

# TYGON®

## Гигиеничные силиконовые трубки 3350



При сравнении изображений внутренней поверхности силиконовых трубок TYGON® 3350 с двумя видами трубок конкурирующих компаний (с 500-кратным увеличением растровым электронным микроскопом) трубки TYGON явно продемонстрировали большую гладкость. В результате вероятность оседания частиц на стенках трубки значительно снижена.

### Особо гладкая внутренняя поверхность

Внутренняя поверхность силиконовых трубок TYGON® 3350 разработана для того, чтобы снизить вероятность налипания частиц на стенки при перекачивании среды. Сравнительный анализ трубок TYGON® 3350 и силиконовых трубок других марок, проведенный на заводе-изготовителе, продемонстрировал, что гладкость стенок трубок Tygon до 3 раз выше. Кроме того, по сравнению с трубками из нержавеющей стали, стенки трубок TYGON® 3350 имеют почти в 40 раз более высокую гладкость.

Более плавное прохождение среды также способствует гигиеничности системы.

Даже при многократном использовании силиконовые трубки TYGON® 3350 предотвращают образование налета и способствуют полной очистке и стерилизации.

Кроме этого, гладкая внутренняя поверхность силиконовых трубок TYGON® 3350 улучшает прохождение среды за счет меньшей площади.

### Низкая экстрагируемость и прекрасная биосовместимость

Силиконовые трубки TYGON® 3350 изготовлены с учетом самых взыскательных требований биосовместимости. Проведенные на заводе-изготовителе тесты на экстрагируемость продемонстрировали, что трубки TYGON® 3350 отличаются низкой экстрагируемостью. Низкая экстрагируемость позволяет поддерживать чистоту перекачиваемой жидкости в чувствительных системах.

Силиконовые трубки с платиновой обработкой TYGON® 3350BPT полностью соответствуют требованиям класса VI Фармакопеи США; они нетоксичны, не вступают в реакцию с кровью и апиrogenны. Кроме этого, силиконовые трубки TYGON® 3350 соответствуют требованиям Санитарно-гигиенического стандарта 3-A, требованиям свода внутренних правил 21 Управления США по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и критериям 177.2600 и требованиям стандарта NSR 51. Силиконовые трубки TYGON® 3350 также соответствуют требованиям стандарта ISO 10993 для контакта с кровью (а также иными биологическими жидкостями и тканями) до 30 дней в соответствии со стандартом FDA GP-95. Регистрационное досье на трубки TYGON® 3350 размещено в Управлении по контролю за продуктами и лекарствами США.

### Биофармацевтическая продукция

*Силиконовые трубки с платиновой обработкой и особо гладкой внутренней поверхностью для гигиенического перекачивания чувствительных жидкостей*

### Характеристики и преимущества

- Особо гладкая внутренняя поверхность стенок снижает потенциал для оседания частиц.
- Минимальная экстрагируемость позволяет поддерживать целостность жидкости.
- Подтвержденная биосовместимость для чувствительных систем.
- Отличные характеристики жидкостного потока.
- Прошли полную проверку соответствия стандартам ISO 10993 для облегчения процесса валидации.
- Полный модельный ряд стандартных типоразмеров, включая метрику.

### Стандартные области применения

- Фармацевтическое производство и производство косметической продукции.
- Медицинское оборудование.
- Коллекторы клеток и обработка сред.
- Стерильные питающие линии.
- Транспортировка воды для инъекций (WFI).
- Химические анализаторы и анализаторы крови.
- Жидкостная хроматография.

