

Wavin KG 2000 PP



Výhody systému

- vysoká pevnost a houževnatost – vyrobeno z PP-MD
- vícebřité těsnění – těsnost až 2,5 bar
- vysoká kruhová tuhost $SN \geq 10 \text{ kN/m}^2$
- výborná teplotní odolnost až 90 °C

Obsah

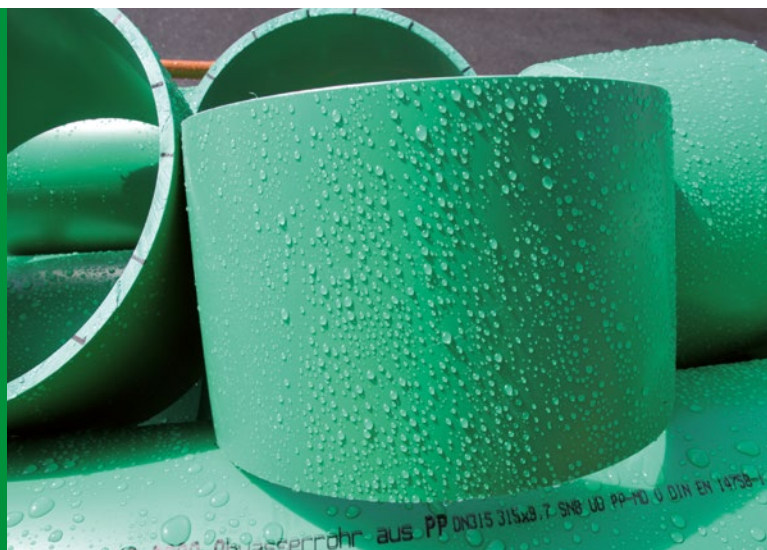
Výhody systému	112
Přednosti a výhody systému	114
Koncepce systému	116
Vzorová statika a montáž systému	118
Návod k pokládce	119
Vzorová hydraulika	120
Katalog výrobků	122
Chemická odolnost	128
Pokládka potrubí	172

Wavin KG 2000 PP

Plnostěnný, velmi odolný, potrubní systém KG 2000 splňuje všechny požadavky normy ČSN EN 14758 pro moderní kanalizační systémy. Pro výrobu byl použit optimalizovaný materiál – polypropylen (PP-MD). Díky tomu má potrubí vysokou kruhovou tuhost $\geq 10 \text{ kN/m}^2$ i optimální rázovou tuhost a tyto vlastnosti si zachovává i při nízkých teplotách. Patentované tříbřitové těsnění umožňuje jednoduché a bezpečné spojení jednotlivých trub. Svými vlastnostmi odpovídá požadavkům normy ČSN EN 1852.

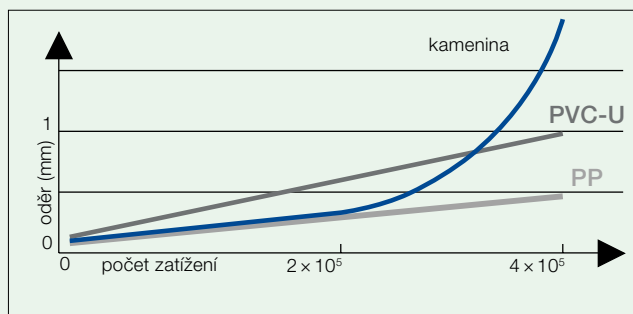
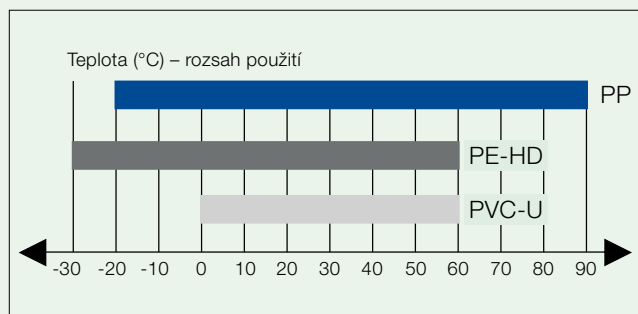
Přednosti a výhody systému

- ⊕ vysoká pevnost a houževnatost
- ⊕ kruhová tuhost $SN \geq 10 \text{ kN/m}^2$
- ⊕ těsnost až 2,5 bar
- ⊕ vícebřité těsnění
- ⊕ chemická odolnost pH 2 – pH 12
- ⊕ teplotní odolnost až do 90 °C
- ⊕ vysoká vrubová houževnatost
- ⊕ nízká povrchová drsnost (0,001 mm)
- ⊕ 100% recyklovatelnost



Technické údaje	Měřicí metoda	Symbol	Hodnota
Kruhová tuhost (kN/m^2)		SN	10
Teplotní odolnost (°C)		t	90
Hustota (g/cm^3)	ISO R 1183 / DIN 53479	ρ	0,95
Vrubová houževnatost (kJ/m^2)	ISO R 179 / DIN 53453	a_k	6,8*
Napětí v ohybu (N/mm^2)	DIN 53452	$\sigma_{0,2}$	43
Napětí na mezi kluzu (N/mm^2)	ISO R 527 / DIN 53455	σ_s	30
Napětí při přetížení (N/mm^2)	rychlost C, V	σ_R	39
Prodloužení při přetržení (%)	vzorek 2, 4	ϵ_R	800
Modul pružnosti (N/mm^2)	DIN 53457, část 2.3	E	1275
Bod měknutí dle Vicata (°C)	ISO R 306, postup A / DIN 53460		150**
Bod tání (°C)	polarizační mikroskop		158 – 164**
Tepelná vodivost (W/Km)	DIN 52612	λ	0,22
Délkový koeficient teplotní roztažnosti (K^{-1})	VDE 0304, část 1.4	α	$1,2 \cdot 10^{-4}$

* měřeno při 20 °C
(ostatní hodnoty při 23 °C)
** platí pro základní materiál



S ohledem na DIN EN 476 má polypropylen vynikající tepelné vlastnosti a může být použit také v extrémních podmínkách.

Spolehlivost



Flexibilita



Hospodárnost



Bezpečné plánování

Kanalizační systém KG 2000 pro vysoké zatížení nabízí dlouhou dobu životnosti a bezpečné těsnění při sledované kvalitě. Právě pro tyto charakteristické znaky je KG 2000 uznávaným a doporučeným kanalizačním systémem pro budoucích 100 let.

Trvalá provozní bezpečnost

Dlouhá doba životnosti a osvědčená těsnicí schopnost charakterizují KG 2000 jako maximálně funkční potrubní systém. KG 2000 odolává dlouhá léta po položení maximálnímu zatížení a brání jak pronikání podzemní vody do systému, tak i prosakování odpadních vod do půdy. Nedochází tedy ke znečištění podzemních zdrojů vody ani k vícenásledům vyvolaným vodou infiltrovanou do kanalizace.

