

**Пластмасови тръбопроводни системи за водоснабдяване. Полиетилен (PE)**

Съществена характеристика/ експлоатационен показател	Начин на деклариране Клас/ниво/описание (изм.единица)	Метод за изпитване/ изчисление	Изискване/гранично ниво		
					БДС EN 12201-4 Вентили
1	2	3	4	5	6
1. Изисквания към материалите: - хигиенно-токсикологична безопасност на материалите в контакт с вода за човешко потребление	Няма	Наредба 9 на МЗ за влияние на материалите при контакт върху качеството на питейната вода	Санитарно-хигиенна експертиза за качеството на материалите в контакт с вода за човешко потребление		
2. Геометрични характеристики:	номинален външен диаметър, mm	БДС SEN ISO 3126 Пластмасови тръбопроводни системи. Пластмасови елементи. Определяне на размери			Технически чертеж
3. Хидростатична якост (устойчивост на вътрешно налягане)	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура			
4. Удължение при скъсване	%	БДС EN ISO 6259-1/3 Термопластични тръби. Определяне свойствата при опън. Част 1: Общ метод за изпитване			
5. Индекс на стопилка по маса (MFR)	Изменение на MFR при преработка	БДС EN ISO 1133 Пластмаси. Определяне индекса на стопилка по маса (MFR) и индекса на стопилка по обем (MVR) на термопласти			
6. Време до началото на окисляване *	Няма	EN 728 Пластмасови тръбопроводни системи. Тръби и свързващи части от полиолефини. Определяне на времето до началото на окисляване			
7. Надлъжно свиване - За тръби с дебелина ≤16 mm	Няма	БДС EN ISO 2505 Термопластични тръби. Надлъжно свиване			
8. Кохезионна якост за свързващи части с муфи за електрозаваряване	Няма	БДС ISO 13955 Пластмасови тръби и свързващи части. Изпитване на разделяне чрез разрушаване на полиетиленови (PE) съединения с вграден съпротивителен проводник			

1	2	3			6
9. Кохезионна якост за свързващи части със седла за електрозаваряване	Няма	БДС ISO 139556 Пластмасови тръби и свързващи части. Определяне на кохезионната якост .Метод на определяне на якост на раздиране на полиетиленови комплекти пробни тела			
10. Якост на удар ( за тройници РЕ)	Няма	БДС EN 1716 Пластмасови тръбопроводни системи.Тройници от полиетилен (РЕ). Метод за изпитване устойчивост на удар на монтирани тройници.			
11. Хидростатична якост (устойчивост на вътрешно налягане)	Няма	БДС EN 917 Пластмасови тръбопроводни системи. Вентили от термопласти. Метод за изпитване устойчивостта на вътрешно налягане и херметичност			Без разрушаване

\* може да не се извършва, ако използваният гранулат е изпитан по този показател

**Пластмасови тръбопроводни системи за водоснабдяване. Полипропилен (PP)**

Съществена характеристика/ експлоатационен показател	Начин на деклариране Клас/ниво/описание (изм.единица)	Метод за изпитване/ изчисление	Изискване/гранично ниво	
				БДС EN ISO 15874-3 Свързващи части
1	2	3	4	5
1. Изисквания към материалите: - хигиенно-токсикологична безопасност на материалите в контакт с вода за човешко потребление	Няма	Наредба 9 на МЗ за влияние на материалите при контакт върху качеството на питейната вода	Санитарно-хигиенна експертиза за качеството на материалите в контакт с вода за човешко потребление	
2. Геометрични характеристики:	номинален външен диаметър, mm	БДС SEN ISO 3126 Пластмасови тръбопроводни системи. Пластмасови елементи. Определяне на размери		d <sub>n</sub> 16÷160
3. Устойчивост на вътрешно налягане	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2/3 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура		Без разрушаване
4 Надлъжно свиване	% изменение	БДС EN ISO 2505 Термопластични тръби. Надлъжно свиване		
5. Индекс на стопилка по маса (MFR)	% Изменение на MFR при преработка	БДС EN ISO 1133 Пластмаси. Определяне индекса на стопилка по маса (MFR) и индекса на стопилка по обем (MVR) на термопласти		± 30 % между MFR гранулат/фитинг
6. Термостабилност чрез изпитване на хидростатично налягане*	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура		Без разрушаване по време на изпитването от 8760 h
7 Якост на удар	% разрушение пробни тела	ISO 9854 Пластмасови тръби и тръбопроводни системи Определяне на ударна живавост при изпитване на удар по метод на Шарпи.		

