

Vysoce účinné plasty

PEEK · PEI · PES
PSU · PPS

Všeobecná použití

- strojírenství
- výroba přístrojů
- výroba zařízení
- výroba čerpadel a armatur
- přepravní a dopravní technika
- elektrotechnika, elektronika
- technika pro chemický průmysl
- jemná mechanika
- technika pro potravinářský průmysl
- lékařská technika
- zpracování textilu
- obalový a papírenský průmysl
- automobilový průmysl
- letectví a astronautika
- nukleární a vakuová technika

Polyéteréterketon (PEEK) má ve srovnání s většinou jiných termoplastů vyšší mechanickou pevnost, tuhost a tepelnou odolnost. Polyéteréterketony mají vynikající odolnost vůči chemikáliím – kyselinám, rozpouštědlům a mazivům – i při vysokých teplotách. Sterilizace parou může být u všech typů PEEK opakována téměř bez omezení.

PEEK má díky své chemické čistotě v nemodifikované formě u kritických látek ve srovnání s modifikovanými typy určité výhody.

PEEK mod. má díky přidání PTFE, uhlíkových vláken a grafitu kromě zvýšené mechanické pevnosti i vynikající kluzné vlastnosti a zlepšenou odolnost proti oděru.

PEEK GF 30 má díky 30% zpevnění skleněnými vlákny největší mechanickou pevnost ze všech typů PEEK.

Vlastnosti

- nejvyšší mechanická pevnost a tuhost ze všech vysoce účinných plastů
- vysoká rázová houževnatost
- mimořádně vysoká tvrdost povrchu
- dobrá odolnost proti tečení
- vynikající odolnost proti oděru
- nejvyšší tepelná tvarová stálost
- nejvyšší tepelná zatížitelnost (teplota pro trvalé použití +250 °C, PEEK GF 30 až +300 °C)
- vysoká odolnost vůči chemikáliím
- nejvyšší odolnost proti záření
- odolnost proti hydrolýze a horkým parám
- zdravotní nezávadnost

Typické příklady použití

Hlavní oblasti použití jsou strojírenství, elektrotechnika, letectví, astronautika, automobilový průmysl a armádní technika. Používá se rovněž pro výrobu ozubených kol, kluzných ložisek, pouzder, těles čerpadel a transportérů.

Polyéterimid (PEI) je amorfni vysoce účinný plast, u něhož jsou spojeny vysoké hodnoty účinnosti speciálních plastů s vynikajícími vlastnostmi zpracování technických plastů. PEI je průhledný s transparentí, podobnou jantaru.

PEI se vyznačuje jedinečnou kombinací neobyčejné pevnosti v tahu a vysokým modulem ohybu – i při maximálních teplotách. Tento plast s vysokou účinností je mimořádně odolný proti plameni, v případě požáru zanechává jen málo dýmu a podle všech běžných norem dosahuje vždy největšího stupně nesnadné zápalnosti. Dokazuje to enormně vysoký index kyslíku (47 %).

PEI GF 20 a GF 30 jsou typy, zpevněné skleněnými vlákny, u nichž jsou dále zlepšeny vynikající vlastnosti PEI, co se týče ještě vyšší tuhosti, rozměrové stálosti a tvarové stálosti za tepla.

Vlastnosti

- velmi vysoká mechanická pevnost a tuhost
- při pokojové teplotě nejvyšší pevnost v tahu ze všech nemodifikovaných plastů s vysokou účinností
- vysoká houževnatost
- malý sklon k tečení
- vysoká tvarová stálost za tepla
- teplota pro trvalé použití do +170 °C
- odolnost vůči řadě chemikálií
- mimořádně vysoká odolnost vůči plameni
- odolnost vůči UV záření a záření gama
- malá absorpce mikrovln
- odolnost vůči hydrolýze a horkým parám
- zdravotní nezávadnost

Typické příklady použití

Velká odolnost proti plameni v kombinaci s malou hustotou spalin umožňuje použití PEI v elektronice, letectví, lékařské technice a astronautice. Příkladem použití jsou zástrčkové přípojky, ozubená kola, ložiskové klece a součásti převodů.

Polyétersulfon (PES) je amorfni vysoce účinný plast s mírně nahnědlou transparentností. Na základě chemické příbuznosti s PSU má PES podobný profil vlastností.

