

Согласовано			
Н. контроль			

разрешение №1006-16.doc

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"		ОПРОСНЫЙ ЛИСТ		ОЛ	
ООО "PROMCHIMPROEKT"		SPECIFICATION		SP	
1		SPECIFICATION			
2		НАЗНАЧЕНИЕ			
3		PURPOSE			
4					
5					
6		ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ОПРЕДЕЛЯЕТ ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И			
7		ХАРАКТЕРИСТИКИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ			
8		АППАРАТА ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ			
9		THIS DOCUMENT DEFINES BASIC TECHNICAL CONDITIONS AND CHARACTERISTICS FOR			
10		DESIGN AND MANUFACTURE OF AIR COOLER			
11					
12					
13					
14		ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ			
15		GENERAL			
16					
17					
18		ПЛОЩАДКА:			
19		LOCATION:			
20		г. Ярославль, РОССИЯ			
21					
22		ТИП УСТАНОВКИ:			
23		C-400			
24					
25					
26		ЗАКАЗЧИК:			
27		OWNER:			
28		ОАО "Славнефть-ЯНОС"			
29					
30		ЛИЦЕНЗИАР И РАЗРАБОТЧИК			
31		БАЗОВОГО ПРОЕКТА			
32		LICENSOR:			
33					
34					
35		НОМЕР ПОЗИЦИИ:			
36		ITEM NUMBER:			
37		XB-407/4			
38					
39		НОМЕР ПОЗИЦИИ ЛИЦЕНЗИАРА:			
40		ITEM NUMBER BY LICENSOR:			
41					
42					
43		НАЗВАНИЕ:			
44		ВОЗДУШНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК			
45		SERVICE:			
46		ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРОВ ПРОПАНА			
47					
48		ТИП ТЕПЛООБМЕННОГО АППАРАТА			
49		HEAT EXCHANGER TYPE:			
50		АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ			
51					
52		ИЗГОТОВИТЕЛЬ			
53		MANUFACTURER:			
54		ВЫБИРАЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ			
55		ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ (ЗТП)			
56		INQUIRY FOR TECHNICAL PROPOSAL			
57		18902-TX-01-ЗТП-001 ИЗМ1			
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ		18906-TX-01-ОЛ-01		ЛИСТ	ИЗМ.
AIR COOLERS				PAGE	REV.
				2	2

