

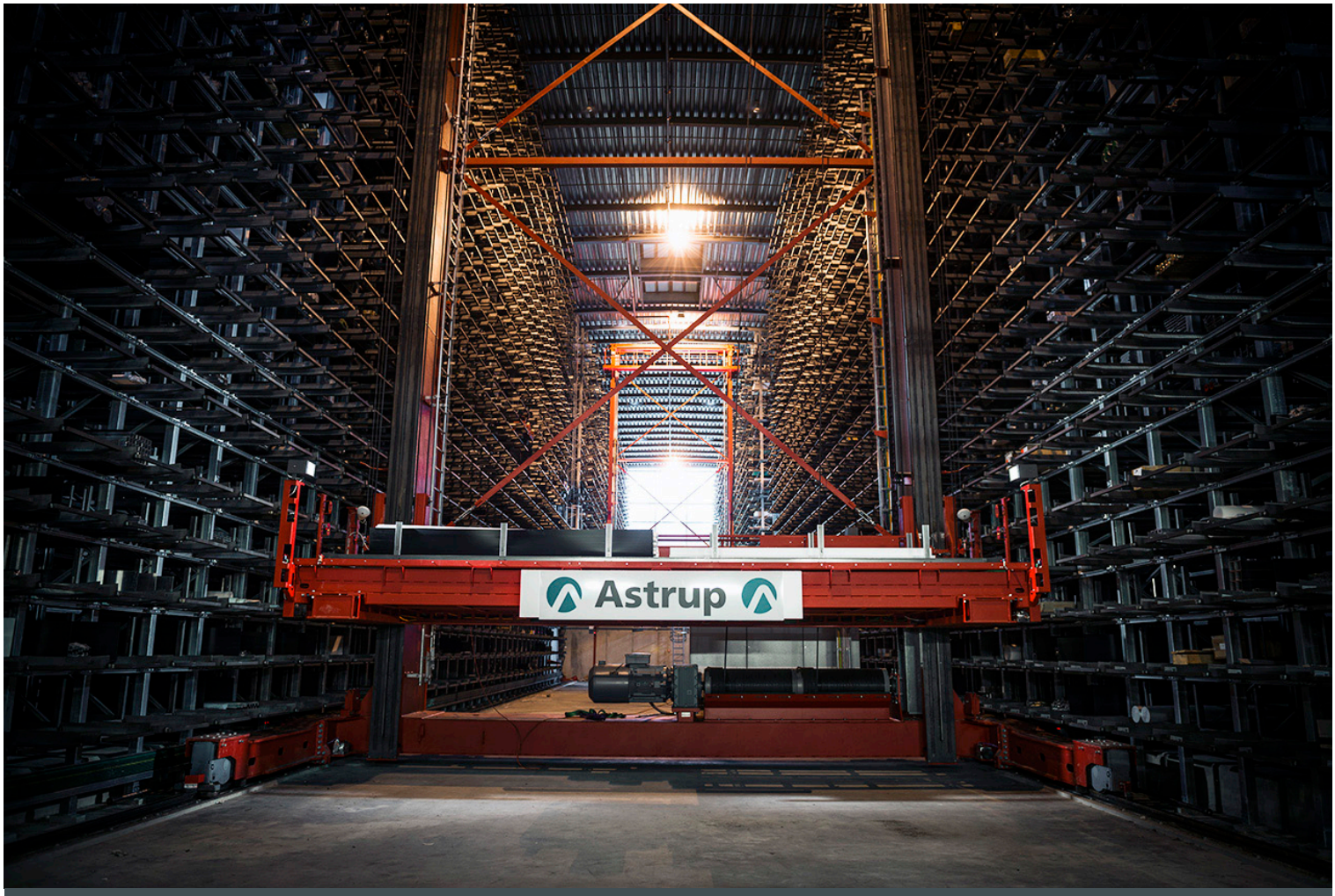
Våre skjæreplater er næringsmiddelgodkjente og samsvarer med kravene i ramme-forordningen PGM (Good manufacturing practice) og har derfor ikke negativ innvirkning på forbrukers helse, eller matens sammensetning, smak, aroma eller utseende.
Be om vårt «menykort» for nærmere informasjon om FDA og EC 1935/2004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

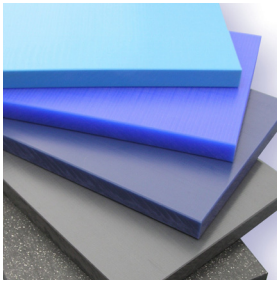


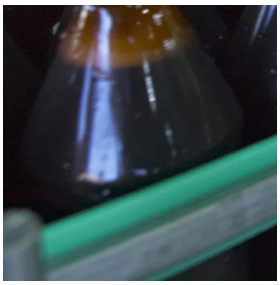
Vårt automatlager sikrer effektiv og skånsom håndtering av alle materialer

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

MATERIALEGENSKAPER

Slagstyrke

Glideegenskaper

Slitasjestyrke

Kjemikaliebestandig

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 vannabsorbsjon, 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 ekstrem krav til slitasje- og glide egenskaper.
PE1000 FLAMETECH	= Flammehemmende-UL 94 V0 (halogenfri)

PE 1000 finnes som halvfabrikata i plater, bolt, emnerør og profiler. Bearbeidingsegenskapene 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 / cm³	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 brake	DIN EN ISO 527	%	>200
Støtmotstand / notched impact strength	DIN EN ISO 179	kJ / m²	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

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

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

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

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

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

Spør oss også på
Slide = Bedre glide- og slitasjeegenskaper
AST = antistatisk
Flametech AST = Flammehemmende 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

Fra verkslager også uten antistatisk utførelse

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

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

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

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 tilgengelig fra verkslager.

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

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

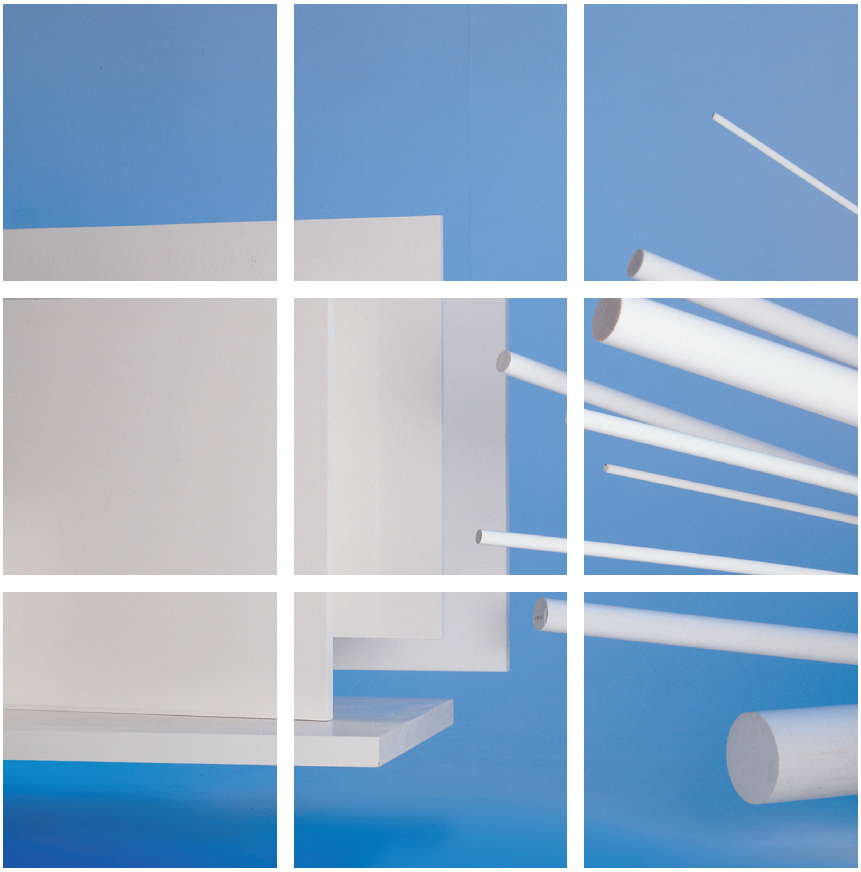
Våre leverandører har unike produksjonsalternativer og produserer med den nyeste teknologien innen ekstrudering og maskinering.

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

PET polyetylentereftalat

kapittel 8



Materialegenskaper 60
PET plate 61
PET rundbolt 62
PET emnerør 62

MATERIALEGENSKAPER

Dimensjonsstabilitet

Glideegenskaper

Slitasjestyrke

Kjemikaliebestandig

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 fuktighetsabsorbsjon, 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.

Bearbeidingsegenskapene 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 / cm³	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 / m²	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 - klassifiseringen varierer med tykkelse

PET PLATE

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.

Naturhvit

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

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

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

Naturhvit

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

MATERIALEGENSKAPER

Slagfasthet

Formbarhet

UV-bestandighet

Optisk klarhet

Print

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)

Bearbeidingsegenskapene 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 / cm³	1,27	1,33
Strekkfasthet / 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 / m²	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

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
- Deksler og formede beskyttelsesskjermer

Ekstrudert

Tykkelse mm	Farge	Format mm	Ca. vekt kg/m²	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/m²	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

oroglas®
casting for success

Acrylic sheets and blocks

ALTUGLAS INTERNATIONAL
ARKEMA GROUP

www.oroglas.com

PMMA polymetylmetakrylat

kapittel 10

Materialegenskaper 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

MATERIALEGENSKAPER

Slagfasthet

Formbarhet

UV-bestandighet

Optisk klarhet

Print

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 / cm³	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 / m²	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 – Oroglas Harmony 800.00000

Vi lagerfører:

Tykkelse mm	Format mm	Ca. vekt kg/m²	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**

Spesialutførelser:
Støpte, klare PMMA-plater leveres også:

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

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 – Oroglas 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/m²	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 – Oroglas 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/m²	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/m²	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**
	10	2030 × 3050	12,0	74,3	
Sot 8760	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 – Oroglas Elegance 845-

Farge	nr.
Klar	00000
Hvit	00300
Sort	07990

Standardtykkelser i mm:
3–4–5–6–8–10

Standardformat i mm:
2030 × 3050

Farge nr.	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m²	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**

1-sidig matt – Oroglas Elegance 821-

Produksjonsavhengig minimumskvantum – be om informasjon

Farge	nr.
Klar	00000
Hvit	00350
Sort	07990

Farge nr.	Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m²	Ca. vekt kg/plate	Varenr.
Klar 00000	3	2030 × 3050	3,6	22,3	371127 **2295**

Fluoriserende – Oroglas Pop 827-

Farge	nr.
Rosa	01256
Blå	02251
Gul	03251
Grønn	04251

PMMA BLOKK STØPT

Andre tykkelser og formater på forespørsel.

Klar – Oroglas Blokk 860.00000

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m²	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 – Oroglas Blokk 860.00400

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m²	Ca. vekt kg/blokk	Varenr.
30	1200 × 2000	36,0	86,4	371126 **0115**
40	1200 × 2000	48,0	115,2	

LED Farger – Oroglas Blokk 860-

Farge	nr.
Rød	1410
Rosa	1357
Blå	2332

Farge	nr.
Grønn	4603
Gul	3611
Oransje	5620

PMMA PLATE EKSTRUDERT

Klar

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m²	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/m²	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	

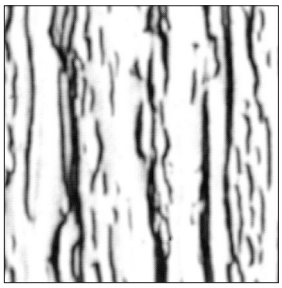
Speilplate

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m²	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



B

W

R

P

Z

CL

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	

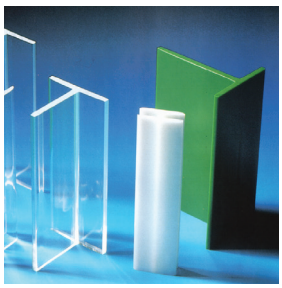
PMMA FIRKANTBOLT

Ekstrudert – Klar

Standardlengde:
2 meter.

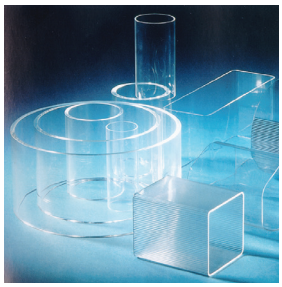
Støpt firkantbolt
på forespørsel.

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

Standardlengde:
2 meter.
Fra verk kan leveres spesiallengder opp til 4 m.

