

ПАСПОРТ КОТЛА

(автономних пароперегрівача і економайзера)

Реєстраційний № _____

При передачі котла іншому власнику разом з котлом передається даний паспорт.

1. Загальні дані:

Назва та адреса підприємства - виробника	«ERENSAN ISI CIHAZLARI SANAYI VE TIC. A.S.» 34196. Стамбул, ул. Алтай, 7, Йенибосна	
Рік виготовлення		
Тип (модель)	ESB 1000/8	
Заводський номер		
Розрахунковий термін служби, років	15 років	
Розрахунковий ресурс, год	котла	
	поверхонь нагріву	
	вихідного колектора	
	пароперегрівача	
Розрахункова кількість пусків	із холодного стану	мін. 6000 пусків
	із гарячого стану	мін. 90000 пусків

2. Технічні характеристики і параметри

Розрахункові види палива та їх теплота згорання, МДж/м³ (ккал/м³)			Природний газ 34,5 (8250)	
Розпалювальне паливо та його теплота згорання, МДж/м³ (ккал/м³)			Природний газ 34,5 (8250)	
Розрахунковий тиск, МПа (кгс/см²)	в корпусі		1,0 (10)	
	у вихідному колекторі пароперегрівача		0,8 (8)	
Розрахункова температура перегрітої пари (рідини), ° С			220	
Паропродуктивність, т/г (кг/с)			10 (2,778)	
Теплопродуктивність, МДж/год (ккал/год)			23 556 (5 630 133)	
Теплова потужність, кВт			6 546	
Поверхня нагріву парового котла, м²	випаровування		200,5	
	перегрівача			
	проміжного перегрівача			
	економізатора			
Об'єм котла, м³	Парового котла	Прямоточного	Паровий	4,63
			Водяний	22,63

3. Дані про запобіжні клапани (пристрої)

Тип запобіжного клапана	Кількість	Місце встановлення	Площа перерізу клапана, мм ²	Коефіцієнт витрати пари α_p	Тиск початку відкриття і діапазон тисків початку відкриття, МПа (кгс/см ²)
1	2	3	4	5	6
Пружинний запобіжний клапан	2	На верхній частині котла	1964	0,7	10,5 кгс/см ²
Пружинний запобіжний клапан	2	На вихідному колекторі пароперегрівача	490,6	0,7	8,5 кгс/см ²

4. Дані про показчики рівня води.

Тип показчика рівня води	Кількість	Місце встановлення
1	2	3
Прямої дії	2	З фронту котла
Дистанційної дії	-	-

5. Дані про основну арматуру

Назва арматури	Кількість	ГОСТ або ТУ (марка)	Умовний прохід, мм	Умовний тиск, МПа (кгс/см²)	Робочі параметри		Матеріал корпусу		Місце встановлення
					Тиск, МПа (кгс/см²)	Температура, °С	Марка	ГОСТ або ТУ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Головна парова засувка котла	1	Zetkama M 229A	150	40	10	220	Сірий чавун	ГОСТ СЄ	На верхній частині котла
Засувка підживлювальної води	1	Zetkama M 563	50	40	11	100	Сірий чавун	ГОСТ СЄ	З боку котла
Зворотний клапан	1	Zetkama M 302	50	40	11	100	Сірий чавун	ГОСТ СЄ	З боку котла
Повітряний клапан	1	Термо	25	40	10	198	Сірий чавун	ГОСТ СЄ	На верхній частині котла
Верхній продувний вентиль	2	Термо	25	40	10	198	Сірий чавун	ГОСТ СЄ	На верхній частині котла
Дренажний вентиль	2	Термо	40	40	10	198	Сірий чавун	ГОСТ СЄ	В низу корпусу котла
Автоматичний контролер рівня	1	Айваз	25	40	10	198	Сірий чавун	ГОСТ СЄ	З боку котла
Візуальний показник рівня води	2	Айваз	25	40	10	198	Сірий чавун	ГОСТ СЄ	З боку котла

6. Дані про основну апаратуру для вимірювання, управління, сигналізації, регулювання і автоматичного захисту

[illegible]

7. Живильні та циркуляційні насоси

Тип насоса	Завод виготовлювач	Кількість	Максимально допустима температура на вході води в живильний насос, °C	Параметри		Тип приводу (паровий, електричний та ін.)
				Номінальна подача, м³/год	Напір насоса при номінальній подачі, МПа (кгс/см²)	
1	2	3	4	5	6	7
DVS 16-100	Wlo	2	120	12,5	1,6	Електричний