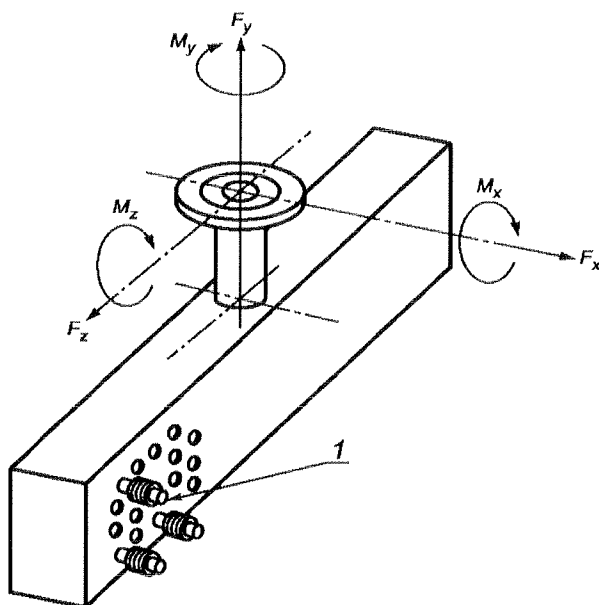
ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ" ООО "PROMSHIMPROEKT"				ОПРОСНЫЙ ЛИСТ SPECIFICATION				ОЛ SP						
1	ПОЗИЦИЯ № ITEM No		ХВ-407/4		НАИМЕНОВАНИЕ SERVICE		ВОЗДУШНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРОВ ПРОПАНА С НАГНЕТАНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ							
3	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ PROCESS DATA				ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА HEAT EXCHANGED				1) Гкал/ч MMkcal/hr					
5					ТРУБНОЕ ПРОСТРАНСТВО TUBE SIDE		ВОЗДУШНОЕ ПРОСТРАНСТВО AIR SIDE							
6														
7	ВАРИАНТ CASE		НАИБОЛЕЕ ЖЕСТКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ		ВХОД INLET		ВЫХОД OUTLET		ВХОД INLET		ВЫХОД OUTLET			
9	ОБЩИЙ РАСХОД FLUID QUANTITY, TOTAL				кг/ч kg/h									
11	РАСХОД ПАРА И ГАЗА VAPOR AND GAS FLOW RATE				кг/ч kg/h		34 000		конден- сация пропана, более легкие примеси (этан) в газовом состоянии		-			
13	РАСХОД ЖИДКОСТИ LIQUID FLOW RATE				кг/ч kg/h		0				-			
15	ОПЕРАТИВНАЯ ТЕМПЕРАТУРА OPERATING TEMPERATURE				°C		65		45 10)		30 2)			
17	ОПЕРАТИВНОЕ ДАВЛЕНИЕ OPERATING PRESSURE				МПа (изб) MPa(g)		1,45 (14,5)		1,4 (14,0)		-			
19	ПАР, ГАЗ / VAPOR, GAS		МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА MOLECULAR WEIGHT		кг/кмоль kg/kgmole						-			
21			ПЛОТНОСТЬ DENSITY		кг/м3 kg/m3						-			
23			ВЯЗКОСТЬ VISCOSITY		сП cP						-			
25			УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ SPECIFIC HEAT		ккал/(кг°C) kcal/(kg°C)						-			
27			ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ THERMAL CONDUCTIVITY		ккал/(ч м°C) kcal/(m hr°C)						-			
29			ЖИДКОСТЬ / LIQUID		МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА MOLECULAR WEIGHT		кг/кмоль kg/kgmole		1)				-	
31					ПЛОТНОСТЬ DENSITY		кг/м3 kg/m3						-	
33					ВЯЗКОСТЬ VISCOSITY		сП cP						-	
35	УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ SPECIFIC HEAT				ккал/(кг°C) kcal/(kg°C)						-			
37	ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ THERMAL CONDUCTIVITY				ккал/(ч м°C) kcal/(m hr°C)						-			
39	ПОВЕРХН. НАТЯЖЕНИЕ SURFACE TENSION				дин/см dyne/cm						-			
41	ТОЧКА РОСЫ / ТОЧКА КИПЕНИЯ DEW POINT/BUBBLE POINT				°C						- / -			
43	ТЕПЛОТА ПАРООБРАЗОВАНИЯ LATENT HEAT				ккал/кг kcal/kg		-		-		-			
45	ТЕРМ. СОПР. ЗАГРЯЗНЕНИЙ FOULING RESISTANCE				(м²ч°C)/ккал (m² hr°C)/kcal		0,0008				-			
47	ТАБЛ. СВОЙСТВ ПОТОКА ПРИЛАГАЕТСЯ: PROPERTIES TABLE STREAM ATTACHED:						1)				-			
49	ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ PROCESS FLUID DATA				НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДЫ / FLUID NAME									
51					ГАЗООБРАЗНЫЙ ПРОПАН		ВОЗДУХ / AIR							
53	ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ, КОРРОЗИОННЫЕ И ПРОЧИЕ ПРИМЕСИ PROCESS FLUID, CORROSIVE AND OTHER IMPURITIES				УГЛЕВОДОРОДЫ		ВЛАЖНОСТЬ (МАКС/МИН), % AIR HUMIDITY (MAX/MIN), %		83 / 74					
55														
57														
59	ПАРЦИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ H2S H2S PARTIAL PRESSURE				кгс/см² (абс) kgf/cm² (abs)		-		-		-			
61	КИСЛОТНОСТЬ СРЕДЫ ACIDITY				рН		-		-		-			
63	ТОКСИЧНОСТЬ, ГОСТ 12.1.005-88 TOXICITY						4		-		-			
65	ВЗРЫВООПАСНОСТЬ, ГОСТ Р 51330.11-99, Р 51330.5-99 EXPLOSIVE HAZARD						IIA-T1		-		-			
67	ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ, ГОСТ 12.1.044-89 INFLAMMABILITY						Да		-		-			
АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ AIR COOLER					18906-TX-01-ОЛ-01					ЛИСТ PAGE		ИЗМ. REV		
										3		0		

