



KONTI
HIDROPLAST®

ПРОИЗВОДСТВО НА ПОЛИЕТИЛЕНСКИ
И ПОЛИПРОПИЛЕНСКИ ЦРЕВА И ЦЕВКИ



PP-R ЦЕВКИ

ЗА ТОПЛА И СТУДЕНА ВОДА
И СИСТЕМИ ЗА ГРЕЕЊЕ

www.konti-hidroplast.com.mk



СОДРЖИНА

ВОВЕД	2
РЕФЕРЕНТНИ СТАНДАРДИ	5
РЕПРОМАТЕРИЈАЛИ (СУРОВИНИ)	5
РАБОТЕН ВЕК НА ЦЕВКАТА СПОРЕД ДИН 8077.....	7
ЗАГУБИ НА ПРИТИСОК	8
ТЕРМИЧКО ИЗДОЛЖУВАЊЕ НА ЦЕВКАТА	9
КОМПЕНЗАЦИСКО ИЗДОЛЖУВАЊЕ	10
ПРОМЕНА НА ПРАВЕЦОТ	10
ЕЛАСТИЧЕН ЛАК (ЛИРА).....	11
РАСТОЈАНИЕ НА ПОТПИРАЧОТ НА ППР-ЦЕВКИТЕ	12
ТРАНСПОРТ И СКЛАДИРАЊЕ	12
МОНТАЖА	13
ППР-ЦЕВКИ	14
ХЕМИСКА ОТПОРНОСТ	20
СЕРТИФИКАТИ	26
ЛАБОРАТОРИСКО ИСПИТУВАЊЕ	27



KONTI HIDROPLAST®

ДОБРЕ ДОЈДОВТЕ ВО НАШИОТ СВЕТ

Конти Хидропласт е дел од светските најголеми производители за пластични цевки со висок перформанс и ги нуди најдобрите и најефикасните системи од цевки за своите потрошувачи.

Најголема специјалност на Конти Хидропласт се полиетиленските системи од цевки за пренос на вода и на гас кои се користат во индустрискиот пазар.

ОРИЕНТИРАЊЕ НА ПАЗАРОТ

Продуктите на Конти Хидропласт нашироко се применуваат во индустриските и соодветните пазари на светско ниво.

Транспортот на вода и гас се важни елементи кога станува збор за производите со висок интегритет, каде што одржувањето на квалитетот на водата и безбедниот транспорт на гасовидните горива се од огромно значење.

Во групата индустриски системи (апликации) припаѓаат и алтернативните енергетски системи од гасоводите до транспорт на отпадни води и минерали.

Производите имаат широка примена при монтажата на цевководи, поправка и одржување.

Многу од продуктите на Конти Хидропласт имаат долга листа на иновации во задоволувањето на потребите при искористување на гасот или на водата.

Како еден од најважните водачи во производството на полиетиленски цевки, Конти Хидропласт секојдневно ја подобрува и осовременува својата понуда за да ги задоволи сè поголемите потреби на тој сектор, обезбедувајќи си ја лидерската позиција на европско ниво во производство на системи за одржување и дистрибуција на гас и вода.





ФОКУСИРАЊЕ ВРЗ ПОТРОШУВАЧОТ

Клучот на нашиот успех лежи во посветеноста да се овозможи највисоко квалитетна услуга и поддршка. Нашиот тим се состои од многу искусни и мотивирани лица.

На прво место кај нас се наоѓаат желбите и потребите на потрошувачот, постојано надградувајќи ја нашата листа на продукти за да им излеземе во пресрет на постојаните барања на пазарот на апарати за гас и вода, индустриските и странските пазари.

КВАЛИТЕТ

Конти Хидропласт е бизнис кој се води од постигнатите резултати, од вработените, производитите и се разбира услугата. Дизајнирани, произведени и набавени според акредитираниот EN ISO 9001:2000 систем за управување со квалитетот, производитите на Конти Хидропласт соодветствуваат со важните национални, европски и интернационални стандарди со цел да му овозможат добра услуга на потрошувачот.

Покрај ISO сертификатите за менаџмент и екологија, цевките за гас се исто така сертифицирани од DVGW CERT GmbH.

ЖИВОТНА СРЕДИНА

Начинот на производство и системите кои ги користи Конти Хидропласт се управувани од осигурителната полиса за зачувување на животната средина целосно акредитирана преку ISO 14001.

РЕФЕРЕНТНИ СТАНДАРДИ

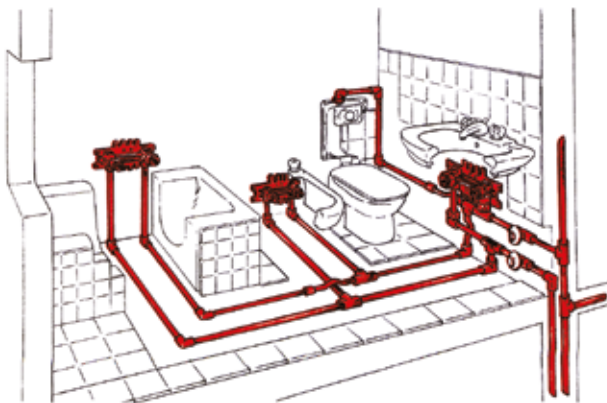
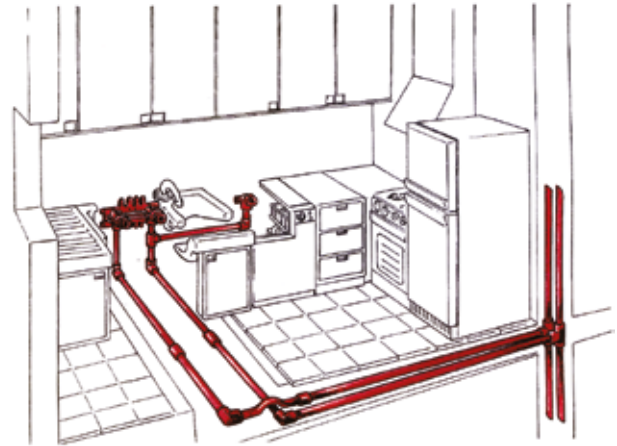
ДИН 8077 - Полипропиленски (ПП) цевки, димензии

ДИН 8078 - Полипропиленски (ПП) цевки, генерални барања за квалитет и тестирање

ДИН 16962 - Спојување на цевки и елементи за полипропиленски (ПП) притисочни цевководи, тип 1 и тип 2

ДИН 1988 - Инсталации за вода за пиење

ДВС 2207 - Регулативи на заварување за пластични цевки



РЕПРОМАТЕРИЈАЛ (СУРОВИНА)

ПОЛИПРОПИЛЕН РАНДОМ КОПОЛИМЕР (ПП-Р)

Полипропилен рандом кополимер (ПП-Р) е широко користен материјал за транспорт на жешка вода до 95°C, подни и радијаторски системи за греење. Топлинската и хемиската отпорност на материјалот дозволува употреба и во индустријата за транспорт на компримиран воздух, гас, артикли за прехрана во течна состојба и слично.