\* Изискват се протоколи от собствената лаборатория или от външна акредитирана лаборатория

**Пластмасови тръбопроводни системи за водоснабдяване.  
Непластифициран поливинилхлорид) (PVC-U)**

Съществена характеристика/ експлоатационен показател	Начин на деклариране Клас/ниво/описание (изм.единица)	Метод за изпитване/ изчисление	Изискване/гранично ниво		
			БДС EN 1452-2 Тръби	БДС EN 1452-3 Свързващи части	БДС EN 1452-4 Вентили
1	2	3	4	5	6
1. Изисквания към материалите: - хигиенно-токсикологична безопасност на материалите в контакт с вода за човешко потребление	Няма	Наредба 9 на МЗ за влияние на материалите при контакт върху качеството на питейната вода	Санитарно-хигиенна експертиза за качеството на материалите в контакт с вода за човешко потребление		
2. Геометрични характеристики:	номинален външен диаметър, mm	БДС EN ISO 3126 Пластмасови тръбопроводни системи. Пластмасови елементи. Определяне на размери	$d_n 12 \div 1000$	$d_n 12 \div 630$	Технически чертеж
3. Якост на удар - Не се прилага за тръби с $d_n < 20$ mm	% разрушени пробни тела	БДС EN 744 Пластмасови тръби и тръбопроводни системи Тръби от термопласти. Метод за определяне на устойчивост на външен удар чрез метод по часовниковата стрелка	< 10 % без разрушаване		
4. Устойчивост на вътрешно налягане	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2/3 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура	Без разрушаване	Без разрушаване	Без разрушаване
5. Температура на размекване по Vicat	Няма	ISO 2507 -1 Пластмасови тръби и тръбопроводни системи. Тръби и свързващи части от термопласти. Определяне температура на размекване по Vicat	Размекване при $\geq 80$ °C	Размекване при $\geq 74$ °C	Размекване при $\geq 74$ °C
6. Надлъжно свиване	% изменение	БДС EN ISO 2505 Пластмасови тръби и тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне на надлъжното свиване.	Максимум 5 % Изменение на размерите при 110 °C		
7. Въздействие при нагряване - За лети под налягане свързващи части	Няма	ISO 580 Пластмасови тръбопроводни и канализационни системи. Лети под налягане термопластични свързващи части .Метод за визуално оценяване на нагряване		Без дефекти	Без дефекти
8. Устойчивост към дихлорметан при определена температура (степен на желиране)	Няма	ISO 9852 Тръби от непластифициран поливинилхлорид. Устойчивост към дихлорметан при определена температура	Без въздействие върху която и да е повърхност на пробното тяло		
1	2	3	4	5	6
9. Едноосово изпитване на опън (алтернативен метод за дихлор метан)	% деформация	БДС EN ISO 6259-1/3 Термопластични тръби. Определяне свойствата при опън. Част 1: Общ метод за изпитване	Деформация при разрушаване $\geq 80\%$ при		

			максимално напрежение ≥45 MPa		
10. DSC (Алтернативен метод за изпитване на устойчивост към дихлорметан)*	Няма	ISO 18373-1 Тръби от твърд PVC.Метод с диференциална сканираща калориметрия (DSC).Част1: Измерване на температурата на преработване	В начална температура ≥185 °C		

\*Това изпитване е предназначено само за производствен контрол

**Пластмасови тръбопроводни системи за инсталации за топла и студена вода.  
Омрежен полиетилен (PE-X).**

Съществена характеристика/ експлоатационен показател	Начин на деклариране Клас/ниво/описание (изм.единица)	Метод за изпитване/ изчисление	Изискване/гранично ниво	
			БДС EN ISO 15875-2 Тръби	БДС EN ISO 15875-3 Свързващи части
1	2	3	4	5
1. Изисквания към материалите: - хигиенно-токсикологична безопасност на материалите в контакт с вода за човешко потребление	Няма	Наредба 9 на МЗ за влияние на материалите при контакт върху качеството на питейната вода	Санитарно-хигиенна експертиза за качеството на материалите в контакт с вода за човешко потребление	
2. Геометрични характеристики:	номинален външен диаметър,mm	БДС EN ISO 3126 Пластмасови тръбопроводни системи.Пластмасови елементи.Определяне на размери	$d_{n\ min} 12 \div d_{n\ max} 161,5$	$d_n 16 \div 160$
3. Хидростатична якост (устойчивост на вътрешно налягане)	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура	Без разрушаване	Без разрушаване
4. Надлъжно свиване	% изменение	БДС EN ISO 2505 Термопластични тръби.Надлъжно свиване	$\leq 3\%$ Изменение на размерите при 110 °C	
5. Степен на омрежване	% на омрежване	БДС EN 579 Пластмасови тръбопроводни системи. Тръби от омрежен полиетилен (PE-X). Определяне на степента на омрежаване чрез екстракция с разтворител	$\geq 70\%$ –peroxide, $\geq 70\%$ –silan $\geq 70\%$ –electron beam $\geq 70\%$ –azo	$\geq 70\%$ –peroxide, $\geq 70\%$ –silan $\geq 70\%$ –electron beam $\geq 70\%$ –azo

