



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА MAXI Cetetherm

Номер проекта:	30M1901
Зав. номер:	174
Номер заказа:	230419/1

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
2. КОМПЛЕКТНОСТЬ	4
3. СВЕДЕНИЯ ПО ИСПЫТАНИЯМ	6
4. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ	7
5. РЕСУРСЫ, СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	7
6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	8
7. УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	9
8. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	10
9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ	11
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ;	
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА;	
СПЕЦИФИКАЦИИ ПЛАСТИНЧАТЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт содержит

- расчетные расходы холода и хладоносителей по системе холодоснабжения, кВт;
- виды хладоносителей и их параметры (рабочее давление, МПа, температуру, °С) на входе и выходе из холодильного пункта;
- тип теплообменников, число секций или пластин по ступеням и потери давления по обеим средам;
- тип, количество, характеристики и мощность насосного оборудования;

НАЗНАЧЕНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА.

Холодильный пункт является комплектным блочным холодильным пунктом (индивидуальный холодильный пункт - ИХП) заводской сборки и предназначен:

- для охлаждения местной воды в системе охлаждения до расчетной температуры и обеспечения ее циркуляции в контуре системы охлаждения здания;
- для заполнения и подпитки системы охлаждения;
- для создания в системе охлаждения необходимого статического давления и компенсации теплового расширения воды (при установке мембранного расширительного бака);

При присоединении к сети обеспечивает в рабочем состоянии:

- охлаждение местной воды в системе охлаждения до расчетной температуры и ее автоматическое поддержание в соответствии с заданным графиком;
- измерение температуры охлаждающей и охлаждаемой воды на входе и выходе ИХП, а также измерения давления на всех имеющихся трубопроводах;
- очистку охлаждающей и охлаждаемой воды от грубых (размером более 0,5 мм) механических примесей (при установке соответствующих фильтров).

Принципиальная схема ИХП приведена в приложении.

Дополнительные данные о компонентах ИХП содержатся в "Руководстве по эксплуатации, монтажу и обслуживанию холодильного пункта «Maxi»", а также в технических материалах и проспектах фирм-изготовителей, являющихся частью эксплуатационной документации ИХП.

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	Maxi 15-109 x 2 / 6-121 x 2						
Зав. номер:	174						
Номер заказа:	230419/1						
Год выпуска:	2019						
			Чилер		ПТО1		ПТО2
			Пропилен-гликоль 30%	Пропилен-гликоль 20%	Пропилен-гликоль 30%	Пропилен-гликоль 20%	Пропилен-гликоль 20%
			30%	20%	30%	20%	20%
Расч. давление	PS	МПа	1.0	0.6	1.0	0.6	0.6
Расч. температура	TS	°C	45	8	6	8	8
Испыт. давление	PT	МПа	1.3	0.75	1.3	0.75	0.75
Мощность		кВт	1021	779.73	779.73		604.73
Темпер.программа		°C	45-40	8-3	6-1	8-3	8-3
							12-7

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1. НАСОСЫ

НАСОСЫ		Пропиленгликоль 20%
Изготовитель		Grundfos
Тип		TP 100-250/2 A-F-A-BQQE
Расход	т/ч	136.4
Напор	кПа	до 190
Мощность	Вт	11000
Напряжение	В	3x400 V
		Вода
Изготовитель		Grundfos
Тип		TPD 100-310/2 A-F-A-BAQE
Расход	т/ч	103.99
Напор	кПа	до 300
Мощность	Вт	15000
Напряжение	В	3x400 V
		Подпитка
Изготовитель		Grundfos
Тип		CM1-6 A-R-A-E-AQQE
Расход	м³/ч	1
Напор	кПа	412
Мощность	Вт	460
Напряжение	В	3x400 V

2.2. ТЕПЛООБМЕННИКИ

ТЕПЛООБМЕННИКИ		Пропиленгликоль 20%	
Изготовитель		Alfa Laval	
Тип		M15-BFM 109pl	
Количество	шт.	2	
Мощность	кВт	389.9	
		Перв. Пропиленгликоль 30%	Втор. Пропиленгликоль 20%
Температура	°С	6-1	8-3
Расход	м³/ч	69.6	68.2
Потеря давления	кПа	48.0	40.3
Материал		ALLOY 304/ 0.40 mm	
		Единицы	
		Вода	
Изготовитель		Alfa Laval	
Тип		M6-FG 121pl	
Количество	шт.	2	
Мощность	кВт	302.4	
		Перв. Пропиленгликоль 20%	Втор. Вода
Температура	°С	8-3	12-7
Расход	м³/ч	52.8	51.8
Потеря давления	кПа	49.4	42.5
Материал		ALLOY 316 / 0.50 mm	