PES má stejně jako PSU ve srovnání s jinými transparentními termoplasty značně vyšší tuhost a pevnost, především při zvýšených teplotách. PES má lepší ohnivzdornost než příbuzný PSU. Třída „nesnadno zápalného VO“ je dosahována již při malé tloušťce zkušební tyče.

PES GF 30 je PES zpevněný skleněnými vlákny pro použití při vyšších teplotách. Zpevněním lze zvýšit tuhost a tvarovou stálost za tepla i odolnost vůči chemikáliím.

Vlastnosti

- velmi dobrá tuhost a pevnost (poněkud vyšší modul pružnosti ve srovnání s PSU)
- vysoká rozměrová stálost
- vysoká houževnatost
- poněkud vyšší teplota pro trvalé použití ve srovnání s PSU (+180 °C)
- lepší ohnivzdornost ve srovnání s PSU
- dobrá odolnost vůči chemikáliím
- dobrá odolnost vůči záření s vysokou energií
- odolný vůči hydrolyze a horkým parám
- zdravotní nezávadnost

Typické příklady použití

PES je vhodný pro vysoce zatížené konstrukční součásti, u nichž je požadována v širokém rozsahu teplot rozměrová stálost, dobrá elektrická izolační schopnost, vynikající chování při působení plamene a dobrá odolnost vůči chemikáliím. Příklady použití jsou tepelně izolované součásti v automobilovém průmyslu, konstrukční součásti v letectví, ve světelné technice, optickém průmyslu a součásti, které lze sterilizovat parou.

Polysulfon (PSU) je amorfni materiál s jantarovou transparentností, který se svým profilem vlastností podobá PES. Tento typ vysoce účinných plastů má vyvážený poměr mezi vysokou tepelnou stálostí, tuhostí, houževnatostí a vysokou odolností proti tečení.

PSU je díky své vysoké mezi pevnosti při tečení a malému sklonu k tečení vhodný pro použití při působení dlouhodobého zatížení. Mechanické vlastnosti si PSU ponechává i při širokém rozsahu teplot.

PSU GF 30 je v provedení s vyztužením skleněnými vlákny opakní materiál se zlepšenými dlouhodobými pevnostmi při zvýšených teplotách při použití.

Vlastnosti

- dlouhodobá pevnost
- vysoká houževnatost i při nízkých teplotách (poněkud vyšší než u PES)
- malý sklon k tečení
- teplota pro trvalé použití do +160 °C
- dobrá chemická odolnost
- odolnost vůči ultrafialovému záření, záření gama a rentgenovému záření
- odolnost vůči hydrolyze a horkým parám
- zdravotní nezávadnost

Typické příklady použití

Oblasti použití pro PSU jsou výroba přístrojů, nástrojů, laboratorních zařízení, lékařské techniky a zařízení pro potravinářský průmysl. Příklady použití jsou čerpadla, filtrační rámy, filtrační desky, součásti počítačů, kryty baterií, lékařské nástroje, ukazatele stavu oleje, elektronické součásti a sterilizované součásti v technice potravinářského průmyslu (např. při výrobě mléka).

Polyfenylsulfid (PPS) je termoplastický plast s vynikající chemickou odolností – dokonce do teploty +200 °C.

PPS díky své ohnivzdornosti, svým dobrým mechanickým vlastnostem, malému sklonu k tečení a vysoké odolnosti proti vlivům povětrnosti a odolnosti proti záření zaujímá důležité místo v oblasti vysoce účinných plastů.

PPS GF 40 zvyšuje díky přidání 40 % skelných vláken pevnost materiálu v tahu.

Vlastnosti

- vysoká pevnost, i při vysokých teplotách
- vysoká rozměrová stálost
- malý sklon k tečení
- velmi nízká viskozita taveniny
- vysoká teplota pro trvalé použití (do +230 °C)
- velmi dobrá odolnost vůči chemikáliím
- velmi vysoká ohnivzdornost
- možnost sterilizace horkou vodou a parou
- zdravotní nezávadnost

