ПЛАМЯ FLAME

ПАСПОРТ

СОСУДА, РАБОТАЮЩЕГО ПОД давлением СВЫШЕ 0,05 МПА

Теплообменник- охладитель дымовых газов модели 1000

черт.10-3РЧ-23

Заводской №: 91-1000-25

ПРИ ПЕРЕДАЧЕ СОСУДА ДРУГОМУ ВЛАДЕЛЬЦУ ВМЕСТЕ С СОСУДОМ ПЕРЕДАЕТСЯ ПАСПОРТ

EAC	Декларация соответствия требованиям ТР ТС 032/2013 ЕАЭС N RU Д-RU.PA08.B.26947/22 Срок действия с 26.12.2022 по 25.12.2027

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СОСУДЕ

Теплообменный аппарат: Теплообменник -охладитель дымовых газов модели 1000
(наименование сосуда)

идентификационный (заводской) номер: 91-1000-25

изготовлен 15.04.2025
дата изготовления

ООО «Пламя» 143960, Российская Федерация, Московская область, город Реутов, про -
наименование и адрес изготовителя

спект Мира, дом 26

1. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПАРАМЕТРЫ

Наименование частей сосуда		Корпус	Трубное пространство
Рабочее давление, МПа		0,3	0,005
Расчетное давление, МПа		0,6	0,005
Максимально допустимое рабочее давление, МПа		0,6	0,005
Пробное давление испытания при изготовлении, МПа	гидравлического	0,75	налив
	пневматического	-	-
Рабочая температура рабочей среды, макс./мин., °С		Плюс 30/ плюс 20	Плюс 200/ плюс 110
Расчетная температура стенки, °С		Плюс 50	Плюс 200
Минимальная допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, °С		Не допустима	Не допустима
Наименование рабочей среды		Вода	Дымовой газ
Характеристика рабочей среды	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	4	4
	взрывоопасность (да/нет)	Нет	Нет
	пожароопасность (да/нет)	Нет	Нет
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм		0,05	0,05
Вместимость, $м^3$ (л)		0,550 (550)	0,32(320)
Масса пустого сосуда*, кг		1120	
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), не более, мм		4500x530	
Назначенный срок службы сосуда, лет		20	
Число циклов нагружения за назначенный срок службы		Ниже 1000	
Группа сосуда по ГОСТ 34347		5	
Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013		2	

Наименование частей сосуда (обечайка, днище, решетка, трубы, рубашка и др.)
Обечайка
Трубная доска
Патрубок
Накладка усиления
Перегородка
Труба
Патрубок
Обечайка

Трубное пространство
0,005
0,005
0,005
налив
-
юс 200/ ос 110
ос 200
устима
ой газ

2. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНЫХ ЧАСТЯХ СОСУДА

Наименование частей сосуда (обечайка, днище, решетка, трубы, рубашка и др.)	Число, шт.	Размеры, мм			Материал		Примечание
		Диаметр внутренний или наружный	Толщина стенки	Длина (Высота)	Марка	Стандарт или технические условия	
Обечайка	1	530	3	4500	AISI 201	ASTM A240M	
Трубная доска	2	660	16	-	AISI 304	ASME SA 240/ SA240M	
Патрубок	2	150	2	-	AISI 304		
Накладка усиления	1	400	2		AISI 201	ASTM A240M	
Перегородка	7	522	4	-	AISI 304	ASTM A240M	
Труба	463	16	1	-	AISI 304	EN 10217-7	
Патрубок	2	300	2		AISI 304	EN10028-7-F-N	
Обечайка	2	530	2	150	AISI 304	EN 10028-7-F-N	

3. ДАННЫЕ О ШТУЦЕРАХ, ФЛАНЦАХ, КРЫШКАХ И КРЕПЕЖНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

Наименование	Число, шт.	Размеры (мм) или номер по спецификации	Материал	
			Марка	Стандарт или Технические Условия
Фланец накидной	2	Ду150	Д16	Серт.0000-061850-1 от 20.09.2024
Фланец накидной	2	Ду300	Д16	Серт.0000-061850-1 от 25.09.2024

4. ДАННЫЕ О ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ, ОСНОВНОЙ АРМАТУРЕ, КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРАХ, ПРИБОРАХ БЕЗОПАСНОСТИ

В объем поставки не входит.

