

## ZEDEX-530

Hrachovec 268  
Valašské Meziříčí  
757 01

Tel.: +420-571 629 119  
Fax: +420-571 629 124  
E-mail: [obchod@wolkoplast.cz](mailto:obchod@wolkoplast.cz)



## ZEDEX 530 - vlastnosti

Z  
E  
D  
E  
X  
  
5  
3  
0

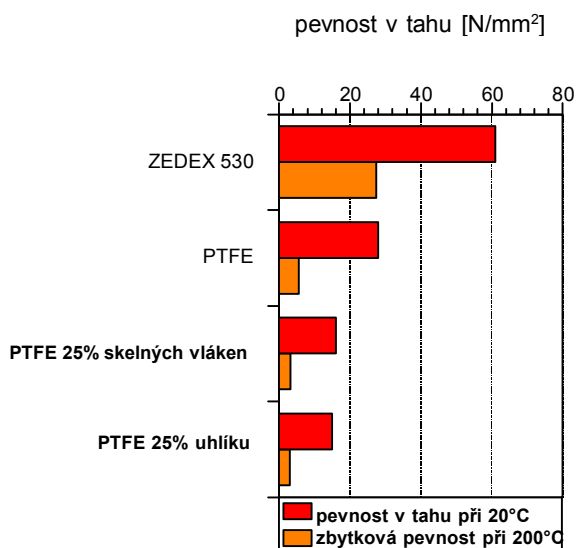
ZX-530 je ložiskový materiál pro chod bez mazání a vyznačuje se vysokou odolností proti opotřebení a nízkým koeficientem tření.

ZX-530 dokáže dlouhodobě odolávat teplotě až 240°C a krátkodobě může být vystaven teplotě až 260°C. Chemická odolnost je srovnatelná s fluor-uhlíkovými polymery. Do dnešní doby nejsou zatím známá žádná rozpouštědla, která by mohla tento plast i při teplotě 200°C poškodit. ZX-530 se dále vyznačuje vysokou mechanickou pevností a příznivými kluznými vlastnostmi při chodu za sucha.

Tyto vlastnosti si ZX-530 zachovává i při 250°C a také při působení chemických látek zůstanou ve vysoké míře tyto vlastnosti nezměněny. Na základě kombinace těchto vlastností můžeme ZX-530 doporučit pro kluzná ložiska, různé kluzné elementy a těsnění. Kluzné ložisko ze ZX-530 je už dnes na základě jeho vysoké pevnosti a zatížitelnosti umělohmotným prvkem, který při mazání olejem dosáhne stejných výsledků, jako je výkon a preciznost, jako kovová kluzná ložiska.

### Nejdůležitější vlastnosti plastické slitiny ZX-530:

- vysoká mechanická zatížitelnost
- vysoká zbytková pevnost při 200°C: 45% (PTFE 20%)
- možnost vstřikováním materiálu do forem
- svařitelnost



- vysoká odolnost proti opotřebení
- odolnost proti tečení
- extrémně nízký součinitel tření (od 0.07 do 0.20)
- chod za sucha - bez mazání
- možnost použití od -100 do +240°C (krátkodobě až 260°C)
- chemická odolnost (jako PTFE)
- vysoká přesnost
- nižší hmotnost než kluzná ložiska z bronzu
- nižší cena díky hospodárnější technologii výroby

Na základě specifikování jeho vlastností budou součásti ze ZX-530 nahrazovat součásti z PTFE - komponentů a slinuté bronzky a to především tam, kde nedosahují tyto materiály potřebných dlouhodobých životností.

Z pevnostní tabulky vyplývá, že důležité fyzikální vlastnosti materiálu ZX-530 převyšují v některých případech vlastnosti PTFE o 200 až 300%.