**Пластмасови тръбопроводни системи за инсталации за топла и студена вода. Полибутен (PB)**

Съществена характеристика/ експлоатационен показател	Начин на деклариране Клас/ниво/описание (изм.единица)	Метод за изпитване/ изчисление	Изискване/гранично ниво	
			БДС EN ISO 15876-2 Тръби	БДС EN ISO 15876-3 Свързващи части
1	2	3	4	5
1. Изисквания към материалите: - хигиенно-токсикологична безопасност на материалите в контакт с вода за човешко потребление	Няма	Наредба 9 на МЗ за влияние на материалите при контакт върху качеството на питейната вода	Санитарно-хигиенна експертиза за качеството на материалите в контакт с вода за човешко потребление	
2. Геометрични характеристики:	номинален външен диаметър, mm	БДС SEN ISO 3126 Пластмасови тръбопроводни системи. Пластмасови елементи. Определяне на размери	$d_{n\ min} 12 \div d_{n\ max} 161,5$	$d_n 16 \div 160$
3. Устойчивост на вътрешно налягане	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура	Без разрушаване	Без разрушаване
4. Надлъжно свиване	Няма	БДС EN ISO 2505 Термопластични тръби. Надлъжно свиване	$\leq 2\%$ Изменение на размерите при 110 °C	
5. Индекс на стопилка по маса (MFR)	% Изменение на MFR при преработка	БДС EN ISO 1133 Пластмаси. Определяне индекса на стопилка по маса (MFR) и индекса на стопилка по обем (MVR) на термопласти	0,3 g/10 min между MFR гранулат/тръба	0,3 g/10 min между MFR гранулат/фитинг
6. Термостабилност чрез изпитване на хидростатично налягане*	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура	Без разрушаване по време на изпитването от 8760 h	Без разрушаване по време на изпитването от 8760 h

\* Изискват се протоколи от собствената лаборатория или от външна акредитирана лаборатория

**Пластмасови тръбопроводни системи за напорно или безнапорно водоснабдяване.  
Усилени със стъклени влакна термореактивни пластмаси (GRP) на основата на ненаситени  
полиестерни смоли (UP)**

Съществена характеристика/ експлоатационен показател	Начин на деклариране Клас/ниво/описание (изм.единица)	Метод за изпитване/ изчисление	Изискване/гранично ниво	
			БДС EN ISO 1796 Тръби	БДС EN ISO 1796 Свързващи части
1	2	3	4	5
1. Изисквания към материалите: - хигиенно-токсикологична безопасност на материалите в контакт с вода за човешко потребление	Няма	Наредба 9 на МЗ за влияние на материалите при контакт върху качеството на питейната вода	Санитарно-хигиенна експертиза за качеството на материалите в контакт с вода за човешко потребление	
2. Геометрични характеристики	номинален външен диаметър,mm	БДС SEN ISO 3126 Пластмасови тръбопроводни системи.Пластмасови елементи.Определяне на размери	DN 100÷3000	DN 100÷3000
3. Начална специфична напречна коравина	S <sub>0</sub> N/m <sup>2</sup>	EN 1228 Пластмасови тръбопроводни системи. Усилени със стъклени влакна термореактивни пластмасови тръби. Определяне на началната специфична напречна коравина	SN 500 ÷ 10000	SN 500 ÷ 10000
4. Начална напречна деформация	Няма	БДС EN 1226: Пластмасови тръбопроводни системи. Усилени със стъклени влакна термореактивни пластмасови тръби. Метод за изпитване за доказване устойчивост на начална напречна деформация	Без разрушаване и пукнатини	Без разрушаване и пукнатини
5. Якост на опън	N/mm	EN 1393 Пластмасови тръбопроводни системи. Усилени със стъклени влакна термореактивни пластмасови тръби. Определяне началните свойства при опън по дължина на тръбата	70 ÷ 880 в зависимост от PN и DN	
6. Устойчивост на вътрешно налягане	Няма	БДС EN 1447 Пластмасови тръбопроводни системи. Усилени със стъклени влакна термореактивни пластмасови (GRP) тръби. Определяне дългосрочна устойчивост на вътрешно налягане	Без повреди и течове	Без повреди и течове