Typické příklady použití

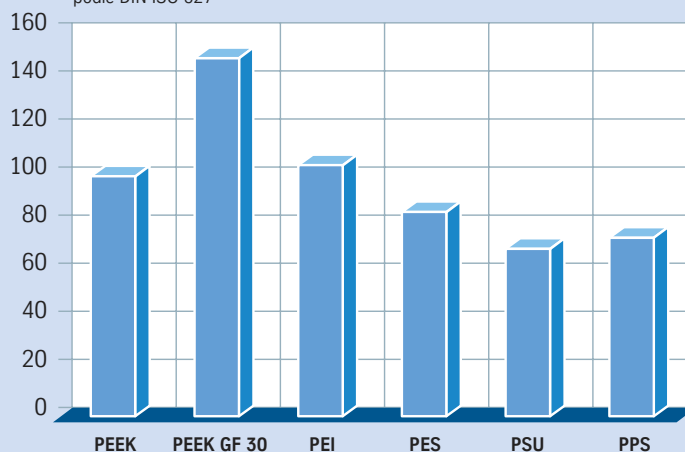
PPS je vhodný zvláště pro technické součásti v automobilovém a elektrotechnickém průmyslu a pro výrobu přístrojů s vysokou tvarovou stálostí při vysokých teplotách a působení oleje, benzínu a chladicích kapalin. Příklady použití jsou čerpadla, součásti karburátoru, vstřikovací zařízení, oběžná kola čerpadel, konstrukční součásti pro měřicí přístroje průtoku, konstrukční součásti v automobilovém průmyslu, izolační součásti, objímky žárovek, přídržné kroužky plátek čipů, kontaktní nosiče, sterilizační nádoby, čipové nosiče, izolátory, příruby, tělesa čidel a součásti spínačů.

Srovnání technických parametrů

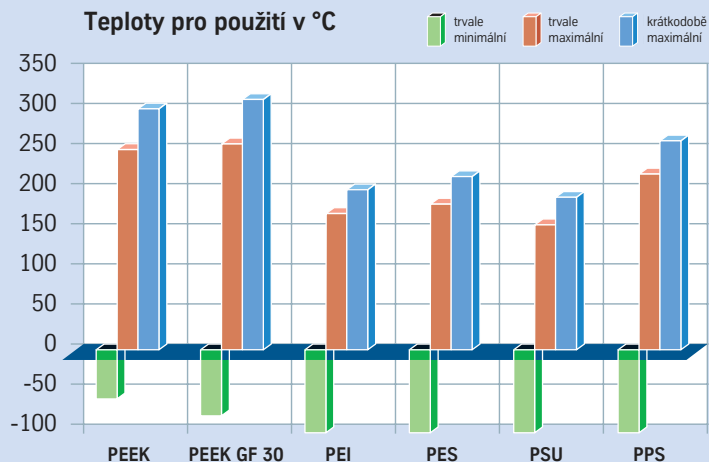
	PEEK	PEEK GF 30	PEI	PES	PSU	PPS
Tvrdość, pevnost, tuhost	+++(+)	++++	+++(+)	+++	+++	+++
Houževnatost	+++(+)	++	+++	+++	+++(+)	++
Sklon k tečení	+	+	+	+	+	+
Rozměrová stálost	+++	++++	+++	+++	+++	+++
Tepelná zatížitelnost	+++(+)	++++	+++	+++	+++	+++(+)
Odolnost vůči chemikáliím	+++	++++	+++	+++	+++	++++
Absorpce vlhkosti	+	+	+	+	+	+

++++ = velmi vysoký stupeň, +++ = vysoký stupeň, ++ = střední stupeň, + = nízký stupeň

Napětí na mezi průtažnosti, popř. pevnost v tahu (MPa)
podle DIN ISO 527



Teploty pro použití v °C



Teploty pro trvalé použití závisí na

- trvání a velikosti mechanického zatížení
- teplotě a trvání působení tepla
- kontaktních látkách

Pokyny pro manipulaci a zpracování

Termoplasty lze ve srovnání s kovy snadněji (s menším vynaložením energie) obrábět, lepit, svařovat a přetvářet.

Skladování

V závislosti na teplotě a pohlcování vlhkosti dochází k rozměrovým změnám. Uskladnění polotovarů při teplotě zpracování (je nutno brát v úvahu tepelnou roztažnost) může minimalizovat řadu problémů, způsobených změnou formátu, podmíněnou teplotou.