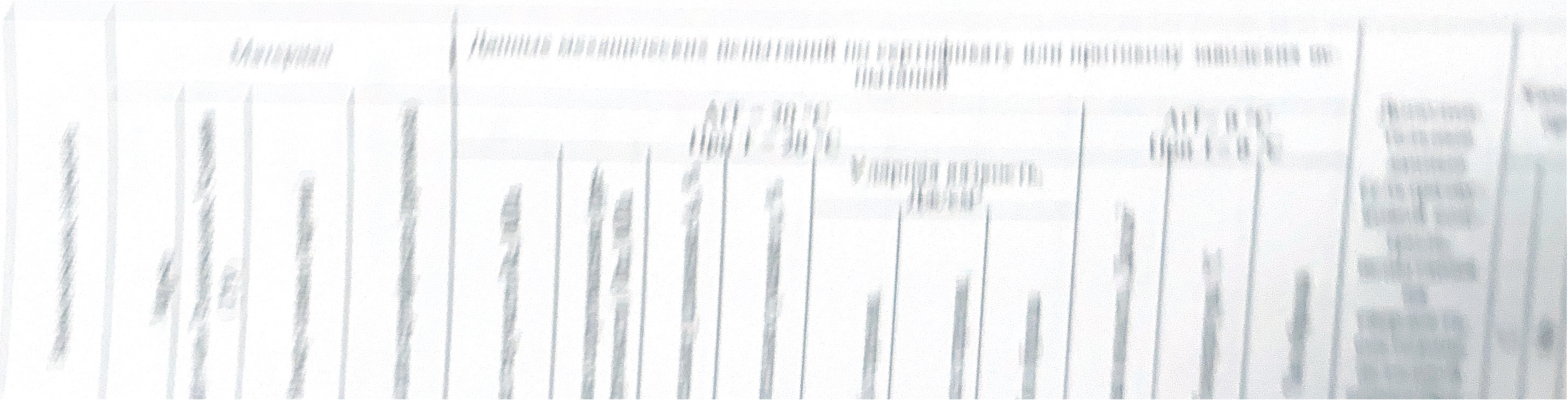
5. ДАННЫЕ ОБ ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛАХ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СОСУДА

Труба ф154х2	Обечайка лист3	Наименование элемента		
AISI 304	AISI 201	Марка		Материал
ASTM A 554 EN10357	ASTM A 240	Стандарт или Технические Условия (ТУ)		
TS304080200	K40539	Номер плавки (партии)		
VM20220110-5115 от 10.01.2023	TJDM240318001A-5от 07.10.2024г.	Номер и дата сертификата (протокола)		
216	382	Предел текучести Re, МПа	AtT = 20 °C При T = 20 °C	Данные механических испытаний по сертификату или протоколу заводских испытаний
526	884	Временное сопротивление (предел прочности) Rm, МПа		
48	48	Относительное удлинение A_5, %		
		Относительное сужение ψ, %		
		До старения,	Ударная вязкость, Дж/см²	
		После старения,		
		Тип образца		
		Ударная вязкость, Дж/см²	AtT< 0 °C При T< 0 °C	
		Температура, °C		
		Тип образца		
		Дополнительные данные (ультразвуковой контроль, испытания на твердость, состояние исходной термообработки и др.)		
0,051	0,09	C	Химический состав по сертификату или протоколу заводских исследований	
0,943	10,03	Mn		
0,357	1,5	Si		
18,153	13,55	Cr		
8,024	1,06	Ni		
		Mo		
	0,02	Cu		
		Ti		
		V		
0,0033	0,005	S		
0,0343	0,146	P		
N – 0,0519	N – 0,146	Прочие элементы		