## Vlastnosti materiálu ZEDEX 530

Pevnostní vlastnosti:		
Hustota	1,51	N/mm <sup>2</sup>
Modul pružnosti v tahu -E-	1380	N/mm <sup>2</sup>
Mez pevnosti v tahu	61	N/mm <sup>2</sup>
Pevnost v tahu	66	N/mm <sup>2</sup>
Tažnost	4	%
Modul pružnosti v ohybu	3200	N/mm <sup>2</sup>
Mez pevnosti v ohybu	92	N/mm <sup>2</sup>
Pevnost v tlaku	74	N/mm <sup>2</sup>
Kuličková tvrdost v tlaku H358/30	136	N/mm <sup>2</sup>
Rázová houževnatost IZOD (s vrubem)	30	J/m <sup>2</sup>
Odolnost proti tečení [relativní vyhodnocení]	4	
Kluzné vlastnosti:		
Dovolený tlak na plochu při v = 1 m/min	25	N/mm <sup>2</sup>
Dovolený tlak na plochu při v = 10 m/min	5	N/mm <sup>2</sup>
Dovolený tlak na plochu při v = 100 m/min	0,3	N/mm <sup>2</sup>
Tribologické vlastnosti:		
Vývoj tepla při v = 1 m/min	34	°C
Vývoj tepla při v = 10 m/min	63	°C
Vývoj tepla při v = 100 m/min	59	°C
Chvění a odolnost proti rázům [rel. vyhodnocení]	5	
Chvění a tlumení rázů [rel. vyhodnocení]	4	
Tření:		
μ stat. při 20°C a chodu za sucha	0,18	
μ dyn. při 20°C a chodu za sucha	0,17	
μ dyn. při 100°C a chodu za sucha	0,11	
Opotřebení:		
Faktor opotřebení při 20°C	0,045	mm/100km
Faktor opotřebení při 100°C	0,109	mm/100km
Faktor opotřebení při 200°C	0,465	mm/100km
Přesnost:		
Stálost rozměrů při pohlcování vody	10	
Pohlcování vlhkosti	0,01	%
Stálost rozměrů při změně teploty	4	
Možnost negativní ložiskové vůle	ano	
Vyrovnaní geometrických nepřesností	2	

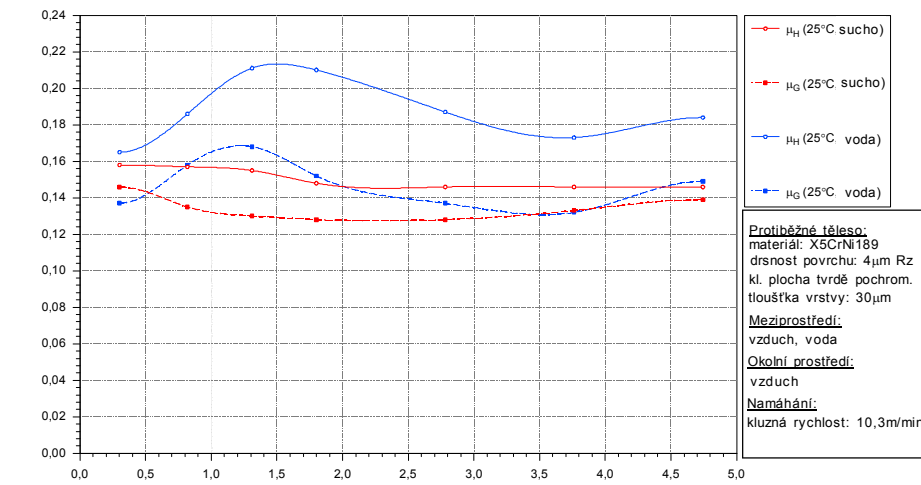
## Vlastnosti materiálu ZEDEX 530

Vliv okolí:		
Maximální dovolená teplota materiálu	240	°C
Maximální teplota zastavěného pouzdra stat.	130	°C
Maximální teplota zastavěného pouzdra dyn.	110	°C
Součinitel roztažnosti do 100°C	6	[10 <sup>-5</sup> /°C]
Součinitel roztažnosti do 150°C	9	[10 <sup>-5</sup> /°C]
Nasazení ve vodě	ano	
Špína, prach, abrazivní částice	5	
UV-odolnost	8	
Odolnost hadrolýze (horká voda)	10	
Chemická odolnost	10	
Ostatní:		
Fyziologická nezávadnost	ano	
Náhrada za:		
PTFE	ano	
PTFE komponenty	ano	
Poznámka:		
Relativní vyhodnocení různých vlastností odpovídá tomuto klíči:		
1	: nejhorší	
10	: nejlepší	