Toleranse:
Ytre diameter:
8– 25 mm = +/÷ 0,3 mm
30– 40 mm = +/÷ 0,5 mm
50– 70 mm = +/÷ 0,8 mm
80– 90 mm = +/÷ 0,9 mm
100–120 mm = +/÷ 1,2 mm
150–180 mm = +/÷ 1,5 mm
200–250 mm = +/÷ 2,0 mm

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

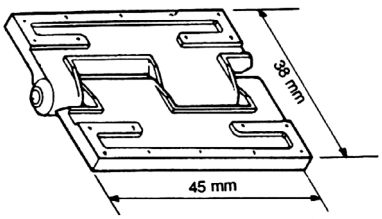
Diameter ytre × indre mm	Ca. vekt kg/m	Varenr.
8 × 4	0,046	
10 × 6	0,061	
10 × 7	0,049	
12 × 8	0,077	371060 **0040**
13 × 10	0,066	371060 **0045**
15 × 11	0,100	
16 × 12	0,108	
20 × 14	0,196	371060 **0060**
20 × 16	0,138	
25 × 19	0,253	
25 × 21	0,177	
30 × 20	0,480	
30 × 24	0,311	
30 × 26	0,215	
38 × 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**

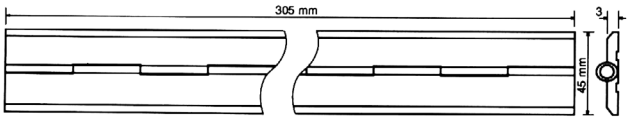
PMMA DIVERSE

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)

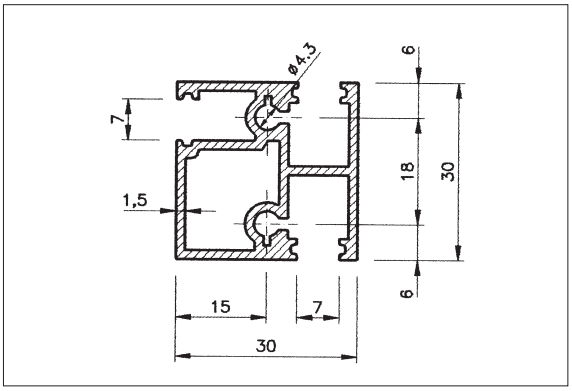
Type	Anvendelse	Forpakning	Varenr.
ACRIFIX190	For støpte og ekstruderte materialer (2-komponent)	1,0 kg alu-flaske	371020 **0119**

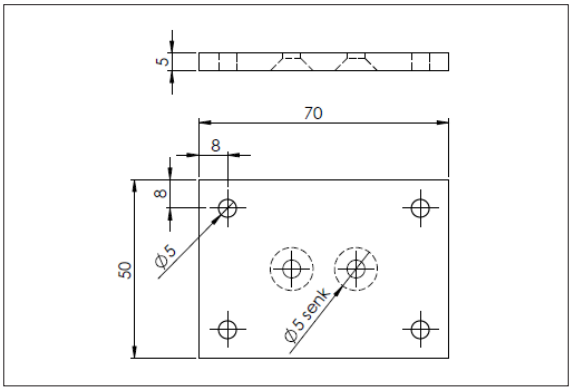
Glassklare kuler

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

ALUFLEX BALKONGSKJERMPROFIL

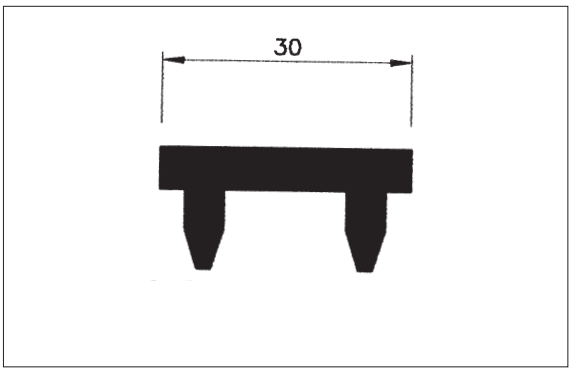
EN-AW 6060-T6

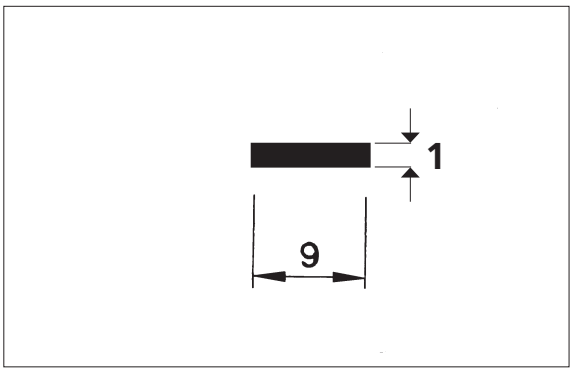




Profilnavn:	Balkongskjermprofil
Profilnr.:	716-4
Lagerlengde:	5,0 m
Vekt:	0,70 kg/m
Varenr.:	001050 **0775** natureloksert
Perimeter:	252

Profilnavn:	Fotplate
Varenr.:	001398 **0925** natureloksert



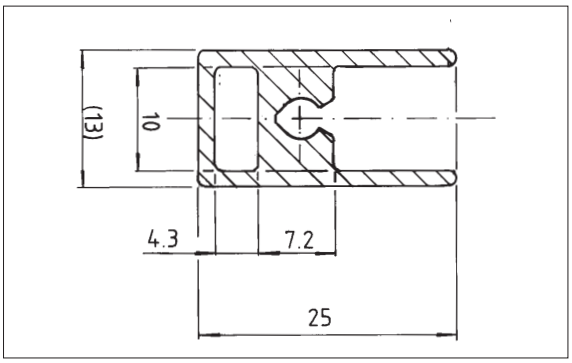


Profilnavn:	Plastknott 30×30 mm
Varenr.:	001398 **0926** svart
Varenr.:	001398 **0927** lys grå

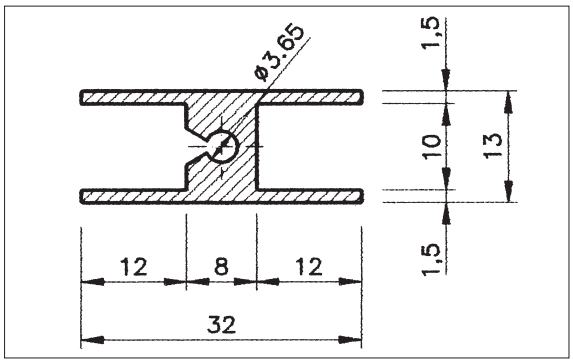
Profilnavn:	Plastlist
Varenr.:	001398 **0900** lys grå
Lagerlengde:	1,0 m

ALUMINIUM BALKONGSKJERMPROFILER

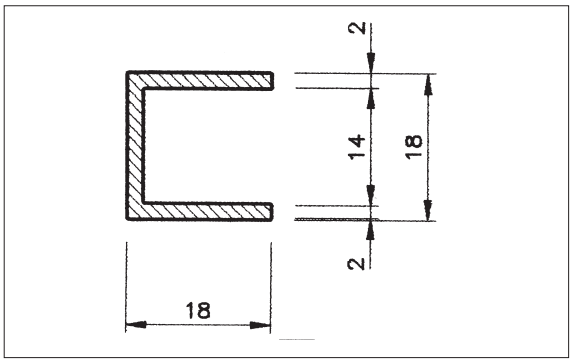
EN-AW 6063-T6



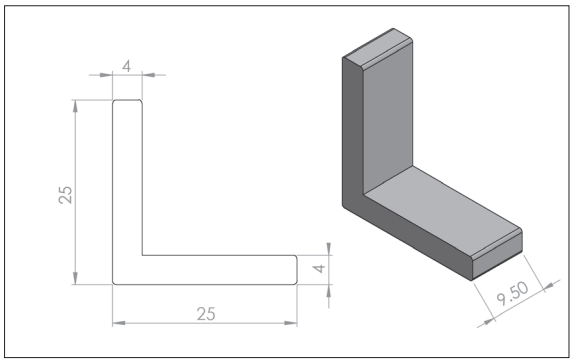
Profilnavn:	Rammeprofil
Profilnr.:	1407-4
Lagerlengde:	5,0 m
Vekt:	0,39 kg/m
Varenr.:	389034 **1000** natureloksert
Perimeter:	110



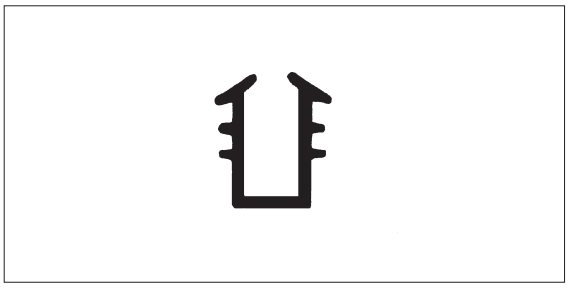
Profilnavn:	Skjøteprofil
Profilnr.:	1408-4
Lagerlengde:	5,0 m
Vekt:	0,43 kg/m
Varenr.:	389034 **1019** natureloksert
Perimeter:	149



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



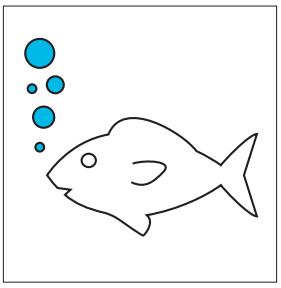
Profilnavn:	Hjørnevinkel
Lagerlengde:	9,5 mm
Varenr.:	389398 **0100** ubehandlet



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

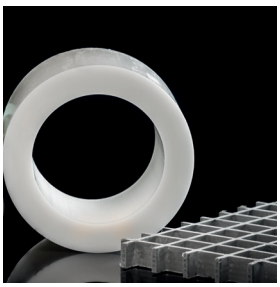
astrup®

Vi leverer plast til mange bransjer og bruksområder!

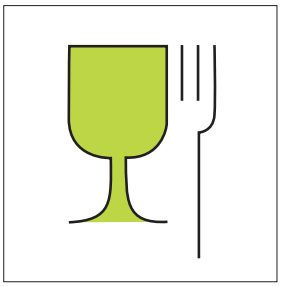


PEHD: Landbasert Oppdrettskar, Akva Group

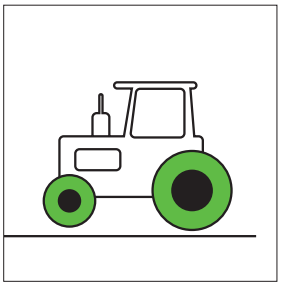
PE 500: Produksjonsbånd, Tine Meierier, Trosterud Mekaniske Verksted AS