Стабилен на ниски температури до -35°C. Најчесто овој материјал наоѓа примена кај:

ПРЕДНОСТИ

- Долг век на траење, повеќе од 50 години
- Добра флексибилност
- Отпорност на ниски температури
- Висока отпорност на топлина и притисок
- Отпорност на површински електрични струи
- Отпорност на триење и корозија
- Примена во трусни подрачја
- Високо звучно и термичко изолациско својство

- инсталациите за вода за пиење
- санитарната инсталација
- подно греење
- радијаторско греење
- индустрија

МЕХАНИЧКИ И ТЕРМИЧКИ СВОЈСТВА НА ПОЛИПРОПИЛЕН РАНДОМ КОПОЛИМЕР НА 20°C

СВОЈСТВА	МЕТОДИ НА ТЕСТИРАЊЕ	ЕДИНИЦА	ВРЕДНОСТ
ГУСТИНА, НА 23°C	ISO R 11 83	g/cm ³	0,9
ИНДЕКС НА ТЕЧЕЊЕ (МФИ)			
MFI 190°C/5 kg	ISO 1133	g/10 min.	0,7
MFI 230°C/2,16 kg	ISO 1133	g/10 min.	0,50
ТЕРМИЧКА СПРОВОДЛИВОСТ НА 23°C	DIN 52652	W/mK	0,2 - 0,4
КОЕФИЦИЕНТ НА ТЕРМИЧКО ШИРЕЊЕ	DIN 53752	K ⁻¹	1,5 × 10 ⁻⁴
ИЗДОЛЖУВАЊЕ ПРИ КИНЕЊЕ (23°C) ПРИ 50 mm/min. ПРИ 100 mm/min.	ISO R 527	%	>500 >500
МОДУЛ НА ЕЛАСТИЧНОСТ	ISO 178	N/mm ²	800
НАПРЕГАЊЕ ПРИ ИЗДОЛЖУВАЊЕ	ISO R 527	N/mm ²	21
СИЛА НА НАПРЕГАЊЕ ПРИ КИНЕЊЕ	ISO R 527	N/mm ²	40



ПП-Р цевките покрај ISO стандардите исто така се сертифицирани и од:

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ

IGH ХРВАТСКА и

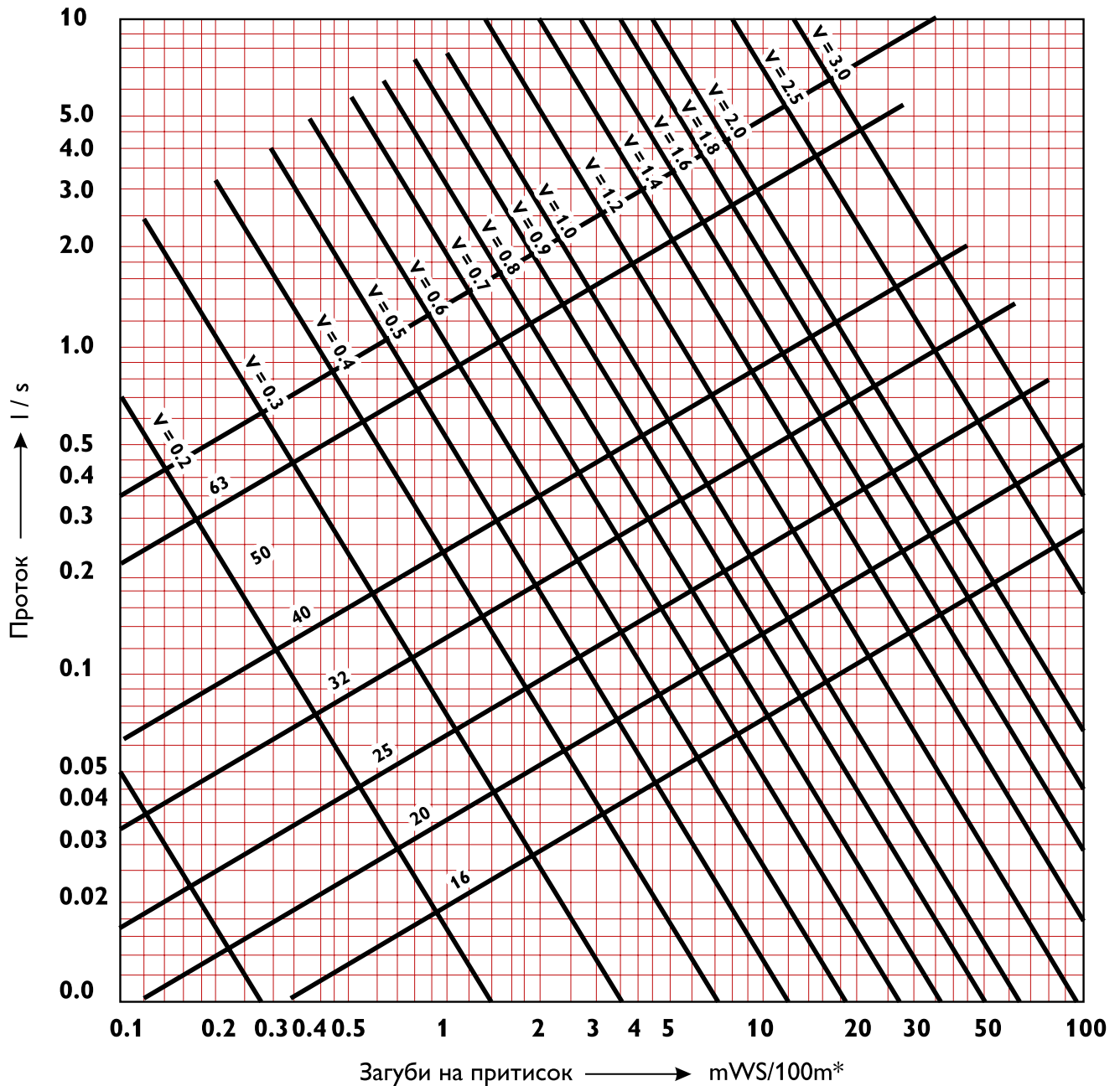
ЕХАСТ БУГАРИЈА.