2.3. АВТОМАТИКА

ТЕПЛОВАЯ АВТОМАТИКА		Пропиленгликоль 30%
Изготовитель		Siemens
Контроллер		
Регул. клапан		VXF32
Расход	т/ч	139.2
Потери давления	кПа	35
Размер/Kvs	Ду/Kvs	125/250
Привод		SKC60
Сигн.упр.: напряж. /тип	В	24 В, 0-10 В, 4-20 мА, 120/15 сек
ТЕПЛОВАЯ АВТОМАТИКА		Пропиленгликоль 20%
Изготовитель		Siemens
Контроллер		
Регул. клапан		VXF32
Расход	т/ч	105.6
Потери давления	кПа	18
Размер/Kvs	Ду/Kvs	125/250
Привод		SKC60
Сигн.упр.: напряж. /тип	В	24 В, 0-10 В, 4-20 мА, 120/15 сек
		Пропиленгликоль 20%
Изготовитель		Siemens
Контроллер		
Регул. клапан		VBF21
Расход	т/ч	136.4
Потери давления	кПа	8
Размер/Kvs	Ду/Kvs	125/550
Привод		SAL61.00T10
Сигн.упр.: напряж. /тип	В	24 В, 0-10 В, 4-20 мА, 120 сек

2.4. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

№ по схеме	Наименование оборудования	Кол-во	Назначение	Тип, марка	Заводской номер	Характеристика оборудования (Ду, Н, Q, Ж.п.)	Изменения в составе оборудования
1.4	Манометр	7	показывающий	ТМ-510Р.00(0-1,0 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	
2.8	Манометр	14	показывающий	ТМ-510Р.00(0-1,0 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	
3.1	Манометр	9	показывающий	ТМ-510Р.00(0-1,0 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	
4.3	Манометр	8	показывающий	ТМ-510Р.00(0-1,0 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	
5.1	Манометр	21	показывающий	ТМ-510Р.00(0-1,0 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	
1.7	Термометр	2	показывающий, биметаллический	БТ-41.211(-40-60С) G1/2.100.1,5		-40-+60°С	
2.11	Термометр	14	показывающий, биметаллический	БТ-41.211(-40-60С) G1/2.100.1,5		-40-+60°С	
3.7	Термометр	4	показывающий, биметаллический	БТ-41.211(-40-60С) G1/2.100.1,5		-40-+60°С	
4.6	Термометр	8	показывающий, биметаллический	БТ-41.211(-40-60С) G1/2.100.1,5		-40-+60°С	
5.4	Термометр	16	показывающий, биметаллический	БТ-41.211(-40-60С) G1/2.100.1,5		-40-+60°С	

2.5. КОМПЛЕКТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- настоящий паспорт ИХП;
- руководство по эксплуатации, монтажу и обслуживанию холодильных пунктов «Махі»;
- эксплуатационная документация на комплектующие.

2.6. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- DN15-DN50 - сталь 20, трубы холоднодеформированные, соответствуют ГОСТ 8734-75/B8733-74 (DIN 1629);
- DN50-DN250 - сталь 20, трубы электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91.

3. СВЕДЕНИЯ ПО ИСПЫТАНИЯМ

ИХП прошел гидравлические испытания в течение 15мин давлением:

Пропиленгликоль 30%	Пропиленгликоль 30%	Вода
МПа	1.3	0.75
		0.75

Падение давления не зафиксировано. Течей, запотевания в сварных швах не обнаружено. Сварные швы проконтролированы ВИК в объеме 100%.

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

- на открытые фланцевые и штуцерные соединения установлены заглушки.
- ИХП упакован отдельными модулями на деревянном паллете с обшивкой из п/э пленки.
- съемные сборочные единицы закреплены проволокой к опорам трубопроводов в одном из модулей.
- мелкие съемные изделия и детали упакованы в полиэтиленовые пакеты и/или уложены в картонные коробки и закреплены внутри упаковки.
- эксплуатационная документация и ключи от щитов автоматики упакованы в пластиковые папки и закреплены внутри упаковки.