Osvědčená jistota při pokládání

Díky vysoké odolnosti vůči teplotám a použití materiálu PP-MD je systém KG 2000 mimořádně robustní a může být pokládán i za nízkých teplot. Těsnicí tříbřitový prvek minimalizuje síly nutné pro spojování a umožňuje bezpečné a těsné spojení.

Rozsáhlý program tvarovek

Společně s různými délkami trub od 0,5 do 6 m nabízíme i rozsáhlý program tvarovek. Kromě kolen od 15° do 90° jsou k dispozici i odbočky, redukce, čisticí kusy a přechodové tvarovky. To umožňuje flexibilně reagovat na jakékoli místní podmínky. Změny směru, přípojky na stávající potrubí a přechody na jiné trubní a šachtové systémy lze realizovat rychle a bez problémů.

Odolnost vůči olejům a benzínu

Aby vyhověly nejrůznějším potřebám, jsou těsnicí prvky systému KG 2000 vyměnitelné. Standardně se dodává těsnění SBR, které systému KG 2000 zaručuje téměř univerzální využitelnost. S těsnicími prvky z NBR, odolnými vůči olejům a benzínu, se možnosti ještě rozšiřují. KG 2000 nabízí navíc jednoduché a snadné demontování a opětovné nasazení těsnicích prvků. Tak lze například rychle a pohotově provádět čištění nebo reagovat na požadovanou odolnost vůči oleji a benzínu. Pevně integrované těsnění tuto možnost přizpůsobení přímo na místě neposkytuje.

Rychlé a jednoduché pokládání

Velmi nízká hmotnost, variabilní délka trub, rozsáhlý program tvarovek a rovněž velmi bezpečný způsob pokládání i za nízkých teplot znamenají rychlou a jednoduchou práci. Počet spojů lze výrazně redukovat, není zapotřebí žádná těžká mechanizace pro dopravu a pokládku. Výsledek: výrazné snížení dopravních nákladů a nákladů na pokládání.

Optimální hydraulika

Díky použitému materiálu jsou vnitřní stěny trubek KG 2000 velmi hladké a téměř bez pórů. Tato vlastnost umělé hmoty pozitivně ovlivňuje tvorbu usazenin a neposkytuje žádnou plochu pro vznik inkrustací. Důsledkem je dlouhodobě optimalizované hydraulické chování a průběžná samočisticí schopnost.

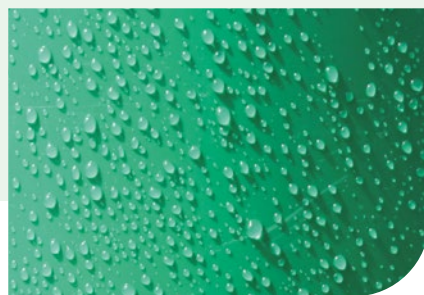
Pohodlná údržba

KG 2000 nabízí výrazně delší intervaly údržby a současně umožňuje rychlejší a jednodušší způsob čištění. Díky povrchu odolnému vůči oděru je systém KG 2000 maximálně vhodný pro vysokotlaké proplachování. Zelená barva potrubí navíc zlepšuje viditelnost při inspekci kamerou.

Koncepce systému

Kanalizační trubka pro vysoké zatížení

Systém KG 2000 nabízí mimořádně robustní plnostěnné trubky z optimalizovaného materiálu PP-MD s homogenní strukturou. Díky speciální výrobní technologii mají trubky a tvarovky systému KG 2000 výrazně vyšší modul E a tedy perfektně vyváženou tuhost a houževnatost. Vysoká kruhová tuhost dovoluje značné zatížení, zatímco houževnatost systému KG 2000 znamená, že trubky jsou velmi odolné vůči proražení. Výsledkem kombinace těchto vlastností je, že trubky KG 2000 nejsou při nízkých teplotách citlivé na nárazy a lze je proto pokládat i při teplotách pod bodem mrazu.



Možnost extrémního zatížení

Polypropylen se díky svým vynikajícím mechanickým, chemickým a fyzikálním vlastnostem prosadil již v celé řadě oborů. KG 2000 může díky optimalizaci tohoto materiálu a velké tloušťce stěn nabídnout ještě větší robustnost jak při pokládání, tak i za běžného provozu. Kruhová tuhost měřená podle ČSN EN ISO 9699 činí $\geq 10 \text{ kN/m}^2$. Z tohoto důvodu lze systém KG 2000 používat i za extrémních podmínek zatížení těžkou dopravou (SLW 60) při zásepě výšky 0,5 m.

Ekologie

Díky promyšlené konstrukci a pečlivé výrobě představuje KG 2000 systém mimořádně šetrný vůči životnímu prostředí. Základem je výroba s úsporou zdrojů a nízkými emisemi CO_2 při 100% recyklovatelnosti materiálu, přičemž systém navíc díky modernímu způsobu těsnění poskytuje dokonalou ochranu podzemních vod. Zelená barva trub a tvarovek navíc vylučuje záměnu s jinými systémy a tedy použití běžných tvarovek. Je tedy zaručena bezpečnost systému a ochrana prostředí a navíc díky dobrým podmínkám pro kontroly prováděné kamerou i jistota neporušenosti v případě pozdějších stavebních a záručních přejímek.

Hladké povrchy

Velmi hladký vnitřní povrch trubek znamená optimální hydrauliku. Na stěnách téměř bez pórů se nemohou objevit žádné inkrustace. Při každém průtoku pak nastává ideální samočisticí efekt.

Shoda s normou a dlouhá životnost

Aby byla zajištěna vysoká kvalita a dlouhá doba životnosti trubek a tvarovek, probíhá jejich výroba podle evropské normy ČSN EN 14758-1. Dlouhá doba životnosti trubek a tvarovek je navíc průběžně kontrolována v MPA Darmstadt zkouškami na odolnost vůči vnitřnímu tlaku podle EN ISO 1167. 30 let zkušeností s přímou extruzí PP-MD a trvale sledovaná kvalita jsou zárukou toho, že uznávaný a osvědčený systém KG 2000 bude spolehlivě odvádět odpadní vodu dalších 100 let.