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"				ОПРОСНЫЙ ЛИСТ				ОЛ						
ООО "PROMCHIMPROEKT"				SPECIFICATION				SP						
1	ПОЗИЦИЯ №		НАИМЕНОВАНИЕ		ВОЗДУШНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРОВ ПРОПАНА									
2	ITEM No		SERVICE		С НАГНЕТАНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ									
3	ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА НА ПРОЧНОСТЬ			ОСНОВНЫЕ			АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ							
4	STRESS ANALYSIS DATA			NORMAL			ALTERNATIVE							
5	ДАВЛЕНИЕ РАБ./РАСЧ., МПа (кгс/см²) (изб)			1,45 (14,5) / 1,85 (18,5)			-							
6	MAX OPERATING / DESIGN PRESS., MPa (g)													
7	ТЕМПЕРАТУРА РАБ. / РАСЧ.,			65 / 45 / 180 9)			-							
8	MAX OPERATING / DESIGN TEMPERATURE, °C													
9	НАРУЖНОЕ РАСЧ. ДАВЛЕНИЕ, МПа (изб)													
10	EXTERNAL DESIGN PRESSURE, MPa (g)													
11	МИН. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА СТЕНКИ, °C			-34			ТЕМПЕРАТУРА ОКР. СРЕДЫ (АБС. МИНИМУМ), °C							
12	MINIMUM DESIGN METAL TEMPERATURE, °C						-46							
13	ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ 2)													
14	CONSTRUCTION REQUIREMENTS													
15	ДОП. ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ В ТРУБНОМ ПУЧКЕ			МПа			ЗАПАС ПОВЕРХНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА							
16	TUBE SIDE ALLOWABLE PRESSURE DROP			MPa			OVERDESIGN SURFACE							
17	ЧИСЛО РЯДОВ			ЧИСЛО ХОДОВ			НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБОК мм							
18	ROWS No.			PASSES No.			TUBE OUTSIDE DIAMETER mm							
19	ДЛИНА ТРУБОК м			ПОЛОЖЕНИЕ ТРУБ			ПОЛОЖЕНИЕ КАМЕР							
20	TUBES LENGTH m			TUBE ARRANGEMENT			HEADER ARRANGEMENT							
21	РЕГУЛИРОВАНИЕ УГЛА ЛОПАСТЕЙ			ПРИ ОСТАНОВКЕ			ДИСТАНЦ. АВТОМАТИЧЕСКОЕ							
22	ВЕНТИЛЯТОРА			SHUTDOWN			REMOTE CONTROL							
23	FAN BLADE PITCH CONTROL			ДИСТАНЦ. РУЧНОЕ			ЧАСТОТНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭЛ. ДВИГ.							
24				REMOTE MANUAL			MOTOR FREQUENCY CONTROL							
25	ПОЛОЖЕНИЕ ПРИВОДОВ ПРИ ОТКАЗЕ УПРАВЛЕНИЯ:			БЛОКИРОВКА			МАКСИМУМ							
26	CONTROLLED DRIVE POSITION AT CONTROL FAILURE:			LOCKUP			MAXIMUM							
27	ПАРАМЕТР РЕГУЛ-ГО ВОЗД-ВИЯ НА ВЕНТИЛЯТОР:						МИНИМУМ							
28	PROCESS PARAMETER FOR FAN CONTROL:						BY PRODUCT TEMPERATURE							
29	ПОВЕРХНОСТЬ СЕКЦИИ, м²			ОБЩАЯ ПОВЕРХНОСТЬ, м²			ГАБАРИТЫ мм x мм							
30	SURFACE PER BAY, m²			TOTAL SURFACE m²			PLOT AREA mm x mm							
31	КОЛ-ВО НА СЕКЦИЮ			ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ кВт			УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ кВт							
32	No/bay			FAN BRAKE HORSEPOWER Kw			CONNECTED POWER Kw							
33	НАПРЯЖЕНИЕ, В			ЧАСТОТА Гц			СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ об./мин							
34	VOLTAGE, V			FREQUENCY			ROTATION SPEED rpm							
35	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ													
36	ADDITIONAL EQUIPMENT													
37	ЖАЛЮЗИ			ДА			ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ВОЗДУХА							
38	LOUVERS			YES			AIR HEATER							
39	ПРИВОД ЖАЛЮЗИ			РУЧНОЙ			ГРЕЮЩИЙ АГЕНТ							
40	LOUVERS ACTUATOR			MANUAL			HEATING AGENT							
41	РЕЦИРКУЛЯЦИЯ			НЕТ			РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ кгс/см²(изб)							
42	RECIRCULATION			NO			DESIGN PRESSURE kgf/cm² (g)							
43	ПРИВОД ЖАЛЮЗИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ						РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА °C							
44	RECIRCULATION LOUVERS ACTUATOR						DESIGN TEMPERATURE °C							
45	МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ													
46	MATERIALS OF CONSTRUCTION													
47	МАТЕРИАЛ ТРУБОК			2)			МАТЕРИАЛ РАСПРЕД. КАМЕР							
48	TUBE MATERIAL						HEADER MATERIAL							
49	МАТЕРИАЛ ОРЕБРЕНИЯ ТРУБОК			2)			ПРИБАВКА НА КОРРОЗИЮ мм							
50	TUBE FINS MATERIAL						CORROSION ALLOWANCE mm							
51	МАТЕРИАЛ ЖАЛЮЗИ			2)			МАТЕРИАЛ ЛОПАСТЕЙ ВЕНТИЛЯТОРА							
52	LOUVER BLADES MATERIAL						FAN BLADES MATERIAL							
53	ТРЕБОВАНИЯ ПО КОНТРОЛЮ СТОЙКОСТИ К МКК						ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕРМООБРАБОТКЕ							
54	INTERGRANULAR CORROSION RESISTANCE REQTS						POST WELD HEAT TREATMENT							
55	ПРИСОЕДИНЕНИЯ			ШТУЦЕР НА ОБОРУДОВАНИИ				ОТВЕТНЫЙ ФЛАНЕЦ 11)						
EQUIPMENT NOZZLE				COUNTER FLANGE										
56	CONNECTIONS			ОБОЗН.	КОЛ.	РАЗМЕР	СЕРИЯ	УПЛОТН. ПОВ-ТЬ	ТИП ФЛАНЦА 5)	УПЛОТН. ПОВ-ТЬ	ТИП ФЛАНЦА 5)	ПРИСОЕД. ТРУБА	МАТЕРИАЛ	
57				ITEM	No.	SIZE	RATING	FACING	FLANGE TYPE 5)	FACING	FLANGE TYPE 5)	CONNECTED PIPE	MATERIAL	
58														
59														
60														
61	ВХОД ПРОДУКТА													
62	INLET PRODUCT													
63	ВЫХОД ПРОДУКТА													
64	OUTLET PRODUCT													
65	ДРЕНАЖ													
66	DRAIN													
67	ВОЗДУШНИК													
68	VENT													
АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ				18906-ТХ-01-ОЛ-01									ЛИСТ	ИЗМ
AIR COOLER													PAGE	REV
													4	2