Труба ф304х2	Трубная доска	Наименование элемента		
AISI304	AISI304	Марка		Материал
EN10028-7-F-N	AS TM A240M-2023	Стандарт или Технические Условия (ТУ)		
Y211219E49-3	24J0986	Номер плавки (партии)		
0006043848/000010 от 17.07.2023	240425083 от 25.04.2024	Номер и дата сертификата (протокола)		
282	299	Предел текучести Re, МПа	AtT = 20 °C При T = 20 °C	Данные механических испытаний по сертификату или протоколу заводских испытаний
677	656	Временное сопротивление (предел прочности) Rm, МПа		
60	69	Относительное удлинение A_5, %		
		Относительное сужение ψ, %		
		До старения,	Ударная вязкость, Дж/см²	
		После старения,		
		Тип образца		
		Ударная вязкость, Дж/см²	AtT< 0 °C При T< 0 °C	
		Температура, °C		
		Тип образца		
		Дополнительные данные (ультразвуковой контроль, испытания на твердость, состояние исходной термообработки и др.)		
0,026	0,038	C	Химический состав по сертификату или протоколу заводских исследований	
1,37	1,21	Mn		
0,33	0,34	Si		
18,25	18,1	Cr		
8,02	8,08	Ni		
		Mo		
		Cu		
		Ti		
		V		
0,001	0,005	S		
0,031	0,030	P		
N – 0,0000	N – 0,053	Прочие элементы		

Наименование элемента	Материал				Данные механических испытаний по сертификату или протоколу заводских испытаний									Дополнительные данные (ультразвуковой контроль, испытания на твердость, состояние исходной термообработки и др.)	Химический состав по сертификату или протоколу заводских исследований											
					AtT = 20 °C При T = 20 °C							AtT< 0 °C При T< 0 °C												
									Ударная вязкость, Дж/см²															
	Марка	Стандарт или Технические Условия (ТУ)	Номер плавки (партии)	Номер и дата сертификата (протокола)	Предел текучести Re, МПа	Временное сопротивление (предел прочности) Rm, МПа	Относительное удлинение A_5, %	Относительное сужение ψ, %	До старения,	После старения,	Тип образца	Ударная вязкость, Дж/см²	Температура, °C	Тип образца		C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	Ti	V	S	P	Прочие элементы
Перегородка лист4	Накладка усиления лист3																									
AISI304	AISI 201															0,09	10,03	1,5	13,55	1,06		0,02			0,005	0,146	N – 0,146
ASTM A240M-2020a	ASTM A 240	Стандарт														0,032	1,23	0,33	18,12	8,01					0,002	0,028	N – 0,055
	23J5075	K40539																								
	2401021210т 24.09.2024	TJDM240318001A -5от 07.10.2024г.	Номер																							
	260	382	Пр																							
	665	884	Врем дел																							
	61	48	Отно																							
			Отн																							

Наименование элемента	Материал				Данные механических испытаний по сертификату или протоколу заводских испытаний									Дополнительные данные (ультразвуковой контроль, испытания на твердость, состояние исходной термообработки и др.)	Химический состав по сертификату или протоколу заводских исследований											
					AtT = 20 °C При T = 20 °C							AtT< 0 °C При T< 0 °C												
									Ударная вязкость, Дж/см²															
	Марка	Стандарт или Технические Условия (ТУ)	Номер плавки (партии)	Номер и дата сертификата (протокола)	Предел текучести Re, МПа	Временное сопротивление (предел прочности) Rm, МПа	Относительное удлинение A_5, %	Относительное сужение ψ, %	До старения,	После старения,	Тип образца	Ударная вязкость, Дж/см²	Температура, °C	Тип образца		C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	Ti	V	S	P	Прочие элементы
Труба Ф16х1	Фланец																									
AISI 304	AISI201 лист12															0,021	1,24	0,36	18,23	8,01					0,002	0,03	N 0,07
EN 10217-7	ASTM A240/A240M	Стандарт														0,09	10,07	0,44	13,8	1,18		0,81			0,003	0,044	N – 0,129
30111D13	1001P240406000 201																									
P2244 от 19.09.2024	TJDM240318001 F-5 от 07.10.2024	Номер																								
313	357	Пр																								
634	899	Врем дел																								
58	51	Отно																								