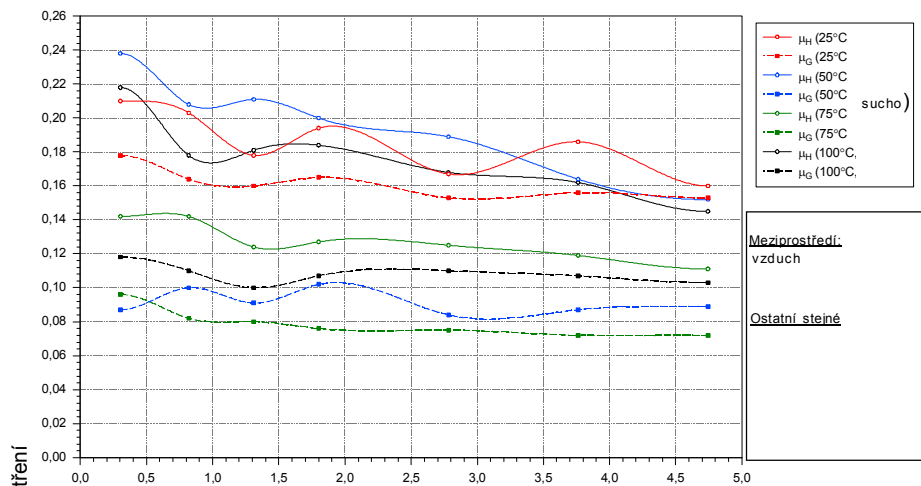
Z  
E  
D  
E  
X  
5  
3  
0

# Hodnoty tření materiálu ZEDEX 530

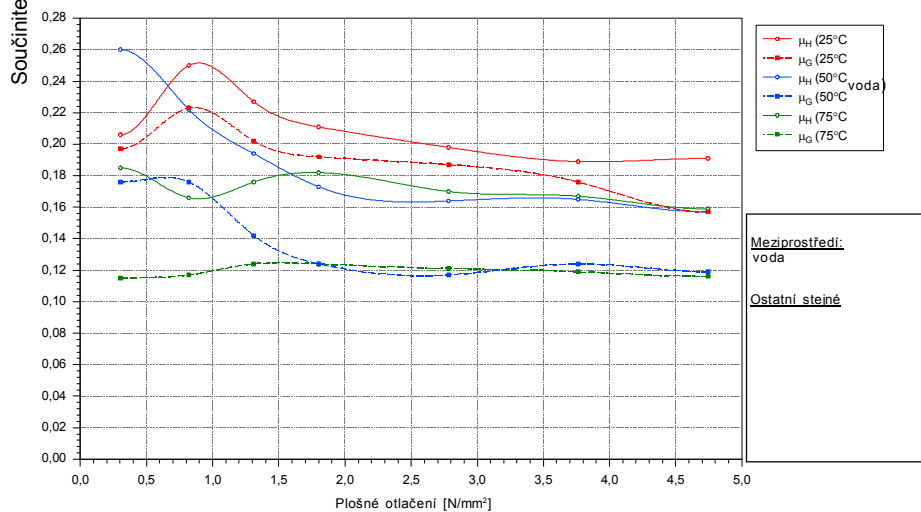
Z  
E  
D  
E  
X  
5  
3  
0



**Obr. 69**  
Hodnota tření ZX-530;  
měřená v dodávaném stavu

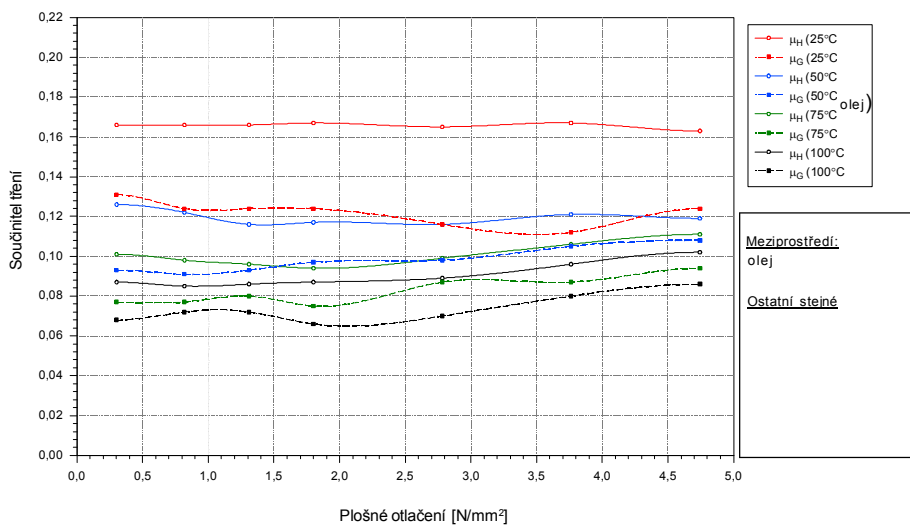


**Obr. 70**  
Hodnota tření ZX-530 při  
chodu za sucha; měřená  
po záběhu



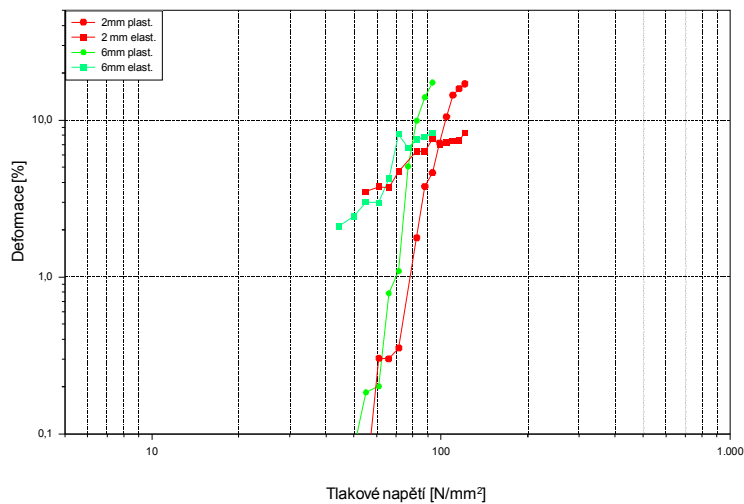
**Obr. 71**  
Hodnota tření ZX-530 při  
mazání vodou; měřená po  
záběhu

## Hodnota tření materiálu ZEDEX 530



Obr. 72  
Hodnota tření ZX-530 při mazání olejem; měřena po záběhu

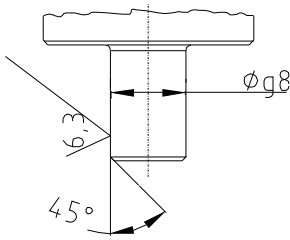
## Krátkodobé funkce napětí a protažení



Obr. 106  
Kratkodobé funkce napětí a protažení materiálu ZX-530 při různých tloušťkách plastů -měřeno při 25°C-

## Podmínky zástavby kluzného pouzdra

Z  
E  
D  
E  
X  