**Пластмасови тръби и фитинги.**

**Компресионни фитинги за механична връзка с напорни тръби от полиетилен за питейна вода**

Съществена характеристика/ експлоатационен показател	Начин на деклариране Клас/ниво/описание (изм.единица)	Метод за изпитване/ изчисление	Изискване/гранично ниво
			ISO 14236
1	2	3	4
1. Изисквания към материалите: - хигиенно-токсикологична безопасност на материалите в контакт с вода за човешко потребление	Няма	Наредба 9 на МЗ за влияние на материалите при контакт върху качеството на питейната вода	Санитарно-хигиенна експертиза за качеството на материалите в контакт с вода за човешко потребление
2. Устойчивост на опън - Само за муфи	Няма	EN 712 Термопластични тръбопроводни системи. Устойчиви на опън механични съединения между напорни тръби и свързващи части. Методи за изпитване устойчивостта на разединяване при постоянно аксиално натоварване	Без изменение
2. Херметичност при вътрешно налягане и огъване	Няма	БДС EN 713 Пластмасови тръбопроводни системи. Механични връзки между фитинги и напорни тръби от полиолефини. Метод за изпитване на херметичност при вътрешно налягане и огъване	Без разрушаване
3. Устойчивост на вътрешно налягане	Няма	БДС EN 715 Термопластични тръбопроводни системи. Устойчиви на опън механични съединения между напорни тръби и свързващи части. Методи за изпитване устойчивостта на разединяване при постоянно аксиално натоварване.	Без разрушаване
4. Херметичност при вътрешно налягане под вакум	Няма	БДС EN 911 Пластмасови тръбопроводни системи. Съединения с еластомерен уплътнителен пръстен и механични съединения за термопластични напорни тръбопроводи Метод за изпитване на херметичност при външно хидростатично налягане	Без разрушаване

**Пластмасови тръбопроводни системи за инсталации за топла и студена вода**  
**Полиетилен с повишена топлоустойчивост (PE-RT)**

Съществена характеристика/ експлоатационен показател	Начин на деклариране Клас/ниво/описание (изм.единица)	Метод за изпитване/ изчисление	Изискване/гранично ниво	
			БДС EN ISO 22391-2 Тръби	БДС EN ISO 22391-3 Свързващи части
1	2	3	4	5
1. Изисквания към материалите: - хигиенно-токсикологична безопасност на материалите в контакт с вода за човешко потребление	Няма	Наредба 9 на МЗ за влияние на материалите при контакт върху качеството на питейната вода	Санитарно-хигиенна експертиза за качеството на материалите в контакт с вода за човешко потребление	
2. Геометрични характеристики	номинален външен диаметър, mm	БДС EN ISO 3126 Пластмасови тръбопроводни системи. Пластмасови елементи. Определяне на размери		
3. Хидростатична якост (устойчивост на вътрешно налягане)	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура	Без разрушаване	Без разрушаване
4. Индекс на стопилка (MFR)	% Изменение на MFR при преработка	БДС EN ISO 1133 Пластмаси. Определяне индекса на стопилка по маса (MFR) и индекса на стопилка по обем (MVR) на термопласти	± 30 % между MFR гранулат/тръба	± 30 % между MFR гранулат/фитинг
5. Надлъжно свиване	Няма	БДС EN ISO 2505 Термопластични тръби. Надлъжно свиване	≤ 2% Изменение на размерите при 110 °C	
6. Термостабилност чрез изпитване на хидростатично налягане*	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура	Без разрушаване по време на изпитването от 8760 h	Без разрушаване по време на изпитването от 8760 h

\* Изискват се протоколи от собствената лаборатория или от външна акредитирана лаборатория

### Многослойни тръбопроводни системи за инсталации в сгради за топла и студена вода

- многослойни **М тръби** – основни слоеве от ( PP, PE-X, PB, PE-RT) и вътрешен метален слой
- многослойни **Р тръби** - основен слой от ( PP, PE-X, PB, PE-RT) и вътрешен полимерен слой