## Типоразмеры трубок TYGON®3350

Артикул	Внут. диам., мм	Внут. диам., дюймы	Наруж. диам., мм	Наруж. диам., дюймы	Толщина стенок, мм	Толщина стенок, дюймы	Длина бухты, мм	Длина бухты, футы	Мин. радиус изгиба, мм	Мин. радиус изгиба, дюймов	Максимальное рабочее давление при				Характеристики вакуума, дюймы рт. ст.	
											320°C (73°F)*		71°C (320°F)		при 320°C (73°F) 82°C (180°F)	
											бар / фунтов на кв. дюйм*		бар / фунтов на кв. дюйм*			
ABW00001	0,80	1/32	2,40	3/32	0,80	1/32	15	50	3,18	1/8	1,52	22	1,45	21	29,9	29,9
ABW00002	1,60	1/16	3,20	1/8	0,80	1/32	15	50	6,35	1/4	0,97	14	0,9	13	29,9	29,9
ABW00003	1,60	1/16	4,80	3/16	1,60	1/16	15	50	6,35	1/4	1,52	22	1,45	21	29,9	29,9
ABW00004	2,40	3/32	4,00	5/32	0,80	1/32	15	50	6,35	1/4	0,76	11	0,69	10	29,9	29,9
ABW00005	2,40	3/32	5,60	7/32	1,60	1/16	15	50	6,35	1/4	1,24	18	1,10	16	29,9	29,9
ABW00006	3,20	1/8	4,80	3/16	0,80	1/32	15	50	9,53	3/8	0,62	9	0,55	8	20,0	15,0
ABW00007	3,20	1/8	6,40	1/4	1,60	1/16	15	50	12,70	1/2	0,97	14	0,9	13	29,9	29,9
ABW00009	4,00	5/32	5,60	7/32	0,80	1/32	15	50	19,05	3/4	0,48	7	0,41	6	10,0	10,0
ABW00011	4,80	3/16	6,40	1/4	0,80	1/32	15	50	25,40	1	0,48	7	0,41	6	5,0	5,0
ABW00012	4,80	3/16	8,00	5/16	1,60	1/16	15	50	12,70	1/2	0,76	11	0,69	10	25,0	25,0
ABW00013	4,80	3/16	9,60	3/8	2,40	3/32	15	50	9,53	3/8	0,97	14	0,9	13	29,9	29,9
ABW00014	4,80	3/16	11,20	7/16	3,20	1/8	15	50	9,53	3/8	1,24	18	1,10	16	29,9	29,9
ABW00016	6,40	1/4	8,00	5/16	0,80	1/32	15	50	38,10	1-1/2	0,34	5	0,28	4	1,0	1,0
ABW00017	6,40	1/4	9,60	3/8	1,60	1/16	15	50	19,05	3/4	0,62	9	0,55	8	15,0	15,0
ABW00018	6,40	1/4	11,20	7/16	2,40	3/32	15	50	15,88	5/8	0,83	12	0,76	11	29,9	29,9
ABW00019	6,40	1/4	12,80	1/2	3,20	1/8	15	50	15,88	5/8	0,97	14	0,9	13	29,9	29,9
ABW00022	8,00	5/16	11,20	7/16	1,60	1/16	15	50	31,75	1-1/4	0,48	7	0,41	6	5,0	5,0
ABW00023	8,00	5/16	12,80	1/2	2,40	3/32	15	50	15,88	5/8	0,69	10	0,62	9	20,0	20,0
ABW00027	9,50	3/8	12,70	1/2	1,60	1/16	15	50	38,10	1-1/2	0,62	9	0,55	8	5,0	5,0
ABW00028	9,50	3/8	14,30	9/16	2,40	3/32	15	50	25,40	1	0,76	11	0,69	10	20,0	15,0
ABW00029	9,50	3/8	15,90	5/8	3,20	1/8	15	50	25,40	1	0,83	12	0,76	11	29,9	29,9
ABW00032	11,10	7/16	14,30	9/16	1,60	1/16	15	50	38,10	1-1/2	0,28	4	0,21	3	2,0	2,0
ABW00033	11,10	7/16	15,90	5/8	2,40	3/32	15	50	44,45	1-3/4	0,55	8	0,48	7	10,0	10,0
ABW00036	12,70	1/2	15,90	5/8	1,60	1/16	15	50	76,20	3	0,34	5	0,28	4	1,0	1,0
ABW00037	12,70	1/2	17,50	11/16	2,40	3/32	15	50	44,45	1-3/4	0,48	7	0,41	6	5,0	5,0
ABW00038	12,70	1/2	19,10	3/4	3,20	1/8	15	50	38,10	1-1/2	0,62	9	0,55	8	15,0	15,0
ABW00045	15,90	5/8	20,70	13/16	2,40	3/32	15	50	76,20	3	0,41	6	0,34	5	5,0	0,0
ABW00046	15,90	5/8	22,30	7/8	3,20	1/8	15	50	63,50	2-1/2	0,48	7	0,41	6	10,0	10,0
ABW00053	19,00	3/4	25,40	1	3,20	1/8	15	50	63,50	2-1/2	0,48	7	0,41	6	1,0	1,0
ABW00062	25,40	1	31,80	1-1/4	3,20	1/8	15	50	127,00	5	0,34	5	0,28	4	0,0	0,0
ABW00069	31,80	1-1/4	38,20	1-1/2	3,20	1/8	15	50	152,40	6	0,34	5	0,28	4	0,0	0,0
ABW00074	38,10	1-1/2	50,90	2	6,40	1/4	15	50	177,80	7	0,41	6	0,34	5	1,0	1,0

## TYGON®3350 – метрика

НОМЕР ЗАП-ЧАСТИ	Внут. диам., мм	Наруж. диам., мм	Толщина стенок, мм	Длина, м	Мин. радиус изгиба, мм	Мин. радиус изгиба, дюймов	Максимальное рабочее давление при				Характеристики вакуума, дюймы рт. ст.	
							320°C (73°F)*		71°C (320°F)		при 320°C (73°F) 82°C (180°F)	
							бар / фунтов на кв. дюйм*		бар / фунтов на кв. дюйм*			
ABW1S1501	1	2	0,5	15	9,53	3/8	0,62	9	0,55	8	29,9	29,9
ABW1S1502	2	4	1	15	12,70	1/2	0,62	9	0,55	8	29,9	29,9
ABW1S1503	5	8	1,5	15	19,05	3/4	0,48	7	0,41	6	25,0	25,0
ABW1S1504	6	9	1,5	15	22,23	7/8	0,41	6	0,34	5	15,0	15,0
ABW1S1505	7	10	1,5	15	25,40	1	0,41	6	0,34	5	10,0	10,0
ABW1S1506	8	12	2	15	38,10	1-1/2	0,41	6	0,34	5	15,0	15,0
ABW1S1507	10	14	2	15	50,80	2	0,38	5,5	0,31	4,5	5,0	5,0
ABW1S1508	12	16	2	15	63,50	2-1/2	0,34	5	0,28	4	5,0	5,0
ABW1S1509	18	24	3	15	76,20	3	0,34	5	0,28	4	5,0	5,0

\*Коэффициент безопасности 5 к 1 давления разрыва к рабочему давлению.

