

Общество с ограниченной ответственностью  
«Завод комплексных металлических решений»

ОКПД2 25.11.23.110

Группа Ж34

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ООО «Завод комплексных металлических решений»

Корнев О.В.

июня 2020 г.



**Каркас заградительной системы «MARSELL»  
(в виде труб профильных, Т-профилей, креплений,  
оснований для труб)**

Технические условия

**ТУ 25.11.23-001-01131158-2020**

Дата введения в действие  
«20» июня 2020 г.

**РАЗРАБОТАНЫ**

ООО «Завод комплексных металлических решений»

2020 г.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Настоящие технические условия (далее по тексту – «ТУ») распространяются на каркас заградительной системы «MARSELL» (далее по тексту – «каркас»), предназначенный для применения в качестве каркаса при строительстве заборов и иных видов ограждений.

Каркас изготавливается в виде труб профильных, Т-профилей, креплений и оснований для труб.

Область применения – благоустройство, строительство.

Каркас предназначен для эксплуатации в неагрессивных, слабоагрессивных и среднеагрессивных средах по СП 28.13330.2012 при температуре окружающей среды от минус 55°С до плюс 80°С.

Условное обозначение каркаса заградительной системы «MARSELL» при заказе:

Труба 63\*52 (размеры сторон) 3000 (длина), 1,2 (толщина стенки), 8017 (цвет по RAL),

Т-профиль 14 (тип), 1,2 (толщина стенки), 8017 (цвет по RAL), 3000 (длина),

Крепление для Т-профиля 14 (тип), 1,2 (толщина металла), 8017 (цвет по RAL),

Крепление опорного столба 63\*52 (тип), 8017 (цвет по RAL).

Перечень нормативно-технической документации (далее по тексту – «НД»), на которую даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в Приложении Б.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.11.23-001-01131158-2020

Лист

3

# 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

## 1.1 Общие требования

1.1.1 Каркас должен соответствовать требованиям настоящих ТУ, ГОСТ 23118, а также комплекта конструкторской и технологической документации предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Конструкция каркаса должна выдерживать механические нагрузки и другие виды нагрузок в соответствии с СП 20.13330.2010, которые могут воздействовать на элементы каркаса в процессе эксплуатации.

1.1.3 Конструктивные требования к каркасу должны обеспечивать его функционирование в соответствии с назначением.

## 1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Каркас должен состоять из профильных труб, Т-профилей, креплений и оснований для труб.

1.2.2 Качество поверхности и внешний вид составных элементов каркаса должны соответствовать образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке. На поверхности каркаса не должно быть механических повреждений, заусенцев, искривлений, окалины или ржавчины.

Составные элементы каркаса могут быть окрашены в любой цвет по RAL.

1.2.3 Габаритные размеры составных элементов каркаса должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1 и Приложении А настоящих ТУ.

Таблица 1

Параметр	Значение
Толщины профильной трубы, мм	От 0,45 до 1,2
Длина профильной трубы, м	До 6
Толщина Т-профиля, мм	От 0,65 до 1,2
Длина Т-профиля, м	До 6
Толщина крепления, мм	От 1,2 до 2
Толщина опоры, мм	3

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.11.23-001-01131158-2020

Лист  
4



1.2.12 Защитные покрытия должны наноситься на конструкции в заводских условиях.

1.2.13 В заводских условиях не подлежат грунтованию, окрашиванию и металлизации места монтажных соединений на высокопрочных болтах с контролируемым натяжением и зоны монтажной сварки на ширину 100 мм по обе стороны от шва.

1.2.14 Качество очистки поверхности конструкций от жировых загрязнений должно соответствовать второй степени обезжиривания поверхности по ГОСТ 9.402.

1.2.15 Степень очистки поверхностей конструкций от окислов должна соответствовать СП 28.13330.2012.