5. РЕСУРСЫ, СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- Изготовитель гарантирует высокое качество производства изделия в соответствии с системой контроля качества ISO 9001. Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при соблюдении заказчиком условий и правил эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа, изложенных в инструкции по эксплуатации.
- Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при использовании заявленного при заказе вида хладоносителя.
- В соответствии с ГОСТ 15150-69* тип климатического исполнения элементов тепловых пунктов - УХЛ, категория размещения – 4, тип атмосферы – промышленная (II).
- Изготовитель не отвечает за выход из строя холодильного пункта, монтаж и эксплуатация которого связаны с нарушениями требований инструкции по эксплуатации ИХП.
- Изготовитель не обязан поставлять новые компоненты взамен вышедших из строя, до тех пор, пока вышедшие из строя детали не возвращены в адрес Изготовителя.
- Если в течение гарантийного срока изделие окажется с дефектом или несоответствующим условиям контракта, изготовитель обязуется за свой счет устранить дефекты путем исправления или замены дефектных частей новыми. Все транспортные расходы, связанные с заменой или исправлением изделия, несет изготовитель.
- Если изделия в период действия гарантийного срока выйдут из строя, пользователь ИХП обязан сообщить изготовителю в течение 24 часов об ущербе. Заявление должно содержать следующие сведения:
 - Номер подтверждения заказа и адрес нахождения ИХП;
 - Дата поставки ИХП;
 - Типы и заводские номера теплообменников ИХП;
 - Описание дефектов и нарушений в функционировании;
 - Данные по давлению и температурам, вписанные в принципиальную схему подключения и техническую спецификацию;
 - Контактные данные ответственного лица заказчика.

За ремонт и все расходы по ремонту своевременно объявленных изготовителю дефектов и поломок отвечает изготовитель.

Если изготовитель не в состоянии направить незамедлительно своих специалистов для ремонта оборудования как можно скорее по просьбе заказчика, заказчик имеет право осуществить самостоятельно ремонт дефектного оборудования, а изготовитель должен оплатить заказчику стоимость ремонта по заранее согласованной смете.

- Гарантийный срок устанавливается равным 12 месяцам со дня ввода холодильного пункта в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня поставки.
- ИХП имеет следующие показатели надежности:

Назначенный срок службы	15 лет
Срок службы между капитальными ремонтами, не менее	5 лет
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	9000

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Индивидуальный холодильный пункт Махі 15-109 х 2 / 6-121 х 2 заводской № 174 изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ 3612-101-07542603-09 и действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Сотрудник ООО «СЕТЕТЕРМ»

МП

подпись

расшифровка подписи

Дата выпуска « » _____ 2019г.

Заказчик
(при наличии)

МП

подпись

расшифровка подписи

Дата выпуска « » _____ 2019г.

7. УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата и время отказа изделия (или его составной части). Режим работы, характер нагрузки.	Характер (внешнее проявление) неисправности.	Причина неисправности. Количество часов работы отказавшего элемента БТП.	Принятые меры по устранению неисправности. Отметка о направлении рекламаций.	Должность, фамилия, подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Примечание

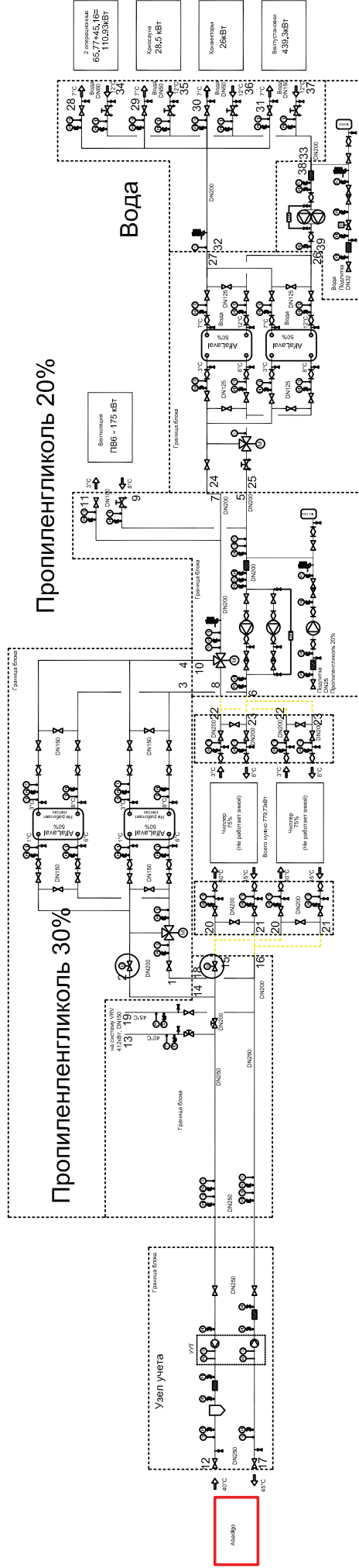
8. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка, ч.		Основание (наименование, № и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		После последнего ремонта	С начала эксплуатации		выполнивший его работу	проверивший его работу	

