

УТВЕРЖДАЮ
 Начальник ИЛ
 «ОРИОН»
 Новикова М.Н.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 001/L-30/08/19 от 30.08.2019 года

Полное наименование продукции	ТРУБКИ КАПЕЛЬНЫЕ, выпускаемые под торговой маркой "IRRI-GO", диаметром 16 мм, толщиной стенки от 0,7 мм до 1,5 мм, компенсированными (РС) или некомпенсированными (НОРС) капельницами и без капельниц, расходом воды от 1 до 8 лит/час, расстоянием между эмиттерами от 200 мм до 5000 мм
Идентификационный код образцов	001/L
Предприятие – изготовитель, адрес	Общество с ограниченной ответственностью «Элемент». Адрес: 394026, РОССИЯ, г. Воронеж, ул. Проспект Труда, дом 63/3, офис 3
Наименование и адрес заказчика	Общество с ограниченной ответственностью «Элемент». Адрес: 394026, РОССИЯ, г. Воронеж, ул. Проспект Труда, дом 63/3, офис 3
Основание для проведения испытаний	Заявка от 23.08.2019
Дата и время поступления образцов в ИЛ	23.08.2019, 11 час 20 мин
Дата проведения испытаний:	23.08.2019 - 30.08.2019
Нормативный документ, регламентирующий объем лабораторных испытаний и их оценку	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018

1. Перечень оборудования и средства измерения, применяемые для контроля изделий

Наименование	Условное обозначение	Диапазон измерения	Класс точности	Погрешность
Стенд для гидроиспытаний	ПТ 7778-4543 (Манометр по ГОСТ 2405, диаметр корпуса 160 мм, секундомер, весы лабораторные)	0,1 – 10 л/час	0,1 л/час	0,1 лит/час
Разрывная машина	P-5	(0,01-10) кН	1	1 %
Сушильный шкаф	СМ 50/250-250 ШС	от 30 °С до 100 °С	±2 °С	2 °С
Камера холода	СМ-30/100-80 ТХ	от - 20 °С до - 90 °С	±3 °С	°С
Штангенциркуль	ШтангенциркульШЦ-Ш-400-0,1 ГОСТ 166	0-400 мм	2	,1 мм
Штангенциркуль	ШтангенциркульШЦ-Ш-1000-0,1 ГОСТ 166	0-1000 мм	2	0,2 мм
Манометр	Манометр по ГОСТ 2405, диаметр корпуса 160	0-16 МПа 0-25	0,6	0,6



	мм	МПа		
Линейка	Линейка 1000 ГОСТ 427	0-1000 мм		±0,15 мм
Угольник поверочный	Угольник поверочный УШ-2-630 ГОСТ 3749	H=630 мм	2	
Термометр	ГОСТ 28498	-80 +60 °С	1	1 °С
Щупы	Щупы-70, набор №2, Кл. точ.2	0,02-0,5 мм	2	0,02 мм

2. Перечень образцов, поступивших на испытания.

№п/п	Обозначение образца	Внутренний диаметр, мм	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Тип эмиттера	Расстояние между эмиттерами, мм	Расход одного эмиттера, л/час
1	001/L1.1	13,7	15,5	0,9	PC	200	1
2	001/L1.2	13,7	15,5	0,9	NOPC	250	1,6
3	001/L1.3	13,7	15,5	0,9	PC	300	2
4	001/L1.4	13,7	15,5	0,9	NOPC	330	4
5	001/L1.5	13,7	15,5	0,9	PC	400	8
6	001/L2.1	13,7	15,9	1,1	NOPC	500	1
7	001/L2.2	13,7	15,9	1,1	PC	750	1,6
8	001/L2.3	13,7	15,9	1,1	NOPC	1000	2
9	001/L2.4	13,7	15,9	1,1	PC	1500	4
10	001/L2.5	13,7	15,9	1,1	NOPC	2000	8
11	001/L2.6	13,7	15,9	1,1	PC	5000	1,6

