

Fluoroplasty

PTFE · PVDF · ECTFE
PFA · FEP · MFA

Všeobecná použití

- strojírenství
- průmysl polovodičů
- lékařské přístroje
- elektrotechnika, elektronika
- chemický průmysl
- biotechnologie
- lékařská technika
- farmaceutický průmysl
- přepravní a dopravní technika
- konstrukce čerpadel a armatur
- laboratorní přístroje

Polytetrafluoretylén (PTFE/teflon) je částečně krystalický fluoroplast, který patří ke skupině termoplastů. Mimořádná kombinace vynikajících vlastností je v zásadě výsledkem molekulové struktury. Atom fluoru ve spojení s uhlíkem a téměř úplné zastínění nerozvětveného uhlíkového řetězce atomy fluoru zajišťují mimořádnou odolnost proti chemikáliím a teplotu (-200 °C až +260 °C, krátkodobě +300 °C). Polytetrafluoretylén se vyznačuje zvláště nejnižším součinitelem tření ze všech pevných látek a nejvyšší odolností proti chemikáliím. PTFE je díky svým mimořádným vlastnostem vhodný jako speciální plast pro řadu oblastí použití. Použití PTFE přináší při kritických aplikacích vyšší životnost, větší bezpečnost, zlepšení funkcí a nabízí konkurenční výhody u problematických aplikací.

Polyvinylidenfluorid (PVDF) je termoplastický fluoroplast. Má dobrou až velmi dobrou chemickou odolnost a ve srovnání s PTFE je podstatně tvrdší a tužší. Ve srovnání s jinými fluoroplasty nabízí PVDF v mnoha případech použití tyto výhody: lze jej snadno zpracovávat, má dobré mechanické vlastnosti a nízkou měrnou hmotnost.

Polyvinylidenfluorid je díky své vysoké čistotě doporučován pro kontakt s velmi čistou vodou a velmi čistými chemikáliemi. Kromě toho je PVDF vhodný speciálně pro antikorozní ochranu v chemickém průmyslu. Další možnosti použití jsou díky jeho zdravotní nezávadnosti ve farmaceutickém průmyslu.

Vlastnosti

- velmi dobré kluzné vlastnosti – samomazný efekt
- nenasákavý, hydrofobní
- nepřilnavý
- mimořádně široký rozsah teplot pro použití od -200 °C do +300 °C (krátkodobě)
- téměř univerzální odolnost proti chemikáliím
- dobré elektrické a dielektrické vlastnosti
- odolný proti horkým vodním parám
- stálost na světle, odolnost proti vlivům povětrnosti a záření
- schopnost samočinného zhasnutí podle UL 94-V0
- zdravotní nezávadnost

Použití

- těsnící a kluzné prvky
- antikorozní ochrana
- izolační součásti
- opláštování a potahování pístů, topných článků, válců, membrán atd.
- implantáty
- konstrukční součásti při výrobě lékařských přístrojů
- konstrukční součásti pro potravinářský průmysl
- hadice

Vlastnosti

- nejlepší mechanické vlastnosti ze všech neplněných fluoroplastů
- velmi dobrá třísková obrobitelnost
- dobrá svařitelnost
- splňuje nejvyšší nároky na čistotu
- přípustný podle FM 4910
- vysoká tepelná zatížitelnost
- velmi odolný vůči chemikáliím
- velmi dobré elektrické izolační vlastnosti
- odolný proti horké vodě
- velmi dobrá odolnost proti záření
- schopnost samočinného zhasnutí podle UL 94-V0
- zdravotní nezávadnost

Použití

- otočné součásti pro průmyslová použití
- obložení ocelových nádrží a nádrží z GFK
- betonové ochranné desky
- tělesa čerpadel
- filtrační destičky, filtrační zvonky
- tělesa ventilů
- zástrčky
- izolátory
- příruby
- míchací a hnětací zařízení
- válce
- těsnění
- kluzné součásti
- konstrukční součásti potrubí

Etylén chlórtrifluoretylén (ECTFE) je částečně krystalický vysoce účinný termoplast s velmi dobrou chemickou odolností pro maximální požadavky.

Etylén chlórtrifluoretylén je díky nepřilnavému a snadno čistitelnému povrchu velmi ekonomicky výhodný a hodí se zvláště pro použití v zásaditém prostředí. Tento materiál je optimálním doplňkem osvědčeného PVDF při antikorozi ochraně.