РАБОТЕН ВЕК НА ЦЕВКАТА СПОРЕД ДИН 8077

ТЕМПЕРАТУРА °C	РАБОТЕН ВЕК/ ГОДИНИ	СЕРИЈА С							
		20	16	12.5	8.3	5	3.2	2.5	2
		СТАНДАРДНА ДИМЕНЗИЈА SDR							
		41	33	26	17.6	11	7.4	6	5
ПРИТИСОК ВАР									
10	1	4.4	5.6	7.0	10.6	17.6	27.8	35.0	44.2
	5	4.2	5.3	6.6	10.0	16.6	26.4	33.2	41.8
	10	4.0	3.1	6.4	9.7	16.1	25.5	32.1	40.4
	25	3.9	4.9	6.2	9.4	15.6	24.7	31.1	39.1
	50	3.8	4.8	6.0	9.1	15.2	24.0	30.3	38.1
	100	3.7	4.7	5.9	8.9	14.8	23.4	29.5	37.1
20	1	3.8	4.8	6.0	9.0	15.0	23.8	30.0	37.8
	5	3.5	4.5	5.6	8.5	14.1	22.3	28.1	35.4
	10	3.4	4.3	5.5	8.2	13.7	21.7	27.3	34.4
	25	3.3	4.2	5.3	8.0	13.3	22.1	26.5	33.4
	50	3.2	4.1	5.1	7.8	12.9	20.4	25.7	32.4
	100	3.1	4.0	5.0	7.5	12.5	19.8	24.9	31.4
30	1	3.2	4.0	5.1	7.7	12.8	20.2	25.5	32.1
	5	3.0	3.8	4.8	7.2	12.0	19.0	23.9	30.1
	10	2.9	3.7	4.6	7.0	11.6	18.3	23.1	29.1
	25	2.8	3.5	4.4	6.7	11.2	17.7	22.3	28.1
	50	2.7	3.4	4.3	6.6	10.9	17.3	21.8	27.4
	100	2.7	3.4	4.2	6.4	10.6	16.9	21.2	26.4
40	1	2.7	3.4	4.3	6.5	10.8	17.1	21.5	27.1
	5	2.5	3.2	4.0	6.1	10.1	16.0	20.2	25.4
	10	2.5	3.1	3.9	5.9	9.8	15.6	19.6	24.7
	25	2.4	3.0	3.8	5.7	9.4	15.0	18.8	23.7
	50	2.3	2.9	3.7	5.5	9.2	14.5	18.3	23.1
	100	2.2	2.8	3.5	5.4	8.9	14.1	17.8	22.4
50	1	2.3	2.9	3.7	5.5	9.2	14.5	18.3	23.1
	5	2.1	2.7	3.4	5.1	8.5	13.5	17.0	21.4
	10	2.1	2.6	3.3	5.0	8.2	13.1	16.5	20.7
	25	2.0	2.5	3.2	4.8	8.0	12.6	15.9	20.0
	50	1.9	2.4	3.1	4.6	7.7	12.2	15.4	19.4
	100	1.9	2.4	3.0	4.5	7.4	11.8	14.9	18.7
60	1	1.9	2.4	3.1	4.6	7.7	12.2	15.4	19.4
	5	1.8	2.3	2.9	4.3	7.2	11.4	14.3	18.0
	10	1.7	2.2	2.8	4.2	6.9	11.0	13.8	17.4
	25	1.7	2.1	2.6	4.0	6.7	10.5	13.3	16.7
	50	1.6	2.0	2.5	3.8	6.4	10.1	12.7	16.0
	100	1.6	2.0	2.5	3.8	6.4	10.1	12.7	16.0
70	1	1.6	2.1	2.6	3.9	6.5	10.3	13.0	16.4
	5	1.5	1.9	2.4	3.6	6.0	9.5	11.9	15.0
	10	1.5	1.9	2.3	3.5	5.9	9.3	11.7	14.7
	25	1.3	1.6	2.0	3.0	5.1	8.0	10.1	12.7
	50	1.1	1.3	1.7	2.6	4.3	6.7	8.5	10.7
	100	1.1	1.3	1.7	2.6	4.3	6.7	8.5	10.7
80	1	1.4	1.7	2.2	3.3	5.5	8.6	10.9	13.7
	5	1.2	1.5	1.9	2.9	4.8	7.6	9.6	12.0
	10	1.0	1.3	1.6	2.4	4.0	6.3	8.0	10.0
	25	-	1.0	1.3	1.9	3.2	5.1	6.4	8.0
90	1	1.0	1.2	1.5	2.3	3.9	6.1	7.7	9.7
	5	-	-	1.0	1.5	2.5	4.0	5.0	6.3
	(10)1	-	-	-	(1.3)1	(2.1)1	(3.4)1	(4.2)1	(5.3)1

ЗАГУБИ НА ПРИТИСОК

Загубите на притисок по должен метар како функција од протокот може да се видат на следниов дијаграм:



*) 1m воден столб = 0,1bar

ТЕРМИЧКО ИЗДОЛЖУВАЊЕ НА ЦЕВКАТА

ЦЕВКОВОДИ ВО СЛОБОДЕН ПРОСТОР

Специјално кај слободното полагање на цевката за ладни и топли разводи (на пр. во подрумски простории, котларници итн.) големо внимание се посветува на надворешниот изглед и стабилната форма на цевководот. Коefициентот на издолжување на ПП-Р изнесува:

$$\alpha = 1.5 \times 10^{-1} (\text{K})$$

За практично пресметување на вредноста на издолжувањето можат да послужат понатаму наведените примери.

Разликата помеѓу работната температура и температурата при полагањето на цевката е многу важна за пресметување на вредноста на издолжувањето.

ПРЕСМЕТКА НА ВРЕДНОСТИТЕ НА ИЗДОЛЖУВАЊЕТО

Познати и барани вредности:

ОЗНАКА	ЗНАЧЕЊЕ	ВРЕДНОСТ	ЕД. МЕРА
ΔL	ИЗДОЛЖУВАЊЕ (mm)	?	mm
α	КОЕФ. НА ЛИНЕАРНО ИЗДОЛЖУВАЊЕ ППР-ЦЕВКИ	0.15	mm/m°C
L	ДОЛЖИНА НА ЦЕВКАТА	10	m
t _R	РАБОТНА ТЕМПЕРАТУРА	50	°C
t _m	ТЕМПЕРАТУРА ПРИ МОНТАЖА	25	°C
Δt	РАЗЛИКА ВО ТЕМПЕРАТУРА МЕЃУ t _R и t _m $\Delta t = t_R - t_m$	25	°C

ПРЕСМЕТКАТА СЕ ВРШИ СПОРЕД СЛЕДНИВЕ ФОРМУЛИ:

МАТЕРИЈАЛ ПП-Р ЦЕВКИ

$$\Delta l = \alpha \times L \times \Delta t$$

$$\alpha = 0.15 \text{ mm/m}^\circ\text{C}$$

$$\Delta l = 0.15 \text{ mm/m}^\circ\text{C} \times 10 \text{ m} \times 25^\circ\text{C}$$

$$\Delta l = 37.5 \text{ mm}$$

КОМПЕНЗАЦИСКО ИЗДОЛЖУВАЊЕ

На ПП-Р-цевките исто како и на металните цевки лесно се поставуваат и прицврстуваат огрлиците. Кај инсталации поставени во слободен простор издолжувањето ΔL мора да се земе во обзир уште при планирањето на цевководот. Водењето цевковод мора така да се испланира да дозволува издолжување и слободно движење на цевката во рамки на пресметаните вредности на издолжувањето ΔL .

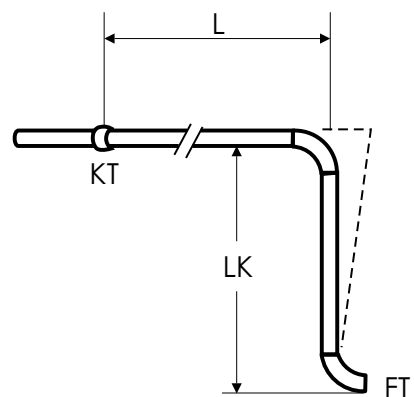
За компензациона промена на должината во обзир доаѓаат само две едноставни можности со кои може да се изведат стандардните ПП-Р-елементи.

1 ПРОМЕНА НА ПРАВЕЦОТ

КОМПЕНЗАТОРИ

Сите видови компензатори за метални цевководи не се препорачливи за ПП-Р цевководи.

Во поголем број случаи промената на правецот на цевководот може да биде искористена за компензирање на издолжувањето. Растојанието до фиксниот наслонувач, односно должината на свиткувачкиот крај на цевката (конзолата) може лесно да се пресмета врз основа на следнава формула.