9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Technical Specification Техническая спецификация										
30M1301 / 25.04.19 Мяс Аня ХЦ1 Меx1 15-109 x 2 / 6-121 x 2										
№	Заказчик: Расположение: Тепловой пункт:									
Unit		Пропиленгликоль 30%			Пропиленгликоль 20%			Вода		
Chiller / Heat exchanger		Chiller				PTO1	PTO2			
Manufacturer		Контрактор	Испаритель			M15B-FM109r	M5-FG12r			
Capacity		1021	/ 0.878			779.73	/ 0.670			
Power		40.0	- 45.0			38.67	37.89			
Temperature		к/С	- 3.0			1.0	6.0			
Flow		к/С	184.90			139.20	136.40			
Pressure drop		кПа	40			49	35			
Material		Пропиленгликоль 30%			ALLOY 304			ALLOY 316		
Prelime		Сеть жидкостонабания	Пропиленгликоль 23%			38.67	37.89			
Flow		Поток, к/С	51.36			1.23	1.21			
Speed		1.45	1.64			200	200			
DN		250	200			200	200			
Valves		Контур дренакер-ПТО1 (кпапан у ПТО1)			Контур ПТО1-ПТО2 (кпапан у ПТО2)					
Manufacturer		Siemens	Регулирующий кпапан (гликоль 30%)			VXF32.125-250 (PN10) + SKC60 (4-20mA)	Siemens			
Type		35	38.67			16	29.33			
Pressure drop		к/С	125			16	29.33			
Size /kvs		125	/ 250			16	29.33			
Flow		к/С	125			16	29.33			
Type		Контур дренакер-чилер	Контур ПТО1-ПТО2			16	29.33			
Pressure drop		к/С	125			16	29.33			
Size /kvs		125	/ 250			16	29.33			
Pumps		Контур дренакер-чилер			Контур ПТО1-ПТО2					
Manufacturer		Siemens	Регулирующий кпапан (гликоль 20%)			VBF24.125 (PN6) + SAL61.00T10 (4-20mA)	Siemens			
Type		8	37.89			8	37.89			
Flow		к/С	125			125	125			
Head		к/С	125			125	125			
Frequency converter		Schneider electric	Filling line / Подпиточная линия контура пропиленгликоль 20%			ATV630D1TN4	ATV630D15N4			
Filling pump		Grundfos	N=42м.в.ст.			TP 100-250/2	TPD 100-310/2			
Pressostat		Danfoss	G=1м3/ч			37.89	28.89			
Expansion vessel		Reflex	NS 100B			136.40	103.99			
Pressostat		Danfoss	KPI 35			136.40	103.99			
Pressostat		Danfoss	KPI 35			136.40	103.99			
Press Diff Controller		Danfoss	EV220B			136.40	103.99			
Expansion vessel		Reflex	11			136.40	103.99			
Heat Meter		Теплосчетчик	Energy meter unit / УУТЗ			TPD 100-310/2	TPD 100-310/2			
FlowMeter		Расходомер	Расходомер ЭРСВ-4401 В Ду200			37.89	28.89			
Thermometers		Термометры	Термопреобразователь "Валет ТПС" Р500 50 мм с гильзой, штуцером			37.89	28.89			
Manometers		Манометры	Преобразователь давления с присоединительной арматурой №1			37.89	28.89			
Type		Росма/GAZ	Первичный контур			37.89	28.89			
Connection		Манометр /РосМа	Поворотный затвор			37.89	28.89			
Material		Манометр /РосМа	Фланцевое			37.89	28.89			
Shut-off valves		Манометр /РосМа	Фланцевое			37.89	28.89			
Outlet valves		Манометр /РосМа	Фланцевое			37.89	28.89			
Check valve		Манометр /РосМа	Фланцевое			37.89	28.89			
Strainers		Манометр /РосМа	Фланцевое			37.89	28.89			

ХЦ 1



Пластинчатый теплообменник



Техническая спецификация

Заказчик :
Модель : M15-BFM
Проект : 3011901
Позиция : M15B-FM 109pl Free-cooling 50%

