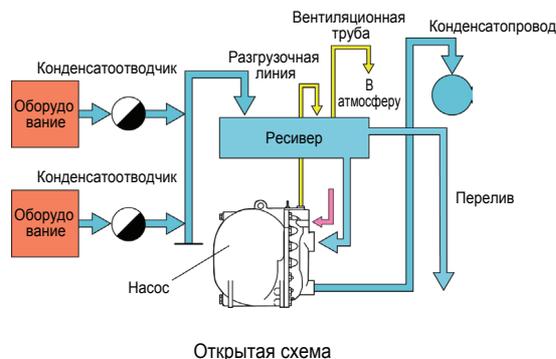
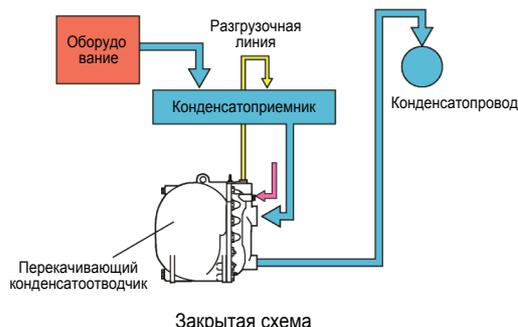


## Паровой конденсатный насос, не требующий электроэнергии (Механический насос)

### Ключевые особенности

#### TLV PowerTrap® серия GP/GT

- Широкая линейка механических насосов. Модельный ряд включает линейку типоразмеров от компактного с производительностью 250 кг/ч, до большого в 9 000 кг/ч. Модельный ряд включает устройства серии GP, являющиеся механическими насосами и серии GT, являющиеся насосами со встроенным конденсатоотводчиком, таким образом, подходящая модель может быть выбрана на основе размера паропотребляющего оборудования и условий эксплуатации, объединяя объем поступающего и перекачиваемого конденсата и для снижения общих затрат.
- Первый в мире насос со встроенным конденсатоотводчиком (GT серия)**  
Так как механические насосы не требуют электроэнергии для перекачки конденсата, стартовые затраты могут быть ниже уровня затрат на электрические насосы. Также отсутствует опасность кавитации.
- Компактная модель GT5C**  
GT5C объединяет простоту обвязки и монтажа, а также высоту подпора всего 170 мм. Дополнительно, GT5C позволяет производить замену частей без демонтажа.
- Работа без остановок**  
Перекачивающий конденсатоотводчик отводит конденсат от паропотребляющих процессов даже, если отсутствует перепад давления, что позволяет исключить остановку, предотвратить гидроудары и недостаточный нагрев.



### Базовая концепция

#### ◆ Обзор

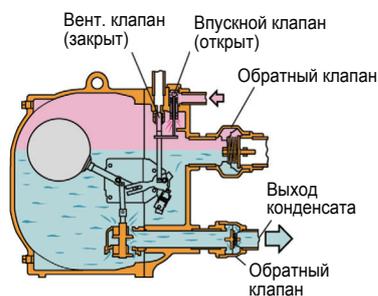
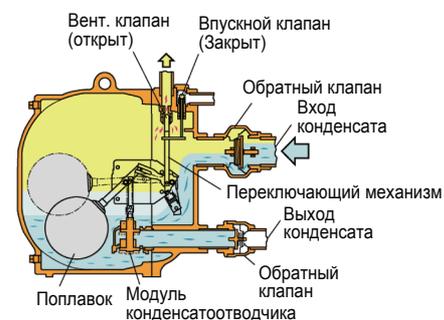
При работе систем нагрева и охлаждения используется большое количество пара как источника тепла. При этом образуется конденсат. Поскольку конденсат имеет высокую температуру и может повторно использоваться в качестве питательной воды, его возвращают в котельную с помощью электрических насосов. Чтобы возвращать конденсат без использования электроэнергии, были разработаны механические конденсатные насосы. Благодаря простоте монтажа прежде теряемый конденсат может быть возвращен и использован для сохранения энергии.