ПРОМЕНА НА ПРАВЕЦ

ПРИМЕР ЗА ПРЕСМЕТКА:
ДОЛЖИНА НА КОНЗОЛАТА

Познати барани вредности:

ОЗНАКА	ЗНАЧЕЊЕ	ВРЕДНОСТ	ЕД. МЕРА
LK	ДОЛЖИНА НА КОНЗОЛАТА	?	mm
K	СПЕЦИФИЧНА КОНСТАНТА МАТ. ПП-Р-ЦЕВКИ	20	/
D	НАДВОРЕШЕН ПРЕЧНИК НА ЦЕВКАТА	32	mm
Δt	ИЗДОЛЖУВАЊЕ	20	mm

Одредувањето на должината на конзолата се пресметува со помош на следниве формули:

$$LK = K \sqrt{D \times \Delta t}$$

$$LK = 20 \sqrt{32 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}}$$

$$LK = 506.0 \text{ mm}$$

Должината на конзолата LK изнесува според горенаведениот пресметковен пример 506 mm.

Каде што:

КТ – клизна точка

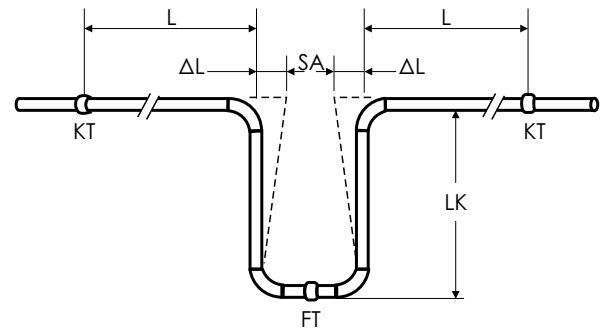
ФТ – фиксна точка

2 ЕЛАСТИЧЕН ЛАК (ЛИРА)

Доколку компензацијата на издолжувањето при промена на правецот не е можна, потребно е да се вгради еластичен лак (лира).

ПРИМЕР ЗА ПРЕСМЕТКА:
ЕЛАСТИЧЕН ЛАК (ЛИРА)

Познати и барани вредности:



ЕЛАСТИЧЕН ЛАК (ЛИРА)

ОЗНАКА	ЗНАЧЕЊЕ	ВРЕДНОСТ	ЕД. МЕРА
A _{min}	МИНИМАЛНА ШИРИНА НА ЕЛАСТИЧНИОТ ЛАК	?	mm
Δl	ИЗДОЛЖУВАЊЕ	20	mm
SA	СИГУРНОСНО РАСТОЈАНИЕ	100	mm

Пресметката на ширината на еластичниот лак се врши со помош на следниве формули:

$$A_{min} = 2 \times \Delta l + SA$$

$$A_{min} = 2 \times 20 \text{ mm} + 100 \text{ mm}$$

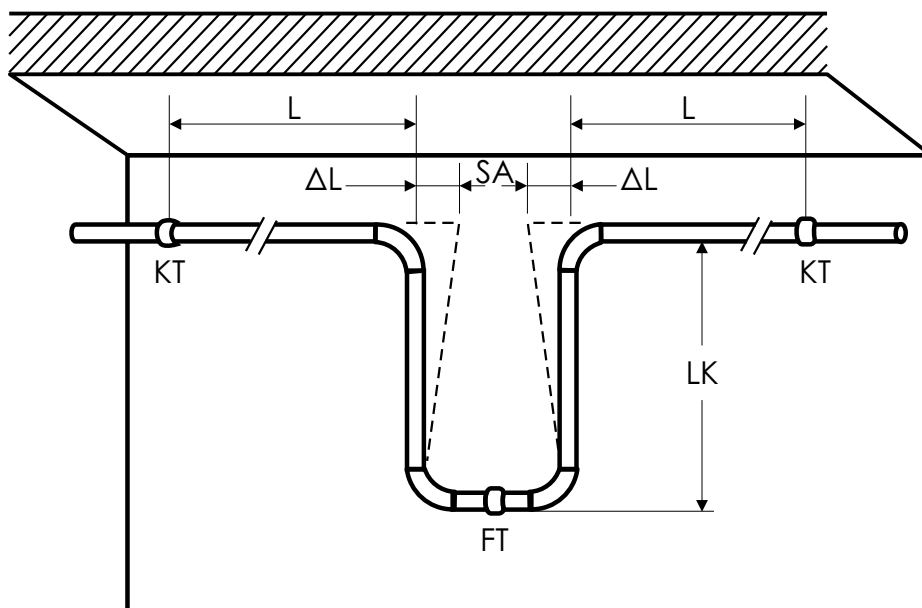
$$A_{min} = 140 \text{ mm}$$

Ширината на еластичниот лак изнесува во тој случај минимално 140 mm.

Каде што:

КТ – клизна точка

ФТ – фиксна точка



РАСТОЈАНИЕ НА ПОТПИРАЧОТ НА ПП-Р-ЦЕВКИТЕ

Начинот и зачестеноста на фиксирањето на цевководот од ПП-Р-цевките зависат меѓу другото и од големината на издолжувањето предизвикано од температурните разлики. Со фиксниот потпирач цевководот се дели на повеќе поединечни делови во кои е обезбедена можноста за издолжување. Водењето на цевководот внатре во поединечните делови се обезбедува со изведување на лизгачки потпирачи. Растојанието на потпирачот зависи од условите на употребата на цевководот, цевниот материјал и тежината на самиот цевковод вклучувајќи ја и тежината на полнењето на самиот цевковод. Во практика како најдобри се покажале растојанијата дадени во табелата:

РАЗЛИКА ВО ТЕМПЕРАТУРА Δt (°C)	ПРЕЧНИК НА ЦЕВКАТА D(mm) PN 20bar													
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200
	РАСТОЈАНИЕ НА ПОТПИРАЧОТ ВО cm													
0	85	105	125	140	165	190	205	225	245	265	285	310	335	365
20	60	75	90	100	120	140	150	165	180	195	210	225	245	265
30	60	75	90	100	120	140	150	165	180	195	210	220	245	265
40	60	70	80	90	110	130	140	150	165	180	195	210	225	245
50	60	70	80	90	110	130	140	150	165	180	195	210	225	245
60	60	65	75	85	100	115	125	135	150	165	180	195	210	225
70	55	60	70	80	95	105	115	112	140	150	165	180	195	210
80	50	55	65	75	90	100	110	115	125	140	150	165	180	195

ТРАНСПОРТ И СКЛАДИРАЊЕ

ПП-Р-цевките можат да бидат складираани при кои било надворешни температури, но не директно изложени на сонце. Местото на складирање треба да го избираме така што цевките секојпат лежат со целата должина на подлогата. Треба да се избегнува свиткување на цевките при транспортот и лагурањето.

Кај температури под 0°C постои можност цевките да бидат оштетени при јаки удари. Поради тоа при многу ниски температури треба внимателно да се ракува со нив.

Без оглед на тоа што ПП-Р-цевките се многу отпорни, препорачливо е внимателно ракување со нив. УВ-зрачењето има влијание врз сите високополимерни пластични маси. ПП-Р-цевките и фазонските делови содржат УВ-стабилизатор кој овозможува складирање во слободниот простор во траење до 6 месеци.



МОНТАЖА

ПОЛУФУЗИОНО ЗАВАРУВАЊЕ

Заварувањето се изведува со помош на апарат за заварување со истовремено загревање на двата елемента на системот кои се составуваат. Кога температурата на заварување е достигната, елементите се втиснуваат еден во друг, со што се добива апсолутен добар спој.