8. Дані про основні елементи котла

Назва обичайки і днища барабанів або корпусів котлів, обичайки колекторів, включаючи паро охолоджувачі, трубні решітки, жарові труби	Кількість	Розмір, мм			Матеріал		Дані про зварювання			Дані про термообробку			
		діаметр внутрішній	товщина стінки	довжина або висота	марка сталі	ГОСТ або ТУ	вид зварювання	електроди і зварювальний дріт (тип, марка, ГОСТ або ТУ)	метод контролю без руйнування	Вид застосованої термообробки	Температура термообробки, °С	тривалість витримки, год	спосіб охолодження
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Корпус	1	2820	12	5620	09Г2С	Erdemir	під флюсом	B-248 S-1	Ультразвуковий				
Передня трубна решітка	1	3040	15		09Г2С	Erdemir	під флюсом	B-248 S-1	Ультразвуковий				
Задня трубна решітка	1	2820	16		09Г2С	Erdemir	під флюсом	B-248 S-1	Ультразвуковий				
Жарова труба	1	2050	14	4892	09Г2С	Erdemir	під флюсом	B-248 S-1	Ультразвуковий				
Економайзер Есо W5,2	1												

9. Дані про труби котла і трубопроводів в межах котла

Назва (за призначенням)	К-сть	Зовнішній діаметр, мм	Товщина стінки, мм	Довжина, м	Матеріал		Дані про зварювання стиків		Метод і обсяг контролю
					марка	ГОСТ або ТУ	вид зварювання	електроди і зварювальний дріт (тип, марка, ГОСТ або ТУ)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Димогарні труби, короткі	88	89	3,5	4465	20	DIN 2448/DIN 17175 St.35.8/I	Ел. зварювання	дріт 1.2 св 0.8Г2С-О ТУ У 322-4-392-96	100% гідравлічний
Димогарні труби, довгі	124	76	3,5	5355	20	DIN 2448/DIN 17175 St.35.8/I	Ел. зварювання	дріт 1.2 св 0.8Г2С-О ТУ У 322-4-392-96	100% гідравлічний
Труба пароперегрівача	2	76	4,0	6852	15ГС	DIN 2448/DIN 17175 St.35.8/I	Ел. зварювання	дріт 1.2 св 0.8Г2С-О ТУ У 322-4-392-96	100% гідравлічний
Патрубок живильної води	1	57	3,5	150	20	DIN 2448/DIN 17175 St.35.8/I	Ел. зварювання	дріт 1.2 св 0.8Г2С-О ТУ У 322-4-392-96	100% гідравлічний
Патрубок виходу пари	1	219	6	250	20	DIN 2448/DIN 17175 St.35.8/I	Ел. зварювання	дріт 1.2 св 0.8Г2С-О ТУ У 322-4-392-96	Ультразвуковий
Патрубки запобіжного клапану	2	89	4,0	250	20	DIN 2448/DIN 17175 St.35.8/I	Ел. зварювання	дріт 1.2 св 0.8Г2С-О ТУ У 322-4-392-96	100% гідравлічний
Патрубок зливний	1	45	3,0	150	20	DIN 2448/DIN 17175 St.35.8/I	Ел. зварювання	дріт 1.2 св 0.8Г2С-О ТУ У 322-4-392-96	100% гідравлічний

10. Дані про штуцери, кришки, плоскі днища, переходи, фланці з деталями кріплення (болти, шпильки, гайки)

[illegible]

11. Результати вимірювань корпусів котлів, барабанів, колекторів, виготовлених із листової сталі або поковок

[illegible]

12. Висновки виготовлювача

На підставі проведених перевірок та випробувань засвідчується таке:

1. Елементи котла або зібраний котел виготовлений згідно з вимогами «Правил будови і безпечної експлуатації парових і водогрійних котлів», НПАОП 0.00-1.60, ГОСТ 3619, ГОСТ 25365, КД на виготовлення (назва стандартів, технічних умов)
2. Елементи котла або зібраний котел були піддані перевірці і відповідають вищевказаним Правилам і НД на виготовлення.
3. Елементи котла або зібраний котел були піддані випробуванням пробним тиском 1,25 МПа ($12,5 \text{ кгс/см}^2$).
4. Трубні елементи котла були піддані вимірювальному контролю щодо відхилення від розмірів та форми, та на прохідність.
5. Елементи котла або зібраний котел визнані придатними для роботи з параметрами, вказаними в даному паспорті.