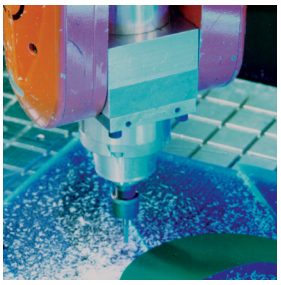


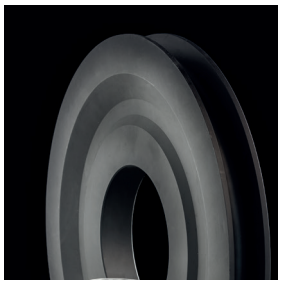
PP: Manta notvasker, Stranda Prolog AS



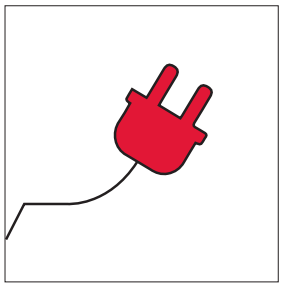
PVC: Stranko fòrbrett

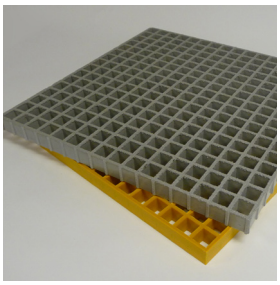


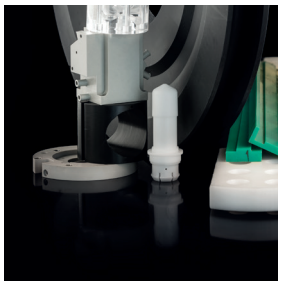


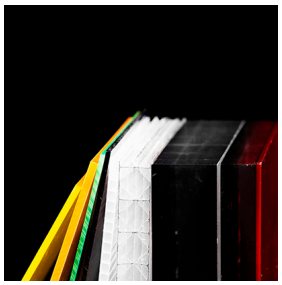


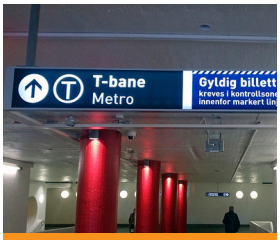
POM: Orbit kamerahus, Steinsvik AS



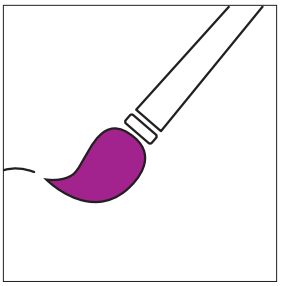




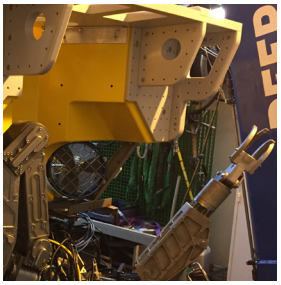


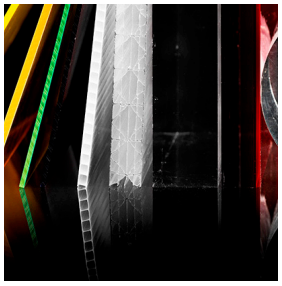


PC: Skilting av T-banestasjoner, Oslo

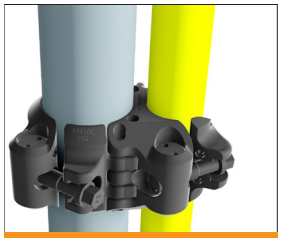


PE 500: Body ROV, Kystdesign AS

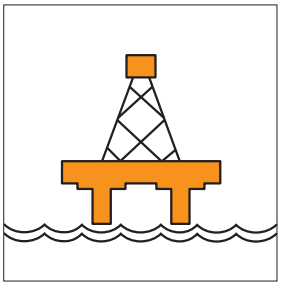




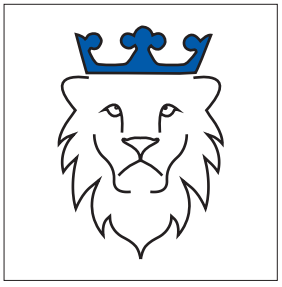
Gummifendere

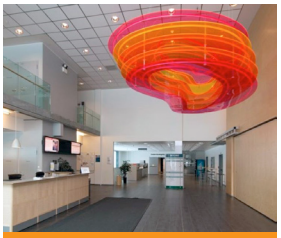


PA: Drillpipe open sea, Djuvik



PEHD: Akva Group, Helgeland Plast Polarcirkel-båter

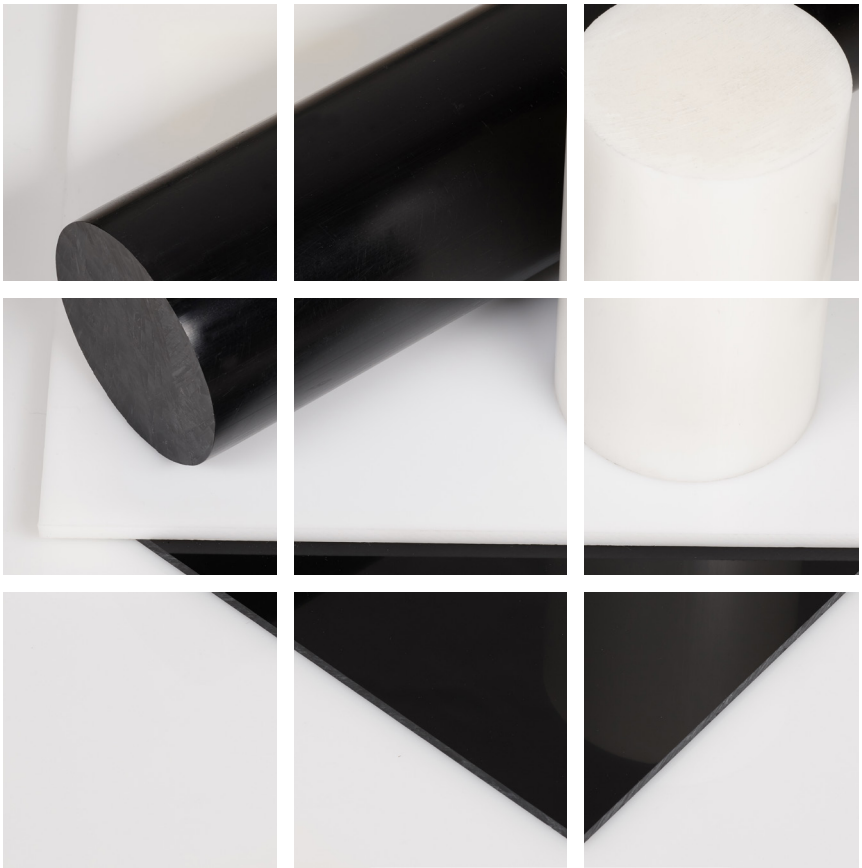




PMMA: Et øyeblikks stillstand, ©Viel Bjerkeset Andersen/BONO

POM polyoksymetylen

kapittel 11



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

MATERIALEGENSKAPER

Slagstyrke

Glideegenskaper

Slitasjestyrke

Kjemikaliebestandig

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 glidegenskaper og lav vannabsorbsjon, 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 / cm³	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 / m²	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

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

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

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

Vekt og toleranse
Oppgitt 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

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

Natur

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**

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

Sort

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

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

MATERIALEGENSKAPER

Slagstyrke

Stivhet

Utmattingsfasthet

Kjemikaliebestandig

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
- Veggkledning innendørs

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	PP grå
Densitet /density	DIN EN ISO 1183	g / cm³	0,91
Strekkfasthet / 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 / m²	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 tilsatsstoffer (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/m²	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/m²	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

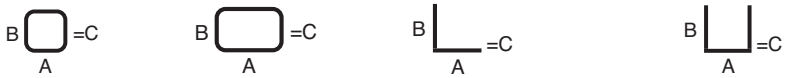
Standardlengder:
10–130 mm Ø = 2 m
140–700 mm Ø = 1 m
Fra verk leveres farge natur (hvit).

Ekstrudert – Farge grå RAL 7032

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.

Skinner kan også tilbys skåret av plater.

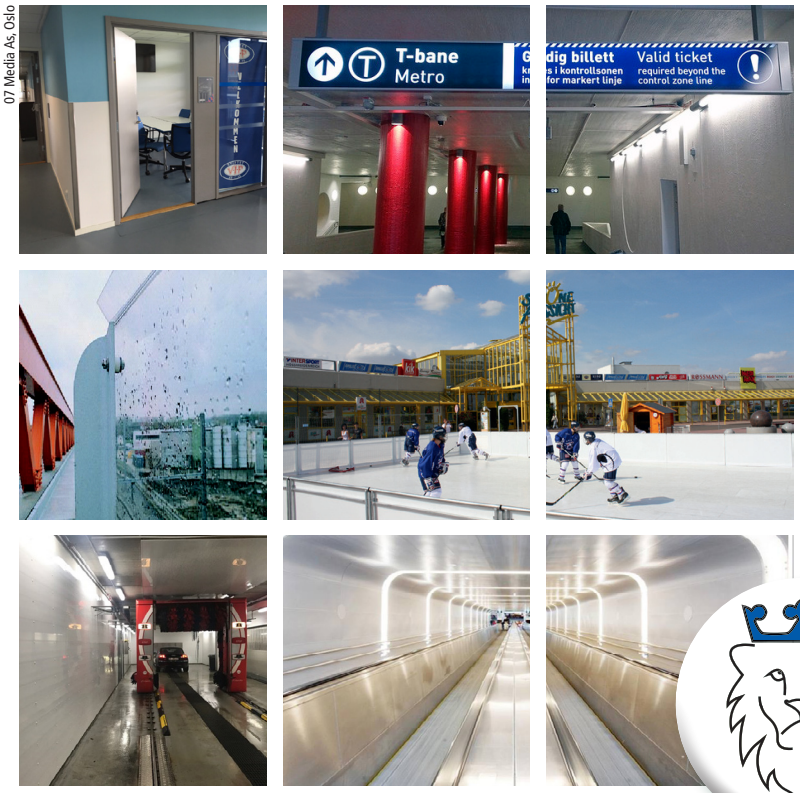
A × B × C (mm)	A × B × C (mm)	A × B × C (mm)	A × B × C (mm)
35 × 35 × 3,0 •		20 × 20 × 3,0	16 × 66 × 4,0
50 × 50 × 4,0 •	73 × 53 × 4,0 •	30 × 30 × 2,0	18 × 86 × 4,0
90 × 90 × 3,5		30 × 30 × 3,0	27 × 46 × 3,0 •
		40 × 40 × 4,0 •	48 × 46 × 3,5 •
		50 × 50 × 5,0 •	49 × 69 × 4,0 •
		51 × 51 × 6,0	49 × 86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

KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

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

astrup®

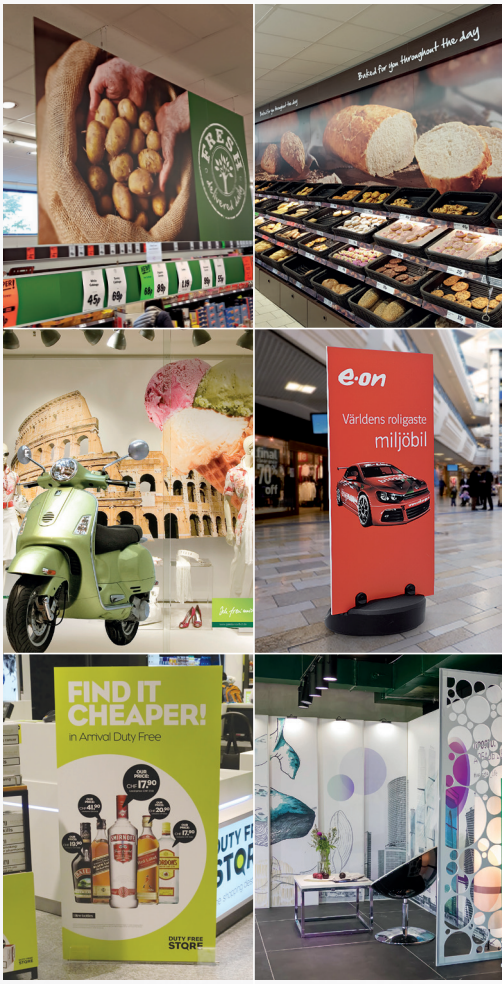
SMART-X®

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

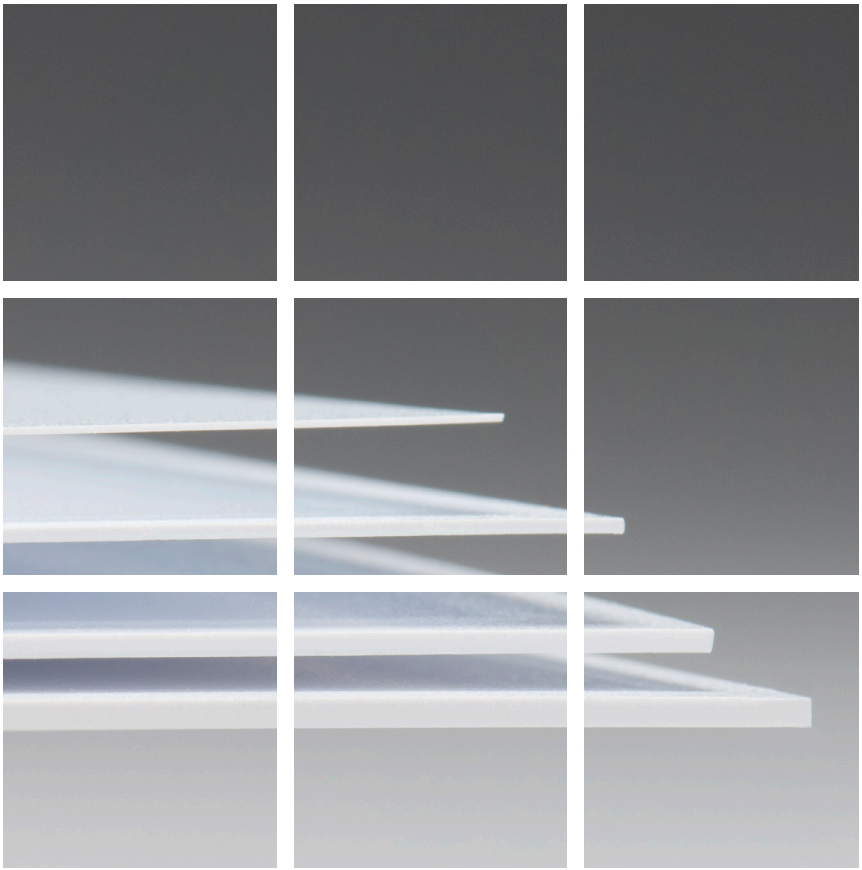


3A COMPOSITES

WWW.DISPLAY.3ACOMPOSITES.COM

PS polystyren

kapittel 13



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

MATERIALEGENSKAPER

Slagfasthet

Formbarhet

UV-bestandighet

Optisk klarhet

Print

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, tettfargede 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 / cm³	1,06
Strekkfasthet / 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 / m²	≥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	Over-flate	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m²	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

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

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

Tykkelse mm	Format mm	Ca. vekt kg/m²	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	

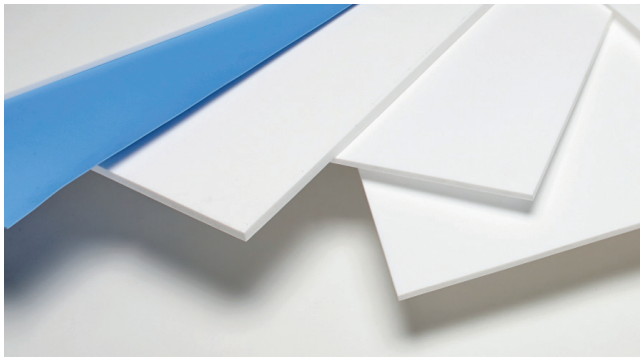
PS AVSTANDSHYLSER

Sprøytestøpt

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 ?

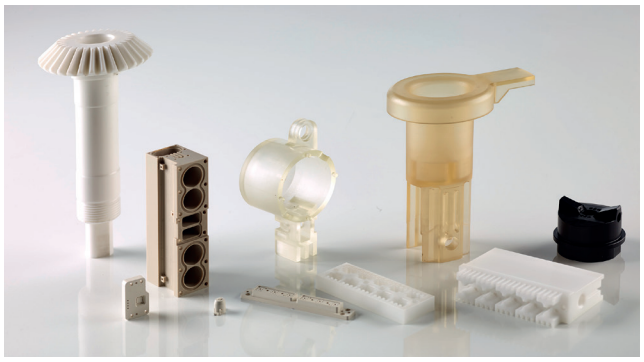
Since 1976 your key partner for PTFE and melt processable fluoropolymers.



- 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

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

MATERIALEGENSKAPER

Temperaturbestandighet

Glideegenskaper

Slitasjestyrke

Kjemikaliebestandig

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 slitefasthet.

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

PTFE etset = For liming
PTFE mod = Med glassfiber, karbon eller bronse

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

Bearbeidingsegenskapene 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 / cm³	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 / m²	≥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 - klassifiseringen varierer med tykkelse

PTFE PLATE

Toleranse tykkelse: ÷0/+10%
Toleranse format: ÷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)

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.