## Стандартные физические характеристики Tygon® 3350

Характеристика	Методика ASTM	Значение
Твердость на дюрометре по Шору А, 15 сек	D2240	50
Цвет	—	Прозрачные
Прочность на разрыв, фунтов на квадратный дюйм (МПа)	D412	1 450 (10)
Предельное удлинение, %	D412	770
Сопротивление разрыву, фунт-сила на дюйм (кН/м)	D624 форма В	200 (35)
Удельная плотность	D792	1,14
Водопоглощаемость, % за 24 часа при 23°C	D570	0,11
Остаточное сжатие при постоянном отклонении, % при 158°F (70°C) в течение 22 часов. при 347°F (175°C) в течение 22 часов.	D395 Метод В	7 35
Хрупкость при воздействии температуры, °F (°C)	D746	-112 (-80)
Максимальная рекомендованная температура эксплуатации, °F (°C)	—	400 (204)
Электрическая прочность изоляции вольт на 1/1000 дюйма (кВ/мм)	D149	480 (19,0)
Модуль упругости на растяжении при 200%, фунтов на кв. дюйм (МПа)	D412	280 (1,9)

Значения рабочего давления и давления разрыва получены при исследованиях в контролируемых лабораторных условиях. На прочность линии могут влиять различные факторы: температура, химическая коррозия, нагрузка, пульсация, а также соединения с арматурой. Перед выбором типоразмера трубки пользователю необходимо провести испытания, имитирующие условия эксплуатации.

### ТРУБКИ TYGON® НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ИМПЛАНТОВ

TYGON® является зарегистрированной торговой маркой.

### Биофармацевтическая продукция

Чистое прохождение среды.<sup>SM</sup>

#### Официальный представитель на территории РФ Ranta

194292 Санкт-Петербург  
ул. Домостроительная, 4А,  
офис 525  
+7 (812) 640-04-36  
info@ranta-pumps.ru  
www.ranta-pumps.ru

#### Saint-Gobain Performance Plastics

3910 Terry-Diane Street La Mothe-aux-Aulnaies  
Beaverton, MI 48612 F-89120 Charny  
Тел.: (989) 435-9533 Франция  
Тел.: (888) 387-0067 Тел.: (33) 3-86-63-78-78  
Факс: (989-435) 2355 Факс: (33) 3-86-63-77-77



*Если в тексте не указано обратное, все измерения проводились при комнатной температуре (22,8°C/73°F)]. Приведенные ниже значения определялись на формованные пластины ASTM толщиной 0,075" или на формованные образцы для дюрометра в соответствии с требованиями ASTM.*

### Стерилизация трубок TYGON®3350

Автоклав — подача пара в течение 30 минут под давлением 15 бар (250°C)  
Газ — этиленоксид  
Радиация до 5 мегарад.

### Токсикологический паспорт трубок TYGON®3350

Биологическая совместимость трубок TYGON 3350 прошла проверку; отсутствие токсичности было подтверждено следующими протоколами:

- Фармакопея США; системная токсичность и внутрикожная реактивность.
- Фармакопея США; внутримышечные импланты.
- Цитотоксичность.
- Совместимость с кровью.
- Фармакопея США; физико-химические анализы.
- Фармакопея США; проба на пиригенность.

**ВАЖНО** Пользователь берет на себя ответственность за обеспечение годности и безопасности продукции Saint-Gobain Performance Plastics для всех областей использования. Для определения безопасности и эффективности использования трубок для конкретной сферы применения необходимо провести лабораторные и клинические испытания в соответствии с требованиями действующих стандартов.

Компания Saint-Gobain Performance Plastics дает гарантию на период 6 месяцев со дня первой покупки, что продукция не имеет брака и производственных дефектов. В рамках данной гарантии компания обязуется лишь заменять неисправные элементы или возмещать их стоимость (на ее усмотрение). Покупатель принимает на себя все прочие риски, включая риск травм, порчи и убытков, как прямых, так и косвенных, вызванных использованием, некорректной эксплуатацией или невозможностью эксплуатации оборудования. **НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ГАРАНТИЮ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ И ПРОЧИХ ГАРАНТИЙ, КАК ПРЯМЫХ, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ.** Изменение текста не допускается. Компания Saint-Gobain Performance Plastics не несет никакой ответственности и обязательств ни по рекомендациям, ни по результатам, полученным в соответствии с данными рекомендациями. Все рекомендации принимаются на страх и риск покупателя.