ПОДГОТОВКА

Надворешните површини на цевките и фазонските делови мора да бидат чисти и мазни. Краевите на цевките мора да бидат отсечени под прав агол. Пред почетокот на заварувањето треба да се проверат функционалноста на апаратот за заварување и достигнатата температура за заварување.

Препорачливи параметри на заварување, доколку производителот не сугерира други, се: температура на варење 260°C и време на загревање 8 сек.

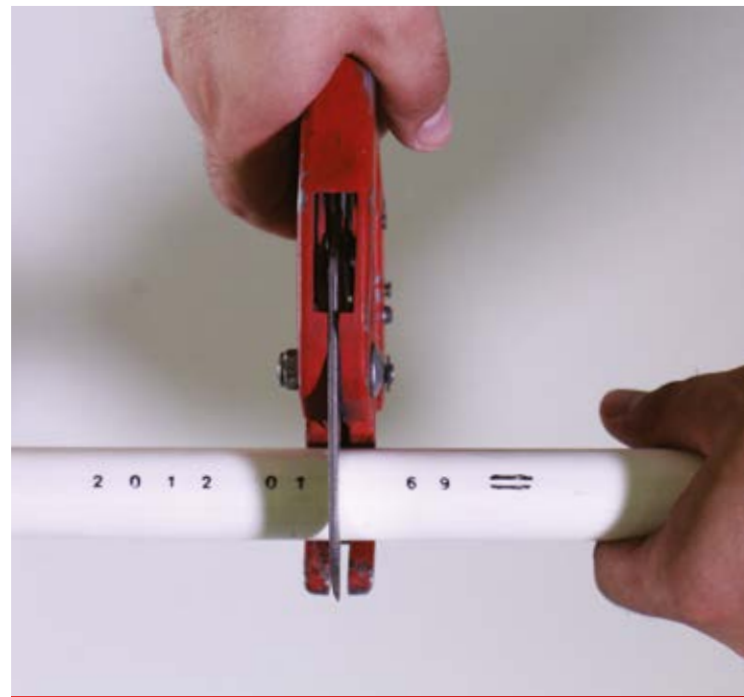
ИЗВЕДУВАЊЕ

Цевките и фазонските делови без задршка и аксијално без мрдање да се втиснат во додатоците за загревање (чаура и трн) до граничникот.

По истекот на времето на загревање загреаната цевка и фазонскиот дел да се извадат од апаратот и веднаш без мрдање да се втиснат еден во друг.

Многу е важно да се придржуваме до пропишаната длабочина на вметнување за да не се пречекори граничникот во фазонскиот дел.

Отстапување од гореспоменатите фази на монтажа на ПП-Р-цевките може да доведе до лош спој и појава на протекување на спојот по монтажата. Затоа монтажертот мора да биде обучен за ваков тип заварување на цевки.



ЗАВАРУВАЊЕ СО ЕЛЕКТРИЧЕН МУФ

Електричниот муф првенствено се употребува за поправка и заварување на постојните инсталации.

Постапката е едноставна и сигурна под услов да се придржуваме до некои прости правила.

Деловите за составување мора да бидат аксијално насочени. По вовлекувањето на деловите во Е-муфот, тие се приклучуваат на апаратот за заварување. По изборот на пречникот на деловите кои се составуваат, се вклучува апаратот за заварување. Понатамошната постапка се одвива автоматски само што изведениот спој не се оптоварува додека не се излади. Употреба на средства за ладење не е дозволена.

ПП-Р ЦЕВКА

МАТЕРИЈАЛ: ПП-Р

БОЈА: СИНА ИЛИ БЕЛА

ДИМЕНЗИИ СПОРЕД: DIN 8077/8078

НАМЕНА: ТОПЛА ВОДА

D	PN10 SDR11 s=5		PN16 SDR7.4 s=3.2		PN20 SDR6 s=2.5	
	e/mm	kg/m	e/mm	kg/m	e/mm	kg/m
16	1.80	0.08	2.20	0.09	2.70	0.11
20	1.90	0.11	2.80	0.15	3.40	0.17
25	2.30	0.16	3.50	0.23	4.20	0.26
32	2.90	0.26	4.40	0.37	5.40	0.43
40	3.70	0.41	5.50	0.58	6.70	0.67
50	4.60	0.62	6.90	0.89	8.40	1.04
63	5.80	1.00	8.60	1.40	10.50	1.65
75	6.80	1.41	10.30	2.00	12.50	2.34
90	8.20	2.03	12.30	2.86	15.00	3.34
110	10.00	3.00	15.10	4.29	18.40	5.04
125	11.40	3.91	17.10	5.53	20.80	6.47
140	12.70	4.87	19.20	6.95	23.30	8.11
160	14.60	6.38	21.90	9.06	26.60	10.66
180	16.40	8.07	24.60	11.45	29.00	13.17
200	18.20	9.95	27.40	14.17	33.20	16.65

D – номинален дијаметар, mm

e – дебелина на ѕид, mm

kg/m - тежина по метар должен

ПП-МУФ

PN 20

Dn (mm)
20
25
32
40
50
63
75
90

ПП-РЕДУЦИР

PN 20

Dn D1 (mm)	Dn D2 (mm)
25	20
32	20
32	25
40	20
40	25
40	32
50	20
50	25
50	32
50	40
63	25
63	32

ПП-АДАПТЕР Ф

PN 20

Dn (mm)	Dn НАВОЈ
20	1/2"
20	2/4"
20	1"
25	1/2"
25	3/4"
25	1"
32	1/2"
32	3/4"
32	1"
40	1.1/4"
50	1.1/2"
63	2"
75	2.1/2"

ПП-АДАПТЕР М

PN 20

Dn (mm)	Dn НАВОЈ
20	1/2"
20	2/4"
20	1"
25	1/2"
25	3/4"
25	1"
32	1/2"
32	3/4"
32	1"
40	1.1/4"
50	1.1/2"
63	2"
75	2.1/2"

ПП-КОЛЕНО 90°

PN 20

Dn (mm)
20
25
32
40
50
63
75
90

ПП-КОЛЕНО 45°

PN 20

Dn (mm)
20
25
32
40
50
63
75
90

**ПП-КОЛЕНО 90°
СО НАВОЈ Ф**

PN 20

Dn (mm)	F НАВОЈ
20	1/2"
25	3/4"
25	1/2"
32	1"

**ПП-ЗАВРШНО
КОЛЕНО СО НАВОЈ Ф**

PN 20

Dn (mm)	Dn НАВОЈ
20	1/2"



ПП-КОЛЕНО СО
НАВОЈ М



PN 20

Dn (mm)	F НАВОЈ
20	1/2"
25	3/4"
32	1"

ПП-ТЕ ШТЕК



PN 20

Dn (mm)
20
25
32
40
50
63
75
90

ПП-ТЕ-ШТЕК СО
НАВОЈ Ф



PN 20

Dn (mm)	Dn НАВОЈ
20	1/2"
25	1/2"
25	3/4"
32	1"

ПП-ШТЕК
РЕДУЦИР



PN 20

Dn D1 (mm)	Dn D2 (mm)
25	20
32	20
32	25
40	20
40	25
40	32
50	20
50	25
50	32
50	40
63	25
63	32
63	40
63	50
75	32
75	40
75	50
75	63