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

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

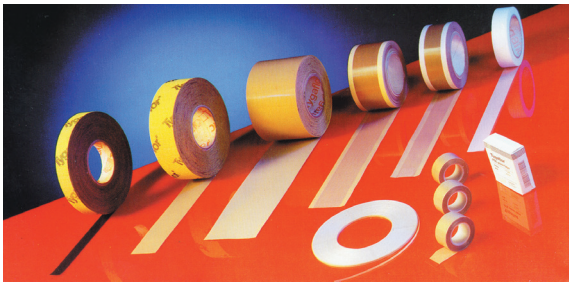
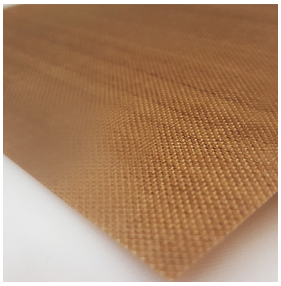
Chemfab® og Chemstik®

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® PRODUKTBESKRIVELSE

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		

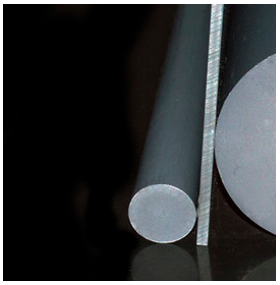
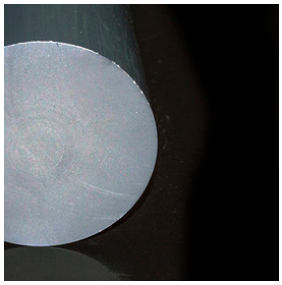
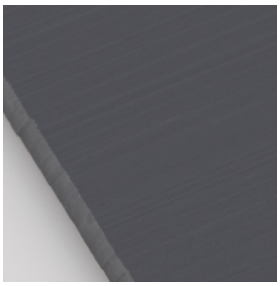
Anvendelsesområder:
- Transportbånd og glide-flater
- Stekebånd,
- Sveisebånd
- Netting

Spesialutførelser som stekeduk, transportbånd, netting og kevlarduk på forespørsel

Egenskaper / Guideline values	Test metode	Enhet	CF203	CS305 S	CS105-2 S	CS106-2 S	CSPSA-10 S	CSPSA-20 S
Vekt/weight PTFE	FTSM 191A-5041	g/cm²	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
Strekkfasthet/ 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 polyvinylclorid

kapittel 15

Materialegenskaper 104
PVC EC plate industrikvalitet 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

MATERIALEGENSKAPER

Slagstyrke

Slitasjestyrke

Kjemikaliebestandig

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

PVC (polyvinylclorid) 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. Bearbeidingsegenskapene 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
- Ventilasjonskanaler, 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/cm³	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/m²	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

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».

Ekstrudert – Farge grå RAL 7011

Tykkelse mm	Toleranse +/÷ mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m²	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/m²	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/m²	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

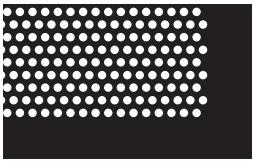
Industrikvalitet – Farge grå RAL 7011

Perforerte PVC-plater leveres med runde hull eller slissehull.

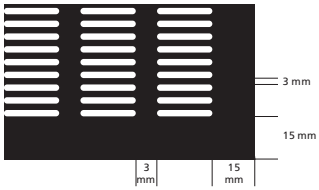
Andre perforeringer og perforerte plater i andre materialer på forespørsel.

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

Runde hull



Slissehull



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/m²	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/m²	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	Varenr. Grå	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

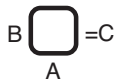
PVC LIM

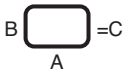
Produktsikkerhetsblad
finnes for TANGIT

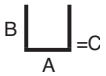
Varemerke	Type	Forpakning	Anvendelse	Varenr.
TANGIT	Løsemiddelkleber	125 g tube	For rør og rørdeler	387020 **0010**

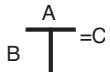
PVC PROFILER

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 lengder.

Profiler merket: ¤ = Aluminium Look, ● = grå, ○ = hvit, • = sort, lagerføres på verk. Andre dimensjoner krever minstekvantum.

KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

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

astrup®

FOREX®

UNLIMITED VARIETY OF CREATIVE SHEET MATERIAL.

FOREX® classic

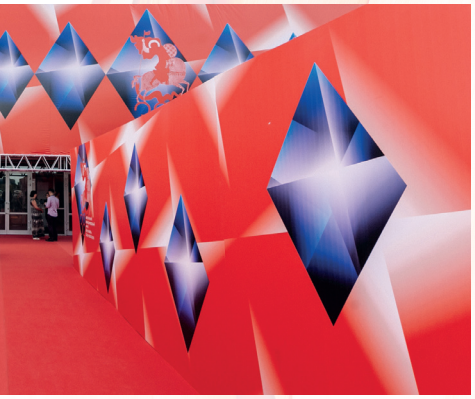
THE CLASSIC AMONGST THE DISPLAY SHEETS.

- 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:

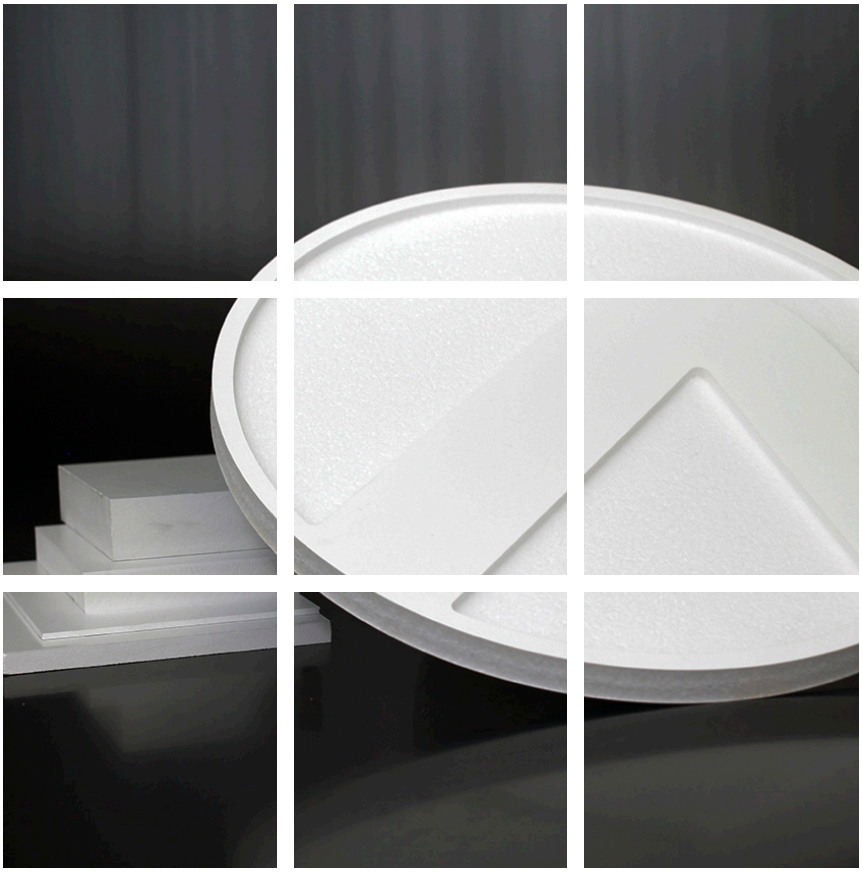
- Signage and display panels
- Merchandising display
- POS/POP applications
- Shop fitting
- Exhibition stands
- Decorative wall cladding

3A COMPOSITES

WWW.DISPLAY.3ACOMPOSITES.COM

PVC ekspandert

kapittel 16



Materialegenskaper 112
PVC ekspandert plate 113

MATERIALEGENSKAPER

Slagfasthet

Formbarhet

UV-bestandighet

Print

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, messestands, display
- Bryterbokser og paneler
- Varme- og lydisolasjonselementer

Egenskaper / Guideline values	Testmetode	Enhet	Forex Classic hvit 1–3 mm	4–19 mm	Forex Print hvit 2–4 mm	5–10 mm
Densitet /density	DIN EN ISO 1183	g/cm³	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/m²	-	-	-	-
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/m²	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/m²	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/m²	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

PVCFlex

ISOLASJONSGARDIN

07 Media As, Oslo

Pris-gunstig!

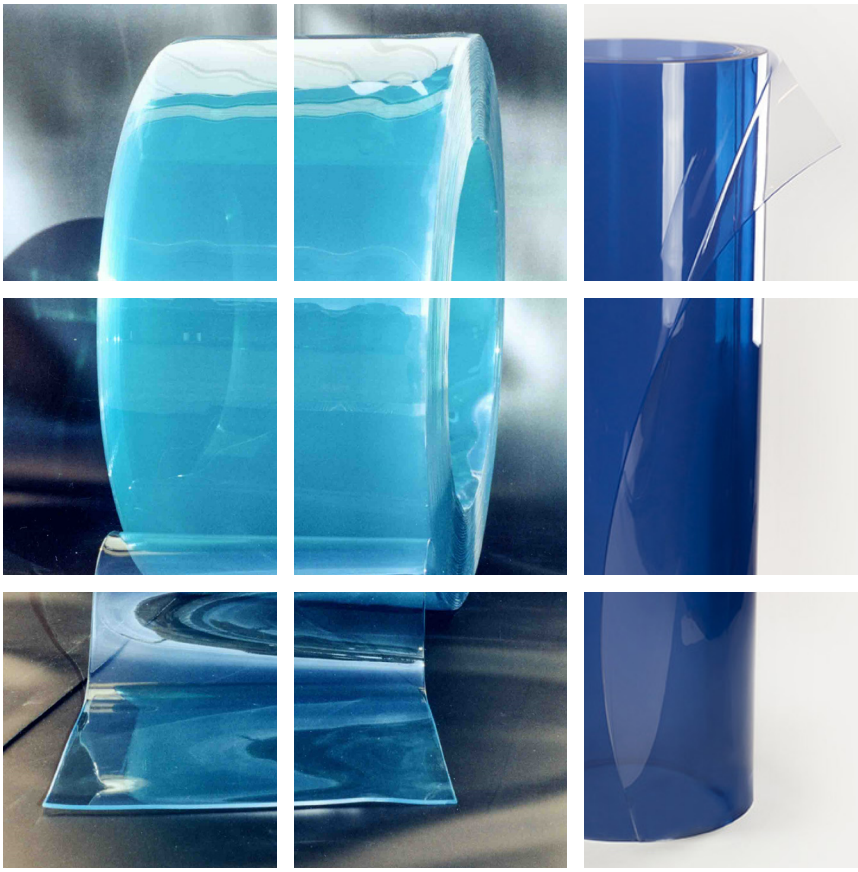
PVC Flex er en prisgunstig isolasjonsgardin for enkel montering. Perfekt i tillegg til eksisterende dører og porter eller i åpninger uten dører, porter og betalingsluker.

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

astrup®

PVC Flex

kapittel 17



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

MATERIALEGENSKAPER

Kjemikaliebestandighet

Termisk isolasjon

Lyddempende

Lang levetid (durability)

Slagstyrke

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/cm³	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

Spesialutførelser:
Rullevare eller plate
i tykkelse 1–12 mm
i bredder 1000–2000 mm.
Andre farger, ribbe- eller
trådforsterket, antistatisk
eller ekstra UV-bestandig
på forespørsel.

Pakningskvalitet – Farge natur (gulhvit)

Tykkelse	Bredde mm	m/rull	Ca. vekt kg/m²	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.

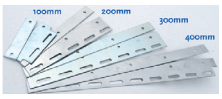
PVC FLEX ISOLASJONSGARDIN

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

Klar

Tykkelse mm	Type	Farge	Bredde mm	Ca.vekt kg/m²	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 ISOLASJONSGARDIN



	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**

KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

Trygg olje- og gassproduksjon

med PVDF fra Astrup AS

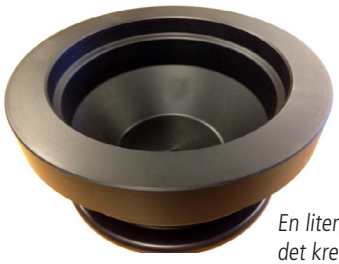
07 Media As, Oslo

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 °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 kryp- og slitasjebestandighet
- Svært lav fuktighetsabsorpsjon
- Tåler langtidsbruk i et vidt temperaturområde



En liten plugg det kreves mye av

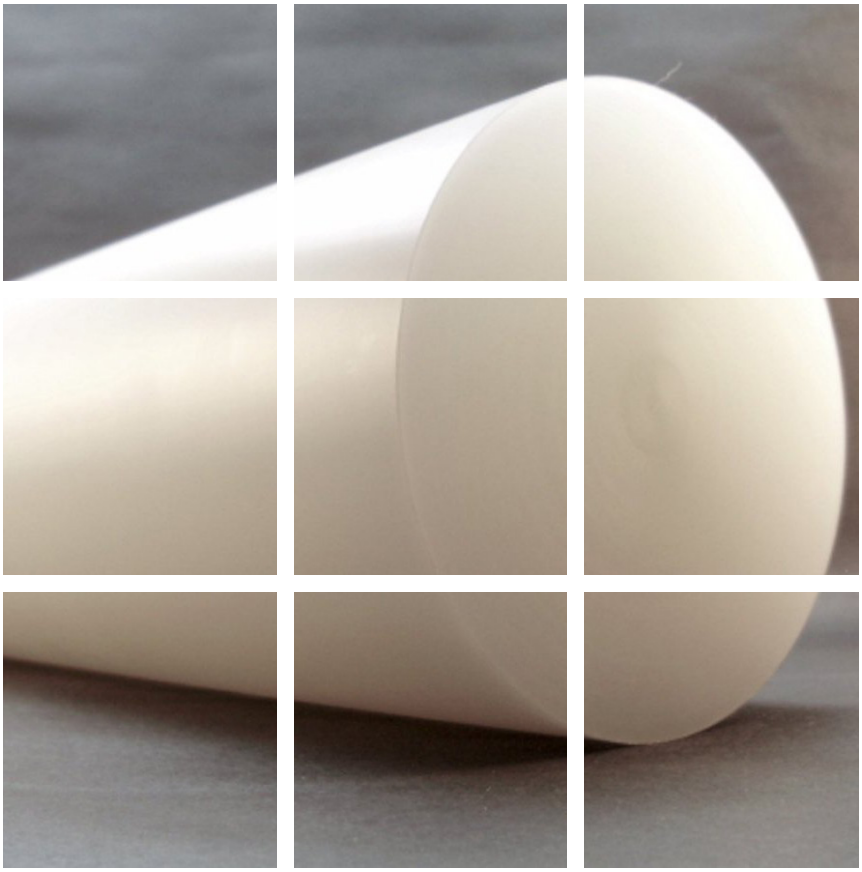
Les mer på vår hjemmeside.

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

astrup®

PVDF polyvinylidenfluorid

kapittel 18



Materialegenskaper 120
PVDF plate 121
PVDF rundbolt 121

MATERIALEGENSKAPER

Slagstyrke

Værbestandighet

Slitasjestyrke

Kjemikaliebestandig

PVDF – til deler som krever fremragende kjemikalieresistens og høye temperaturer

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

PVDF leveres i plater, bolt, og større emner fra verk.
Bearbeidingsegenskapene 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/cm³	1,78
Strekkfasthet / 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/m²	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 - klassifiseringen 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

KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

Durostone® Fasteners

07 Media As, Oslo

Plast – et lett valg!