1.2.16 Лакокрасочные покрытия несущих стальных конструкций по показателям внешнего вида должны соответствовать классам по ГОСТ 9.032:

IV-V - для конструкций, эксплуатируемых в средах со среднеагрессивной степенью воздействия;

V до VI - для конструкций в слабоагрессивных средах;

до VII - в неагрессивных средах.

### 1.3 Требования к материалам

1.3.1 Для изготовления профилированных листов всех типов должны применяться следующие материалы:

- сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918, групп ХЩ, ХП, способности к вытяжке Н, толщиной цинкового покрытия первого класса, нормальной разнотолщинности НР, нормальной точности проката по толщине БТ и ширине БН;

- прокат листовой горячеоцинкованный марок 250-350 с классом двустороннего цинкового покрытия 275 по ГОСТ Р 52246.

1.3.2 Допускается использование проката, в т.ч. иностранного производства, отвечающего требованиям ГОСТ 14918 к сталям групп ХП и ПК, ГОСТ Р 52246 к прокату марок 250-350.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.11.23-001-01131158-2020

Лист
6

1.3.3 Качество и основные характеристики материалов должны подтверждаться документами о качестве или сертификатами соответствия, выданными в установленном порядке.

При отсутствии документов о качестве на конкретный материал все необходимые испытания должны быть проведены при изготовлении металлоконструкций.

1.3.4 Перед использованием материалы и составные части должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленном на предприятии-изготовителе, исходя из указаний ГОСТ 24297.

#### 1.4 Требования к отверстиям под болтовые соединения

1.4.1 Номинальные диаметры отверстий под болтовые соединения различных видов и классов точности А, В и С по ГОСТ 1759.0, а также высокопрочных болтов по ГОСТ 32484.3 и ГОСТ 32484.1 принимают в соответствии с СП 16.13330.2011 и рабочей документацией.

1.4.2 Образование отверстий проводят на предприятии-изготовителе сверлением или продавливанием. Продавливание отверстий не допускается в расчетных соединениях, а также оговоренных в рабочей документации.

1.4.3 Предельные отклонения диаметров отверстий от проектных в зависимости от способа образования и типа болтового соединения приведены в таблице 2 ГОСТ 23118.

#### 1.5 Точность изготовления сборочных (монтажных) единиц каркаса

1.5.1 Предельные отклонения геометрических параметров элементов каркаса (сборочных единиц) должны соответствовать значениям, указанным в рабочей документации, в действующих стандартах.

1.5.2 Точность геометрических параметров рассчитывают в соответствии с нормативными документами Системы обеспечения точности геометрических параметров в строительстве (ГОСТ 21778, ГОСТ 21779, ГОСТ 21780) в зависимости от функциональных допусков, требуемого уровня собираемости

Имя, № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Имя, № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.11.23-001-01131158-2020

Лист

7











Результаты входного, операционного и приемочного контроля должны быть зафиксированы в соответствующих журналах службы технического контроля, лаборатории или других документах.

4.3 Параметры, результаты контроля которых следует заносить в указанные документы, принимают в соответствии с технологической и рабочей документацией на каркас.

4.3 Входной контроль материалов и комплектующих изделий проводят в соответствии с ГОСТ 24297.

4.4 Операционный контроль проводят в соответствии с технологической документацией изготовителя.

4.5 Состав контролируемых признаков в процессах контроля и полноту охвата их контролем, а также точность и стабильность параметров технологических режимов операций производства принимают по технологической документации изготовителя, разработанной в соответствии со стандартами единой системы технологической подготовки производства, и подтверждают при постановке на производство в соответствии с ГОСТ Р 15.301.

4.6 При приемочном контроле осуществляют приемку готовых изделий по качеству на основании данных входного, операционного, периодического и приемо-сдаточного контроля.

4.7 Периодический контроль проводят в сроки, установленные технологической документацией изготовителя, или внепланово в случае выявления при приемо-сдаточном контроле регулярных несоответствий требованиям нормативной или рабочей документации.