3. Результаты испытаний

№ п. ТУ	Определяемый показатель	Методы испытаний	ПДК и Нормы	Результат испытаний
1	2	3	4	5
1.2.2	Внутренний диаметр, мм	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Образцы 001/L 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 - 13,7 мм ± 0,05	Требование выполнено
1.2.2	Наружный диаметр, мм	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Образец 001/L 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 - 15,5 ± 0,06 мм Образец 001/L 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 - 15,9 ± 0,07 мм	Требование выполнено
1.2.2	Толщина стенки, мм	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Образец 001/L 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 - 0,9 ± 0,04мм Образец 001/L 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 - 1,1 ± 0,04мм	Требование выполнено
1.2.2	Расход одного эмиттера при номинальном давлении 1 атм, л/ч	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Образец 001/L 1.1, 2.1 - 1,0 + 0,05, - 0,04 л/час Образец 001/L 1.2, 2.2, 2.6 - 1,6 + 0,05 - 0,06 л/час Образец 001/L 1.3, 2.3 - 2 + 0,05 - 0,08 л/час Образец 001/L 1.4, 2.4 - 4 + 0,11 - 0,09 л/час Образец 001/L 1.5, 2.5 - 8 + 0,25 - 0,32 л/час	Требование выполнено
1.2.2	Типы эмиттера	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Образец 1.1, 1.3, 1.5, 2.2, 2.4, 2.6 - PC Образец 1.2, 1.4, 2.1, 2.3, 2.5 - NOPC	Требование выполнено
1.2.2	Расстояние между эмиттерами, мм	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Образец 001/L 1.1 - 200 ± 10 мм Образец 001/L 1.1 - 250 ± 22 мм Образец 001/L 1.1 - 300 ± 26 мм Образец 001/L 1.1 - 330 ± 25 мм Образец 001/L 1.1 - 400 ± 31 мм	Требование выполнено



ОРИОН

Испытательная лаборатория «ОРИОН»

Адрес: 248008, Калужская область, г. Калуга, Сельский переулок, д. 2В

Аттестат № РОСС RU.31578.04ОЛНО.ИЛ09 от 13.11.2018 года

			Образец 001/L 2.1 – 500 ± 43 мм Образец 001/L 2.1 – 750 ± 54 мм Образец 001/L 2.1 – 1000 ± 98 мм Образец 001/L 2.1 – 1500 ± 117 мм Образец 001/L 2.1 – 2000 ± 86 мм Образец 001/L 2.1 – 5000 ± 205 мм	
1.2.3	Тип поставки	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Трубки поставляются в бухтах. Длина трубок устанавливается по согласованию изготовителя с заказчиком. Минимальная длина должна быть не менее 10 м, максимальная – не более 500 м	Требование выполнено
1.2.4	Цвет наружной поверхности трубок	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Чёрный, коричневый, землисто-серый. Допускается изготовление трубок других цветов согласно образцам-эталонам, а также неокрашенными (естественного цвета полимерного материала)	Требование выполнено
1.2.5	Климатическое исполнение	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Трубки должны сохранять свои характеристики и быть пригодными для применения в условиях УХЛ климата по ГОСТ 15150 категории размещения 1. Предельные значения климатических факторов при эксплуатации: температура – от плюс 1 до плюс 40 °С, относительная влажность – до 100% при плюс 25 °С	Требование выполнено
1.2.6	Рабочие среды	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Рабочие среды – вода и растворы удобрений. Температура рабочих сред – от 6 до 20 °С	Требование выполнено
1.2.7	Рабочее давление	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Трубки рассчитаны на рабочее давление от 1,0 до 3,0 кгс/см ² . Максимально допустимое давление – 4,0 кгс/см ²	Требование выполнено
1.2.8	Равномерность расхода жидкости	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Трубки обеспечивают равномерность расхода воды в пределах 5%	Требование выполнено
1.2.9	Устойчивость к гидростатическому давлению	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Трубки должны быть устойчивыми к гидростатическому давлению не менее 1,8Р _{max} при температуре окружающей среды и при повышенной температуре	Требование выполнено
1.2.10	Масса трубок	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Масса погонного метра трубок: Образец 001/L 1.1 – 53 г Образец 001/L 1.2 – 51 г Образец 001/L 1.3 – 47 г Образец 001/L 1.4 – 48 г Образец 001/L 001/L 1.5 – 47 г Образец 001/L 2.1 – 55 г Образец 001/L 2.2 – 53 г Образец 001/L 2.3 – 52 г Образец 001/L 2.4 – 52 г Образец 001/L 2.5 – 51 г Образец 001/L 2.6 – 50 г	Требование выполнено
1.2.11	Требования к отклонениям размеров	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Требования к отклонениям размеров: - разнотолщинность стенок трубок не более 5%; - отклонения размеров по длине бухт не более минус 0,5% при длине менее 500 м и минус 1% при длине 500 м и более, при этом отклонения в большую сторону от номинального значения не регламентируются; - допустимое отклонение по внутреннему диаметру не более ±0,3 мм. - овальность трубок не более +1,0 мм. - относительное увеличение диаметра трубок при потоке рабочей среды не более 5%; - изменение длины трубок при рабочем давлении не более ±4%.	Требование выполнено