Temperování

Problémy v souvislosti s rovností tabulí mohou vznikat v důsledku uvolňujících se vnitřních pnutí. Lze jim předjet použitím kondicionovaných, temperovaných polotovarů. U komplexních obrysů (strojírenství) může být během procesu zpracování provedeno i mezidobé temperování, aby byly dodrženy tolerance. Temperováním lze dosáhnout snížení vlastních pnutí a pnutí při zpracování a zlepšení mechanických vlastností.

Obrábění reznými nástroji

Rozhodující je zde volba správných nástrojů a správných rezných podmínek. Při obrábění reznými nástroji je důležité dbát na vysokou reznou rychlost, ostrost nástrojů, malý posuv a dobrý odvod třísek. Nejlepším chlazením je odvod tepla přes třísku, protože termoplasty jsou špatnými vodiči tepla. Při chlazení kapalinami používejte jen čistou vodu (v opačném případě může dojít ke vzniku trhlinek, způsobených pnutími). Pro zajištění vysokého stupně bezpečnosti v trvalém provozu konstrukčních součástí by při výrobě neměly být používány ostré obrysy.

Krátký přehled sortimentu

Materiál	Polyéteréterketon	Polyéterimid	Polyétersulfon	Polysulfon	Polyfenylsulfon
Zkratka	PEEK	PEI	PES	PSU	PPS
Hustota g/cm ³ *	1,32	1,27	1,37	1,24	1,35
Tabule	■	■	■	■	■
Plné tyče	■	■	■	■	■

*Hustota podle ISO 1183

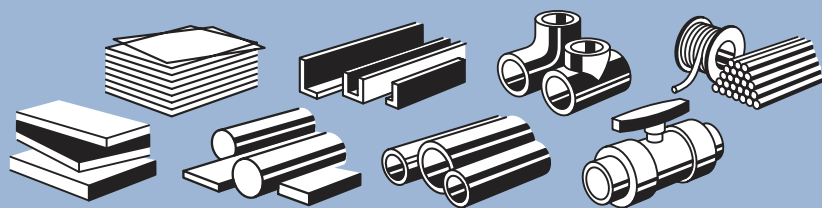
Podrobný program sortimentu a další obchodní informace jsou uvedeny v našem ceníku technických plastů.

Další typy

- zpevněný skelnými vlákny
- zpevněný uhlíkovými vlákny
- modifikovaný
- zpevněný uhlíkovými vlákny a tuhým mazivem
- další speciální zpevnění materiálu, popř. typy materiálů
- typy se speciálním schvalováním (např. lékařská technika, letectví)

Materiály

K dodání



Název	Zkratka	Tabule	Fólie	Tyče	Profily	Trubky	Tvarovky	Armatury	Svař. drát
1	Polyvinylchlorid tvrdý/neplastický	PVC-U	■	■	■	■	■	■	■
2	Polyvinylchlorid s vysokou ráz. houževnatostí	PVC-HI	■			■			■
3	Polyvinylchlorid dodatečně chlorovaný	PVC-C	■		■	■	■	■	■
4	Polyvinylchlorid plastický	PVC-P	■						■
5	Polyetylén 300	PE-HD	■		■	■	■	■	■
6	Polyetylén 500	PE-HMW	■		■				
7	Polyetylén 1000	PE-UHMW	■		■				
8	Polypropylén-Homopolymer	PP-H	■	■	■	■	■	■	■
9	Polypropylén-odolný proti hoření	PP-F	■			■	■		■
10	Polymethylmetakrylát extrudovaný	PMMA-XT	■		■	■			
11	Polymethylmetakrylát litý	PMMA-GS	■		■	■			
12	Polykarbonát	PC	■	■	■	■			
13	Polykarbonát zpevněný skelnými vlákny	PC+20%GF	■		■				
14	Polystyrén	PS	■	■	■				
15	Akrylnitril-butadien-styrén	ABS	■		■	■	■	■	
16	Styrén-akrylnitril	SAN	■						
17	Polyamid PA 6 (silon)	PA 6	■	■	■				
18	Polyamid PA 6.6	PA 6.6	■		■				
19	Polyoxymetylén	POM	■	■	■				
20	Polyetyléntereftalát (krystalický)	PET	■		■				
21	Polyvinylidenfluorid	PVDF	■		■	■	■	■	■
22	Polytetrafluoretylén (teflon)	PTFE	■		■				
23	Polyéteréterketon	PEEK	■		■				
24	Polyétersulfon	PES	■		■				
25	Polysulfon	PSU	■		■				
26	Polyéterimid	PEI	■		■				
27	Polyfenyloxid	PPO	■		■				
28	Polyfenylsulfid	PPS	■		■				

Všechny popisy vlastností materiálu se týkají suchých a vstříkovaných zkušebních těles.