4.8 При неудовлетворительных результатах периодического контроля выпуск конструкций должен быть прекращен до устранения причин, вызвавших появление дефектов.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.11.23-001-01131158-2020	Лист
						13



## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование продукции должно осуществляться любым видом транспорта, при условии защиты от загрязнений и механических повреждений, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта

6.2 Сборочные единицы каркаса следует хранить на специально оборудованных складах рассортированными по заказам, сборочным единицам и маркам, с защитой от атмосферных осадков, с относительной влажностью в помещении не более 80%.

## 7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Эксплуатация каркаса разрешается в неагрессивных, слабоагрессивных и среднеагрессивных средах по СП 28.13330.2012 при температуре окружающего воздуха от минус 55°C до плюс 80°C.

7.2 Расчетное время эксплуатации до 25 лет.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.11.23-001-01131158-2020	Лист
						15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.11.23-001-01131158-2020	Лист
						15

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие каркаса заградительной системы «MARSELL» требованиям настоящих ТУ при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 25.11.23-001-01131158-2020	Лист
											16

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

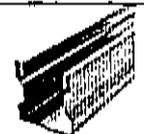
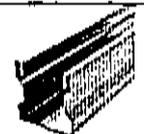
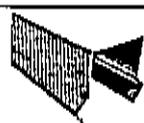
(справочное)

### Сборочные единицы каркаса заградительной системы «MARSELL»

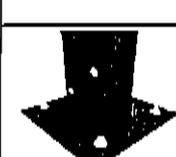
НАИМЕНОВАНИЕ	Развертка, м	Толщина, мм	Длина, м	Уд. вес, кг	Назначение	Вид изделия
Труба профильная 63x52x1,2цинк	0,248	1,2	4	9,29	Стойки для вентиляруемых заборов	
Труба профильная 63x52x1,2 полиэстр	0,248	1,2	4	9,29		
Труба профильная 63x52x1,2 порошок	0,248	1,2	4	9,29		
Труба профильная 63x52x1,2цинк	0,248	1,2	3	6,96	Стойки для асфальтируемых заборов	
Труба профильная 63x52x1,2 полиэстр	0,248	1,2	3	6,96		
Труба профильная 63x52x1,2 порошок	0,248	1,2	3	6,96		
Труба профильная 63x82x1,2 цинк	0,309	1,2	4	11,57	Стойки для глухих заборов	
Труба профильная 63x82x1,2 полиэстр	0,309	1,2	4	11,57		
Труба профильная 63x82x1,2 порошок	0,309	1,2	4	11,57		
Труба профильная 63x82x1,2 цинк	0,309	1,2	3	8,68	Стойки для глухих заборов	
Труба профильная 63x82x1,2 полиэстр	0,309	1,2	3	8,68		
Труба профильная 63x82x1,2 порошок	0,309	1,2	3	8,68		
Труба профильная 42x26x3000x1,2 цинк	0,153	1,2	3	4,30	Лини - поперечный срединные, несущие	
Труба профильная 42x26x3000x1,2 полиэстр	0,153	1,2	3	4,30		
Труба профильная 42x26x3000x1,2 порошок	0,153	1,2	3	4,30		
Труба профильная 27x26x1800x1 цинк	0,124	0,95	1,8	1,65	Трубы - наполнение заборов	 Труба профильная 63x26  Труба профильная 27x26
Труба профильная 27x26x1800x1 порошок	0,124	0,95	1,8	1,65		
Труба профильная 27x26x1800x1,2 цинк	0,124	1,2	1,8	2,09		
Труба профильная 27x26x1800x1,2 полиэстр	0,124	1,2	1,8	2,09		
Труба профильная 27x26x1800x1,2 порошок	0,124	1,2	1,8	2,09		
Труба профильная 27x26x1800x0,45 полиэстр	0,124	0,45	1,8	0,78		
Труба профильная 27x26x1800x0,45 порошок	0,124	0,45	1,8	0,78		
Труба профильная 20x26x1800x1,2 цинк	0,09	1,2	1,8	1,52		
Труба профильная 20x26x1800x1,2	0,09	1,2	1,8	1,52		

Инв. № подл.    Подп. и дата    Инв. № дубл.    Подп. и дата    Взам. инв. №    Подп. и дата    Инв. № подл.