Серия GP/GT

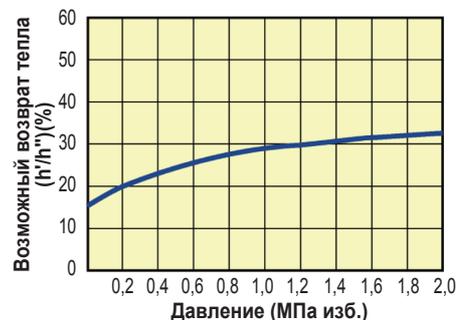
#### ◆ Принцип работы

- Поплавок поднимается, когда конденсат попадает в насос по входной линии через обратный клапан. Воздух выходит через вентиляционный клапан.
  - Для GT серии, когда поплавок поднимается, открывается седло конденсатоотводчика. Пока  $P_1 > P_2$  (Входное давление больше давления на выходе), конденсат отводится через конденсатную линию (функция конденсатоотводчика).
  - Для GP серии, или для GT серии когда  $P_1 \leq P_2$ , конденсат не отводится и накапливается в насосе.
- Когда поплавок достигает своей верхней точки, срабатывает переключающий механизм, закрывается вентиляционный клапан и открывается клапан подачи движущей среды. Движущая среда поднимает давление внутри насоса выше давления на выходе, закрывает обратный клапан на входе и выдавливает конденсат через обратный клапан на выход в конденсатопровод.
- По мере того как конденсат выходит из насоса, поплавок опускается вместе с уровнем конденсата. Когда поплавок достигает нижней точки, переключающий механизм открывает вентиляционный клапан и одновременно закрывает клапан подачи движущей среды, возвращаясь к пункту 1.



Для процессов нагрева и кондиционирования воздуха, которые потребляют пар для непрямого нагрева, используется только 70% его энергии. Оставшиеся 30 % тепловой энергии выводятся через конденсатоотводчики и как правило выбрасываются в атмосферу. Однако, конденсат получаемый от нагревательных процессов достаточно горячий, и если эту теплоту использовать, то потребление топлива для котлов может снизиться на 20 – 30 % (см. график справа)

Например, если 1 тонна конденсата с температурой 100 °С отводится каждый час, количество высвобождаемого тепла эквивалентна 1,6 мил. йен, что соответствует снижению выбросов CO<sub>2</sub> приблизительно на 95 тонн-CO<sub>2</sub>/год (рабочее время 4 000 ч/год при стоимости производства тепла 5 йен/1 000 килокалорий). Если температура конденсата равна 150 °С, то экономия возрастает до 2,6 миллион йен.



Возможный возврат тепла для конденсата

Модель		GT Серия	GP Серия
Встроенный конденсатоотводчик		○	—
Пропускная способность насоса		0,25 — 8 т/ч	0,26 — 9 т/ч
Пропускная способность (конденсатоотводчик)		1 — 40 т/ч	—
Присоединение(Вход/Выход)		Резьба, Фланец	Резьба, Фланец
Материал корпуса		FC250 / WCB / CF8M	
Размер	Вход (мм)	25 — 80	
	Выход (мм)	25 — 50	
Макс. раб. давление. РМО (МПа изб.)		0,5 / 1,05 / 1,4	
Макс. раб. температура ТМО (°С)		185 / 220	
Высота подпора (мм)		Минимум: 155 — 710	Стандарт: 300 — 860
Движущая среда		Насыщенный пар	Насыщенный пар, сжатый воздух, азот
Перекачиваемая среда		Конденсат водяного пара	Конденсат водяного пара, вода

## Реализованные и планируемые проекты

- В Японии**
- Установлены на многих паропотребляющих предприятиях таких как нефтеперерабатывающие, химические, сталелитейные, пищевые. Кроме того множество насосов используется в системах кондиционирования в зданиях, гостиницах и т.д.
  - Например установка кондиционирования воздуха в фармацевтической компании. Используя перекачивающий конденсатоотводчик, 6 мил. йен в год могут быть сэкономлены и срок окупаемости составит 2,4 года, путем возврата конденсата который ранее не использовался.
- За рубежом**
- Установлены на многих паропотребляющих предприятиях таких как нефтеперерабатывающие, химические, сталелитейные, пищевые. Кроме того, множество насосов используется в системах кондиционирования в зданиях, гостиницах и т.д.

Зарубежные филиалы в 11 странах и более чем 130 международных дистрибьюторов в более чем 50 странах мира.

### Контакты: TLV International, Inc., CES Center

881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, JAPAN

Пожалуйста, свяжитесь с нами через наш веб-сайт: <http://www.tlv.com>