ПП-ТЕ-ШТЕК СО
НАВОЈ М



PN 20

Dn (mm)	Dn НАВОЈ
20	1/2"
25	3/4"
32	1"

ПП-РАСКРСНИЦА



PN 20

Dn (mm)
20
25
32
40
50
63

ПП-ХОЛЕНДЕР



PN 20

Dn (mm)
20
25
32
40
50
63
75

ПП-КАПА



PN 20

Dn (mm)
20
25
32
40
50
63
75
90



**ПП-ЦЕВКА ЗА
ПРЕМОСТ**

PN 20

Dn (mm)	L (mm)
20	395
25	395
32	395

ПП-ШТОПНА

PN 20

Dn (mm)	Dn НАВОЈ
20	1/2"
25	3/4"
32	1"

ПП-ВЕНТИЛ

PN 20

Dn (mm)
20
25
32

**ПП-ВЕНТИЛ (СО
ХРОМИРАНА КАПА)**

PN 20

Dn (mm)
20
25

ПП-ШЕЛНА

PN 20

Dn (mm)
20
25
32
40
50



МАШИНА ЗА ЗАВАРУВАЊЕ (КОМПЛЕТ)

Материјал: тефлон

Намена: заварување на ПП-цевки

*Вклучени матрици од 20-40 мм и ножици за сечење на ПП-цевки



МАТРИЦИ

Dn (mm)
20
25
32
40
50
63
75

НОЖИЦИ

Dn (mm)
20-40

ХЕМИСКАТА ОТПОРНОСТ

Полипропиленот е еден од најотпорните хемиски елементи. Хемиската отпорност на цевките и спојките направени од полипропилен рандом кополимер, според германскиот стандард DIN 8078, се прикажани во следните табели. Хемиската отпорност зависи од типот на хемикалијата, нејзиниот состав, концентрација, температурата и времетраењето на изложеност. Затоа, концентрацијата и отпорноста при три различни температури се прикажани во табелите.

Хемиската отпорност е прикажана низ следниве четири групи:

- Отпорно
- ◐ Ограничено отпорно
- Неотпорно
- Недоволно информации

Следниве симболи ја опишуваат хемиската концентрација:

- VL: Разредено (однос $\leq 10\%$)
- L: Разредено (однос $> 10\%$)
- GL: Заситена разреденост на 20°C
- H: Комерцијална основа
- TR: Технички чисто

АГРЕСИВНИ СРЕДСТВА	КОН-ЦЕНТРА-ЦИЈА	ХЕМИСКА ОТПОРНОСТ		
		20°C	60°C	100°C
ACETALDEHYDE	RARE	○	○	○
ACETALDEHYDE	TR	◐	–	–
ACETEPHENON	TR	●	●	–
ACETIC ACID ANHYDRIDE	TR	●	–	–
ACETIC ACID, DILUTED	TR	●	◐	○
ACETIC ACID, DILUTED	40%	●	●	–
ACETONE	TR	●	–	–
ACID-ACETANHYDRIDE	40%	●	●	–
ACRILONITRILE	TR	●	◐	–
ADIPIC ACID	TR	●	●	–
AIR	TR	●	●	●
ALAUNE ME - ME III SULPHATE	GL	●	●	–
ALLYL ALCOHOL, DILUTED	96%	●	●	–
ALUM	GL	●	●	–
ALUMINIUM CHLORIDE	GL	●	●	–
ALUMINIUM SULPHATE	GL	●	●	–
AMBER ACID	GL	●	●	–
2-AMINO-ETHANOL	TR	●	–	–
AMMONIA, GAS	TR	●	●	–
AMMONIA, LIQUID	TR	●	●	–
ANILIN	TR	●	–	–
AMMONIA, WATER	GL	●	●	–
AMMONIUM ACETATE	GL	●	●	–
AMMONIUM CARBONATE	GL	●	●	–
AMMONIUM CHLORIDE	GL	●	●	–
AMMONIUM FLORIDE	L	●	●	–
AMMONIUM NITRATE	GL	●	●	●
AMMONIUM PHOSPHATE	GL	●	●	●
AMMONIUM SULPHATE	GL	●	●	●
AMYL ACETATE	TR	◐	–	–
AMYL ALCOHOL	TR	●	●	●
ANILINE	TR	◐	◐	–
ANILIN HYDROCHLORIDE	GL	●	●	–
ANON	TR	◐	◐	–
ANON (CYCLOHEXANONE)	TR	◐	◐	○
ANTIFREEZE	H	●	○	●
ANTIMONY TRICHLORIDE	90%	●	●	–
APPLE ACID/ЈАБОЛКОВ ОЦЕТ	L	●	●	–
APPLE ACIDS/ЈАБОЛКОВ ОЦЕТ	GL	●	●	–
APPLE WINE (ORTHO)	H	●	●	–
AQUA REGIA	H	●	●	●
ARSENIC ACID	40%	●	●	–
ARSENIC ACID	80%	●	●	◐
BARIUM HYDROXIDE	GL	●	●	●

АГРЕСИВНИ СРЕДСТВА	КОН-ЦЕНТРА-ЦИЈА	ХЕМИСКА ОТПОРНОСТ		
		20°C	60°C	100°C
BARIUM SALTS	GL	●	●	●
BATTERY ACID	H	●	●	–
BEER	H	●	●	●
BENZALDEHYDE	GL	●	●	–
BENZINE - BENZOL MIXTURE	8090/2090	◐	○	○
BENZOL	TR	◐	○	○
BENZIL CHLORIDE	TR	◐	–	–
BORAX	L	●	●	–
BORIC ACID	GL	●	●	●
BROMINE	TR	○	○	○
BROMINE VAPOURS	ALL	◐	○	○
BUTADIENE, GAS	TR	◐	○	○
BUTANE (2)DIOL(1,4)	TR	●	●	–
BUTANEDIOL	TR	●	●	–
BUTANETRIOL(1,2,4)	TR	●	●	–
BUTIN(2)DIOL(1,4)	TR	●	–	–
BUTYL ACETATE	TR	◐	○	○
BUTYL ALCOHOL	TR	●	◐	◐
BUTYL PHENOL	GL	●	–	–
BUTYL PHENON	TR	◐	–	–
BUTYLENE GLYCOL	10%	●	●	●
BUTYLENE GLYCOL	TR	●	●	●
BUTYLENE, LIQUID	TR	●	●	●
CALCIUM CABONATE	GL	●	–	–
CALCIUM CHLORIDE	GL	●	●	–
CALCIUM HYDROXIDE	GL	●	–	–
CALCIUM HYPOCHLORITE	L	●	●	–
CALCIUM NITRATE	GL	●	●	–
CARBOLINE	H	●	●	–
CARBON DIOXIDE, GAS	ALL	●	●	–
CARBONDIOXIDE, LIQUID	ALL	○	○	○
CARBONHYDRIDE	RARE	●	●	●
CARBONIMONOXIDE	ALL	●	●	–
CARBONSULPHIDE	TR	●	–	–
CAUSTIC SODA	60%	●	●	–
CHLORAL	TR	●	◐	○
CHLORAMINE	L	●	◐	○
CHLORETHANOL	TR	●	○	○
CHLORIC ACID	1%	◐	–	–
CHLORIC ACID	10%	○	○	○
CHLORIC ACID	20%	◐	○	○
CHLORINE	0.5%	○	○	○
CHLORINE	1%	○	○	○
CHLORINE	GL	◐	○	○

