

# 1 ТЕПЛООБМЕННИКИ ПЛАСТИНАЧАТЫЕ



## ПРЕИМУЩЕСТВА

- широкий модельный ряд теплообменников под разные температурные графики и нагрузки;
- отечественный производитель с полным циклом производства (изготовление пластин и резиновых уплотнений);
- постоянное наличие комплектующих на складе (нет зависимости от импорта);
- адаптация теплообменных аппаратов под тяжелые условия эксплуатации при низком качестве теплоносителя;

# 1.1 ТЕПЛООБМЕННИКИ ПЛАСТИНЧАТЫЕ ЕТ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Теплообменник пластинчатый разборный ЕТ (далее – теплообменник) предназначен для осуществления процесса теплообмена между жидкими средами в системах отопления, горячего водоснабжения (ГВС) и вентиляции жилых, административных и промышленных зданий, а также в различных технологических теплообменных процессах.

Теплообменник данного типа не предназначен для работы с токсичными, взрывоопасными и пожароопасными средами.

## ОПИСАНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Таблица 1.1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ, ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ											
Марка теплообменника	ЕТ 002	ЕТ 006	ЕТ 010	ЕТ 007	ЕТ 014	ЕТ 015М	ЕТ 024	ЕТ 034	ЕТ 045	ЕТ 068	ЕТ 072	ЕТ 100
Максимальное количество пластин, шт.	160	176		208		224	228		484		672	480
Максимальная площадь теплообмена, м <sup>2</sup>	4,3	9,4	17,6	15,0	30,9	49,5	54,2	80,2	216,9	327,8	455,6	478,0
Максимальный расход, м <sup>3</sup> /ч	5	18		35		60	140		320		565	
Толщина пластины, мм	0,4; 0,5; 0,6											
Условный диаметр патрубков, мм	DN 25	DN32 DN50		DN 50		DN 50 DN 65 DN 80	DN100	DN 150		DN 200		
Присоединение теплообменника к трубопроводу	Муфтовое (внешняя резьба)	для DN32: муфтовое (внешняя резьба); для DN50: фланцевое		Фланцевое								
Вес, кг не более	43	180	248	218	315	518	582	726	1801	2382	4084	4288
Рабочее давление, бар (МПа)	16 (1,6)											
Температура рабочей среды, °С	-10...+150											
Рабочие среды	вода, этиленгликоль и пропиленгликоль (концентрация до 65%)											
Материал резиновых уплотнений	резина марки EPDM											
Материал пластин	нержавеющая сталь AISI 304, AISI 316											

# МАРКИРОВКА ТЕПЛООБМЕННИКА

**ET - \* - \* ( \* ) / \* / \* - DN\* - \* - ( \* )**



## ПРИМЕР ЗАКАЗА

Теплообменник пластинчатый разборный двухходовой ET-014-20/22-DN50-(10НН+5НН6НЛ)

## ТИПОРАЗМЕРНЫЙ РЯД

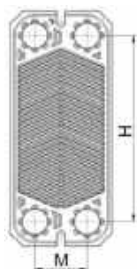
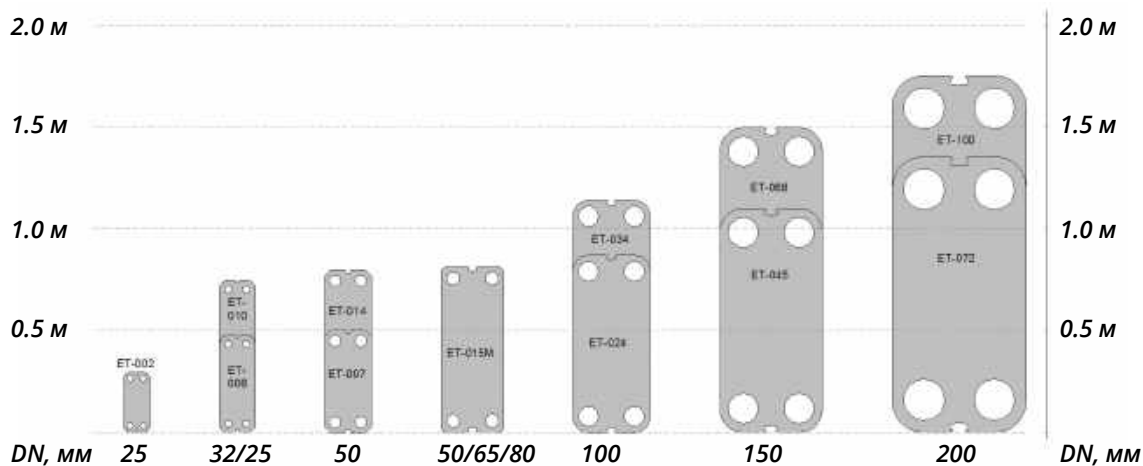
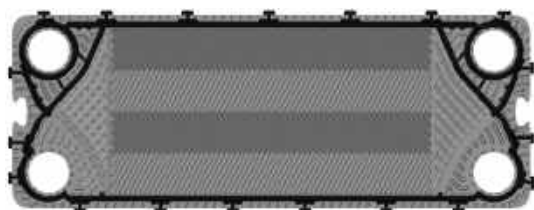