Perfluor Alkoxyalkan Copolymer (PFA), tetrafluoretylén-hexafluorpropylén (FEP) a tetrafluoretylén-perfluor-metylvinyléter (MFA) jsou termoplasticky zpracovatelné fluoroplasty, které jsou svými chemickými a tepelnými vlastnostmi podobné PTFE. Sdružují v sobě všechny vynikající vlastnosti PTFE, pouze teplota pro trvalé použití je u těchto materiálů nižší. Liší se navzájem jen nepatrně, např. PFA (+260 °C) a MFA (+250 °C) mají vyšší teplotu pro trvalé použití než FEP (+205 °C), mají však o něco menší modul pružnosti (tuhost, pevnost). Konstrukční součásti z PFA, FEP a MFA jsou průsvitné až průhledné, bez pórů a používají se hlavně tam, kde se pracuje s velmi čistými látkami. Jsou dobře svařitelné a velmi vhodné pro obložení a konstrukce z dvojitého vrstveného materiálu při vysokých teplotách, které mají extrémní chemické zatížení.

Vlastnosti

- velká houževnatost
- dobrá odolnost proti vzniku trhlinek, způsobených pnutím, v zásaditém prostředí
- dobrá svařitelnost
- vysoká tepelná zatížitelnost
- odolnost proti vysoce koncentrovaným chemikáliím
- dobré elektrické izolační vlastnosti
- velmi vysoký index kyslíku
- odolný proti hydrolýze a horkým parám
- vynikající odolnost proti vlivům povětrnosti a záření
- schopnost samočinného zhášení podle UL 94-VO
- zdravotní nezávadnost

Použití

- konstrukční díly potrubí
- obložení nádrží
- těsnění
- otočné součásti
- kluzná ložiska
- válce
- konstrukční díly polovodičů

Vlastnosti

- dobrá odolnost proti vzniku trhlinek, způsobených pnutím
- dobrá svařitelnost
- vysoká čistota
- vynikající tepelná zatížitelnost
- velmi vysoká odolnost proti chemikáliím
- vysoká elektrická odolnost
- velmi vysoký index kyslíku
- schopnost samočinného zhášení podle UL 94-VO
- zdravotní nezávadnost

Použití

- obložení ocelových nádrží a nádrží z GFK
- konstrukce z dvojitého vrstveného materiálu
- konstrukční součásti pro potrubí
- těsnění
- kluzná ložiska
- válce
- vodiče niti

Srovnání technických parametrů

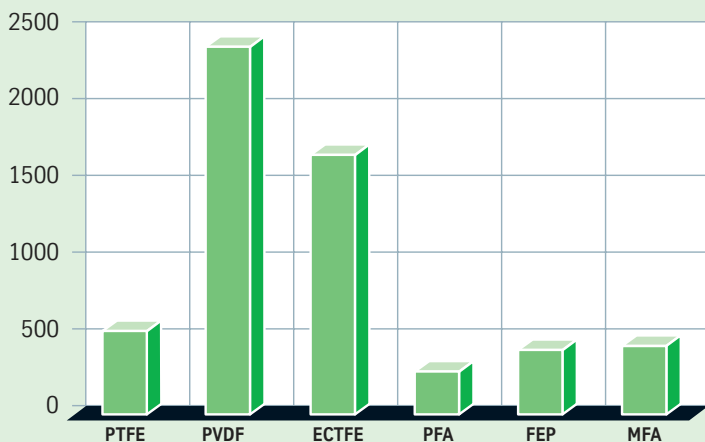
	PTFE	PVDF	ECTFE	PFA	FEP	MFA
Tvrдость	+	++	++	+	+	+
Pevnost v tahu	++	+++	+++	++	+	++
Protážení při přetržení	++	+	++	+++	+++	+++
Odolnost vůči chemikáliím	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Sklon k tečení	+++	+	+	++	++	++
Teplota pro trvalé použití	+++	++	++	+++	++	+++
Třísková obrobiteľnosť	++	++	++	+	+	+
Čistota	++	+++	+++	+++	+++	+++

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

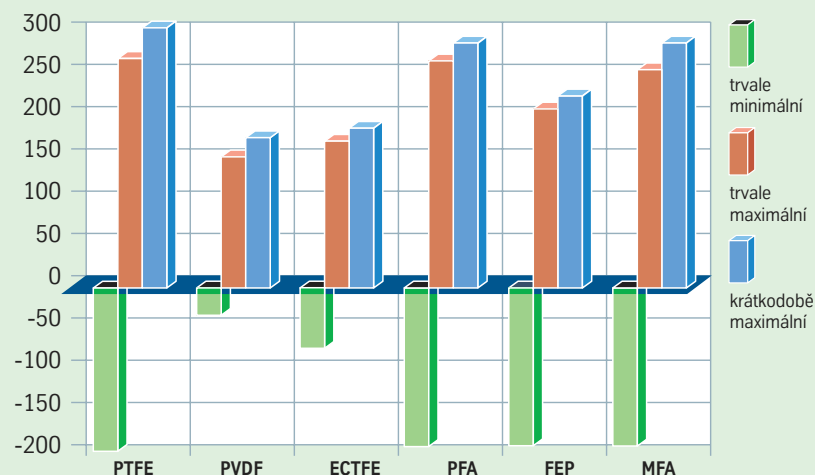
Mechanické vlastnosti se liší v závislosti na