ТУ 25.11.23-001-01131158-2020

полиэстр							
Труба профильная 20x26x1800x1,2 порошок	0,09	1,2	1,8	1,52		Трубы - наполнение заборов	 Труба профильная 27x26
Труба профильная 20x26x1800x0,45 порошок	0,09	0,45	1,8	0,57			
Труба профильная 20x26x1800x0,45 полиэстр	0,09	0,45	1,8	0,57			
Труба профильная 68x26x1800x1,2 цинк	0,207	1,2	1,8	3,49			
Труба профильная 68x26x1800x1,2 полиэстр	0,207	1,2	1,8	3,49			
Труба профильная 68x26x1800x1,2 порошок	0,207	1,2	1,8	3,49			
Труба профильная 68x26x1800x1 цинк	0,207	0,95	1,8	2,76			
Труба профильная 68x26x1800x1 порошок	0,207	0,95	1,8	2,76			
Труба профильная 68x26x1800x0,65 полиэстр	0,207	0,64	1,8	1,86			
Т-профиль 14x1,2 цинк	0,124	1,2	2,5	2,90	Несущие крепления для ПН 8, ПН 10, Фасадная панель и штапелкп		
Т-профиль 14x1,2 полиэстр	0,124	1,2	2,5	2,90			
Т-профиль 14x1,2 порошок	0,124	1,2	2,5	2,90	Несущие крепления для штапелк, декоративные		
Т-профиль 14x1 цинк	0,124	0,95	2,5	2,30			
Т-профиль 14x1 порошок	0,124	0,95	2,5	2,30			
Т-профиль 26x1,2 цинк	0,134	1,2	2,5	3,14	Несущие крепления для ПН 21, Каскад, Трубы, Дюксы 25		
Т-профиль 26x1,2 полиэстр	0,134	1,2	2,5	3,14			
Т-профиль 26x1,2 порошок	0,134	1,2	2,5	3,14			
Т-профиль 35x2500x1,2 цинк	0,151	1,2	2,5	3,53			
Т-профиль 35x2500x1,2 полиэстр	0,151	1,2	2,5	3,53			
Т-профиль 51x2500x1,2 цинк	0,164	1,2	2,5	3,84			
Т-профиль 51x2500x1,2 полиэстр	0,164	1,2	2,5	3,84			
Защелка Т26, 14, 113, 0,45 цинк	0,104	0,45	0,0435	0,02	Делитель для труб наполнения к Т26		
Защелка Т26, 14, 113, 0,45 полиэстр	0,104	0,45	0,0435	0,02			
Защелка Т26, 14, 113, 0,45 порошок	0,104	0,45	0,0435	0,02			
Защелка Т51 0,45 цинк	0,164	0,45	2,4	1,38			
Крепление для Т-профиля 14, 1,2 цинк	0,10	1,2	0,051	0,048	Для сборки секционных заборов с Т-профилем	 Для Т26-профиля  Для Т14-профиля 	
Крепление для Т-профиля 14, 1,2 порошок	0,10	1,2	0,051	0,05			
Крепление для Т-профиля 26, 1,2 цинк	0,11	1,2	0,078	0,081			
Крепление для Т-профиля 26, 1,2 порошок	0,11	1,2	0,078	0,081			
Крепление универсальное для тюбингов 26x40, 1,2 цинк	0,0985	1,2	0,0595	0,055	Для сборки		