Таблица 1.2

Тип пластины	ET-002	ET-006	ET-010	ET-007	ET-014	ET-015M	ET-024	ET-034	ET-045	ET-068	ET-072	ET-100
М, мм	65	88	88	125	125	192	225	225	296	296	395	395
Н, мм	235	390	660	400	694	700	719	989	890	1292	1091	1489

## ТИП КРЕПЛЕНИЯ УПЛОТНЕНИЙ К ПЛАСТИНАМ

Все теплообменники, за исключением ET-002, имеют крепление уплотнительных прокладок Hang On.



Лицевая сторона



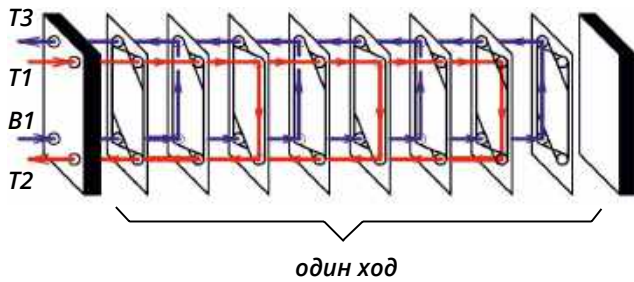
Обратная сторона

# ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

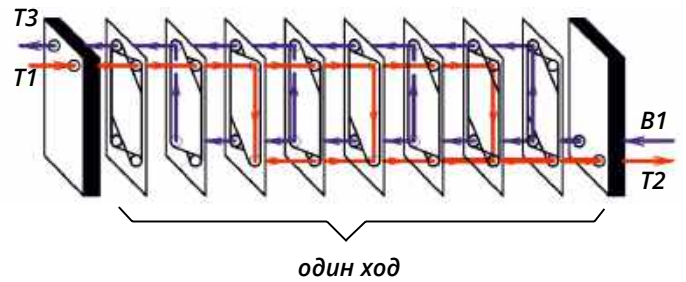
## Варианты исполнения теплообменников:

- одноходовой;
- двухходовой с/без циркуляционной линией;
- двухходовой в виде моноблока для систем горячего водоснабжения, присоединенный по 2-х ступенчатой смешанной схеме;
- трёхходовой.

## ОДНОХОДОВОЙ ТЕПЛОБМЕННИК



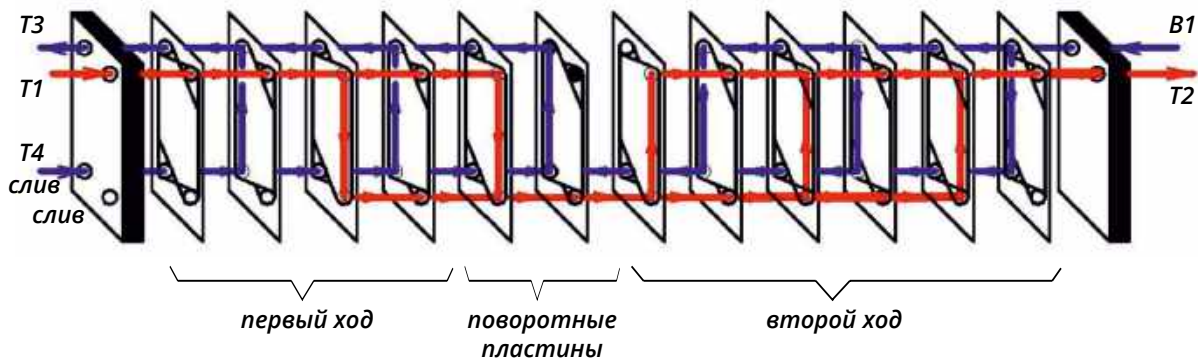
Все патрубки расположены на передней плите