АГРЕСИВНИ СРЕДСТВА	КОН-ЦЕНТРА-ЦИЈА	ХЕМИСКА ОТПОРНОСТ		
		20°C	60°C	100°C
CHLORINE, GAS	TR	○	○	○
CHLORINE, WATER	TR	○	○	○
CHLOROACETIC ACID	L	●	●	—
CHLOROBENZOL	TR	●	—	—
CHLOROFORM	TR	●	○	○
CHLOR SULPHON ACID	TR	○	○	○
CHROMIC ACID	40%	●	●	○
CHROMIC ACID/SULPHURIC ACID/WATER	15/35/50%	○	○	○
CHROTONIC ALDEHYDE	TR	●	—	—
CITRIC ACID	VL	●	●	●
CITRICACID	VL	●	●	●
CITY GAS	H	●	—	—
COCONUT FAT ALCOHOL	TR	●	●	—
COCONUT OIL	TR	●	—	—
COGNAC	H	●	●	—
COPPER(II)CHLORIDE	GL	●	●	—
COPPER(I)CYANIDE	GL	●	●	—
COPPER(III) NITRATE	30%	●	●	●
COPPER SULPHATE	GL	●	●	—
CORN OIL	TR	●	●	—
COTTON OIL	TR	●	●	—
CRESOL	90%	●	●	—
CRESOL	>90%	●	—	—
CYCLOHEXANE	TR	●	—	—
CYCLOHEXANOL	TR	●	●	—
CYCLOHEXANONE	TR	●	○	○
DEXTRINE	L	●	●	—
DEXTRINE	L	●	●	—
DEXTROSE	20%	●	●	●
1,2 DIAMINOETHAN	TR	●	●	—
DICHLORO ACETIC ACID	TR	●	—	—
DICHLORO ACETIC ACID	50%	●	●	—
DICHLORO BENZENE	TR	●	—	—
DICHLORO ETHYLENE (1,1-1,2)	TR	●	—	—
DIESEL OIL	H	●	●	—
DIETHYL AMINE	TR	●	—	—
DIETHYL ETHER	TR	●	●	—
DIGLYCOLIC ACID	GL	●	●	—
DIHEXYL PHATALATE	TR	●	●	—
DI-ISO OCTYLPHATALATE	TR	●	●	—
D-ISO PROPYLETHER	TR	●	○	—
DIMETHYFORMAMIDE	TR	●	●	—
DYMETHYL AMINE	100%	●	—	—
DI-N BUTYL ETHER	TR	●	—	—

АГРЕСИВНИ СРЕДСТВА	КОН-ЦЕНТРА-ЦИЈА	ХЕМИСКА ОТПОРНОСТ		
		20°C	60°C	100°C
DINONYL PHATALATE	TR	●	●	—
DIOCTYL PHATALATE	TR	●	●	—
DIOXANE	TR	●	●	—
DRINKING WATER	TR	●	●	●
ETHANOL	L	●	—	—
ETHANOL+2% TOLUENE	96%	●	—	—
ETHYL ACETATE	TR	●	●	○
ETHYL ALCOHOL	TR	●	●	●
ETHYL BENZOL	TR	●	○	○
ETHYL CHLORIDE	TR	○	○	○
ETHYLENE DIAMINE	TR	●	●	—
ETHYLENE GLYCOL	TR	●	●	●
ETHYLENE OXIDE	TR	○	—	—
FATTY ACID	20%	●	—	—
FATTY ACIDS>C4	TR	●	●	—
FERMENTATION MALT	H	●	●	—
FERTILIZER SALTS	GL	●	●	—
FILM BATH	H	●	●	—
FLUORINE	TR	●	—	—
FLUOSILICIC ACID	32%	●	●	—
FORMALDEHYDE	40%	●	●	—
FORMIC ACID	10%	●	●	●
FORMIC ACID	85%	●	●	○
FRUCTOSE	L	●	●	●
FRUIT WUICES	H	●	●	●
FURFURYL ALCOHOL	TR	●	●	—
GELATINE	L	●	●	●
GLUCOSE	20%	●	●	●
GLYCERINE	TR	●	●	●
GLYCOLIC ACID	30%	●	●	—
GREASE	H	●	—	—
HCL/HNO3	75/25%	○	○	○
HEPTANE	TR	●	●	○
HEXANE	TR	●	●	—
HEXANETRIOL (1,2,6)	TR	●	●	—
HYDRAZINE HUDRATE	TR	●	—	—
HYDROBROMINE ACID	48%	●	●	○
HYDROCHLORIC ACID	20%	●	●	—
HYDROCHLORIC ACID	20-36%	●	●	●
HYDROFLUORIC ACID	40%	●	●	—
HYDROFLUORIC ACID	70%	●	●	—
HYDROGEN	TR	●	●	—
HYDROGEN CHLORIDE	TR	●	●	—
HYDRGEN PROXIDE	30%	●	●	—

АГРЕСИВНИ СРЕДСТВА	КОН-ЦЕНТРА-ЦИЈА	ХЕМИСКА ОТПОРНОСТ		
		20°C	60°C	100°C
HYDROSYANIC ACID	TR	●	●	–
HYDROXYLAMMONIUM SULFATE	12%	●	●	–
IODINE SOLUTION	H	●	●	–
ISOOCTANE	TR	●	●	○
ISOPROPYL	TR	●	●	●
KEROSEN	H	●	●	○
LASTIC ACID	90%	●	●	–
LANOLIN	H	●	●	–
LEAD ACETATE	GL	●	●	○
LINSEED OIL	H	●	●	●
LUBRICATING OILS	TR	●	●	○
MAGNESIUM CHLORIDE	GL	●	●	●
MAGNESIUM HYDROCARBONATE	GL	●	○	○
MAGNESIUM SALTS	GL	●	●	–
MAGNESIUM SULPHATE	GL	●	●	●
MENTHOL	TR	●	●	–
METHANOL	TR	●	●	–
METHANOL	5%	●	●	●
METHYL ACETATE	TR	●	●	–
METHYL AMINE	32%	●	–	–
METHYL BROMIDE	TR	○	○	○
METHYL CHLORIDE	TR	○	○	○
METHYL ETHYL KETONE	TR	●	●	–
MERCURY	TR	●	●	–
MERCURY SALTS	GL	●	●	–
MILK	H	●	●	●
MINERAL WATER	H	●	●	●
MOLASSES	H	●	●	●
MOTOR OIL	TR	●	●	–
NATURAL GAS	TR	●	–	–
NICKEL SALTS	GL	●	●	–
NITRIC ACID	10%	●	●	○
NITRIC ACID	10-50%	●	○	○
NITRIC ACID	>50%	○	○	○
2-NITROTOLUEN	TR	●	●	–
NITROXYUS GASES	ALL	●	●	–
OLEUM(H ₂ SO ₄ +SO ₃)	TR	○	○	○
OLIVE OIL	TR	●	●	●
OXALIC ACID	GL	●	●	○
OXYGEN	TR	●	–	–
OZONE	0,5PPM	●	●	–
PARAFFIN EMULSIONS	H	●	●	–
PARAFFIN OIL	TR	●	●	○
PERCHLORIC ACID	20%	●	●	–