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®-festeelementer har høy styrke og er naturlig korrosjons-bestandige, samt i tillegg god værbestandighet og høy kjemikalieresistens.

Se også kapittel 24 Skaffevarer for mer informasjon.

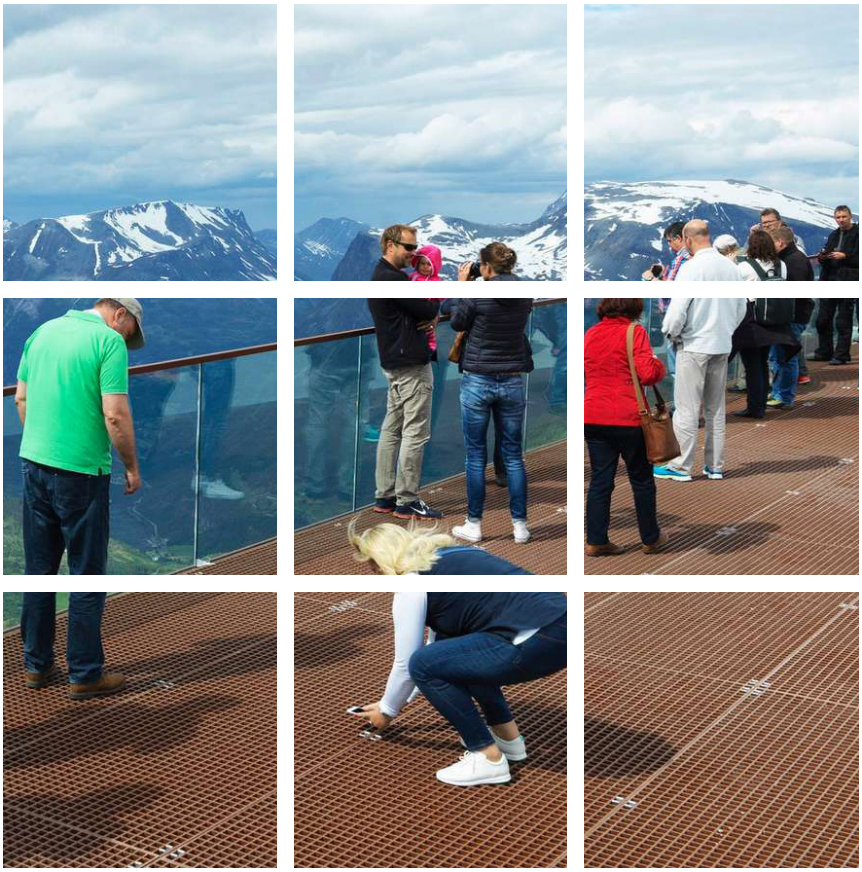
PS! Om du likevel ønsker å bruke titan- eller superdupleks kvaliteter, så leverer vi det også!

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

astrup®

GUP glassfiberarmert umettet polyester

kapittel 19



Materialegenskaper 124
GUP gitterrister 125

MATERIALEGENSKAPER

Elektrisk isolerende

Styrke

Korrosjonbestandighet

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, firkantrør, 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/cm³	1,80
Strekkfasthet	DIN 53455	N/mm²	80
Slagfasthet	DIN 53453	KJ/m²	50
Trykkfasthet	DIN 53454	N/mm²	200
E-modul	DIN 53457	N/mm²	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

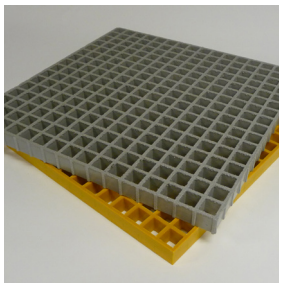
Fordeler med GUP Gitterrister

- 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.

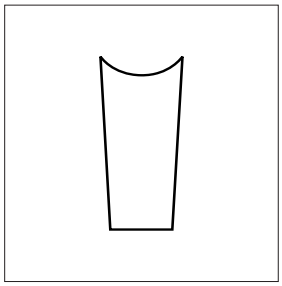


GUP GITTERRISTER

Standard dimensjoner

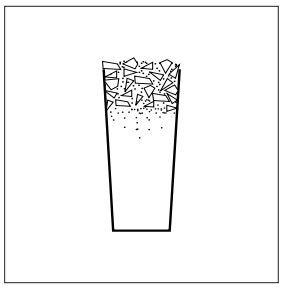
GUP gitterrister i støpt utførelse består av bunter med fortløpende glassfibertråder innbakt i poly- eller vinylester, som gir enorm bøyefasthet og bærestyrke. GUP gitterrister leveres i 2 standard overflatetyper; konkav eller sandet, begge med uovertrufne «antigli»-egenskaper eller glatt. Standardutførelsen 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/m²	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**

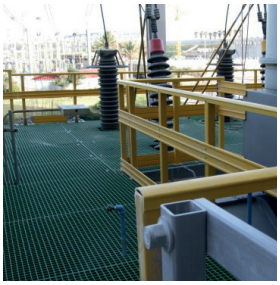


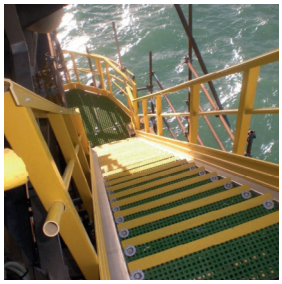
Sandet

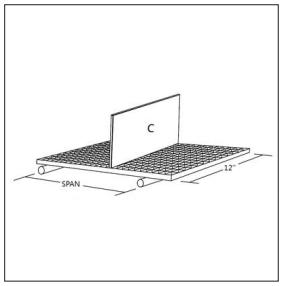
Festemateriell GUP rister

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/skive+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	kg/m²						Maks
mm	100	200	300	500	1000	2000	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	kg/m²						Maks
mm	100	200	300	500	1000	2000	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

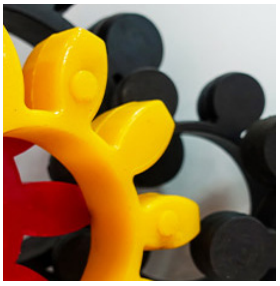
Spennvidde	kg/m²						Maks
mm	100	200	300	500	1000	2000	belastning
500	0,53	1,07	1,6	2,67	5,33	10,67	1136 kg
700	1,38	2,76	4,14	6,91	13,81		811 kg
900	2,83	5,67	8,5	14,17			631 kg

38 mm M38

Spennvidde	kg/m²						Maks
mm	100	200	300	500	1000	2000	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

MATERIALEGENSKAPER

Støydempende egenskaper

Slitestyrke

Kjemikaliebestandighet

Dimensjonsstabilitet

PUR (polyuretan) er fellesbetegnelsen for en stor gruppe materialer som finnes i form av termoplaster, termoelaster, 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, bukking 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/cm³	1,24	1,24	1,25
Strekkfasthet	DIN 53504	N/mm²	≥ 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	mm³	≤ 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/m²	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

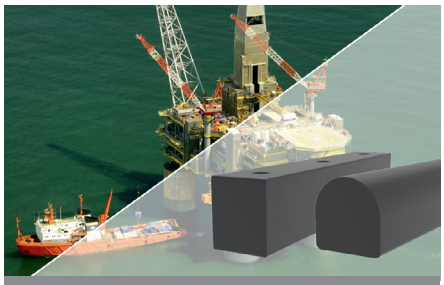
marine fendering

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

Materialegenskaper 132
Gummifendere 133

MATERIALEGENSKAPER

Slagfasthet

Saltvannresistens

Dimensjonsstabilitet

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.

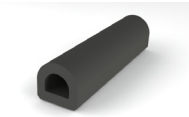
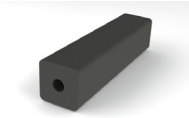
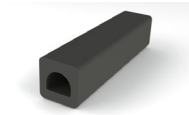
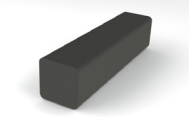
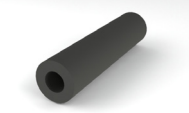
Bruksområder:

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

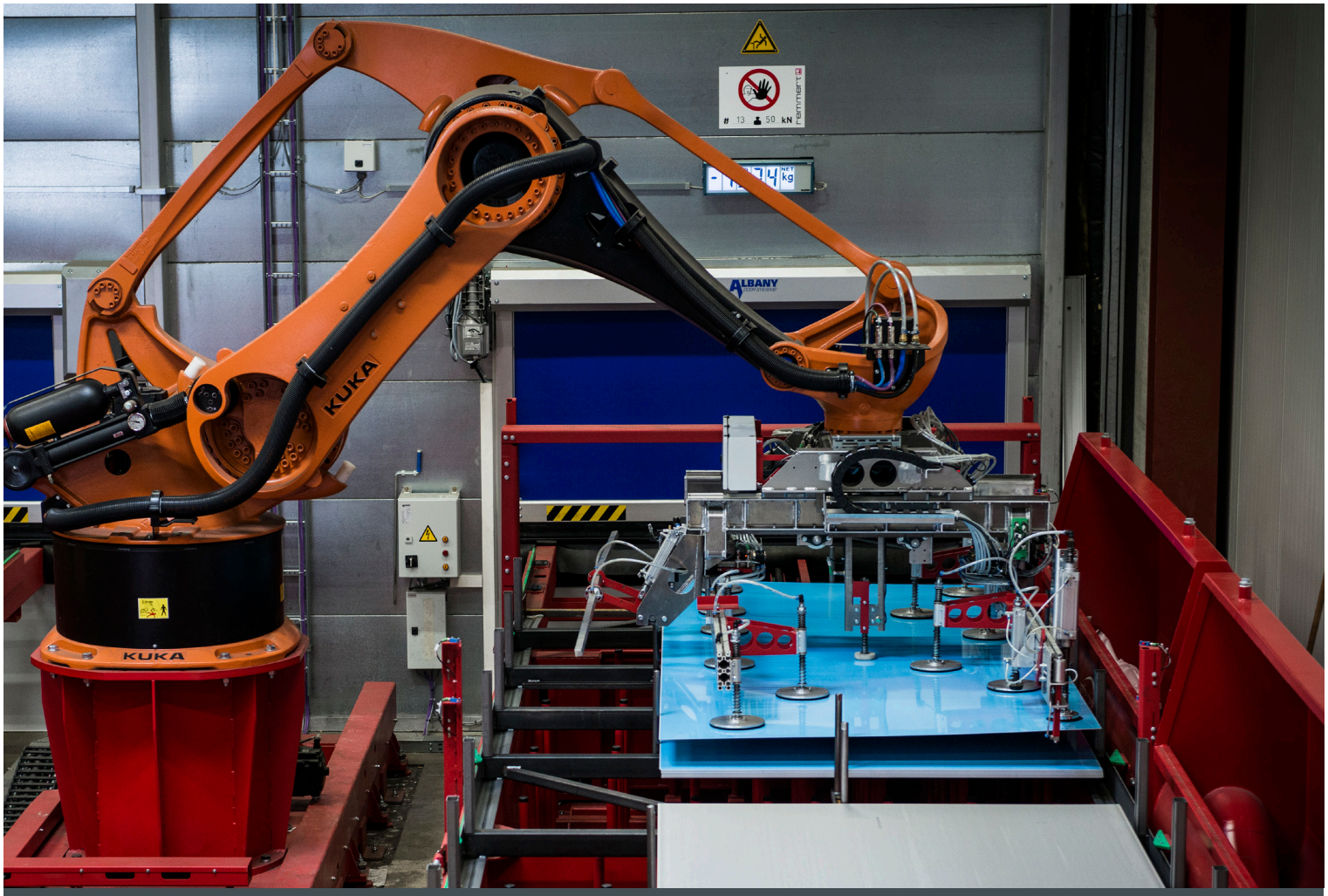
Egenskaper	Norm	Enhet	SBR/NR	EPDM
Hardhet	DIN 53505	Shore A	78	78°
Egenvekt	DIN 53479	g/cm³	1,25	1,25
Strekkfasthet	DIN 53504	MPA	9	7
Forlengelse v/brudd	DIN 53504	%	280	200
Slitestyrke	DIN 53516	mm³	180	
Rivefasthet	DIN 53507	kN/m	60	
Saltvannsresistens	DIN 86076	Shore A	Hardhet ± 10°	