ОРИОН

Испытательная лаборатория «ОРИОН»

Адрес: 248008, Калужская область, г. Калуга, Сельский переулок, д. 2В

Аттестат № РОСС RU.31578.04ОЛН0.ИЛО9 от 13.11.2018 года

			Торцы трубок быть обрезаны ровно под прямым углом (90 ± 5)° к их оси	
1.2.12.1	Наружная поверхность трубок	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Наружная поверхность трубок соответствует рабочим чертежам и образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке. Дефекты используемых полимерных материалов по ГОСТ 24105 отсутствуют	Требование выполнено
1.2.12.2	Внутренняя поверхность трубок	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Внутренняя поверхность трубок гладкая, без складок, пористости, пузырей и трещин. Включения более 0,3 мм отсутствуют	Требование выполнено
1.2.12.3	На наружной поверхности трубок	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	На наружной поверхности трубок отсутствуют жировые, масляные пятна, острые надрезы, пузыри, отверстия и царапины. Цвет однородным по всей длине, без посторонних цветовых пятен и разводов	Требование выполнено
1.2.12.5	Монтажные концы трубок	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Монтажные концы трубок не имеют выступов, рифлений, волнистости, надрывов, зазубрин, заусенцев и аналогичных дефектов, препятствующих плотному и герметичному соединению с арматурой	Требование выполнено
1.2.12.6	Трубки не должны иметь	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Трубки не имеют зауженных или сплюснутых участков вдоль всей длины образцов	Требование выполнено
1.2.13	Долговечность	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Трубки обеспечивают долговечность и износостойкость (не менее 10 условных лет эксплуатации или 1 000 циклов работы)	Требование выполнено Обеспечивается материалом
1.2.14	Озоностойкость и стойкость к ультрафиолету	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Трубки является озоностойкой и стойкой к ультрафиолетовому излучению, а также стойкой к растрескиванию под действием внешних воздействующих факторов (старению при воздействии естественных климатических факторов).	Требование выполнено. Обеспечивается материалом
1.2.15	Стойкость к перегибу	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Трубки выдерживать 15 перегибов на 180°	Требование выполнено
1.2.16	Устойчивость к растяжению	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Трубки не растягиваются при повышенной температуре	Требование выполнено
1.2.17	Требования к технологичности	ТУ 22.21.29-001-14351766-2018	Трубки отвечают нормам технологичности по ГОСТ 24444, ГОСТ 14.205 и ГОСТ 14.201. Время подсоединения трубок к арматуре не превышает 10 мин	Требование выполнено

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНОГО ДОКУМЕНТА
ТУ 22.21.29-001-14351766-2018 ПО ПРОВЕРЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Примечание:

1. Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутый испытаниям.
2. Настоящий протокол испытаний не может быть полностью или частично перепечатан без разрешения испытательной лаборатории.

Испытатель

А.В. Чижов