Съществена характеристика/ експлоатационен показател	Начин на деклариране Клас/ниво/описание (изм.единица)	Метод за изпитване/ изчисление	Изискване/гранично ниво	
				БДС EN ISO 21003-3 Фасонни части
1	2	3	4	5
1. Изисквания към материалите: - хигиенно-токсикологична безопасност на материалите в контакт с вода за човешко потребление	Няма	Наредба 9 на МЗ за влияние на материалите при контакт върху качеството на питейната вода	Санитарно-хигиенна експертиза за качеството на материалите в контакт с вода за човешко потребление	
2. Геометрични характеристики:	номинален външен диаметър,mm	БДС SEN ISO 3126 Пластмасови тръбопроводни системи.Пластмасови елементи.Определяне на размери		d <sub>n</sub> 16÷160
3. Устойчивост на вътрешно налягане	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2/3 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура		Без разрушаване
4. Надлъжно свиване	% изменение	БДС EN ISO 2505 Термопластични тръби.Надлъжно свиване		
5. Индекс на стопилка по маса (MFR)	% Изменение на MFR при преработка	БДС EN ISO 1133 Пластмаси. Определяне индекса на стопилка по маса (MFR) и индекса на стопилка по обем (MVR) на термопласти		± 30 % между MFR гранулат/фитинг
6. Устойчивост на деламинаране/разединяване между слоевете	Няма	ISO 17454 Многослойни тръбопроводни системи. Метод за изпитване на адхезия		
7. Якост на удар	% разрушение пробни тела	ISO 9854 Пластмасови тръби и тръбопроводни системи Определяне на ударна живавост при изпитване на удар по метод на Шарпи.		

**Пластмасови тръбопроводни системи за водоснабдяване.  
Хлориран поливинилхлорид) (PVC-C)**

Съществена характеристика/ експлоатационен показател	Начин на деклариране Клас/ниво/описание (изм.единица)	Метод за изпитване/ изчисление	Изискване/гранично ниво	
			БДС EN ISO 15877-2 Тръби	БДС EN ISO 15877-3 Свързващи части
1	2	3	4	5
1. Изисквания към материалите: - хигиенно-токсикологична безопасност на материалите в контакт с вода за човешко потребление	Няма	Наредба 9 на МЗ за влияние на материалите при контакт върху качеството на питейната вода	Санитарно-хигиенна експертиза за качеството на материалите в контакт с вода за човешко потребление	
2. Геометрични характеристики:	номинален външен диаметър,mm	БДС SEN ISO 3126 Пластмасови тръбопроводни системи.Пластмасови елементи.Определяне на размери	$d_{n \min} 12 \div d_{n \max} 160,5$	$d_n 16 \div 160$
3. Устойчивост на вътрешно налягане	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура	Без разрушаване	Без разрушаване
4. Якост на удар	% разрушени пробни тела	БДС EN 744 Пластмасови тръби и тръбопроводни системи Тръби от термопласти. Метод за определяне на устойчивост на външен удар чрез метод по часовниковата стрелка	< 10 % без разрушаване	
5. Удължение при скъсване	MPa	БДС EN ISO 6259-1 Термопластични тръби. Определяне свойствата при опън. Част 1: Общ метод за изпитване	≥ 50 MPa	
6. Температура на размекване по Vicat	VST	EN 727 Пластмасови тръби и тръбопроводни системи. Тръби и свързващи части от термопласти. Определяне температура на размекване по Vicat	VST ≥ 110 ° C	VST ≥ 103 ° C
7. Надлъжно свиване	%	БДС EN ISO 2505 Термопластични тръби.Надлъжно свиване	≤ 2% Изменение на размерите при 110 °C	
8. Въздействие при нагряване - За лети под налягане свързващи части	Няма	ISO 580 Пластмасови тръбопроводни и канализационни системи. Лети под налягане термопластични свързващи части .Метод за визуално оценяване на нагряване		Без дефекти
9. Термостабилност чрез изпитване на хидростатично налягане*	Няма	БДС EN ISO 1167-1/2 Пластмасови тръбопроводни системи. Термопластични тръби. Определяне устойчивостта на вътрешно налягане при постоянна температура	Без разрушаване по време на изпитването от 8760 h	Без разрушаване по време на изпитването от 8760 h

PROJECT