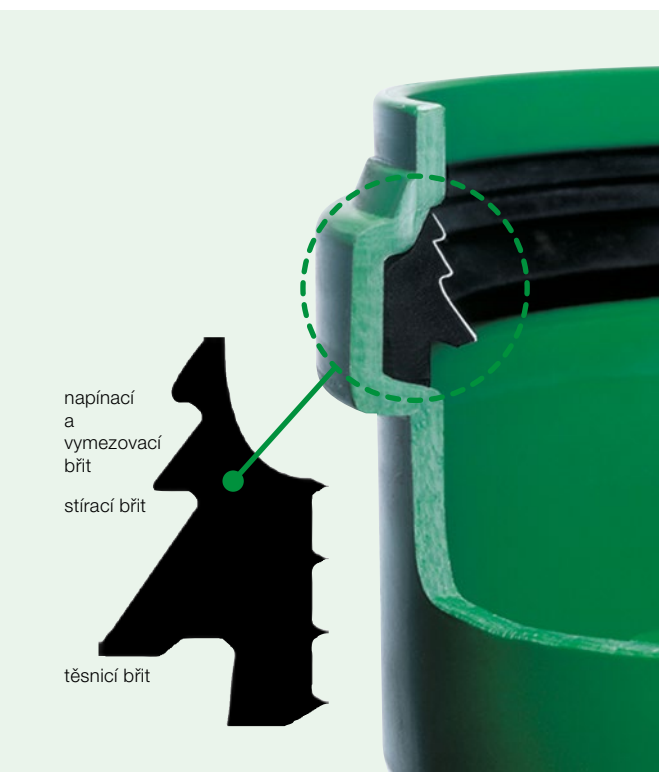
Trojnásobná ochrana

Aby z kanalizace nevytékala odpadní voda a neznečišťovala životní prostředí a naopak, aby podzemní voda nemohla pronikat dovnitř do trubek, nabízí KG 2000 speciální těsnění. Patentovaný těsnicí systém je tvořen hrdlem se speciálně tvarovanou drážkou a tříbřitovým těsnicím prvkem, dokonale přizpůsobeným této drážce.

- ⊙ První břit – napínací a vymezovací – bezpečně fixuje těsnicí prvek v drážce
- ⊙ Následující stírací břit brání pronikání nečistot a písku
- ⊙ Těsnicí břit zajišťuje trvalé utěsnění spoje

VÝSLEDEK

Trvalá a dokonale pevná ochrana před infiltrací i únikem!



Wavin
KG 2000 PP

Nepatrná síla pro nasouvání

Kromě vysoké těsnicí schopnosti přináší speciální konstrukce těsnicího prvku i ekonomické výhody. Stupňovité těsnění minimalizuje sílu potřebnou k zasouvání. Snižuje potřebu technických prostředků a vylučuje používání speciálního nářadí. Systém KG 2000 tedy při pokládání nabízí velkou časovou úsporu.

Četné testy

Navíc ke zkoušce těsnosti požadované normou byl systém KG 2000 testován v MPA Darmstadt pod mimořádně vysokým tlakem 2,5 bar. Výsledky překonaly požadavky zákona o hospodaření s vodou a znamenají, že systém KG 2000 je vhodný i pro použití v ochranných pásmech vodních zdrojů.

Vysoká flexibilita

Na rozdíl od pevně osazeného těsnění nabízí systém KG 2000 možnost flexibilního vyjímání a opětovného nasazování těsnění. To umožňuje kdykoli přímo na místě odstranit eventuální nečistoty. Práci usnadňuje i jednoduchá optická kontrola. Podle způsobu použití může být v řadě případů navíc požadováno osazení těsnění NBR. Je-li tedy nutné zajistit odolnost vůči olejům a benzínu, lze těsnicí prvek KG 2000 rychle a prakticky vyměnit přímo na místě a není nutné měnit celý systém. Položené trubky a tvarovky zůstávají beze změny.

Vzorová statika a montáž systému

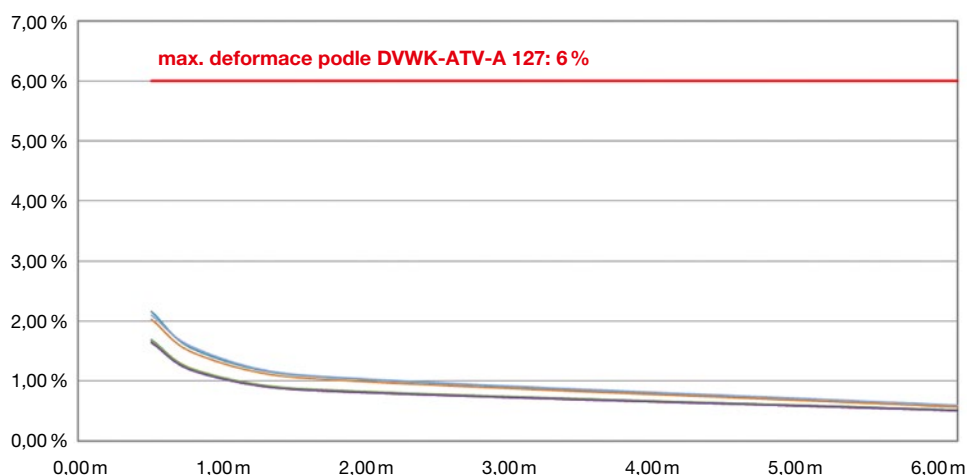
Do statických výpočtů podle DVWK-ATV A127 se kromě parametrů potrubí zahrnují i charakteristiky půdy, způsob pokládání a zatížení. Před začátkem prací je nutné porovnat podmínky na místě se statickým výpočtem. Pro trubky měkké v ohybu je podle DVWK-ATV, pracovní list A127 přípustná dlouhodobá vertikální změna průměru $\varnothing \leq 6\%$. Kromě dlouhodobé deformace je nutné prokázat i pnutí a stabilitu. Tyto hodnoty jsou ve všech výpočtech při zadaných parametrech pokládání splněny.

Deformace zjištěné ve vzorové statice vycházejí z následujících podmínek

- dopravní zatížení: těžká nákladní doprava SLW 60 (silnice)
- výška zakrytí: 0,5 m – 6,0 m
- neporušená půda: G3 (92 %)
- zóna potrubí: G1 (95 %)
- zásypová půda: G3 (92 %)
- podmínky pro zásyp: A1
- podmínky uložení: B1
- podzemní voda: přítomná (do max. 5,0 m)
- úhel svahu: 60°
- úhel uložení: $2\alpha = 90^\circ$
- šířka rýhy: podle ČSN EN 1610

	Hloubka uložení	Deformace (dlouhodobá) horní hrana terénu/ 5,0 m bez	Bezpečnost proti vyboulení horní hrana terénu/ 5,0 m bez	Pnutí horní hrana terénu/ 5,0 m bez
DN/OD 110	0,50 m	< 6,00 %	< 2,00	< 2,50
	6,00 m			
DN/OD 125	0,50 m	< 6,00 %	< 2,00	< 2,50
	6,00 m			
DN/OD 160	0,50 m	< 6,00 %	< 2,00	< 2,50
	6,00 m			
DN/OD 200	0,50 m	< 6,00 %	< 2,00	< 2,50
	6,00 m			
DN/OD 250	0,50 m	< 6,00 %	< 2,00	< 2,50
	6,00 m			
DN/OD 315	0,50 m	< 6,00 %	< 2,00	< 2,50
	6,00 m			
DN/OD 400	0,50 m	< 6,00 %	< 2,00	< 2,50
	6,00 m			

Dlouhodobá deformace v % při různých výškách krytí



- DN/OD 110
- DN/OD 125
- DN/OD 160
- DN/OD 200
- DN/OD 250
- DN/OD 315
- DN/OD 400
- max. deformace (6 %)

Při výrazně odlišných podmínkách pokládání by měly být potřebné průkazy podány samostatným statickým výpočtem.