	Všeobecné vlastnosti			Mechanické vlastnosti						
	Zdrav. nezávadnost	Hustota	Absorpce vlhkosti	Napětí při protažení, popř. pevnost v tahu	Protažení při přetržení	Modul pružnosti	Rázová houževnatost	Vrubová houževnatost	Tvrdost podle Brinella	Teplota měknutí podle Vicata B/50 N
Zkratka	ISO 1183 g/cm ³	DIN 53714 %	ISO 527 N/mm ²	ISO 527 %	ISO 527 N/mm ²	ISO 179 kJ/m ²	ISO 179 kJ/m ²	ISO 2039 N/mm ²	ISO 306 °C	
PVC-U	A/B	1,40	0,20	55	≥15	3000	bez zlomu	5	120	75
PVC-HI	C	1,40	0,20	45	≥25	2500	bez zlomu	10	100	75
PVC-C	C	1,55	0,20	57	15	3000	bez zlomu	4	150	105
PVC-P	C	1,30	0,10	26	>50	-	bez zlomu	o. Bruch	-	-
PE-HD	A	0,95	0,01	23	>50	1000	bez zlomu	≥30	41	75
PE-HMW	A	0,94	0,01	22	>50	1000	bez zlomu	o. Bruch	38	79
PE-UHMW	A	0,95	0,01	17	>50	3300	bez zlomu	o. Bruch	51	130
PP-H	A	0,92	0,01	33	>50	1200	bez zlomu	≥9	70	90
PP-F	C	0,95	0,15	34	75	1400	bez zlomu	4,5	60	90
PMMA-XT	A	1,19	0,30	70	4	3300	10	2	190	105
PMMA-GS	A/B	1,19	0,30	75	5	3200	12	2	200	110
PC	B	1,20	0,15	65	80	2300	bez zlomu	20	130	145
PC+20%GF	C	1,35	0,10	100	3,5	5500	30	6	180	150
PS	A	1,06	0,10	26	50	1700	140	10	80	90
ABS	A	1,06	0,40	44	>15	2400	150	18	110	99
SAN	B	1,08	-	70	3	3700	17	2	175	101
PA 6	A/B	1,14	3,00*	80	>50	3200	bez zlomu	>3	170	180
PA 6.6	A/B	1,14	2,80*	85	>50	3300	bez zlomu	>3	180	200
POM	A/B	1,41	0,20	70	30	3000	bez zlomu	9	170	165
PET	B	1,39	0,25	85	>15	3000	bez zlomu	3,5	170	200
PVDF	A/B	1,78	0,04	55	≥30	2100	bez zlomu	≥12	130	132
PTFE	A	2,20	-	20	>250	750	bez zlomu	16	22	110
PEEK	C	1,32	0,18	100	25	3900	bez zlomu	7	230	250
PES	C	1,37	0,70	85	15	2700	-	7	150	222
PSU	C	1,24	0,25	80	15	2600	bez zlomu	5,5	155	195
PEI	A	1,27	0,25	105	60	2900	bez zlomu	4	165	219
PPO	A	1,06	0,10	45	50	2400	bez zlomu	>15	85	145
PPS	A	1,34	0,20	75	3	3300	15	27	-	-