«ERENSAN ISI CIHAZLARI SANAYI VE TIC. A.S.»

Керівник
підприємства-виготівника

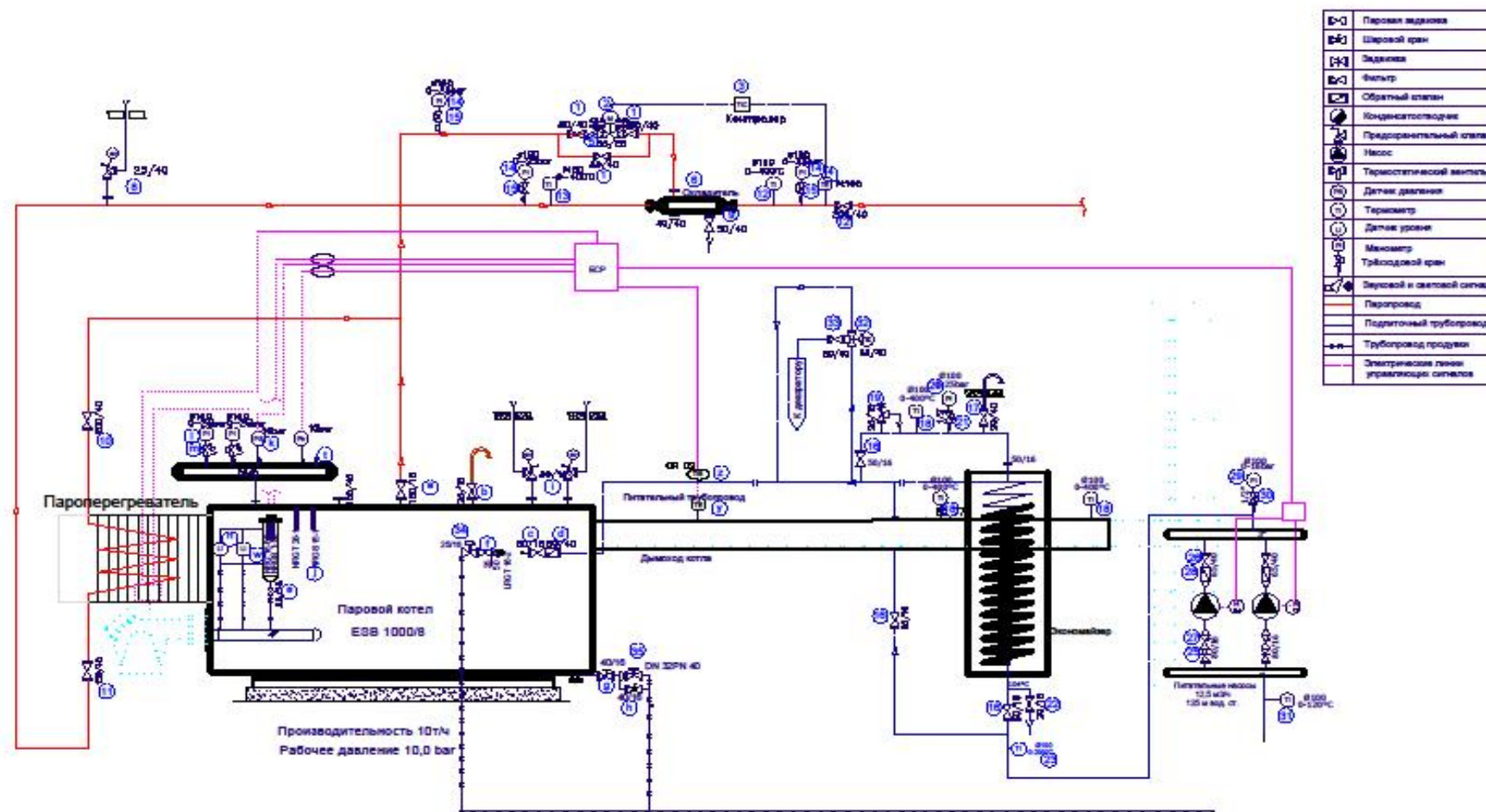
Начальник відділу технічного
контролю якості

(прізвище, підпис, печатка)

(Прізвище, підпис)

“ ____ ” ____ 20__ р.

Додаток.