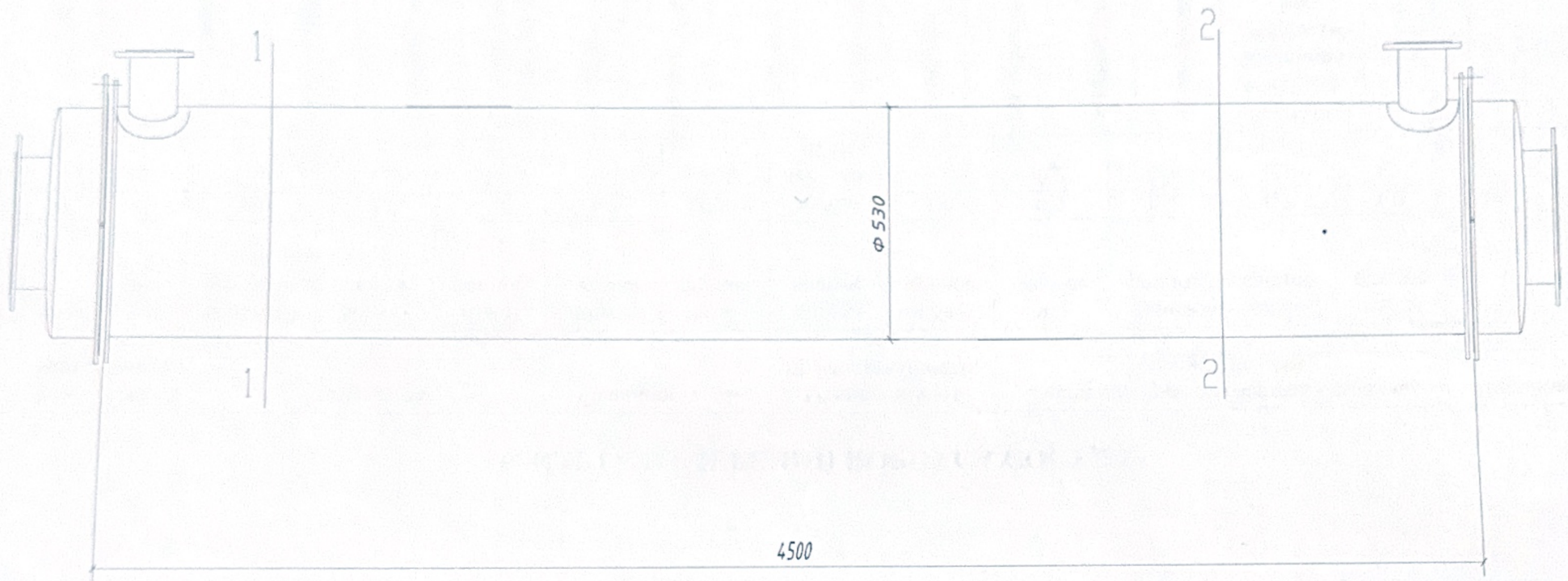


Наименование элемента	Материал				Данные механических испытаний по сертификату или протоколу заводских испытаний									Дополнительные данные (ультразвуковой контроль, испытания на твердость, состояние исходной термообработки и др.)	Химический состав по сертификату или протоколу заводских исследований											
					AtT = 20 °C При T = 20 °C							AtT< 0 °C При T< 0 °C												
	Марка	Стандарт или Технические Условия (ТУ)	Номер плавки (партии)	Номер и дата сертификата (протокола)	Предел текучести Re, МПа	Временное сопротивление (предел прочности) Rm, МПа	Относительное удлинение A5, %	Относительное сужение ψ, %	Ударная вязкость, Дж/см²			Ударная вязкость, Дж/см²	Температура, °C	Тип образца			C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	Ti	V	S	P	Прочие элементы
									До старения,	После старения,	Тип образца																
Обечайка за-глушек	Стяжка																										
AISI 304	AISI 304																0,042	1,05	0,33	18,3	8,02						
EN10028-7-F-N	EN 10217-7																0,026	1,37	0,33	18,25	8,02						
Y211219E49-3	Y210829C22-1																										
000604384 8/00001 0 от 17.07.2023	042803/19.10.2022																0,001	0,002									
282	286																0,031	0,028									
677	668																N – 0,0000	N0,05									
60	58																										