5  
3  
0



### Lisovací trn:

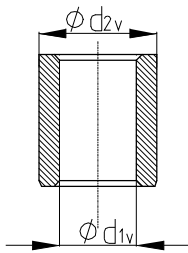
Pouzdro bude vlisováno tlakem za přihlednutí k toleranci trnu (doporučujeme ISO toleranci g8), aby bylo zaručeno kvalitní uložení a konečná tolerance.

### Pouzdra s přesahem před zastavením:

Pouzdra budou zaslána s přesahem vnějšího průměru, aby byla díky tlakovému zastavení dokonale upevněna.

Dovolené přesahy jsou závislé na vnějším průměru pouzdra a jsou uvedeny ve vedlejší tabulce.

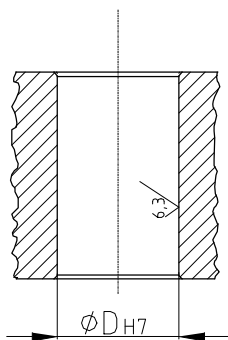
Vnější průměr $\phi d_{2v}$	Přesah min.	Přesah max.
6 až 10	0,05	0,08
12 až 20	0,08	0,12
22 až 50	0,10	0,15
55 až 100	0,15	0,20
105 až 150	0,20	0,28
160 až 230	0,25	0,35



### Kovové ložiskové uložení:

Vrtání pouzdra je stanoveno pro ložiskové uložení s tolerancí H5. Jiné tolerance vrtání jsou možné.

Prosím, dbejte pokynů v kapitole 4. 1.