- působení chemikálií
- teplotě pro použití
- době trvání dynamického zatížení

Modul pružnosti [MPa] podle ISO 527



Teploty pro použití v °C



Teploty pro trvalé použití jsou závislé na

- trvání a intenzitě mechanického zatížení
- teplotě a trvání působení tepla
- kontaktních médiích

- trvale minimální
- trvale maximální
- krátkodobě maximální

Pokyny pro manipulaci a zpracování

Skladování

V závislosti na teplotě a vlhkosti dochází k rozměrovým změnám. Skladování polotovaru při teplotě zpracování (je nutno brát v úvahu tepelnou roztažnost) může minimalizovat řadu problémů, způsobených změnami formátu, podmíněnými teplotou.

Temperování

Co se týče rovnosti tabulí, mohou vznikat problémy v důsledku uvolněných vnitřních pnutí. Těmto problémům lze zabránit použitím kondicionovaných, temperovaných polotovarů. Lisované tabule mají v podstatě menší pnutí než protlačované. U komplexních obrysů (strojírenství) lze provádět během procesu obrábění i mezidobé temperování, aby byly dodrženy tolerance.

Obrábění reznými nástroji

Zde je rozhodující 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 nad třísku, protože termoplasty jsou špatnými vodiči tepla. Při chlazení kapalinou používejte jen čistou vodu (v opačném případě může dojít ke vzniku trhlinek, způsobených pnutím).

Svařování

Uvedené termoplasty jsou podle metod, popsaných v DIN 1910 část 3, svařitelné. Používá se především svařování plamenem za tepla, protlačovací svařování za tepla a svařování topnými

články. Pro získání bezpečných a trvanlivých svařovaných spojů je nutno dbát na to, aby polotovary a přídavné materiály pro svařování měly stejnou viskozitu taveniny a aby byly dodrženy předpisy DVS 2207. Termoplasty jsou citlivé vůči vrubům. Svařované spoje by proto měly být umístěny tak, aby byly vystaveny jen nepatrným namáháním ohybem a aby měly vlastní malé vruby (DVS 2205 List 3). Je nutno zvláště dbát na čistotu. Pro obložení nádrží se dodává barevný svařovací drát.

Hluboké tažení/hluboké lisování

Desky z fluoroplastu a obkladové lamináty mohou být díky jejich parametrům zpracovány vhodnými metodami hlubokého tažení a lisování.

Bezpečnost konstrukce přístrojů a zařízení

Aby bylo sníženo nebezpečí vzniku trhlinek, způsobených pnutím, v důsledku působení chemikálií, je nutno dbát zvláště na přesné tepelné procesy zpracování. V opačném případě může dojít k vnitřním pnutím, které v kombinaci s látkami se smáčecími schopnostmi a zároveň bobtnajícími látkami mohou vyvolat vznik trhlinek, způsobených pnutím. Při zahřívání fluoroplastů vznikají zdravotně závadné látky. Je nutno učinit vhodná bezpečnostní opatření (např. používat přístroj k ochraně dýchacího ústrojí).

Krátký přehled sortimentu

Materiál	Polytetrafluóretylén	Polyvinylidenfluorid	Étylén Chlortrifluoretylén	Perfluor Alkoxyalkan Copolymer	Tetrafluoretylén-Hexafluorpropylén	Tetrafluoretylén-Perfluor-Metyvinyléter
Zkratky	PTFE	PVDF	ECTFE	PFA	FEP	MFA
Hustota g/cm ^{3*}	2,20	1,78	1,69	2,15	2,15	2,15
Tabule	■	■	■			
Plné tyče	■	■	■			
Fólie	■	■		■	■	■
Přídavný materiál pro svařování	■	■	■	■	■	■
Trubky/hadice	■	■	■	■	■	■

*Hustota podle ISO 1183

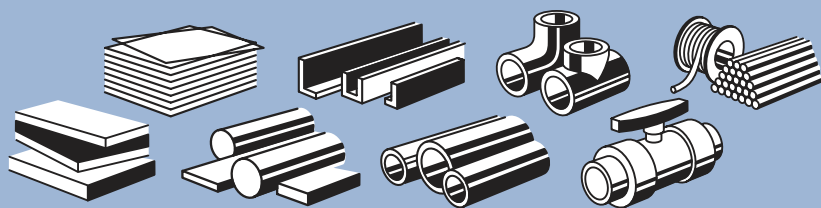
Podrobný program dodávek a další obchodní informace jsou uvedeny v našem ceníku technických plastů.

Pro obložení nádrží nabízíme rovněž tabule kaširované sklem a polyesterovou tkaninou.

V oblasti PVDF nabízíme také rozsáhlý sortiment pro konstrukci potrubí.

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 rozpouštědům, 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
Václavská 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.feronathysen.cz