A = zdravotně nezávadný
B = s určitými omezeními
C = zdravotně závadný

* DIN 53714

Tepelné vlastnosti				Elektrické vlastnosti						
Teplota pro trvalé použití		Součinitel délkové roztažnosti	Vodivost při 20 °C	Spec. vnitřní izolační odpor	Povrchový odpor	Průrazná pevnost	Permitivita 106 Hz	Diel. ztrátový činitel 106 Hz	Zkratka	
horní mez	dolní mez									
°C	°C	DIN 53752 K-1 · 10 ⁻⁴	DIN 52612 W/mK	IEC 60093 Ω · cm	IEC 60093 Ω	IEC 60243-1 kV/mm	IEC 250 -	IEC 250 -		
+60	-15	0,80	0,14	10 ¹⁵	10 ¹³	20-40	3,3	0,02-0,05	PVC-U	1
+60	-40	0,80	0,17	10 ¹⁵	10 ¹³	20-40	2,9	0,022	PVC-HI	2
+90	-15	0,80	0,14	10 ¹⁵	10 ¹³	20-40	3,0	0,0015	PVC-C	3
+60	-20	1,50	0,15	10 ¹⁴	10 ¹¹	20-25	3,6-7,5	0,02-0,11	PVC-P	4
+90	-50	2,00	0,43	>10 ¹⁵	>10 ¹⁶	17 ¹⁾	2,35	0,0003	PE-HD	5
+80	-200	2,00	0,42	10 ¹⁸	10 ¹³	17 ¹⁾	2,3	0,00025	PE-HMW	6
+80	-200	2,00	0,43	>10 ¹⁵	10 ¹⁴	45 ¹⁾	2,3	0,0002	PE-UHMW	7
+100	0	1,60	0,22	>10 ¹⁵	>10 ¹⁴	70 ¹⁾	2,3	0,00035	PP-H	8
+90	0	1,60	0,23	>10 ¹⁶	>10 ¹¹	45 ¹⁾	2,4	0,0003	PP-F	9
+70	-20	0,70	0,19	10 ¹⁵	10 ¹⁴	20-25	2,8	0,025	PMMA-XT	10
+80	-20	0,70	0,19	10 ¹⁵	10 ¹⁴	20-25	2,7	0,02	PMMA-GS	11
+115	-40	0,67	0,21	10 ¹⁵	10 ¹⁵	35	2,92	0,009	PC	12
+130	-30	0,27	0,24	10 ¹⁵	10 ¹⁴	35	3,3	0,001	PC+20%GF	13
+70	-10	0,80	0,17	10 ¹⁶	10 ¹⁴	40 ¹⁾	2,5	0,0003	PS	14
+80	-40	0,90	0,16	10 ¹⁵	10 ¹⁵	34	2,9	0,015	ABS	15
+90	-20	0,50	0,17	10 ¹⁶	10 ¹⁵	18	3,0	0,007	SAN	16
+90	-40	0,90	0,23	10 ¹⁵	10 ¹³	20 ²⁾	3,9	0,027	PA 6	17
+100	-30	0,80	0,23	10 ¹⁵	10 ¹³	25 ²⁾	3,8	0,026	PA 6.6	18
+100	-50	1,10	0,30	10 ¹⁵	10 ¹³	25 ²⁾	3,7	0,003	POM	19
+115	-20	0,60	0,29	10 ¹⁶	10 ¹⁶	22 ²⁾	3,4	0,001	PET	20
+120	-50	1,40	0,13	10 ¹⁴	10 ¹⁴	21 ²⁾	9,0	0,02	PVDF	21
+250	-200	1,60	0,25	10 ¹⁸	10 ¹⁷	20	2,1	0,0003	PTFE	22
+250	-60	0,45	0,21	10 ¹⁶	10 ¹⁶	20 ²⁾	3,2	0,003	PEEK	23
+180	-100	0,56	0,18	10 ¹⁶	10 ¹⁴	25 ²⁾	3,5	0,002	PES	24
+160	-100	0,56	0,26	10 ¹⁶	10 ¹⁴	30 ²⁾	3,14	0,001	PSU	25
+170	-100	0,56	0,22	10 ¹⁷	10 ¹³	60	3,15	0,0013	PEI	26
+105	-30	0,70	0,16	10 ¹⁷	10 ¹⁷	50 ¹⁾	2,6	0,0009	PPO	27
+220	-100	0,54	0,25	10 ¹⁶	10 ¹⁶	23	3,05	0,00076	PPS	28

Hodnoty, uvedené v tomto prospektu, jsou závislé nejen na materiálu, ale také na výrobě, konstrukci a zpracování. Přizpůsobte tedy použití materiálů příslušným speciálním podmínkám a před použitím proveďte zkoušky. Údaje, které Vám poskytujeme, odpovídají našim zkušenostem a naměřeným hodnotám výrobce. Nemůžeme poskytnout záruku za správnost a výsledky použití materiálů.