GUMMIFENDERE

Standard dimensjoner

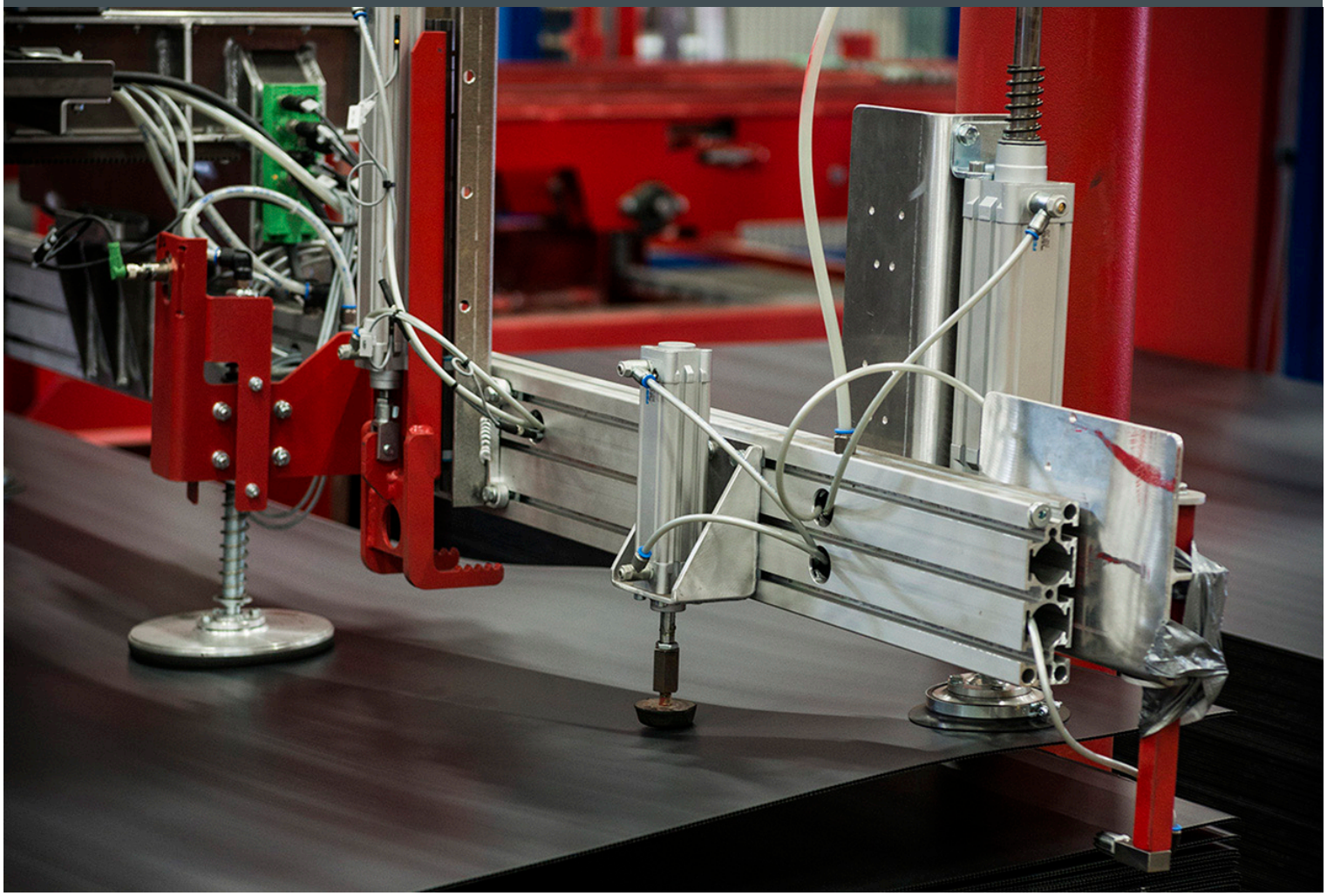
Type	Utvendig dimensjon mm	Innvendig dimensjon mm	Kg pr./m
 DD fender	42 × 27	27 × 13	1,0
	50 × 60	20 × 30	3,0
	100 × 95	60 × 48	8,0
	125 × 125	60 × 60	13,5
	150 × 150	75 × 75	19,0
	200 × 200	100 × 100	34,0
	250 × 250	125 × 125	53,0
	300 × 300	150 × 150	76,0
	400 × 400	200 × 200	136,0
	500 × 500	250 × 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
	Ø2000	Ø1200	2414,0

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



Vakuumplukking av plater

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



AstruPanel

kapittel 22

Enkel og rask montering

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

MATERIALEGENSKAPER

Slagstyrke

Formbarhet

Kjemikaliebestandig

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
Strekkfasthet / 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
Strekkfasthet / 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	pensil hardness-9H	Scale D	no scraches
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

Kvalitet i 25 år!

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.

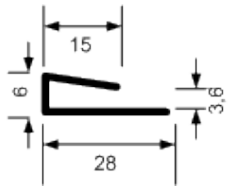
Det som ofte er avgjørende for valget av AstruPanel CLEAN, er den enkle og raske monteringen som kan utføres samtidig som produksjonen pågår som normalt.

AstruPanel CLEAN – kledning for eksisterende vegg

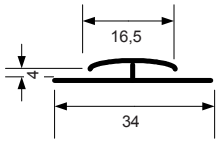
- Hvite plater i format 3 × 1220 × 2440 mm og 3 × 1220 × 3050 mm
- Hvite profiler: H-skjøt, avslutning mot tak, innvendig hjørne og avslutning mot utvendig hjørne i 3 meter lengde.
- Utvendig hjørne og avslutning mot karm i 4 meter lengde. Sokkel/gulvlist i høyde 80 mm og 2 meterlengde
- Ferdig gjæret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

Lagersortiment:

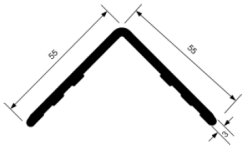
Bilde	Navn	Farge	Type	Varenr.
A	AstruPanel Clean 7004	hvit RAL9016	avslutning (3 m)	387034 **1812**
B	AstruPanel Clean 7204	hvit RAL9016	H-profil (3 m)	387034 **1806**
C	AstruPanel Clean 7355	hvit RAL9016	utv. hjørne (3 m)	387034 **1820**
D	AstruPanel Clean 7504	hvit RAL9016	avsl. mot tak (3 m)	387034 **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**

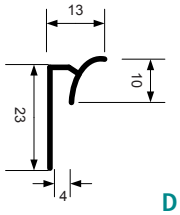


A

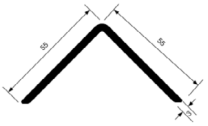


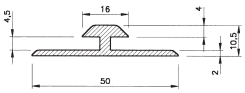
B


C

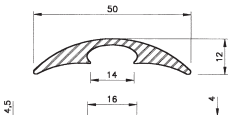


D


E



F



I

G & H

AstruPanel CLEAN – Kledning for stender

- Hvitt panel i format 8 × 200 × 6000 mm (not/fjær) for tak
- Hvitt panel i format 7 × 200 × 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:

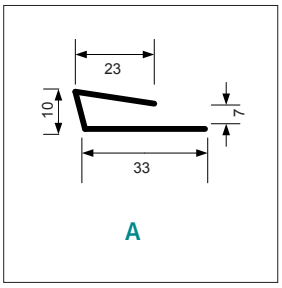
Bilde	Navn	Farge	Type	Varenr.
A	AstruPanel Clean 7008	hvit RAL9016	U-profil (3 m)	387034 **2018**
B	AstruPanel Clean 7118	hvit RAL9016	2-delt U-profil (3 m)	387034 **2014**
C	AstruPanel Clean 7208	hvit RAL9016	H-profil (3 m)	387034 **2028**
D	AstruPanel Clean 7308	hvit RAL9016	2-delt hjørneprofil (3 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*

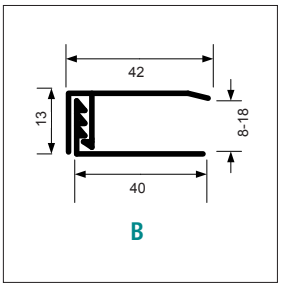
*fra verkslager

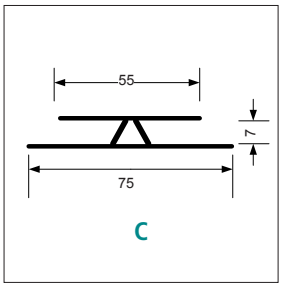
AstruPanel Sokkel/gulvlist

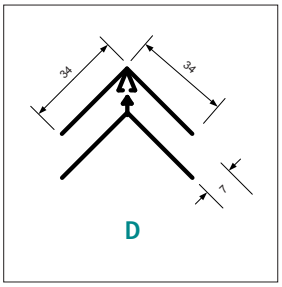
Lagersortiment:

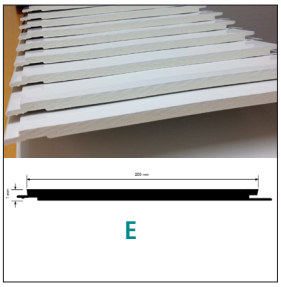
Bilde	Navn	Farge	Type	Varenr.
G	AstruPanel Clean 7708	hvit RAL9016	sokkel 80 mm (2 m)	387034 **1825**
H	AstruPanel Clean 770810	hvit RAL9016	sokkel utv. hjørne	387034 **1829**
I	AstruPanel Clean 770820	hvit RAL9016	sokkel innv. hjørne	387034 **1827**

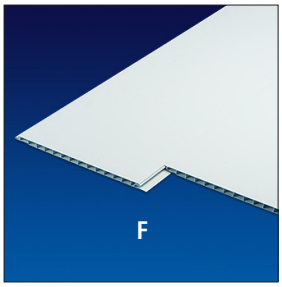


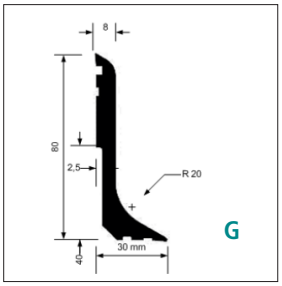


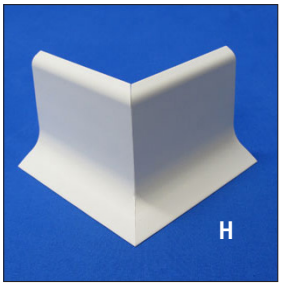


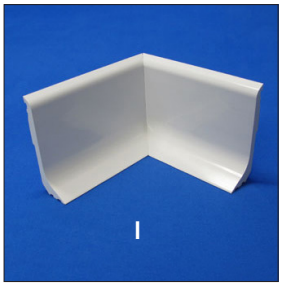












AstruPanel CRASH!

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:

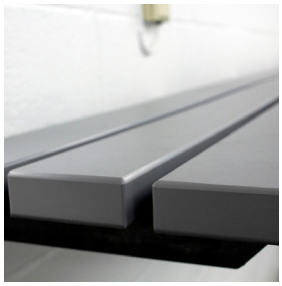
Navn	Farge	Størrelse	Varenr.
AstruPanel Crash	lys grå RAL7035	1,7 × 1250 × 3050 mm	376126 **0510**
AstruPanel Crash	gråhvit RAL9002	1,7 × 1250 × 3050 mm	376126 **0520**
AstruPanel Crash	hvit RAL9010	1,7 × 1250 × 3050 mm	376126 **0500**
AstruPanel Crash AntiBac	hvit RAL9010	1,7 × 1250 × 3050 mm	V376126 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, kaldfjøs, slakterier og kaldtlager.

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 gravering
- 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

astrup®

AstruPlay

kapittel 23

Materialegenskaper 142
Play-Tec plate 143
AstruPlay plate 143

MATERIALEGENSKAPER

Slagstyrke

UV-bestandighet

Slitasjestyrke

Elektriske egenskaper

Kjemikaliebestandig

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 begrensinger 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/cm³	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/m²	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

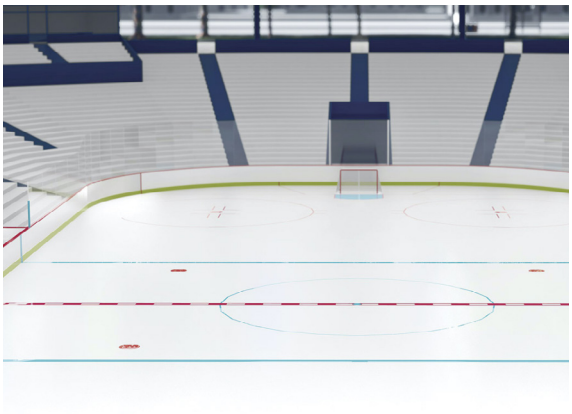
PEHD Play-Tec er en homogen farget plastplate. Riper er derfor nesten usynlig. Platen trekker ikke vann, sveller ikke og fliser seg ikke opp. Dette gjør Play-Tec til det ideelle valget for applikasjoner der fargede finérplater og sponplater er benyttet tidligere. Sammen med sine klare, friske farger 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/m²	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/cm³	1,24	1,24	1,25
Strekkfasthet	DIN 53504	N/mm²	≥ 40	≥ 40	≥ 45
Forlengelse v/brudd	DIN 53504	%	≥ 550	≥ 550	≥ 575
Støtelastisitet	DIN 53512	%	55	35	35
Rivefasthet	DIN 53515	N/mm	≥ 30	≥ 40	≥ 60
Slitasjefasthet	DIN 53516	mm³	≤ 20	≤ 20	≤ 25

Tykkelse mm	Ca. format mm	Ca. vekt kg/m²	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**



Röchling

Industrial

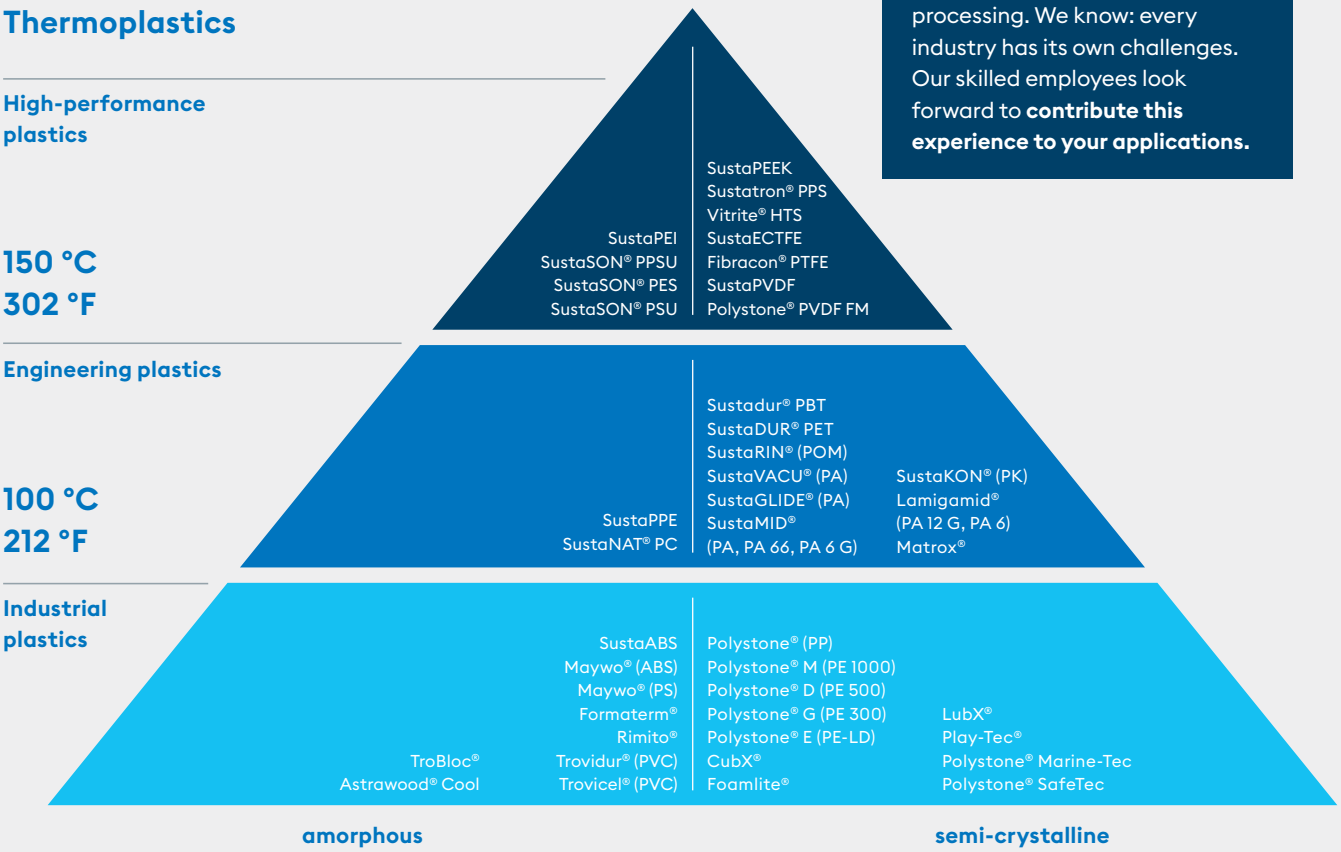
What is the “y” in your industry?