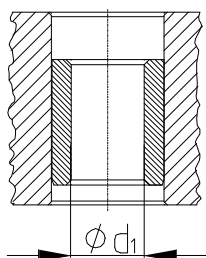


### Tolerance vrtání pouzder po jejich vlisování:

Největší a nejmenší průměry ( $d1_{max}$  und  $d1_{min}$ ) pro standardní provedení jsou uvedeny v rozměrových listech.

Pro jiné třídy ložiskových vůlí jsou tyto hodnoty obsaženy v ISO tolerančních tabulkách.

Při použití jiné tolerance vrtání lož. pouzdra než H5 dbejte pokynů v kapitole 4.1.3.2.

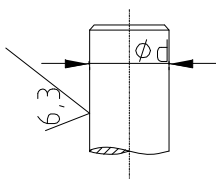


### Hřídel:

- optimální: tolerance průměru h6 (h7)
- optimální: kalená ocel (> 50HRC); následně broušená

Jiné tolerance hřídele a materiálů jsou možné.

Další informace, týkající se zástavby, najdete v odpovídajících kapitolách nebo se obraťte na našeho technika.



## Chemická odolnost materiálu ZEDEX 530

Chem. látka	Ch. název	Synonymum	Koncentr. v %	Teplota ve °C				
				20	80	100	120	140
Acetaldehyd	{C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O}	etanol	100			↑		
Acetanhydrid	{C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub> }	anhadrid kyseliny octové	100			↑		
Aceton	{C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O}	2-propanon	100			↑		
Acetonitril	{C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N}	nitril kyseliny octové	100			↑		
Acetylchlorid	{C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> ClO}	chlorid kyseliny octové	100			↑		
Chlorid hlinitý	{AlCl <sub>3</sub> }		100			↑		
Kyselina ameisenná	{CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> }	kyselina metanová	100			↑		
Amoniak	{NH <sub>3</sub> }		100			↑		
Amoniumchlorid	{NH <sub>4</sub> Cl}	čpavek	100			↑		
Amoniumhydroxid	{NH <sub>5</sub> O}	louh amonný	100			↑		
Amoniumnitrát	{H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> }	amonný ledek	100			↑		
Amoniumsulfát	{H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> S}		100			↑		
2-pentanol	{C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O}	sek. amylalkohol	100			↑		
Anilin	{C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N}	fenylamin	100			↑		
Chlorid barnatý	{BaCl <sub>2</sub> }		100			↑		
Hydroxid barnatý	{H <sub>2</sub> BaO <sub>2</sub> }	leptací baryt	100			↑		
Síran barnatý	{BaSO <sub>4</sub> }		100			↑		
Bavňkový olej			100			↑		
Benzaldehyd	{C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O}	umělá hořkomandlová silice	100			↑		
Benzin			100			↑		
Benzen	{C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> }		100			↑		
Benzonitril	{C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> N}	fenolová kyanid	100			↑		
Kys. benzensulfonová	{C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub> S}		100			↑		
Benzylchlorid	{C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> Cl}		100			↑		
Borax	{Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> }	čtyřboritan dvojsodný	100			↑		
Palivo			100			↑		
Bróm	{Br <sub>2</sub> }		100			↘		
1,3 - butadien	{C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> }		100			↑		
1 - butanol	{C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O}	butylalkohol	100			↑		
Buten	{C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> }	butylen	100			↑		
Butylacetát	{C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> }	octan butylnatý	100			↑		
1 - butylamin	{C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N}	1 - aminobutan	100			↘		
Butylftalat	{C <sub>16</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub> }	ftalan	100			↑		
Calciumchlorid	{CaCl <sub>2</sub> }		100			↑		
Calciumnitrat	{CaN <sub>2</sub> O <sub>6</sub> }		100			↑		
Calciumsulfát	{CaSO <sub>4</sub> }		100			↑		
Chlor	{Cl <sub>2</sub> }		100			↘		
Chlorbenzen	{C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl}		100			↑		
Chloroform	{CHCl <sub>3</sub> }		100			↑		
Chlorfenol	{C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ClO}		5			↑		
Kys. chlorsulfonová	{HSO <sub>3</sub> Cl}		100			↘		
Kyselina chromová	{H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> }		100			↘		