Technické změny vyhrazeny

1) = fólie 0,2 mm
2) = deska 1 mm

Dotisk, i pokud se jedná o výjimečné případy, je povolen jen se svolením vydavatele. Technické změny vyhrazeny

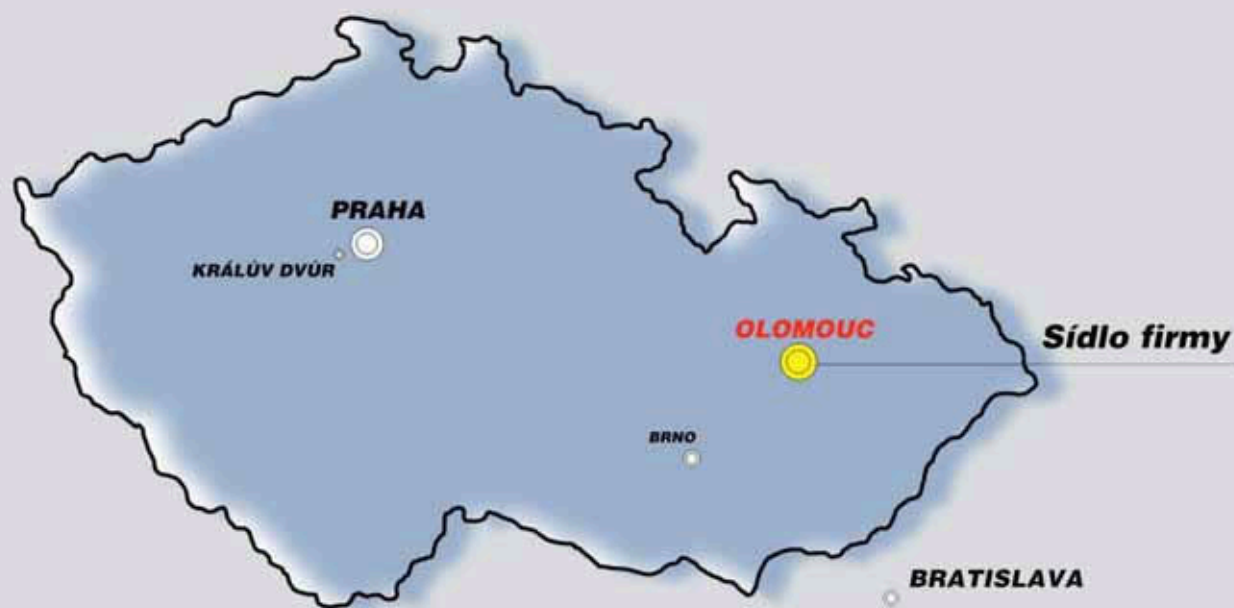
Speciální

Typická použití

Zkratky *

PVC-U	bez změkčovadel, dobrá mechanická pevnost, odolnost proti kyselinám a louhům	chemické přístroje, úpravný vody, potrubí na pitnou vodu, kanalizace, bazény	1
PVC-HI	rázová houževnatost, odolnost proti chladu	jako PVC-U, při nižších teplotách a sníženém působení chemikálií	2
PVC-C	zlepšená chemická odolnost a vyšší tepelná odolnost	chemický průmysl, galvanický průmysl, elektrotechnika, odpadní vody	3
PVC-P	odolnost proti oděru, měkkost	kyvné dveře, zábradelní madla, dlažby, tlumicí prvky	4
PE-HD	dobrá chemická odolnost, malá hmotnost, odolnost proti chladu, dobrá rázová houževnatost	zásobování vodou a plynem, doprava stlačeného vzduchu, průmysl výroby nápojů, přístrojů a zařízení	5
PE-HMW	dobrá rázová a vrubová houževnatost a odolnost proti oděru, dobré kluzné vlastnosti, malé vlastní pnutí	válečky, kola, pouzdra, kluzné profily, kluzná ložiska, obložení zásobníků a skluzných žlabů	6
PE-UHMW	jako PE-HMW, ale o něco větší odolnost proti oděru	jako PE-HMW	7
PP-H	dobrá odolnost proti chemikáliím a ještě lepší tepelná odolnost než u PVC-U a PE-HD	chemický průmysl, potrubní systémy, přístroje a zařízení	8
PP-F	jako PP-H, ale nesnadno zápalný	výroba větrání	9
PMMA-XT	vysoce transparentní, mnoho barev, vysoká tvrdost, pevnost a tuhost	stavba veletržních stánek, zábradelní madla a zastřešení	10
PMMA-GS	lepší optické vlastnosti než PMMA-XT, dobře leštitelný	zasklení, světelná reklama, výroba nábytku	11
PC	transparentní, velká rázová pevnost, dobré chování při vysokých a nízkých teplotách	bezpečnostní zasklení, pozemní stavitelství, zastřešení	12
PC+20%GF	ještě pevnější díky přidání 20-procentního zpevnění skelnými vlákny	strojírenství	13
PS	vysoká rázová pevnost, mnoho barev, lehkost, dobrá hlubokotažnost	veletržní stánky, displeje, štíty a tiskové síťové stroje, pozrcadlování	14
ABS	lehkost, houževnatost, tvrdost, odolnost proti poškrábání, vysoká rozměrová stálost, dobrá hlubokotažnost	automobilový průmysl, strojírenství, výstavba interiérů, veletržní stánky, displeje, potrubí	15
SAN	Transparence, vysoká tuhost, lehkost, krátké doby zahřívání a ochlazování	zasklení v průmyslu, reklamní štíty, veletržní stánky	16