Kontrolovatelný statický výpočet je možné provést díky našemu softwaru Statické posouzení, který je k dispozici zdarma ke stažení v části Projekto-
vá podpora na www.wavin.cz nebo v části Ke stažení na www.wavinacademy.cz.

Návod k pokládce

1.



Trubky systému KG 2000 musí být pokládány podle ČSN EN 1610. Podle potřeby mohou být na stavbě zkráceny na potřebnou délku. Řezání se provádí ve svislém směru, pilou s jemným ozubením. Tvarovky nesmí být zkracovány.

2.



Otřepky a nerovnosti musí být odstraněny vhodným nástrojem. Na závěr je potrubí v místě řezu nutné pečlivě po celém obvodu zkosit, např. hrubým pilníkem.

3.



Aby bylo možné provádět kontrolu správného spojení, vzdálenost zasunutí se vyznačí na dřívku připojované trubky. To usnadní kontrolu úplného zasunutí.

4.



Dřív potrubí a vnitřní plocha hrdla musí být čisté a nepoškozené. Pokud tomu tak není, je plochy nutné očistit, v případě nutnosti i vyměnit. Dále je třeba zkontrolovat správné osazení těsnění v hrdle. Označený dřív potrubí se rovnoměrně po celém obvodu potře kluzným přípravkem, a pak se zasune až na doraz do hrdla.

5.



Trubky menších světlostí lze snadno spojit ručně. U větších světlostí může být eventuálně nutné použít vhodné pomůcky. Zasouvání například pomocí lžice bagru však vzhledem k nemožnosti kontroly použité síly a tím i riziku poškození není přípustné.

6.



Při nepatrných změnách směru je možné provést v hrdle lehké ohnutí až do max. $0,5^\circ$. To odpovídá výchylce 5 cm na délku trubky 5 m. Je třeba zkontrolovat polohu trubky a po provedeném spojení ji eventuálně upravit. Pro přechod na alternativní potrubí se používají vhodné tvarovky z výrobního programu dodavatele.

Vzorová hydraulika

Odtoková kapacita KG 2000 podle ATV A 110

„Hydraulické navrhování stok a kanalizačního potrubí s kruhovými profily“.

Při úplném naplnění $h/d_i = 1,0$ a kanalizačním potrubí se šachtami $k_b = 0,5 \text{ mm}$

Spád [cm/m]	DN/OD 110 $d_i = 103,2 \text{ mm}$		DN/OD 125 $d_i = 117,2 \text{ mm}$		DN/OD 160 $d_i = 150,2 \text{ mm}$		DN/OD 200 $d_i = 187,8 \text{ mm}$		DN/OD 250 $d_i = 234,6 \text{ mm}$		DN/OD 315 $d_i = 295,6 \text{ mm}$		DN/OD 400 $d_i = 375,4 \text{ mm}$	
	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]
0,2	2,93	0,35	4,12	0,38	7,98	0,45	14,42	0,52	26,11	0,60	48,15	0,70	90,53	0,82
0,3	3,61	0,43	5,08	0,47	9,84	0,56	17,76	0,64	32,13	0,74	59,22	0,86	111,30	1,01
0,4	4,19	0,50	5,89	0,55	11,40	0,64	20,58	0,74	37,22	0,86	68,57	1,00	128,81	1,16
0,5	4,70	0,56	6,60	0,61	12,78	0,72	23,07	0,83	41,70	0,96	76,80	1,12	144,25	1,30
0,6	5,17	0,62	7,25	0,67	14,03	0,79	25,31	0,92	45,75	1,06	84,25	1,23	158,21	1,43
0,7	5,59	0,67	7,85	0,73	15,18	0,86	27,38	0,99	49,48	1,14	91,10	1,33	171,05	1,55
0,8	5,99	0,72	8,40	0,78	16,25	0,92	29,30	1,06	52,95	1,22	97,48	1,42	182,99	1,65
0,9	6,36	0,76	8,92	0,83	17,25	0,97	31,11	1,13	56,20	1,30	103,46	1,51	194,22	1,75
1,0	6,70	0,80	9,42	0,87	18,20	1,03	32,82	1,19	59,29	1,37	109,13	1,59	204,83	1,85
1,1	7,05	0,84	9,88	0,92	19,11	1,08	34,45	1,25	62,22	1,44	114,52	1,67	214,93	1,94
1,2	7,36	0,88	10,33	0,96	19,97	1,13	36,00	1,30	65,02	1,50	119,66	1,74	224,58	2,03
1,3	7,67	0,92	10,76	1,00	20,80	1,17	37,49	1,36	67,71	1,57	124,60	1,82	233,83	2,11
1,4	7,97	0,95	11,18	1,04	21,60	1,22	38,92	1,41	70,29	1,63	129,35	1,88	242,74	2,19
1,5	8,25	0,99	11,57	1,07	22,37	1,26	40,31	1,46	72,79	1,68	133,94	1,95	251,33	2,27
2,0	9,55	1,14	13,40	1,24	25,88	1,46	46,62	1,69	84,17	1,95	154,86	2,26	290,53	2,62
2,5	10,70	1,28	15,00	1,39	28,97	1,63	52,18	1,89	94,20	2,18	173,29	2,53	325,07	2,94
3,0	11,73	1,40	16,45	1,52	31,76	1,79	57,21	2,07	103,27	2,39	189,95	2,77	356,30	3,22
4,0	13,57	1,62	19,03	1,76	36,73	2,07	66,15	2,39	119,37	2,76	219,54	3,20	411,75	3,72
5,0	15,19	1,82	21,30	1,97	41,10	2,32	74,02	2,68	133,56	3,09	245,60	3,58	460,60	4,16
8,0	19,26	2,30	26,99	2,50	52,08	2,94	93,76	3,39	169,16	3,91	311,02	4,53	583,18	5,27
10,0	21,55	2,58	30,20	2,80	58,27	3,29	104,89	3,79	189,23	4,38	347,89	5,07	652,27	5,89

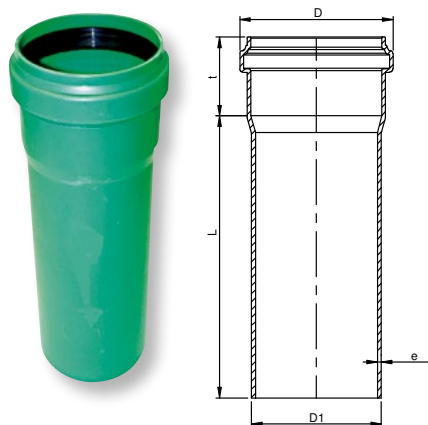
Při částečném naplnění $h/d_i = 0,7$ a kanalizačním potrubí se šachtami $k_b = 0,5 \text{ mm}$