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



Composites

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

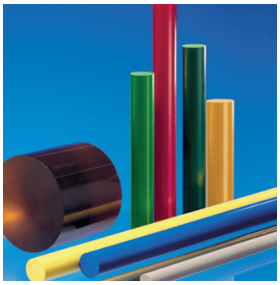
Röchling Industrial. Empowering Industry.
www.roechling-industrial.com

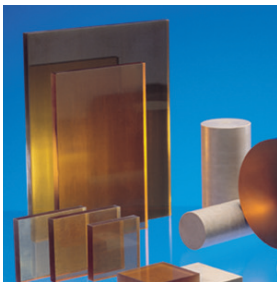
info@roechling-plastic.com | T +49 5934 701-0

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

PEI (polyeterimid), amorf, bruntransparent
- Varmebestandige, tranparente industriartikler
- Der det er krav om lav røykutvikling, og ikke-brennbart materiale
- Innen elektronikk, medisin- og laboratorieutstyr, samt matvarer

PBI (polybensimidasol), sort (Celazole)
- I gløde lampe- og glassflaskeproduksjon som gripeelementer
- Isolasjonselementer i sprøytestøpemaskiner
- Laboratorieutstyr
- Oljeboringsutstyr ved høyt trykk og høy temperatur
- Elektronikkindustri, flyindustri m.m. til brytere og lignende

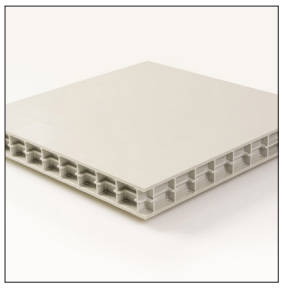
PES (polyetersulfon), amorf, bruntransparent
- Innen elektronikk, transport, maskinbygging, næringsmiddel- og medisinsk industri
- Varmebestandig seglass, beholdere, optiske deler m.m.

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, bøssinger, 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

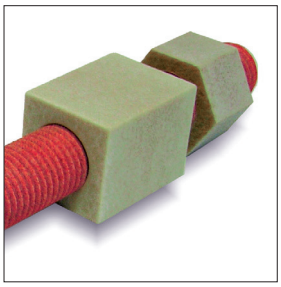
- Høy langsgående og transversal stivhet
- Høy kjemisk resistens
- Lav vekt, enkel håndtering
- God termisk isolasjon
- Lett å sveise

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.

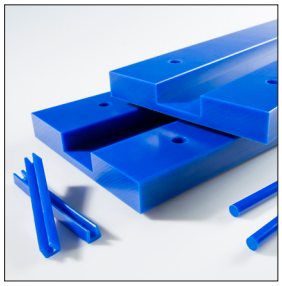


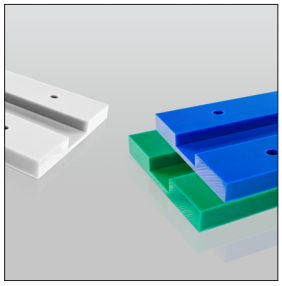
Fordeler:

- 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 krypstrøm 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 (µ: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 testprosedyre. 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 støyutslipp
- Kortere innkjøringsfase
- Lengre vedlikeholds intervaller

Egenskapene til LubX® CV
- Utmerkede glideegenskaper selv ved høyere hastigheter og trykkbelastninger
- Høy slitestyrke
- Matvaregodkjent ihht. 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

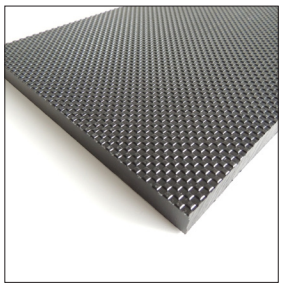
Dimensjoner fra verkslager (Leveranser hver uke fra Tyskland)
- Bolt opp til ø120 mm i 3000 mm lengde
- Plater opp til 50 × 620 × 3000 mm

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 absorbsjon
- FDA godkjent
- Resistent mot kjemikalier



POLYSTONE® SAFE-TEC

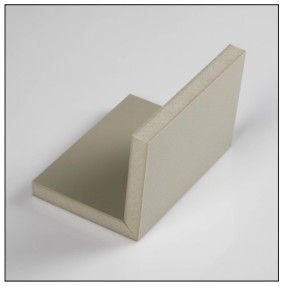
Sklisikkert materiale med ny overflatestruktur

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.

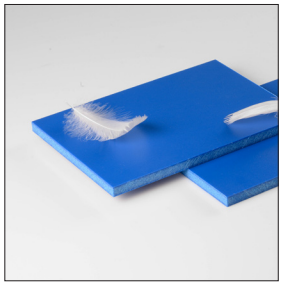
For ytterligere å bedre sklisikkerhet tilbyr Polystone® Safe-Tec nå en nyutviklet overflatestruktur, en tre-dimensjonal overflate som sikrer en mekanisk friksjonsforbindelse mellom gulv og sko og dermed gir en større motstandsevne og stabilitet spesielt i våtområder. Fuktighet strømmer inn i de dypere områdene av mønsteret og hindrer dermed glatt belegg 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/ cm^3
- 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 selvsmørende.

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 belastinger. 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
- Kjedehjul
- 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 /dreiing, 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.

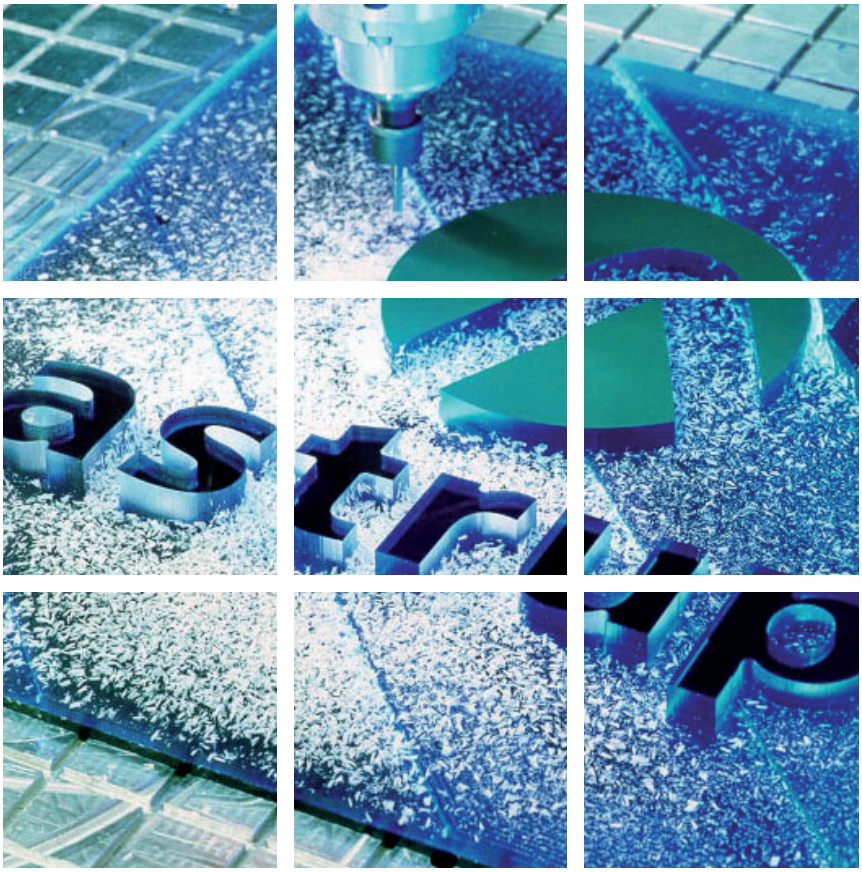
Varmeledningsevne

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 bearbeidingssenter for plastmaterialer på Rommen i Oslo. Her kan vi tilby forskjellige former for bearbeiding av PMMA, PC , PVC og PETG.

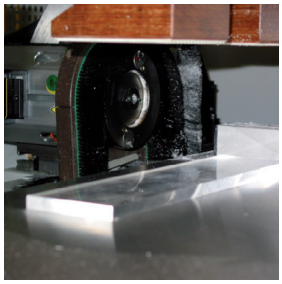
- Format- og figurskjæring
- Kantavretting
- Polering
- Varmbøying/-knekking
- Hullboring
- Liming
- Fresing

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

PLASTBEARBEIDING

Format- / figurskjæring

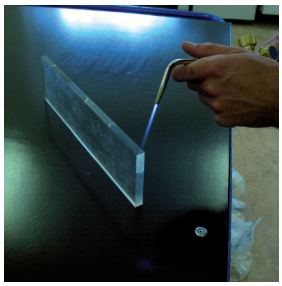
Det vanligste standardformatet er på ca 2000 × 3000 mm.
Dette vil ofte være et lite hendig format for mange kunder, og derfor kappes platene ned i vår store Schelling formatsag (se side 157). Dersom det ønskes mindre format/spesialkapping, benytter vi gjerne deretter enten båndsag eller sirkelsag. Etter 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 «frostede» plater.

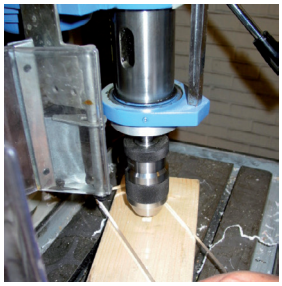


Fordelen ved maskinpolering er at materialet ikke utsettes for høy temperatur. Dette er viktig dersom platen senere kan komme i kontakt med væsker som kan inneholde løsemidler. Resultatet av dette vil kunne føre til at kanten/platen krakelerer. Maskinens begrensing er at kun rette flater kan poleres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

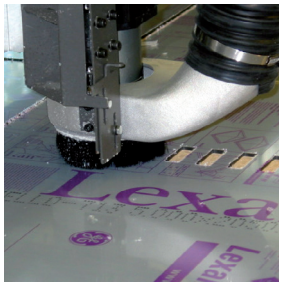


Hullboring

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

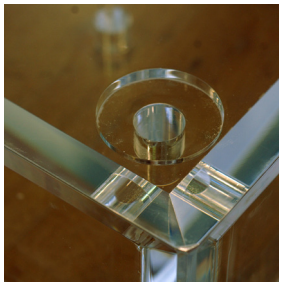
Det finnes to forskjellige limsystemer: 1- og 2-komponent lim.
Et 1-komponent lim benyttes til enklere former for liming.
Limet må også benyttes i små mengder da det ikke inneholder herder.
Ved liming med 2-komponent lim blandes basen med en herder i et gitt forhold. Det er viktig det ikke blandes for store mengder, da herdeprosessen starter forholdsvis raskt.
Et par gode råd ved liming er at kanter/fugen tapes med en klar tape så nær inntil 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.

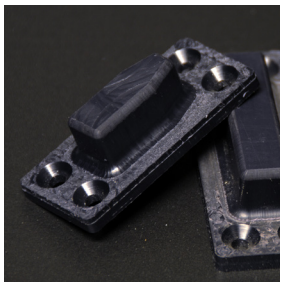


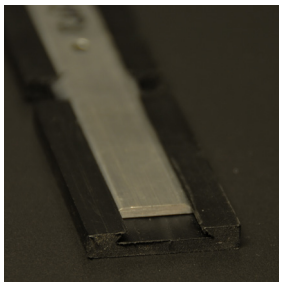
Fresing

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

PLASTBEARBEIDING – EKSEMPLER







KVALITET MANGFOLD OG GODT SAMARBEID

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
- Dimensjonsstabilt
- 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

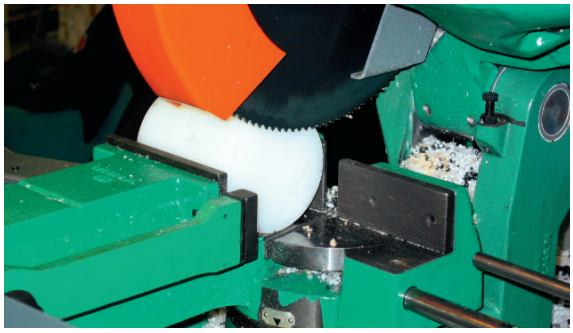
astrup®

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: ± 0,5 mm

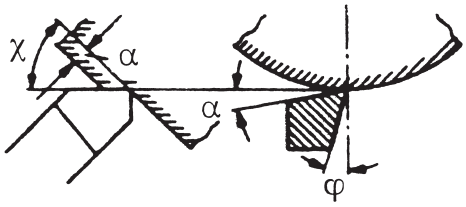
Bolt/emnerør: Maks. diam. 350 mm. Min. kappelengde 20 mm. Min. spennlengde 80 mm.
Merk: Større kappeoppdrag utføres kun etter at vårt kappeskjema er returnert i godkjent stand av kunde/oppdragsgiver. Vær oppmerksom på materialenes utvidelseskoeffisient når kappetoleranser skal fastsettes (se side 162 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 varme-oppbygging.
- 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 × stålets) som må iakttas ved toleransesetting.
- Se ellers tilleggsopplysninger på siste side.