PA 6	houževnatost, odolnost proti oděru, dobré tlumení kmitů, odolnost proti rozpouštědlům, mazivům a palivům	pouzdra, ozubená kola, kluzná ložiska a jiné technické součásti	17
PA 6.6	tvrdost, tuhost, odolnost proti oděru a tvarová stálost při působení tepla	jako PA 6, ale pro použití při vyšších teplotách a větší potřebě tvrdosti	18
POM	vysoká pevnost, dobrá zpracovatelnost (krátké třísky)	podobně jako PA, menší pohlcování vlhkosti	19
PET	vysoká pevnost a tvrdost, vysoká odolnost vůči chemikáliím, dobrá rozměrová stálost	výroba zařízení a přístrojů, konstrukční prvky, výroba ventilů a krytů	20
PVDF	tepelná stálost, vysoká chemická odolnost, vysoká rozměrová stálost, hlubokotažnost, stálost vůči UV záření	výroba potrubí, výroba zařízení a přístrojů	21
PTFE	max. tepelná odolnost a odolnost vůči chemikáliím	kluzná ložiska, válečky, obložení nádrží, stěrače, těsnění	22
PEEK	velmi vysoká mechanická pevnost, tuhost, houževnatost, odolnost vůči chemikáliím a záření	lékařské nástroje a přístroje, sterilizované parou, konstrukční díly, odolné proti ohni a namáhané mechanicky/tepelně	23
PES	pevnost, tuhost, vysoká tepelná odolnost a tvarová stálost, dobrá odolnost proti	čerpadla, vysoce namáhaná korozí a mechanicky, ventily, kryty, vodící desky a jiné elektronické součásti	24
PSU	vysoká pevnost, dobré dielektrické vlastnosti, houževnatost, vysoká odolnost proti chemikáliím a hydrolyze	jako PES, ale poněkud menší tepelná odolnost a horší odolnost vůči pohonným látkám a mazivům	25
PEI	velmi vysoká tepelná tvarová stálost, velmi vysoká odolnost proti plameni, velmi vysoká pevnost, tuhost, houževnatost	technické součásti pro elektrotechniku, chemická zařízení, výroba vozidel	26
PPO	rozměrová stálost, malé pohlcování vlhkosti	elektrotechnika/elektronika, výroba letadel a vozidel	27
PPS	vysoká chemická odolnost	pro technické součásti, je-li požadována dobrá odolnost proti chemikáliím a dielektrické vlastnosti	28

FERONA THYSSEN PLASTICS



Olomouc

sidlo & sklad
FERONA THYSSEN PLASTICS, s.r.o.
ul. ČSA 730, Velká Bystřice
772 30 Olomouc
tel. 585 151 214-6
fax 585 351 807

Králův Dvůr

sklad
Králův Dvůr 436
P.O. BOX 13
267 01 Králův Dvůr
tel. 311 909 050-2
fax 311 909 059

Brno

sklad
Videňská 89
639 00 Brno
tel. 543 213 561
fax 543 213 811

Bratislava

sidlo & sklad
FTP Slovakia, s.r.o.
Púchovská 14
831 02 Bratislava
tel. +421 244 680 314
fax +421 244 680 316



www.feronathyszen.cz