Spád [cm/m]	DN/OD 110 $d_i = 103,2 \text{ mm}$		DN/OD 125 $d_i = 117,2 \text{ mm}$		DN/OD 160 $d_i = 150,2 \text{ mm}$		DN/OD 200 $d_i = 187,8 \text{ mm}$		DN/OD 250 $d_i = 234,6 \text{ mm}$		DN/OD 315 $d_i = 295,6 \text{ mm}$		DN/OD 400 $d_i = 375,4 \text{ mm}$	
	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]
0,2	2,43	0,39	3,40	0,42	6,60	0,50	12,00	0,58	21,70	0,67	40,00	0,78	75,20	0,91
0,3	3,00	0,48	4,20	0,52	8,10	0,62	14,70	0,71	26,70	0,83	49,20	0,96	95,50	1,12
0,4	3,40	0,56	4,90	0,61	9,40	0,72	17,10	0,83	30,90	0,96	57,00	1,11	107,00	1,29
0,5	3,90	0,63	5,40	0,68	10,60	0,80	19,10	0,93	34,60	1,07	63,80	1,24	119,90	1,45
0,6	4,20	0,69	6,00	0,75	11,60	0,88	21,00	1,02	38,00	1,18	70,00	1,37	131,50	1,59
0,7	4,60	0,74	5,50	0,81	12,60	0,95	22,70	1,10	41,10	1,27	75,70	1,48	142,10	1,72
0,8	4,90	0,80	6,90	0,87	13,50	1,02	24,30	1,18	44,00	1,36	81,00	1,58	152,10	1,84
0,9	5,20	0,85	7,40	0,92	14,30	1,08	25,80	1,25	46,70	1,45	86,10	1,68	161,40	1,95
1,0	5,50	0,89	7,80	0,97	15,10	1,14	27,20	1,32	49,20	1,53	90,70	1,77	170,20	2,06
1,1	5,80	0,94	8,20	1,02	15,88	1,20	28,60	1,39	51,70	1,60	95,20	1,86	178,60	2,16
1,2	6,10	0,98	8,50	1,07	16,60	1,25	29,90	1,45	54,00	1,67	99,50	1,94	186,60	2,26
1,3	6,30	1,02	8,90	1,11	17,29	1,31	31,10	1,51	56,20	1,74	103,60	2,02	194,30	2,35
1,4	6,60	1,06	9,20	1,15	17,90	1,36	32,30	1,57	58,40	1,81	107,50	2,10	201,70	2,44
1,5	6,80	1,10	9,60	1,19	18,60	1,40	33,50	1,62	60,50	1,87	111,30	2,17	208,90	2,53
2,0	7,90	1,27	11,10	1,38	21,50	1,62	38,70	1,88	69,90	2,17	128,70	2,51	241,50	2,92
2,5	8,80	1,42	12,40	1,55	24,00	1,82	43,30	2,10	78,30	2,42	144,00	2,81	270,20	3,27
3,0	9,70	1,52	13,60	1,70	26,40	1,99	47,50	2,30	85,80	2,66	157,90	3,08	296,10	3,58
4,0	11,20	1,80	15,80	1,96	30,50	2,31	55,00	2,60	99,20	3,07	182,50	3,56	342,20	4,14
5,0	12,60	2,02	17,70	2,20	34,10	2,58	61,50	2,98	111,00	3,44	204,17	3,98	382,90	4,63
8,0	16,00	2,56	22,44	2,78	43,40	3,27	77,90	3,77	140,60	4,35	258,50	5,04	484,80	5,86
10,0	17,90	2,86	25,10	3,11	48,40	3,66	87,20	4,22	157,30	4,87	289,20	5,64	542,20	6,55

Upozornění: Z těchto výpočtů nelze odvozovat nároky týkající se poskytovaných záručních podmínek!

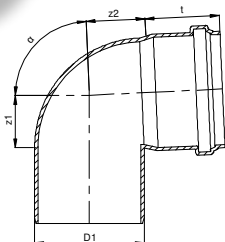
Katalog výrobků

Wavin KG 2000 PP



PPKGEM – trubka s hrdlem

DN/OD D1	L mm	D mm	e mm	t mm	Váha kg/ks	KÓD
110	500	128	3,4	72	0,9	SP201010W
110	1 000	128	3,4	72	1,7	SP201011W
110	2 000	128	3,4	72	3,2	SP201012W
110	3 000	128	3,4	72	4,8	SP201013W
110	5 000	128	3,4	72	7,6	SP201015W
125	500	146	3,9	80	1,2	SP201020W
125	1 000	146	3,9	80	2,1	SP201021W
125	2 000	146	3,9	80	4,1	SP201022W
125	5 000	146	3,9	80	9,8	SP201025W
160	500	187	4,9	95	2,0	SP201030W
160	1 000	187	4,9	95	3,5	SP201031W
160	2 000	187	4,9	95	6,6	SP201032W
160	3 000	187	4,9	95	10,2	SP201033W
160	5 000	187	4,9	95	16,0	SP201035W
200	500	236	6,2	123	3,3	SP201040W
200	1 000	236	6,2	123	5,7	SP201041W
200	2 000	236	6,2	123	10,5	SP201042W
200	3 000	236	6,2	123	15,9	SP201043W
200	5 000	236	6,2	123	25,0	SP201045W
250	1 000	287	7,7	133	8,9	DP201011W
250	3 000	287	7,7	133	24,0	DP201013W
250	6 000	287	7,7	133	46,5	DP201016W
315	1 000	359	9,7	155	14,5	DP201021W
315	3 000	359	9,7	155	38,0	DP201023W
315	6 000	359	9,7	155	73,5	DP201026W
400	1 000	450	12,3	180	26,5	DP201041W
400	3 000	450	12,3	180	61,5	DP201043W
400	6 000	450	12,3	180	114,0	DP201046W
500	1 000	572	15,3	192		DP201051W
500	3 000	572	15,3	192		DP201053W
500	6 000	572	15,3	192		DP201056W