Патрубки вход/выход расположены по разные стороны теплообменника

Греющий теплоноситель, поступающий в одноходовой теплообменник через порт T1, движется по нечетным каналам (начиная с третьего канала) и уходит через порт T2. Нагреваемый теплоноситель движется противотоком по отношению к греющему теплоносителю по четным каналам. Первая и последняя пластины не участвуют в процессе теплообмена.

## ДВУХХОДОВОЙ ТЕПЛОБМЕННИК (В ТОМ ЧИСЛЕ С ЦИРКУЛЯЦИЕЙ)



Греющий теплоноситель, поступающий в двухходовой теплообменник через порт T1, движется по нечетным каналам (начиная с третьего канала) сверху вниз. По прохождению первого хода теплоноситель, упираясь в поворотную пластину, меняет направление своего движения и движется снизу вверх. Пройдя второй ход теплоноситель уходит через порт T2. Нагреваемый теплоноситель движется противотоком по отношению к греющему теплоносителю.

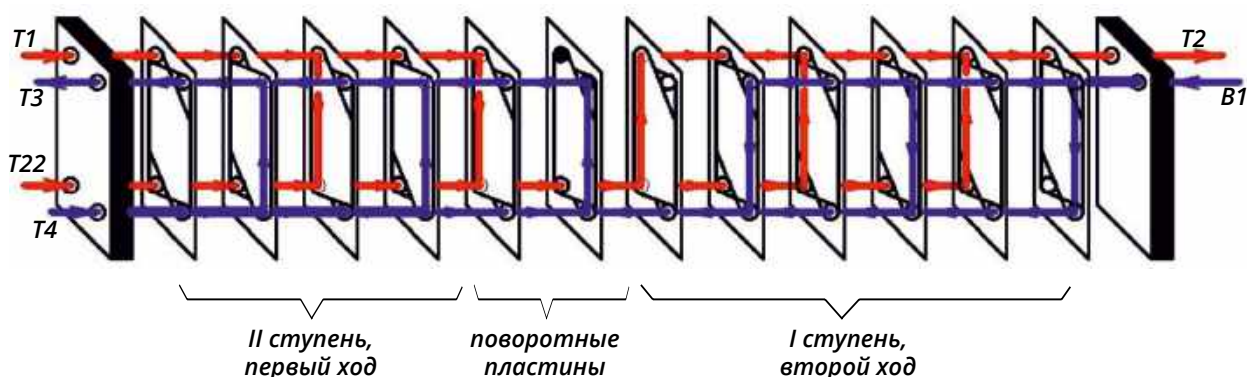
Первая и последняя пластины не участвуют в процессе теплообмена.

На передней плите двухходового теплообменника под портами T1 и T3 находятся сливные отверстия для удаления из теплообменника рабочей среды, в случае необходимости, по греющей и нагреваемой сторонам.

В двухходовом теплообменнике с отдельным циркуляционным патрубком T4 циркуляционная линия системы горячего водоснабжения подключается непосредственно в порт T4 теплообменника. Циркуляционная вода в первом ходу, смешиваясь с частично нагретым теплоносителем B1, уходит через порт T3.

Данная конструкция применяется в системах горячего водоснабжения с циркуляционной линией.