ООО "ПРОМХИМПРОЕКТ"		ОПРОСНЫЙ ЛИСТ		ОЛ	
ООО "PROMSHPROEKT"		SPECIFICATION		SP	
1	ПОЗИЦИЯ №	НАИМЕНОВАНИЕ	ВОЗДУШНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРОВ ПРОПАНА		
2	ITEM No	SERVICE	С НАГНЕТАНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ		
3	Примечания / Notes 1) Смотри приложение 1: таблица свойств потоков. 2) Определяет разработчик технического проекта. 3) Указаны габаритные размеры включая металлоконструкции. Поставщик оборудования предусмотрит габаритные размеры новых воздушных холодильников таким образом, чтобы была обеспечена возможность монтажа на месте существующих. 4) Определяет разработчик детального проекта. 5) Максимально допустимые моменты и нагрузки на штуцера и распределители должны соответствовать ГОСТ ISO 13706-2011. 6) Материал жалюзи - по согласованию с заказчиком. 7) Предусмотреть ручное управление жалюзи с уровня площадки обслуживания. 8) Расчет воздушных холодильников выполняется на максимальную загрузку 110%, на нагрузку 60% выполняется проверочный расчет 9) Указана рабочая температура на входе и выходе из аппарата и расчетная температура с учетом пропарки водяным паром среднего давления. 10) Указана оперативная температура с учетом конденсации только паров пропана, пары этана остаются в газовой фазе. 11) Все фланцевые соединения должны быть укомплектованы ответными фланцами с шейками под приварку труб по ГОСТ 8732, метизами и прокладками.				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ * 1. Габаритные размеры аппарата ХВ-407/4 и металлоконструкций Паспорта № (приложение 2) ** * - Геометрические размеры уточняются в соответствии со специальными требованиями п.2.					
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ 1. Перед началом изготовления поставщик должен провести сбор и уточнение исходных данных на месте монтажа воздушного холодильника ХВ-407/4. (ОАО «Славнефть-ЯНОС», г. Ярославль, КМ-2, установка С-400). Все технические вопросы при сборе и уточнении данных должны быть согласованы с Заказчиком и ООО «ПРОМХИМПРОЕКТ». 2. Установка новых воздушных холодильников выполняется на месте существующих аппаратов воздушного охлаждения. 3. Конструкция аппаратов должна обеспечивать их работоспособность при условии расположения существующих коллекторов входа и выхода в аппараты. ХВ-407/5 входной коллектор отметка 4000мм, выход из ХВ-407/5 3350мм, входной коллектор в ХВ-407/3,4 -4000, выход из ХВ-407/3,4 3350мм 4. Не допускается поставка аппаратов с многоярусным расположением секций					
АППАРАТ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ AIR COOLER			18906-TX-01-ОЛ-01		
			ЛИСТ PAGE 5	ИЗМ. REV. 2	