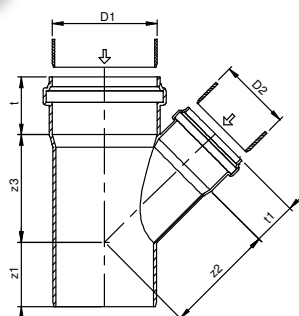
PPKGB – koleno

DN/OD D1	α °	z1 mm	z2 mm	t mm	Váha kg/ks	KÓD
110	15	9	15,0	72	0,3	SF201011W
110	30	17	21,0	72	0,4	SF201012W
110	45	26	29,0	72	0,4	SF201013W
110	67	41	47,0	72	0,5	SF201014W
110	87	59	65,0	72	0,5	SF201015W
125	15	10	16,0	80	0,5	SF201021W
125	30	19	23,0	80	0,5	SF201022W
125	45	29	33,0	80	0,6	SF201023W
125	67	46	52,0	80	0,6	SF201024W
125	87	66	72,0	80	0,7	SF201025W
160	15	13	19,0	95	1,0	SF201031W
160	30	24	30,0	95	1,0	SF201032W
160	45	37	42,0	95	1,1	SF201033W
160	67	59	66,0	95	1,3	SF201034W
160	87	84	91,0	95	1,3	SF201035W
200	15	15	31,0	123	1,8	SF201041W
200	30	29	46,0	123	1,9	SF201042W
200	45	46	57,0	123	2,1	SF201043W
250	15	23	44,0	133	2,9	DF201011W
250	45	59	77,0	133	3,4	DF201013W
315	15	28	56,0	155	5,1	DF201021W
315	45	73	98,0	155	6,3	DF201023W
400	15	29	67,0	180	9,2	DF201031W
400	45	92	120,0	180	11,5	DF201033W
500	15	200	300,0	186		DF201041W
500	30	160	300,0	210		DF201042W
500	45	230	300,0	210		DF201043W

Wavin
KG 2000 PP

Katalog výrobků

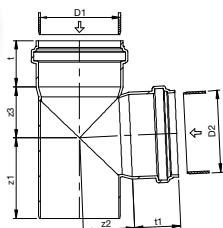
Wavin KG 2000 PP



PPKEA – odbočka 45°

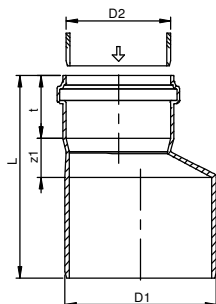
DN/OD D1	DN/OD D2	z1 mm	z2 mm	z3 mm	t mm	t1 mm	Váha kg/ks	KÓD
110	110	26	134	134	72	72	0,8	SF201111W
125	110	15	141	140	80	72	1,0	SF201121W
125	125	29	152	152	80	80	1,2	SF201122W
160	110	2	168	159	95	72	1,6	SF201131W
160	125	13	176	170	95	80	1,7	SF201132W
160	160	37	194	194	95	95	2,2	SF201133W
200	160	19	221	218	123	95	3,4	SF201143W
200	200	46	244	244	123	123	4,2	SF201144W
250	160	57	258	311	133	95	4,6	DF201113W
250	250	57	311	311	133	133	6,3	DF201115W
315	160	40	301	250	155	95	9,2	DF201123W
315	200	72	325	393	155	123	10,5	DF201124W
315	315	72	393	393	155	155	11,5	DF201126W
400	160	82	394	526	180	95	20,5	DF201133W
400	200	55	417	555	180	123	22,5	DF201134W
400	400	78	663	683	180	180	41,0	DF201137W
500	160	78	663	683	192	95		DF201143W
500*	200	20	560	540	225	165		DF201144W
500*	315	-	-	-	225	165		DF201146W

* zboží pouze na objednávku



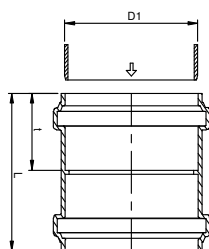
PPKEA – odbočka 87°

DN/OD D1	DN/OD D2	z1 mm	z2 mm	z3 mm	t mm	t1 mm	Váha kg/ks	KÓD
110	110	59	62	62	72	72	0,7	SF201311W
160	110	55	85	68	95	72	1,3	SF201331W
160	160	81	91	91	95	95	1,8	SF201333W
200	110	86	109	100	120	75		SF201341W
200	160	86	119	100	120	100		SF201343W

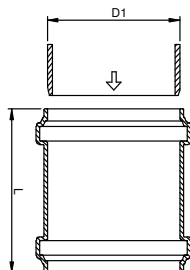


PPKGR – redukce nesouosá dlouhá

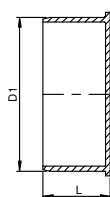
DN/OD D1	DN/OD D2	z1 mm	t mm	L mm	Váha kg/ks	KÓD
125	110	16	80	99	0,4	SF202520W
160	110	34	95	135	0,6	SF202530W
160	125	28	95	129	0,7	SF202531W
200	160	32	123	176	1,4	SF202542W
250	200	49	133	181	1,9	DF202514W
315	250	63	155	215	3,3	DF202525W
400	315	91	180	271	7,6	DF202532W
500	400	116	180	312		DF202543W


PPKGMM – spojka dvouhrdlá

DN/OD D1	t mm	L mm	Váha kg/ks	KÓD
110	80	139	0,3	SF200410W
125	95	155	0,5	SF200420W
160	95	185	0,9	SF200430W
200	123	239	1,7	SF200440W
250	133	275	2,5	DF200410W
315	155	315	4,3	DF200420W
400	180	345	8,9	DF200430W
500	200	407		DF200450W


PPKGU – přesuvka

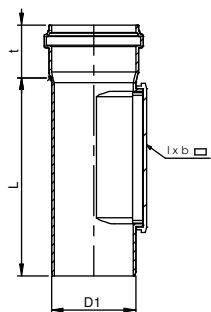
DN/OD D1	L mm	Váha kg/ks	KÓD
110	139	0,3	SF200310W
125	155	0,5	SF200320W
160	185	0,9	SF200330W
200	239	1,8	SF200340W
250	275	2,5	DF200320W
315	315	4,3	DF200330W
400	345	8,9	DF200340W
500	394		DF200350W


PPKGM – hrdlový uzávěr

DN/OD D1	L mm	Váha kg/ks	KÓD
110	55	0,1	SF200610W
125	60	0,2	SF200620W
160	70	0,4	SF200630W
200	86	0,6	SF200640W
250	105	1,4	DF200610W
315	125	2,6	DF200620W
400	118	4,5	DF200630W

Katalog výrobků

Wavin KG 2000 PP



PPKGRE – čistící tvarovka

DN/OD D1	Čistící kryt mm	I x b mm	t mm	L mm	Váha kg/ks	KÓD
110	229	129	72	288	1,2	SF202710W
125	229	129	80	307	1,5	SF202720W
160	282	182	95	330	2,6	SF202730W
200	282	182	123	533	3,2	SF202740W



PPKG – náhradní těsnicí kroužek SBR

DN/OD D1	KÓD
110*	SF209501W
125*	SF209502W
160*	SF209503W
200*	SF209504W
250*	DF209501W
315*	DF209502W
400*	DF209503W
500*	DF209504W