## ДВУХХОДОВОЙ ТЕПЛОБМЕННИК ДЛЯ ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ СМЕШАННОЙ СХЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ МГВ (МОНОБЛОК)



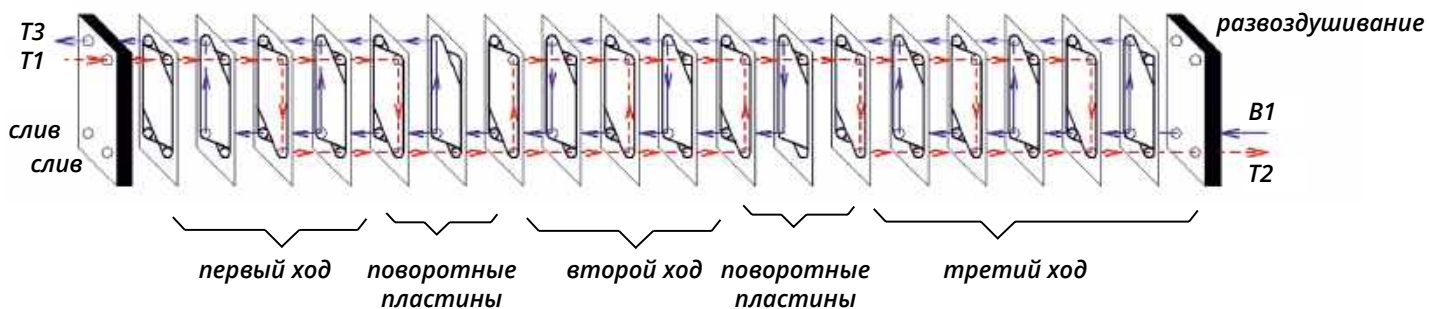
Греющий теплоноситель, поступающий в двухходовой теплообменник через порт T1, движется по нечетным каналам (начиная с третьего канала) сверху вниз. По прохождению первого хода теплоноситель, упираясь в поворотную пластину, меняет направление своего движения и движется снизу вверх. Обратный теплоноситель от системы отопления подключается непосредственно в порт T22 теплообменника и первый ход проходит транзитом, а во втором ходу, смешиваясь с частично охлажденным греющим теплоносителем T1, уходит через порт T2.

Нагреваемый теплоноситель движется противотоком по отношению к греющему теплоносителю.

Циркуляционная линия системы горячего водоснабжения подключается непосредственно в порт T4 теплообменника. Циркуляционная вода в первом ходу, смешиваясь с частично нагретым теплоносителем B1, уходит через порт T3.

Первая и последняя пластины не участвуют в процессе теплообмена.

## ТРЕХХОДОВОЙ ТЕПЛОБМЕННИК



Греющий теплоноситель, поступающий в трехходовой теплообменник через порт T1, движется по нечетным каналам (начиная с третьего канала) сверху вниз. По прохождению первого хода теплоноситель, упираясь в поворотную пластину, меняет направление своего движения и движется снизу вверх. По прохождению второго хода теплоноситель, упираясь в очередную поворотную пластину, меняет направление своего движения и движется сверху вниз. Пройдя третий ход, теплоноситель уходит через порт T2.

Нагреваемый теплоноситель движется противотоком по отношению к греющему теплоносителю.

Первая и последняя пластины не участвуют в процессе теплообмена.

На передней плите трехходового теплообменника под портами T1 и T3 находятся сливные отверстия для удаления из теплообменника рабочей среды, в случае необходимости, по греющей и нагреваемой сторонам. На задней плите над патрубками T2 и B1 находятся отверстия для развоздушивания теплообменника.

Данная конструкция применяется в системах, где разница температур греющего и нагреваемого теплоносителей минимальная (например греющий теплоноситель 95/70°C, а нагреваемый 68/93°C).

# МАРКИРОВКА ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ВЫХОДОВ

Таблица 1.3

НАИМЕНОВАНИЕ ТРУБОПРОВОДА	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ НА ТЕПЛООБМЕННИКЕ	
	СИСТЕМА ГВС	СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ
Подающий трубопровод тепловой сети (Т1)	T1	T1
Обратный трубопровод тепловой сети (Т2)	T2	T2
Трубопровод хозяйственно-питьевого водопровода (В1)	B1	-
Трубопровод горячей воды, подающий (Т3)	T3	-
Трубопровод горячей воды, циркуляционный (Т4)	T4	-
Подающий трубопровод системы отопления (вентиляции) (Т12)	-	T3
Обратный трубопровод системы отопления (вентиляции) (Т22)	T22	B1