АГРЕСИВНИ СРЕДСТВА	КОН-ЦЕНТРА-ЦИЈА	ХЕМИСКА ОТПОРНОСТ		
		20°C	60°C	100°C
PERCHLOROETHYLENE	TR	●	●	–
PETROLEUM	TR	●	●	–
PETROLEUM ETHER	TR	●	●	–
PHENOL	5%	●	●	–
PHENOL	90%	●	–	–
PHENYL HYDRAZINE	TR	●	●	–
PHENYL HYDRAZINE HYDROCHLORIDE	TR	●	●	–
PHOSGENE	TR	●	●	–
PHOSPHATES	GL	●	●	–
PHOSPHORIC ACID	85%	●	●	●
PHOSPHORUS OXYCHLORIDE	TR	●	–	–
PHTHALIC ACID	GL	●	●	–
PHOTO EMULSIONS	H	●	●	–
PHOTO FIXING BATHS	H	●	●	–
PICRIC ACID	GL	●	–	–
POTASSIUM BICHROMATE	GL	●	●	–
POTASSIUM BROMATE	10%	●	●	–
POTASSIUM BROMIDE	GL	●	●	–
POTASSIUM CARBONATE	GL	●	●	–
POTASSIUM CHLORATE	GL	●	●	–
POTASSIUM CHLORIDE	GL	●	●	–
POTASSIUM CHROMATE	GL	●	●	–
POTASSIUM CYANIDE	L	●	●	–
POTASSIUM FLUORIDE	GL	●	●	–
POTASSIUM HYDROGEN CARBONATE	GL	●	●	–
POTASSIUM HYDROXIDE	50%	●	●	●
POTASSIUM IODIDE	GL	●	●	–
POTASSIUM NITRATE	GL	●	●	–
POTASSIUM PERCHLORATE	10%	●	●	–
POTASSIUM PERMANGANATE	GL	●	○	–
POTASSIUM PERSULFATE	GL	●	●	–
POTASSIUM SULFATE	GL	●	●	–
PROPANE, GAS	TR	●	–	–
PROPANOL (I)	TR	●	●	–
PROPARGYL ALCOHOL	7%	●	●	–
PROPIONIC ACID	>50%	●	–	–
PROPYLENE GLYCOL	TR	●	●	–
PYRIDIN	TR	●	●	–
SEAWATER, BRINE	H	●	●	●
SILICIC ACID	All	●	●	–
SILICO FLUORIC ACID	32%	●	●	–
SILICONE EMULSION	H	●	●	–
SILICONE OIL	TR	●	●	●

АГРЕСИВНИ СРЕДСТВА	КОН-ЦЕН-ТРА-ЦИЈА	ХЕМИСКА ОТПОРНОСТ		
		20°C	60°C	100°C
SILVER NITRATE	GL	●	●	⦿
SILVER SALTS	GL	●	●	—
SODIUM ACETATE	GL	●	●	●
SODIUM BENZOATE	35%	●	●	—
SODIUM BICARBONATE	GL	●	●	●
SODIUM BISULPHATE	GL	●	●	—
SODIUM BISULPHITE	L	●	—	—
SODIUM CARBONATE	50%	●	●	⦿
SODIUM CHLORATE	GL	●	●	—
SODIUM CHLORIDE	VL	●	●	●
SODIUM CHLORITE	VL	●	●	●
SODIUM CHLORITE	2-20%	●	⦿	○
SODIUM CHROMATE	GL	●	●	●
SODIUM HYDROX	60%	●	●	●
SODIUM HYPOCHLORIDE	20%	○	○	○
SODIUM HYPOCHLORITE	10%	●	—	—
SODIUM HYPOCHLORITE	20%	⦿	⦿	○
SODIUM NITRATE	GL	●	●	—
SODIUM SILICATE	L	●	●	—
SODIUM SULPHATE	GL	●	●	—
SODIUM SULPHIDE	GL	●	●	—
SODIUM SULPHIDE	40%	●	●	●
SODIUM THIOSULPHATE	GL	●	●	—
SODIUM TRIPHOSPHATE	GL	●	●	●
SAYABEAN OIL	TR	●	⦿	—
STRACH SOLUTION	All	●	●	—
STRACH SYRUP	All	●	●	—
SULPHURDIOXIDE	All	●	●	—
SULPHURDIOXIDE, GAS	TR	●	●	—
SULPHURDIOXIDE, LIQUID	All	●	●	—
SULPHURIC ACID	10%	●	●	●
SULPHURIC ACID	10-80%	●	●	—
SULPHURIC ACID	80%-TR	⦿	○	—
SULPHURIC ACID		○	○	○
SULPHURIC ACID	All	●	●	—
SULPHUR TRIOXIDE	All	●	●	—
TAR OIL	H	●	○	○
TETRACHLOROETHANONE	TR	⦿	○	○
TETRACHLOROETHYLENE	TR	⦿	⦿	—
TETRACHLOROMETHANE	TR	○	○	○
TETRAETHYL LEAD	TR	●	—	—
TETRAHYDROFURANE	TR	⦿	○	○
TETRAHYDRONAPHTALENE	TR	○	○	○
THIONYL CHLORIDE	TR	⦿	○	○

АГРЕСИВНИ СРЕДСТВА	КОН-ЦЕН-ТРА-ЦИЈА	ХЕМИСКА ОТПОРНОСТ		
		20°C	60°C	100°C
TIN (II) CHLORIDE	GL	●	●	—
TIN (IV) CHLORIDE	GL	●	●	—
TOULENE	TR	⦿	○	○
TRICHLOROETHYLENE	TR	○	○	○
TRICHLORO ASETIC ACID	50%	●	●	—
TRICRESYL PHOSPHATE	TR	●	⦿	—
TRIETHANOLAMIN	L	●	—	—
WINE VINEGAR	H	●	●	●
XYLENE	TR	⦿	○	○
YEAST	ALL	●	—	—
ZINK	GL	●	●	—
TRIOCTYL PHOSPHATE	TR	●	—	—
UREA	GL	●	●	—
VASELINE OIL	TR	●	⦿	—
VINEGAR	H	●	●	●
VINYL ACETATE	TR	●	⦿	—
WASHING POWDER	VL	●	●	—
WASTE GASES CONTAINING HYDROGEN FLUORIDE	RARE	●	●	—
WATER, PURE	H	●	●	●
WAX	H	●	⦿	—
WINE ACID	10%	●	●	—
WINES	H	●	●	—

СЕРТИФИКАТИ



ИЗДОЛЖУВАЊЕ ДО КИНЕЊЕ ПРИ ЗАТЕГАЊЕ

ЛАБОРАТОРИСКО ИСПИТУВАЊЕ

ИНДЕКС НА ТЕЧЕЊЕ НА РАСТОПЕН
МАТЕРИЈАЛ



ГУСТИНА НА МАТЕРИЈАЛ



ХОМОГЕНОСТ



ДОЛЖИНСКА ПОВРАТНОСТ



ХИДРОСТАТИЧКА ИЗДРЖЛИВОСТ
НА 80°C И 20°C





**KONTI
HIDROPLAST®**



МАКЕДОНИЈА
1480 Гевгелија, Индустриска б6



+389 34 212 064 +389 34 215 225
+389 34 211 757 +389 34 215 226



+389 34 211 964



contact@konti-hidroplast.com.mk
hidroplast@t-home.mk



www.konti-hidroplast.com.mk