* zboží pouze na objednávku

Wavin
KG 2000 PP



PPKG – těsnění NBR, odolné tukům a olejům

DN/OD D1	KÓD
110*	SF209511W
125*	SF209512W
160*	SF209513W
200*	SF209514W
250*	DF209511W
315*	DF209512W
400*	DF209513W
500*	DF209514W

* zboží pouze na objednávku

Chemická odolnost

Wavin KG 2000 PP

Sloučenina	Koncentrace (%)	Teplota (°C)		
		20	60	90
aceton	100	+	°	
amoniak plyný	100	+	+	
amoniak vodný roz.	konc.	+	+	
amoniak vodný roz.	10	+	+	
amylalkohol čistý		+	+	
anhydrid kys. octové	100	+		
anilin	100	+		+
benzaldehyd	100	+		
benzaldehyd vod.	nas.	+		
benzin	(viz technické kapaliny)			
benzol	100	-*	-	
brom kapalný	100	-		
bromové páry	vys.	-	-	
bromové páry	zře.	°	-	
bromová voda	nas.	-	-	
butan kapalný	100	+		
butan plyný	100	+	+	
butylacetát	100	+	°	
cyklohexan	100	+		
cyklohexanol	100	+	+	
cyklohexanon	100	+	-	
dibutylftlát	(viz technické kapaliny)			
dietyléter	100	°		
dichroman draselný vod.	nas.	+	+	+
dimetylformamid	100	+		
1,4-dioxan	100	+	°	-
dusičnan amonný vod.	kaž.	+	+	+
dusičnan draselný vod.	nas.	+	+	
dusičnan sodný vod.	nas.	+	+	
dusičnan vápenatý vod.	nas.	+	+	+
etylacetát	100	°	°	
etylalkohol	100	+		
etylalkohol vod.	96	+	+	
etylalkohol vod.	50	+	+	
etylalkohol vod.	10	+	+	
etylbenzol	100	°	-	
etylénchlorid	100	°	-*	
2-etylhexanol	100	+		
etylchlorid	100	-		
éter viz dietyléter				
fenol	nas.	+	+	
formaldehyd vod.	40	+	+	
formaldehyd vod.	30	+	+	
formaldehyd vod.	10	+	+	
fosforečnan amonný vod.	kaž.	+	+	+
fosforečnan sodný vod.	nas.	+	+	+
glycerin	100	+	+	
glycerin vod.	vys.	+	-	-
glycerin vod.	zře.	+	-	-
glykol	100	+	+	
glykol vod.	vys.	+	+	
glykol vod.	zře.	+	+	+
heptan	100	+	°	
hexan	100	+	°	
hlinité soli	kaž.	+	+	+
hydrogensířičitan sodný vod.	nas.	+	+	
hydrogenuhlíčitan sodný vod.	nas.	+	+	+
hydroxid draselný	50	+	+	
hydroxid draselný	25	+	+	+

Sloučenina	Koncentrace (%)	Teplota (°C)		
		20	60	90
hydroxid draselný	10	+	+	
hydroxid sodný	100	+	+	
chlor kapalný	100	-		
chlor plyný suchý	100	-	-	-
chlor plyný vlhký	10	°	-	-
chlorbenzol	100			
chlorečnan sodný vod.	5	+		
chlorid amonný vod.	kaž.	+	+	+
chlorid cínatý	nas.	+	+	
chlorid draselný vod.	nas.	+	+	+
chlorid sodný vod.	nas.	+	+	+
chlorid vápenatý vod.	nas.	+	+	+
chloristan sodný vod.	5	+	+	
chlornan draselný vod.	nas.	+	+	
chlornan sodný vod.	25	+	+	
chloroform	100	-*	-	
chlorová voda	nas.	°	-	
chlorovodík plyný	vys.	+	+	
isooktan	100	+	°	
isopropylalkohol	100	+	+	
jodid draselný vodný	nas.	+	+	
kresol	100	+	°	
kresol vod.	nas.	+	°	
kyselina benzoová	100	+	+	
kyselina benzoová vod.	nas.	+	+	+
kyselina boritá	100	+	+	
kyselina boritá vodná	nas.	+	+	
kyselina citronová vod.	nas.	+	+	+
kyselina dusičná	50	°	-	
kyselina dusičná	25	+	+	
kyselina dusičná	10	+	+	
kyselina fluorovodíková	40	+	+	
kyselina fosforečná	nas.	+	°	
kyselina fosforečná	50	+	+	
kyselina fosforečná	10	+	+	+
kyselina chlorovodíková	nas.	+	+	
kyselina chlórsulfonová	100	-	-	
kyselina chromitá	nas.	+	-	
kyselina chromitá	20	+	°	
kyselina jantarová vod.	nas.	+	+	
kyselina mléčná vod.	90	+	+	
kyselina mléčná vod.	50	+	+	
kyselina mléčná vod.	10	+	+	+
kyselina mravenčí	98	+	°	
kyselina mravenčí	90	+		
kyselina mravenčí	50	+	+	
kyselina mravenčí	10	+	+	+
kyselina octová ledová	100	+	°	-
kyselina octová vod.	50	+	+	
kyselina octová vod.	10	+	+	+
kyselina olejová	100	+		
kyselina sírová	96	+	°	
kyselina sírová	50	+	+	
kyselina sírová	25	+	+	
kyselina sírová	10	+	+	+
kyselina stearová	100	+		
kyselina šťavelová vod.	nas.	+	+	+
kyselina vinná vod.	nas.	+	+	
manganistan draselný vod.	nas.	+	+	+

Sloučenina	Koncentrace (%)	Teplota (°C)		
		20	60	90
metanol	100	+	+	
metanol vod.	50	+	+	
metyletylketon	100	+	°	
metylchlorid	100	°		
minerální oleje	(viz technické kapaliny)			
močovina vod.	nas.	+	+	
naftalen	100	+		
naftalen	100	-*	-	-
nátronové vápno	50	+	+	
nátronové vápno	25	+	+	
nátronové vápno	10	+	+	+
n-butanol	100	+	+	
nitrobenzen	100	+	°	
oktan amonný vod.	kaž.	+	+	+
oktan viz isooktan				
oxid fosforečný	100	+		
oxid siřičitý	zře.	+	+	
ozon < 0,5 ppm		+	-*	
peroxid vodíku vod.	90			
peroxid vodíku vod.	30	+	°	
peroxid vodíku vod.	10	+	+	
peroxid vodíku vod.	3	+	+	+
persíran draselný vod.	nas.	+		
propan kapalný	100	+		
propan plyný	100	+	+	
pyridin	100	+	°	
rtuť	100	+	+	
síra	100	+	+	+
síran amonný vod.	kaž.	+	+	+
síran draselný vod.	nas.	+	+	+
síran sodný vod.	nas.	+	+	+
sírouhlik	100	°		
sirovodík	zře.	+	+	
siřičitan sodný vod.	nas.	+	+	
solí baria	kaž.	+	+	+
solí hořčíku vod.	nas.	+	+	+
solí chromu 2+, 3+	nas.	+	+	
solí mědi	nas.	+	+	+
solí niklu	nas.	+	+	
solí rtuti vod.	nas.	+	+	
solí stříbra	nas.	+	+	
solí zinku vod.	nas.	+	+	
solí železa vod.	nas.	+	+	+
sulfid sodný vod.	nas.	+	+	
tetraboritan trisodný vod.	nas.	+	+	+
tetrahydrofuran	100	°	-	
tetrahydronaftalen	100	°	-	
tetrachlorethan	100	°	-	
tetrachlormetan	100	°	-	
thiofen	100	°	-	
thiosíran sodný vod.	nas.	+	+	
toluen	100	°	-	
trichlorethan	100	°	-*	
uhlíčan amonný vod.	kaž.	+	+	+
uhlíčan draselný (potaš)	nas.	+	+	
uhlíčan sodný (soda)	nas.	+	+	
uhlíčan sodný (soda)	10	+	+	+
voda	100	+	+	+
xylén	100	°	-	