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Име. инв. №	Подп. и дата

Крепление универсальное для тубингов 26x40, 1,2 пор	0,0985	1,2	0,0595	0,055	заборон с лапками 42x26	
Г- Крепление для Т-профиля 14, 1,2 цинк	0,107	1,2	0,126	0,126	Для сборки секционных заборон с Г- профилем	
Г- Крепление для Т-профиля 14, 1,2 порошок	0,107	1,2	0,126	0,126		
Г- Крепление угловое для Т-профиля 14, 1,2 цинк	0,107	1,2	0,126	0,126		
Г- Крепление угловое для Т-профиля 14, 1,2 порошок	0,107	1,2	0,126	0,126		
Г-Крепление для Т-профиля 26, 1,2 цинк	0,107	1,2	0,138	0,138		
Г-Крепление для Т-профиля 26, 1,2 порошок	0,107	1,2	0,138	0,138		
Г- Крепление угловое для Т-профиля 26, 1,2 цинк	0,107	1,2	0,138	0,138		
Г- Крепление угловое для Т-профиля 26, 1,2 порошок	0,107	1,2	0,138	0,138		
Крышка на столб 63x83 0,45 цинк					Крышки для столбов стоечных 63x83 63x52	
Крышка на столб 52x63 0,45 цинк						
Крышка на столб 63x83 0,45 порошок						
Крышка на столб 52x63 0,45 порошок						
Крышка на 26 Т-профиль 38x38 0,45 порошок						
Крышка на 26 Т-профиль 38x38 0,45 цинк						
Крепление опорного столба 63x52					Пята	
Крепление опорного столба 63x83	0	0	0	0		
Крепление опорного столба 63x83 ДПК	0	0	0	0		
П-кронштейн 42x26 1,2 цинк	0,12	1,2	0,1265	0,142		
П-кронштейн 42x26 1,2 порошок	0,12	1,2	0,1265	0,142		
Крепление-скоба 52x20x2 пор	0,025	2	0,092	0,036		
Крепление-скоба угловое 52x20x2 пор	0,025	2	0,175	0,068		
Крепление-хомут для секционных сеток 52x25x22x2 пор	0,025	2	0,166	0,065		
Крепление-хомут конечное для секционных сеток 52x25x22x2 пор	0,025	2	0,325	0,127		
Крепление-хомут угловое для секционных сеток 52x25x22x2 пор	0,025	2	0,315	0,123		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.11.23-001-01131158-2020

Лист

19

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

### Перечень

нормативно-технической документации (НТД), на которые даны ссылки в  
настоящих ТУ

Обозначение НТД	Наименование НТД
ГОСТ 9.032-74	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.005-75	Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 17.1.1.01-77	Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
ГОСТ 17.2.1.04-77	Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14918-80	Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия
ГОСТ 17590.0-87	Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия
ГОСТ 21778-81	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Основные положения
ГОСТ 21779-82	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски
ГОСТ 21780-2006	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Расчет точности
ГОСТ 23616-79	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности.

Име. № подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подл. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 25.11.23-001-01131158-2020

Лист

20

Обозначение НТД	Наименование НТД
ГОСТ 23118-2012	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 26433.1-89	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
ГОСТ 26433.2-94	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
ГОСТ Р 52246-2016	Прокат листовой горячеоцинкованной. Технические условия
ГОСТ Р 15.301-2016	Система разработки и постановки продукции на производство (СППП). Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ Р 52108-2003	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения
ГОСТ 32484.1-2013 (EN 14399-1:2005)	Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Общие требования
ГОСТ 32484.3-2013	Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Система HR - комплекты шестигранных болтов и гаек
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
СанПиН 2.2.4.548-96	Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
СП 16.13330.2011	Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*
СП 20.13330.2010	Нагрузки и воздействия
СП 28.13330.2012	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85

Подп. и дата

Име. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Име. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.11.23-001-01131158-2020

Лист

21