Принципова схема парового котла ESB 1000/8

Специфікація комплектуючих парового котла ESB 1000/8

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
		<u>Арматура котла</u>			
a		Клапан выхода пара, Ду150	1		
b		Вуздохоотводчик, Ду25	1		
c		Клапан подачи воды, Ду50	1		
d		Обрат. клапан пит. воды, Ду50	1		
e		Клапан дренажный, Ду25	1		
f		Предохранит. клапан, Ду25	1		
g		Клапан продувки RP, Ду40	2		
		Дренажный шаровой			
h		клапан, Ду40	2		
i		Клапан безопасности, Ду80	2		
w		Контролёр уровня, NRGS15-1	1		
к		Датчик давления	2		
l		Манометр	2		
m		Кран манометра	2		
n		Индикатор уровня воды	2		
j	NRG 16-50+ NRS1-50	Электрод мин. уровня воды	1		
t	SC 771	Цифровой темпер-й контроллер	1		
y		Термометр сопротивления	1		
???		Воздухоотводчик 1/2"	1		
		<u>Арматура пароперегревателя</u>			
1		Выходной клапан пара, Ду80	3		
2		Контрольный клапан, Ду65	1		
3		Цифровой контроллер	1		
4		Датчик температуры	1		
5		Фильтр	1		
6		Охладитель	1		
7		Реле протока	1		
8		Предохранит. клапан, Ду25	2		
9		Паровой клапан, Ду50	1		
Изм.					
Кол.					
Лист					
№ док.					
Подл.					
Дата					
					Лист
					1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чение	
10		Паровой клапан, Ду200	1			
11		Паровой клапан, Ду150	1			
13		Термометр	2			
14		Манометр	3			
15		Подключение манометра	3			
		Арматура экономайзера				
16		Входной клапан, Ду50	3			
17		Воздухоотводчик, Ду20	1			
18		Термометр	2			
19		Предохранит. клапан, Ду25	1			
20		Манометр	1			
21		Кран под манометр	1			
22		Сливной кран, Ду20	1			
23		Термометр сопротивления	2			
		Арматура обвязки насосов				
25		Входной клапан, Ду80	2			
26		Выходной клапан, Ду65	2			
27		Фильтр, Ду80	2			
28		Обратный клапан, Ду65	2			
29		Манометр	2			
30		Кран под манометр, Ду15	4			
31		Термометр	1			
????		Моновакууметр	2			
		Прочее				
32		Трёхходовой клапан, Ду50	1			
33		Обратный клапан, Ду50	1			
34		Клапан продувки, Ду25	1			
35		Клапан продувки, Ду32	1			
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подп	Дата	Лист
						2

ПРИНЦИП РОБОТИ ПАРОВОГО КОТЛА.

Паровий котел являє собою ємність, в якій вода нагрівається і перетворюється у пару.

Принцип роботи парового котла – це теплообмін димових газів, пари та води. По ходу руху теплообмінних середовищ котел ESB 1000/8 є жаротрубним (димогарним) котлоагрегатом. Жаротрубний котел працює за наступним принципом: димові гази рухаються по трубах, а вода знаходиться у міжтрубному просторі. Нагрів труб відбувається від димових газів, які доводять воду до стану кипіння.

Паровий котел складається з циліндрів, тобто посудин та труб різного діаметру. Циліндри з'єднані між собою за допомогою вальцювання та зварювання. Крім циліндрів у склад котла входять колектори та труби. Для роботи парового котла обов'язковим є наявність топки, в якій відбувається спалювання палива. Виділена теплова енергія через гофровану топку та жарові (димогарні) труби передається воді. Вода випаровується та у верхній частині котла, за рахунок автоматичної підтримки рівня води, перетворюється у насичену пару. Далі насичена пара поступає у пароперегрівач, в якому нагрівається до вищої температури і перетворюється у перегріту пару, після чого направляється до споживача на технологічні потреби. Якщо процес утворення перегрітої пари розглянути на схемі (принципова схема котла ESB 1000/8) – то вода спочатку живильними насосами подається на економайзер, де відбувається попередній нагрів води, далі підігріта води надходить в міжтрубний простір котла, де закипає, у верхній частині утворюється насичена пара, яка далі надходить у пароперегрівач, де пара перегрівається і далі виходить з котельної установки.

Елементи, перераховані у специфікації до принципової теплової схеми, є обов'язковими для безпечної та безперебійної роботи парового котла ESB1000/8 – для отримання перегрітої пари заданої температури та тиску.