1	ПОЗИЦИЯ №	ХВ-407/4	НАИМЕНОВАНИЕ	ВОЗДУШНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРОВ ПРОПАНА
2	ITEM No		SERVICE	С НАГНЕТАНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ

МАКСИМАЛЬНЫЕ ДОПУСТИМЫЕ НАГРУЗКИ НА ПАТРУБКИ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ ISO 13706-2011
MAXIMUM FORCES AND MOMENTS AT NOZZLES



1 - оребренные трубы

Номинальный диаметр (номинальный трубный размер), мм	Момент, Н · м			Сила, Н		
	M_x	M_y	M_z	F_x	F_y	F_z
40	110	150	110	670	1020	670
50	150	240	150	1020	1330	1020
80	410	610	410	2000	1690	2000
100	810	1220	810	3340	2670	3340
150	2140	3050	1630	4000	5030	5030
200	3050	6100	2240	5690	13340	8010
250	4070	6100	2550	6670	13340	10010
300	5080	6100	3050	8360	13340	13340
350	6100	7120	3570	10010	16680	16680

Примечания / Notes

- 1) УКАЗАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ ЕСЛИ НЕТ ДРУГИХ УКАЗАНИЙ.
VALUES GIVEN ARE VALID ONLY IF THERE ARE NO OTHER DIRECTIONS.