

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

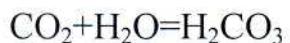
1.1 Назначение изделия

Установка ВХРБ-600 предназначена для физико-химического взаимодействия жидкости, газа и порошковых твердых веществ. ВХРБ-600 работает в периодическом режиме с циклической загрузкой исходных веществ и сливом готового продукта.

Допустимая концентрация взвешенных частиц в жидкости не более 5% масс., размер частиц не более 0,25мм, плотность жидкости не более 1500 кг/м³, кинематическая вязкость жидкости не более 10×10^{-6} м²/с, плотность газа не более 2 кг/м³. ВХРБ-600 может эксплуатироваться в следующих условиях: температура окружающего воздуха от +10⁰С до +35⁰С; относительная влажность до 80%; атмосферное давление от 84 до 107 кПа.

Установка изготовлена в климатическом исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150. Качество электрической энергии для питания установки должно соответствовать ГОСТ 13109.

Область применения установки – проведение процесса химической реакции бикарбонизации карбоната лития в составе опытно-промышленного участка получения высокочистого карбоната лития. В ходе технологического процесса карбонизации углекислый газ абсорбируется в водный раствор карбоната лития Li_2CO_3 по суммарной реакции:



Li_2CO_3 находится в растворенном виде и в виде суспензии (пульпы). Растворенный Li_2CO_3 взаимодействует с углекислотой образуя LiHCO_3



Детали ВХРБ-600 соприкасающиеся с газом и с сухим порошком выполнены из полиолефинов, ПВХ и стали 12Х18Н10Т, детали соприкасающиеся с жидкостью выполнены из ПВХ, полиэтилена и титана. Для герметизации соединений применяются фторопластовые уплотнительные материалы марки ФУМ-О. Установка ВХРБ-600 может использоваться для других сред, не оказывающих разрушающего воздействия на материалы.

1.2 Технические характеристики

ВХРБ-600 работает в периодическом режиме с циклической загрузкой исходных веществ и сливом готового продукта.

- Объем загружаемого раствора, л 600
 - Масса загружаемого сухого порошка , кг до 25
- Электропитание ВХРБ-600 осуществляется от сети частотой 50 Гц
- Напряжением, В 380±10
 - Мощность потребления электроэнергии, не более кВт 25

Устройства с напряжением питания 380 В приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Наименование	Мощность двигателя	Число оборотов	Напор	Расход	Полезная мощность
Вентилятор ВЦ 14-46 исп.1	7.5 кВт	3000 об/мин	3167 Па	4000 м ³ /ч	3520 Вт
Насос ХЦМ 20/25М	4 кВт	3000 об/мин	25 м.в.ст.	20 м ³ /ч	1400 Вт
Насос ХЦМ 6/30М	2,2 кВт	3000 об/мин	30 м.в.ст.	6 м ³ /ч	500 Вт

Устройства с напряжением питания 220 В

- Краны шаровые с электроприводом «FIP», не более 1,5 кВт

Технические характеристики крана с электроприводом показаны в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2

Напряжение питания, В	Скорость поворота, 90°/сек	Предельное давление, МПа	Устройство защиты	Оптическая индикация
220	15	1,6	Встроенный предохранитель	Есть

- Первичные преобразователи и приборы, не более 1,5 кВт

В составе установки ВХРБ-600 предусмотрен теплообменный аппарат.

Основные теплотехнические характеристики аппарата:

- Площадь теплообменной поверхности 1 м^2
- Рабочее давление $0,5 \text{ МПа}$
- Расход раствора $20 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Расход воды охлаждения $5 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Потери давления раствора, не более $0,2 \text{ МПа}$
- Потери давления воды охлаждения, не более $0,2 \text{ МПа}$

В установке ВХРБ-600 осуществляется контроль и измерение параметров, представленных в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3

№	Наименование параметра	Номинальное значение	Допуск	Средство измерения
1	Температура раствора в реакторе	$20 \text{ }^\circ\text{C}$	$\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$	Термометр сопротивления
2	Давление газа в реакторе	$P_{\text{атм.}} + 3 \text{ кПа}$	$\pm 20 \text{ Па}$	Дифференциальный датчик давления
3	Расход газа в реакторе	$3500 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\pm 100 \text{ м}^3/\text{ч}$	Дифференциальный датчик давления
4	Объемный расход раствора	$20 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\pm 1 \text{ м}^3/\text{ч}$	Преобразователь расхода электромагнитный
5	Уровень жидкости		$\pm 0,02 \text{ м}$	Датчики кондуктивного типа

Принципиальная схема и основные виды установки с габаритными и присоединительными размерами приведены в приложении 1.