Дата : 29.03.2019

Среда		Греющий контур	Нагреваемый контур
		30.0% Prop.glycol	20.0% Prop.glycol
Плотность	kg/m ³	1033	1022
Удельная теплоемкость	kJ/(kg*K)	3.90	4.03
Теплопроводность	W/(m*K)	0.453	0.493
Вязкость на входе	cP	5.31	3.88
Вязкость на выходе	cP	6.77	3.15
Объемный расход	m ³ /h	69.6	68.2
Температура на входе	°C	1.0	8.0
Температура на выходе	°C	6.0	3.0
Потери напора	kPa	48.0	40.3
Мощность	kW	389.9	
Средняя логарифм.разность температур	K	2.0	
Направление движения потоков		Противоток	
Назначение патрубков		S1 -> S2	S4 <- S3
Размер патрубков S1, S2, S3, S4:		Flange EN1092-1 DN150 PN10, lining SS	
Материал пластины/толщина		ALLOY 304/ 0.40 mm	
Материал уплотнений		NBRP Clip-on	NBRP Clip-on
Код давления аппарата		ALS	
Давление расчетное	bar	10.0	10.0
Давление испытаний	bar	13.0	13.0
Температура расчетная	°C	50.0	50.0
Габариты, длина x ширина x высота	mm	1750 x 610 x 1885	
Вес заполненный	kg	1170	
Вес в упаковке	kg	1090	
Тип упаковки		SKID BASE LYING	
длина x ширина x высота	mm	2150 x 880 x 2150	

Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным. Данные, технические характеристики и другая информация технического характера, изложенная в данном документе и представленная для вас компанией Alfa Laval являются интеллектуальной собственностью компании Alfa Laval (конфиденциальной информацией). Конфиденциальная информация должна оставаться исключительной собственностью Альфа Лаваль и использоваться только для целей оценки предложения Alfa Laval. Конфиденциальная информация не может без письменного согласия Alfa Laval использоваться или копироваться, воспроизводиться, транслироваться или передаваться третьим лицам любым другим способом.



ОАО Альфа Лаваль Поток

Спецификация на пластинчатый теплообменник

Заказчик : 30M1901

Модель : M6-FG

Позиция : M6-FG 121pl Cooling 50%

Дата: 19.03.2019

		Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Среда		20.0% Prop.glycol	Water
Плотность	кг/м ³	1022	1000
Теплоемкость	кДж/(кг*К)	4.03	4.20
Теплопроводность	Вт/(м*К)	0.493	0.586
Вязкость, вход	сП	3.15	1.43
Вязкость, выход	сП	3.88	1.24
Расход объемный	м ³ /ч	52.8	51.8
Температура на входе	°С	3.0	12.0
Температура на выходе	°С	8.0	7.0
Потери напора	кПа	49.4	42.5
Мощность	кВт	302.4	
Средняя разность температур	К	4.0	
Кoeff.теплопередачи, чистый	Вт/(м ² *К)	4259	
Кoeff.теплопередачи, сервис	Вт/(м ² *К)	4235	
Поверхность теплообмена	м ²	17.9	
Фактор загрязнения * 10000	м ² *К/Вт	0.013	
Запас поверхности	%	0.6	
Направление движения потоков		Противоток	
Количество пластин		121	
Рабочих пластин		119	
Количество ходов		1	1
Возможность увеличения кол-ва пластин		27	
Материал пластин / толщина		ALLOY 316 / 0.50 mm	
Материал уплотнений		NBRP Clip-on	NBRP Clip-on
Материал патрубков		Stainless steel	Stainless steel
Размер патрубковСм. чертеж	См. чертеж		
Назначение патрубков		S1 -> S2	S4 <- S3
Код давления аппарата		ALS	
Код фланцев		DIN	
Давление расчетное	бар	10.0	10.0
Давление испытания	бар	13.0	13.0
Температура расчетная	°С	50.0	50.0
Габариты длина x ширина x высота	мм	945 x 320 x 920	
Объем внутренний	дм ³	18.0	18.0
Вес, пустой / заполненный	кг	229 / 266	
Вес в упаковке (PLYWOOD BOX OCEAN LYING)	кг		254
объем	м ³	0.4	
длина x ширина x высота	мм	960 x 420 x 1080	

Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным.

Телефон: +7 495 232 12 50, +7 495 232 24 68 Факс: +7 495 232 13 22.

С уважением,
Инженер по продажам
ОАО «Альфа Лаваль Поток»
Гордин Александр