6. КАРТА ИЗМЕРЕНИЙ КОРПУСА СОСУДА

Наименование элемента / размера	Номер эскиза	Номер сечения	Диаметр, мм			Овальность, %		Отклонение от прямолинейности, мм		Смещение кромок сварных стыковых соединений, мм				Линейный размер, мм		
										продольных		кольцевых				
			Номинальный внутренний	отклонение											отклонение	
				допускаемое	измеренное	допускаемая	измеренная	допускаемое	измеренное	допускаемое	измеренное	допускаемое	измеренное		допускаемое	измеренное
Обечайка	1	1	530	+1,7	+1,0	1,2	0,9	Не более 2 мм на 1м	1,0	0,2	0,1	1,2	1,0	4500	-7,0	-3,0
Обечайка	1	2	530	+1,7	+1,1	+1,2	+1,0		1,1	0,2	0,1	1,2	1,1			

Эскиз 1



7. ДАННЫЕ О СВАРКЕ (ПАЙКЕ) И НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Обозначение сварного шва	Материал соединяемых элементов	Способ выполнения соединения	Вид сварки	Сварочная проволока(тип, стандарт или технические условия)	Метод неразрушающего контроля	Объем контроля, %	Номер и дата документа о проведении контроля	Оценка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Трубная доска 1	AISI 304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
Трубная доска 2	AISI304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№1	AISI 304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№2	AISI 304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№3	AISI 304+AISI 201	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№4	AISI 304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№5	AISI 304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен

1	2	3	4	5	6	7	8	9
№6	AISI 304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№7	AISI 304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№8	AISI 304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№9	AISI 201	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№10	AISI 201	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№11	AISI 201	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№12	AISI 201	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№13	AISI 201	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№14	AISI 304+AISI 201	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№15	AISI 304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№16	AISI 304+AISI 201	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен

№17	AISI 304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен
№18	AISI 304	Сварка	РАД	ER-347Si	ВИК	100	ВИК №91 от 14.04.25	Годен
					ПВК		ПВК №91 от 14.04.25	Годен

Руководитель работ по сварке _____ Коваленко А.С. _____

(подпись) (Ф.И.О) (дата)

8. ДАННЫЕ О ДРУГИХ ИСПЫТАНИЯХ И ИССЛЕДОВАНИЯХ

Не проводились

9. ДАННЫЕ О ТЕРМООБРАБОТКЕ

Термообработка не проводилась.

10. ДАННЫЕ О ГИДРАВЛИЧЕСКОМ (ПНЕВМАТИЧЕСКОМ) ИСПЫТАНИИ

Видиусловияиспытания		Испытываемаячастьсосуда			
		корпус		Трубная часть	
Гидравлическое испытание	Пробное давление, МПа	0,75		налив	
	Испытательная среда	вода		вода	
	Температура испытательной среды, °С	18		18	
	Продолжительность выдержки, ч (мин)	60		60	
Пневматическое испытание	Пробное давление, МПа	-		-	
	Продолжительность выдержки, ч (мин)	-		-	
Положение сосуда при испытании *1		горизонтальное	да	горизонтальное	

*1 Insert “Yes” in the applicable column / *1 В нужной графе указать “Да”

Протокол испытаний №91 от 15.04. 2025г.

11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сосуд изготовлен в полном соответствии с:

ТР ТС 032/2013; ГОСТ 34347-2017

(наименование, обозначение и дата утверждения документа)

Сосуд подвергнут визуальному контролю и гидравлическому или пневматическому испытанию пробным давлением согласно разделу 10 настоящего паспорта.
Сосуд признан годным для работы с указанными в настоящем паспорте параметрами.

Главный инженер _____ Крылов Н.А

(подпись)

М.П.

Начальник отдела технического контроля _____ Воробьёв В.В.

(подпись)

« 15 » апреля 2025 г.

(дата)

ТЕПЛООБМЕННИК -ОХЛАДИТЕЛЬ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ		
ЗАВОДСКОЙ НОМЕР	91-1000-25	
Наименование частей сосуда	*Межтрубное пространство*	*Трубное пространство*
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ, МПА	0,3	0,005
ПРОБНОЕ ДАВЛЕНИЕ, МПА	0,75	-
ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА, °С	+40	+150
ОБЪЕМ, Л	550	320
РАБОЧАЯ СРЕДА	Вода	Дым. газ
МАССА, КГ	1120	
ГОД ВЫПУСКА	2025	