Dreiing



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.

Plastype	*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 boremulsjon).
** Ved boring og saging av bolt over 80 mmø 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

OBS

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

Maskinering av støpt bolt i PA6 (PA6 G)

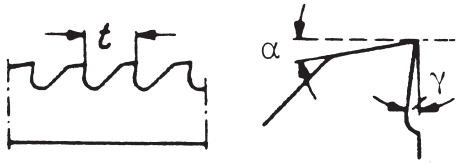
Husk jevn forvarming av materialet opp til 80–100°C før grovmaskinering / dreiing, boring.
Bruk skarpe verktøy, og en tilstrekkelig stor innstilling av bore-/dreievinkel.
Kjøling er viktig under selve bearbeidingen, for eksempel med trykkluft eller kjølevæske.
Ved boring av gjennomgående hull, bor kun fra den ene siden.
For å unngå bruddannelser, ikke lag skarpe overganger og kanter (bruk radius).

Boring

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

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

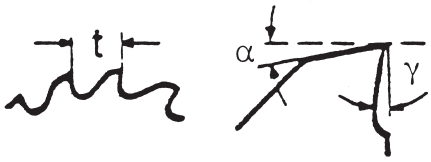
Bandsag



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

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

Sirkelsag



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

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

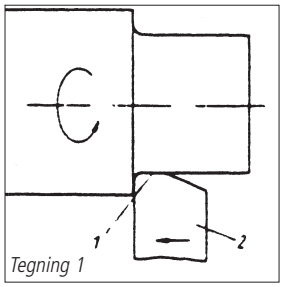
γ	*φ*	V	S	*α*	*γ*	*V*	*t*	*α*	*γ*	V	*t*
10–30	90	50–200	0,2–0,3	15–30	0–5	300	2–8				
10–20	90	50–150	0,1–0,3	20–30	2–5	500	3–8	20–30	6–10	2000	3–8
6–7	60–120	20–25	0,1–0,3	10–20	0–3	1500–2000	2–3				
3–5	90–120	10–60	0,1–0,5	25–40	0–8	600–1200	2–5	10–15	5–8	2000–4000[3]	5–15
10–30	90	50–200	0,1–0,3	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 hulldiamater. Skal flere hull bores tett ved hverandre må de ferdige hullene etter hvert plugges for å hindre skjevheter i etterfølgene hull.

Bandsagen skal ha vikkede 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.

TILLEGGSOPPLYSNINGER



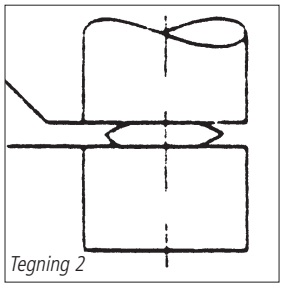
Tegning 1

Dreiing

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

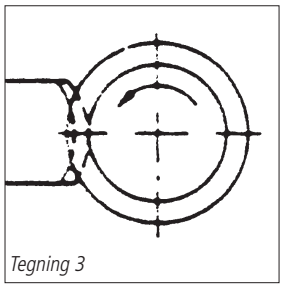
Ved avstikking bør stålet være slipt som vist på tegning 2.

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


Tegning 2

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 elemineres ved bortfresing av tilsvarende masse på arbeidsstykkets bakside.

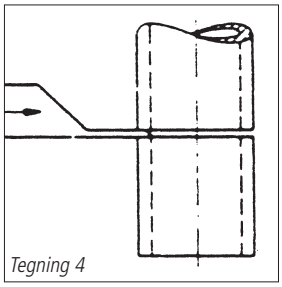

Tegning 3

Boring

Spiralbor med stigning 12–16° og glatt spiralnot gir best sponavgang.
Større emner (>60 mmø) 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 (båndsag), eller vekseltannede og hulslipte sirkelsagblad.

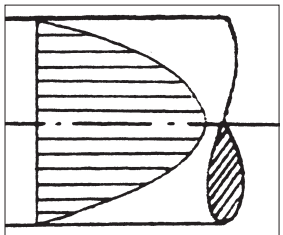

Tegning 4

Gjenging

Totannet «chaser» gir best resultat.
Gjengeboret målsettes + 0,1 mm.
Avrunnede snitt i topp og bunn reduserer faren for brudd i gjengede bolter.

Stansing

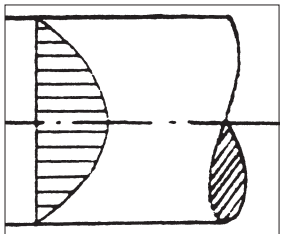
Utføres med skarpt verktøy slipt 2–3° konkavt. harde plasttyper må forvarmes.


Tegning 5
Med sløvt bor blir trykkspenningen stor

Polering

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

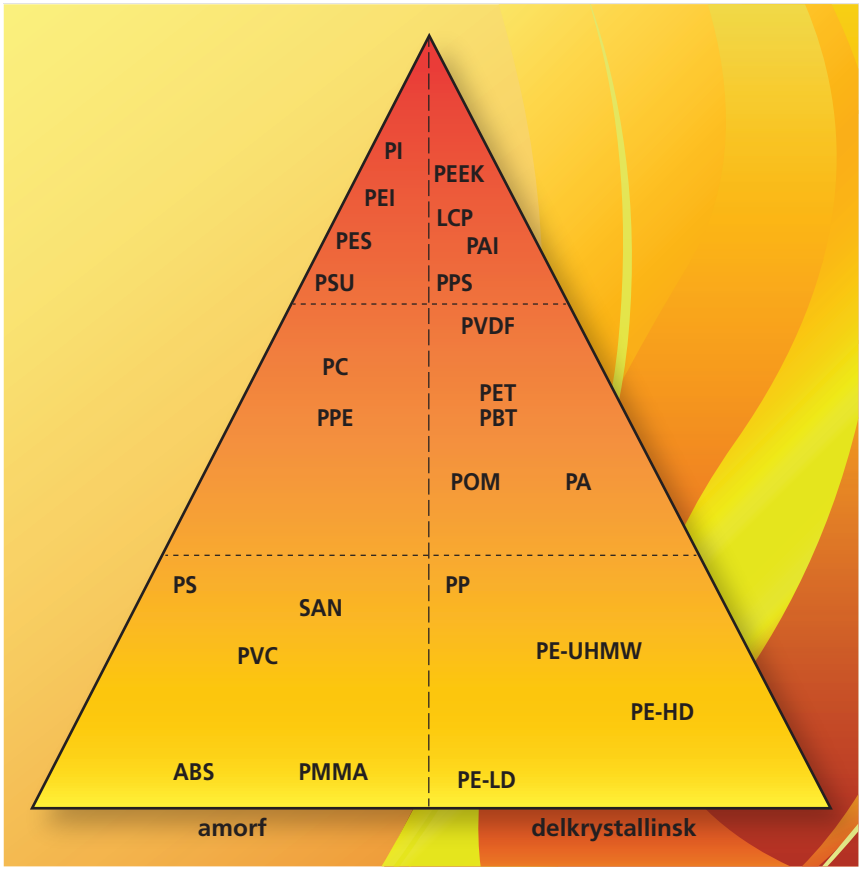
For veiledning når det gjelder egenskaper/materialvalg og om hva vi kan levere kontakt oss på telefon **22 79 15 00**.


Tegning 6
Med skarpt bor blir trykkspenningen liten

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						
				Egenvekt DIN 53479	Slagfasthet 2 DIN 53453	Bøyefasthet DIN 53452	Strekkfasthet DIN 53455	Strekkutvidelse DIN 53455	E-modul DIN 53457	Kuletrykkhårdhet DIN 53456
Plasttype forkortelse	Fullstendig råstoff navn	Tilsetning (vekt %)	Varenavn (eksempel)	g/cm³	kJ/m²	N/mm²	N/mm²	%	N/mm²	N/mm²
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.

	Termiske				Elektriske					Diverse		
Friksjonstall 3 mot stål, tørt	Brukstemp. maks. kortvarig 4	Brukstemp. maks. langvarig 4	Brukstemp. min. langvarig 4	Utvidelsestall ved temp.endring 5	Dielektrisitetstall DIN 53483	Dielektr. tapsfaktor 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
				mm/ m/ °C			Ω•cm					
-	°C	°C	°C	m/ °C	-	-	Ω•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 antennelig, brennende dråper.

V1= tungt antennelig, sakte brennende, uten dråper.

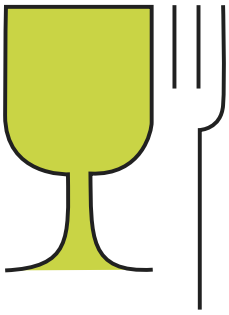
V0= tungt antennelig, selvslukkende, eller ikke brennbar.

Denne oversikt er ment å informere om anvendelses-muligheter for de enkelte plasttyper og garanterer ikke for disse materialers egen-skaper i konkrete bruksfor-hold eller etter bearbeiding.

De oppgitte verdier er frem-kommet 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

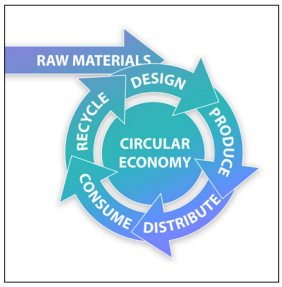
PlastMeny for næringsmidler

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 i 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 kvalitets kontroller 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 representere 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

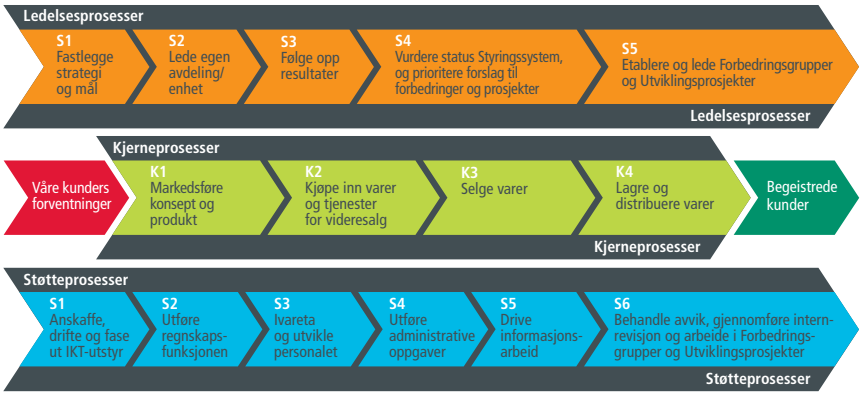
ASTRUP KVALITETSSYSTEM

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 kvalitets-styring for å skape en mer virkningsfull og effektiv forretningsdrift.

Achilles JQS QUALIFIED

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 «Sellihca 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 godkjennelse 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 ihht. forsinkelses-renteloven.

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. Salgspant

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 forutsees.
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.

Nemko

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

NORWEGIAN ACCREDITATION

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

IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

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

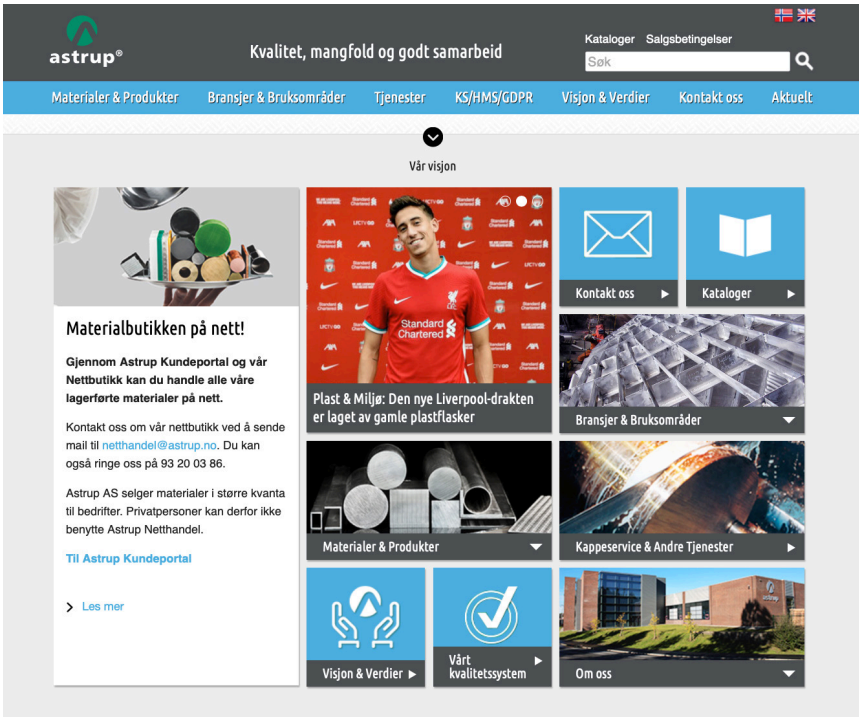
Astrup Kundeportal

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

NOTATER

NOTATER

NOTATER

NOTATER

astrup®

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

Astrup AS, Bergen
Postboks 2434 Drotningsvik,
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

07 Media As, Oslo – 10/2020 – 3500