Sloučenina	Koncentrace (%)	Teplota (°C)		
		20	60	90
Technické kapaliny				
akumulátorová kyselina		+	+	
asfalt		+	°	
benzin čistý		+	°	
benzin naturál		+	°	
benzin speciál		+	°	
benzin super		+	°	
bílící lázeň (12,5% Cl)		°	°	
borax vod.	nas.	+	+	
borovicová silice		+	+	
brzdová kapalina		+	+	
dehet		+	°	
Formalin®		+	+	
fotografická vývojka	obv.	+	+	
Fridex®		+	+	
chlorové vápno		+	+	
chromové činící lázně		+	+	
chromsírová směs		-	-	
kamenec nas.		+	+	
krém na boty		+	°	
Kresolum saponatum®		+		
kuličky proti molům		+		
Lanolin®		+	°	
LITEX®		+	+	
lněný olej		+	+	
Lysol®		+	°	
minerální oleje (bez aromátů)		+	°	-
motorové oleje		+	°	-
nafta motorová		+	°	
odmašťovačla synt.	už.	+	+	+
olej do dvoutaktních motorů		°	°	
olej na psací stroje		+	+	
olej transformátorový		+	°	
oleum	kaž.	-	-	
parafin	100	+	+	-
parafinový olej	100	+	°	-
pektin nas.		+	+	
pektroléter	100	+	°	
politura na nábytek		+	°	-
prací prostředky vys.		+	+	
Sagrotan®		+	°	
saponát na nádobí		+	+	+
silikonový olej		+	+	
smrková silice		+	+	
soda	(viz uhlíčitán sodný)			
solvína		+	+	
terpentin		°	-	
topný olej		+	°	
tuž		+	+	
ustalovač	10	+	+	
voda mořská		+	+	+
vodní sklo		+	+	
vosk na parkety		+	°	
změkčovačlo dibutylfálát		+	°	
změkčovačlo dibutylsebakát		+		
změkčovačlo dihexylfálát		+		
změkčovačlo dinonyladipát		+		
změkčovačlo dioktyladipát		+		
změkčovačlo dioktylfálát		+		
změkčovačlo trikresylfosfát		+		
změkčovačlo trioktylfosfát		+		

Sloučenina	Koncentrace (%)	Teplota (°C)		
		20	60	90
Farmaka a kosmetické preparáty				
Aspirin®		+		
Chinin		+		
jodová tinktura		+		
kafr		+		
lak na nehty		+		
mentol		+		
mýdlo a mýdlové vložky		+		
mýdlový roztok	nas.	+	+	+
mýdlový roztok	10	+	+	+
odlakovač na nehty		+	°	
parfémy		+		
šampón na vlasy		+	+	
vazelína lék.		+	°	
zubní pasta		+	+	
Sloučenina	Koncentrace (%)	Teplota (°C)		
		20	60	90
Potraviny a poživatiny				
bramborový salát		+		
Coca-Cola®		+		
cukr suchý		+	+	+
cukr roztok		+	+	+
čaj – listky		+	+	
čaj – nápoj		+	+	+
dřeň citronová i kůra		+		
dřeň jablečná		+	+	+
dřeň pomerančová i kůra		+		
eterické oleje		+	°	
gin	40	+		
hořčice		+		
kakao – nápoj		+	+	+
kakao – prášek		+		
káva (boby i mletá)		+		
káva – nápoj		+	+	+
kečup		+	+	
koňak		+		
koření		+		
kyselé rybičky		+	+	+
kyselé zelí		+	+	+
likér	kaž.	+		
limonáda		+		
lůj hovězí		+	+	
majonéza		+		
margarin		+	+	
marmeláda		+	+	+
máslo		+	+	
med		+	+	
mléčné výrobky		+	+	+
mléko		+	+	+
mouka		+		
ocet	už.	+	+	
olej citronový		+		
olej kokosový		+	+	
olej mátový		+		
olej olivový		+	+	
olej palmový		+	°	
olej pomerančový		+		
olej rostlinný		+	°	
olej sojový		+	°	
olej z kukuřičných klíčků		+	°	

Sloučenina	Koncentrace (%)	Teplota (°C)		
		20	60	90
olej z podzemnice olejné		+	+	+
olej živočišný		+	°	
ovocný salát		+		
pečivo		+	+	+
pivo		+		
podmáslí		+		
puding		+	+	+
rum	40	+	+	
rybí tuk		+		
sádlo vepřové		+	°	
salám		+	+	
sirup řepný	kaž.	+	+	+
slanečci		+		
sodová voda		+		
solanka		+	+	+
sůl kuchyňská	(viz chlorid sodný)			
sýr		+		
škrob – roztok	kaž.	+	+	
šlehačka		+		
šťáva ananasová		+	+	
šťáva citronová		+	+	
šťáva grapefruitová		+	+	
šťáva jablečná		+	+	
šťáva ovocná		+	+	
šťáva pomerančová		+	+	
šťáva rajská		+	+	
šťáva z pečeně		+	+	+
trešť citronová		+		
trešť hořkých mandlí		+		
trešť octová	už.	+	+	
trešť rumová		+		
trešť vanilková		+	+	
tvah		+		
vejce syrová i vařená		+	+	+
vino		+	+	
whisky	40	+		
zelenina		+	+	+
želatina		+	+	+

Vysvětlivky značení

+	odolnost
+	částečná odolnost
°	podmínečná odolnost
-	malá odolnost
-	nestálost
bez označení	nezkoušeno
kaž.	jakákoliv koncentrace
konc.	koncentrovaný roztok
níž.	nízká koncentrace
už.	užívaná koncentrace
obv.	obvyklá, obchodní koncentrace
zř.	zředěný roztok
vod.	vodný roztok
nas.	za studena nasycený roztok
tep.nas.	za tepla nasycený roztok
st.	stopy