Z  
E  
D  
E  
X  
5  
3  
0



**Chemická odolnost materiálu ZEDEX 530**

Chem. látka	Ch. název	Synonymum	Koncentr. v %	Teplota ve °C				
				20	80	100	120	140
Chromsírová směs	{H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> +K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> }		100			↑		
Cresyldifenylfosfát	{C <sub>19</sub> H <sub>17</sub> PO <sub>4</sub> }		100			↑		
Cyclohexan	{C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> }		100			↑		
Cyclohexanol	{C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O}	anol	100			↑		
Cyclohexanon	{C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O}	anon	100			↑		
Detergenty			100			↑		
Dibutyleter	{C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O}		100			↑		
1,2 - dichloreťan	{C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub> }	etylenchlorid	100			↑		
Motorová nafta			100			↑		
Diethyleter	{C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O}	éter	100			↑		
α - diisobutyleť	{C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> }	2,4,4-trimetyl-1-penten	100			↑		
N, N - dimethylanilin	{C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> N}		100			↑		
Dimethylformamid	{C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO}		100			↑		
Dimethylftalan	{C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub> }		100			↑		
Dimethylsulfoxid	{C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> OS}	DMSO	100			↑		
Dimethylftalát	{C <sub>24</sub> H <sub>38</sub> O <sub>4</sub> }		100			↑		
Dioxan	{C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> }		100			↑		
Oxidochlorid železité	{FeCl <sub>3</sub> }		100			↑		
Chlorid železnatý	{FeCl <sub>2</sub> }		100			↑		
Epichlorhydrin	{C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> ClO}		100			↑		
Ropa			100			↑		
Oceť	{C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> }		100			↑		
Kys. octová	{C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> }	kys. etanová	100			↑		
Etanolamin	{C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> NO}	aminoetanol	100			↑		
Etylacetát	{C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> }	octan	100			↑		
Etylendiamin	{C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> }	1, 2 - diaminoetán	100			↑		
Etylenglykol	{C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> }	glykol	100			↑		
Kys. fluorovodíková	{HF}		30			↑		
Formaldehyd	{CH <sub>2</sub> O}		30			↑		
Freon			100			↑		
Furan	{C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O}		100			↑		
Kys. glykolová	{C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub> }	kys. hydroxykarboxylová	100			↑		
Topný olej			100			↑		
Heptan	{C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> }		100			↑		
Hexan	{C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> }		100			↑		
Javelská louh			20			↑		
Chlorid draselný	{KCl}		100			↑		
Hydroxid draselný	{KOH}	žiravé draslo	50			↑		
Manganistan draselný	{KMnO <sub>4</sub> }		100			↑		
Petrolej			100			↑		
Oxid uhličitý	{CO <sub>2</sub> }		100			↑		
Kresol	{C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O}		100			↑		
Síran měďnatý	{CuSO <sub>4</sub> }		100			↑		
Rozpouštědlo			100			↑		

**Chemická odolnost materiálu ZEDEX 530**

Chem. látka	Ch. název	Synonymum	Koncentr. v %	Teplota ve °C				
				20	80	100	120	140
Chlorid hořečnatý	{MgCl <sub>2</sub> }		100			↑		
Hydroxid hořečnatý	{H <sub>2</sub> MgO <sub>2</sub> }		100			↑		
Mořská voda			100			↑		
Methylethylketon	{C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O}	2-butanon	100			↑		
Methylisobutylketon	{C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O}	4-methyl-2-pentanon	100			↑		
Kys. mléčná	{C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub> }	kys. hydroxypropanová	100			↑		
Morfolin	{C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> NO}	1,4-oxazinan	100			↘		
Motorový olej			100			↑		
Natriumhydrogenkarbonát	{NaHCO <sub>3</sub> }	hydrokarbonát sodný	100			↑		
Karbonan sodný	{Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> }		100			↑		
Chlorid sodný	{NaCl}	kuchyňská sůl	100			↑		
Hydroxid sodný	{NaOH}	sodný louh	50			↑		
			30			↑		
			10			↑		
Chloman sodný	{NaOCl}		20			↑		
Fosforečnan sodný	{Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> }		100			↑		
Síran sodný	{Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> }		100			↑		
Sulfid sodný	{Na <sub>2</sub> S}		100			↑		
Tiosulfan sodný	{Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> }		100			↑		
Nitrobenzen	{C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> }		100			↑		
Nitrometan	{CH <sub>3</sub> NO <sub>2</sub> }		100			↑		
Minerální oleje			100			↑		
Petrolej			100			↑		
Fenol	{C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O}		100			↑		
Kys. fosforečná	{H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> }		100			↑		
Chlorid fosforitý	{PCl <sub>3</sub> }		100			↑		
Propylenchlorhydrin	{C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OCl}		100			↑		
Pyridin	{C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N}		100			↑		
Čistící prostředek			100			↑		
Surová nafta			100			↑		
Kys. dusičná	{HNO <sub>3</sub> }		100			↘		
			30			↘		
			10			↑		
Kys. solná	{HCl}	kys. chlorovodíková	30			↑		
			20			↑		
Mazací olej			100			↑		
Oxid siřčitý	{SO <sub>2</sub> }		100			↑		
Sírouhlík	{CS <sub>2</sub> }		100			↑		
Kys. sírová	{H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> }		95			↘		
			50			↑		
			30			↑		
Sírovodík	{H <sub>2</sub> S}		100			↑		
Dusík	{N <sub>2</sub> }		100			↑		
Sulfinol			100			↑		
Sulfolan	{C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> S}	Tetrametylsulfon	100			↑		
Terpentýn			100			↑		

Z  
E  
D  
E  
X  
  
5  
3  
0

## Chemická odolnost materiálu ZEDEX 530

Chem. látka	Ch. název	Synonymum	Koncentr. v %	Teplota ve °C				
				20	80	100	120	140
Tetrachloretylen	{C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub> }	perchlórethylén	100			↑		
Chlorid uhličitý	{CCl <sub>4</sub> }	tetrachlormethan	100			↑		
Tetrahydrofuran	{C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O}	oxolan	100			↑		
Toluen	{C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> }	methylbenzen	100			↑		
Rajčatová šťáva			100			↑		
Trichlor kys. octové	{C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> O <sub>2</sub> }		100			↑		
Trichloretylen	{C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> }		100			↘		
Triethylfosfát	{C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> O <sub>4</sub> P}		100			↑		
Fosforečnan sodný	{Na <sub>3</sub> PO <sub>3</sub> }		100			↑		
Deionizovaná voda	{H <sub>2</sub> O}		100			↑		
Vodní pára	{H <sub>2</sub> O}		100					↑
Plynný vodík	{H <sub>2</sub> }		100			↑		
Peroxid vodíku	{H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> }		30			↘		
Xylol	{C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> }	dimethylbenzen	100			↑		
Chlorid zinečnatý	{ZnCl <sub>2</sub> }		100			↑		

Při použití těchto tabulek dávejte pozor na to, že rychlost koroze materiálu je ovlivněna mnoha faktory, jako např. : koncentrace, teplota, množství pohybu a přítomnost znečištění. Tato příručka tedy slouží zcela všeobecně. Chemické hodnocení zástavby materiálu by mělo být Vaším prvním hodnocením Vaší poptávky.

- ↑ Odolný, nebude narušen, žádná nebo velmi nízká změna hmotnosti (<1%).  
Změna mechanických vlastností menší než 10%.
- ↘ Omezeně odolný, po určitém čase značné ochabnutí mechanických vlastností o (10% - 50%), změna hmotnosti o 1% až 5%. Krátkodobý kontakt s chemikálií může být považován za dovolený.
- ↘ Nestálý, změna hmotnosti >5% a změna (úbytek) mechanických vlastností o více než 50%.
- ↓ Rozpustný, materiál se rozpouští nebo rozkládá.

Profil	Rozměry	Cena
Trubka	všechny tloušťky stěny	2.560,- K č/kg
Tyč	všechny průměry	2.560,- K č/kg
Granulát	20kg balení	1.550,- K č/kg

K těmto cenám se vztahují tyto množstevní slevy:

Objednávka materiálu v hodnotě:

od 160.000,- K č sleva 10%

od 320.000,- K č sleva 15%

od 800.000,- K č sleva 20%

od 1.600.000,- K č sleva 25%

Ceny jsou uvedeny bez DPH.

Platba: v hotovosti nebo fakturou

Dodání: z e skladu

Ce ny k: 01/2009

[WOLKO-PLAST s.r.o.](#)  
[Hrachovec 268](#)  
[Valašské Meziříčí](#)  
[757 01](#)

E-ma il: [obchod@wolkoplast.cz](mailto:obchod@wolkoplast.cz)

Tel.: +420 571 629 119

Fa x: +420 571 629 124