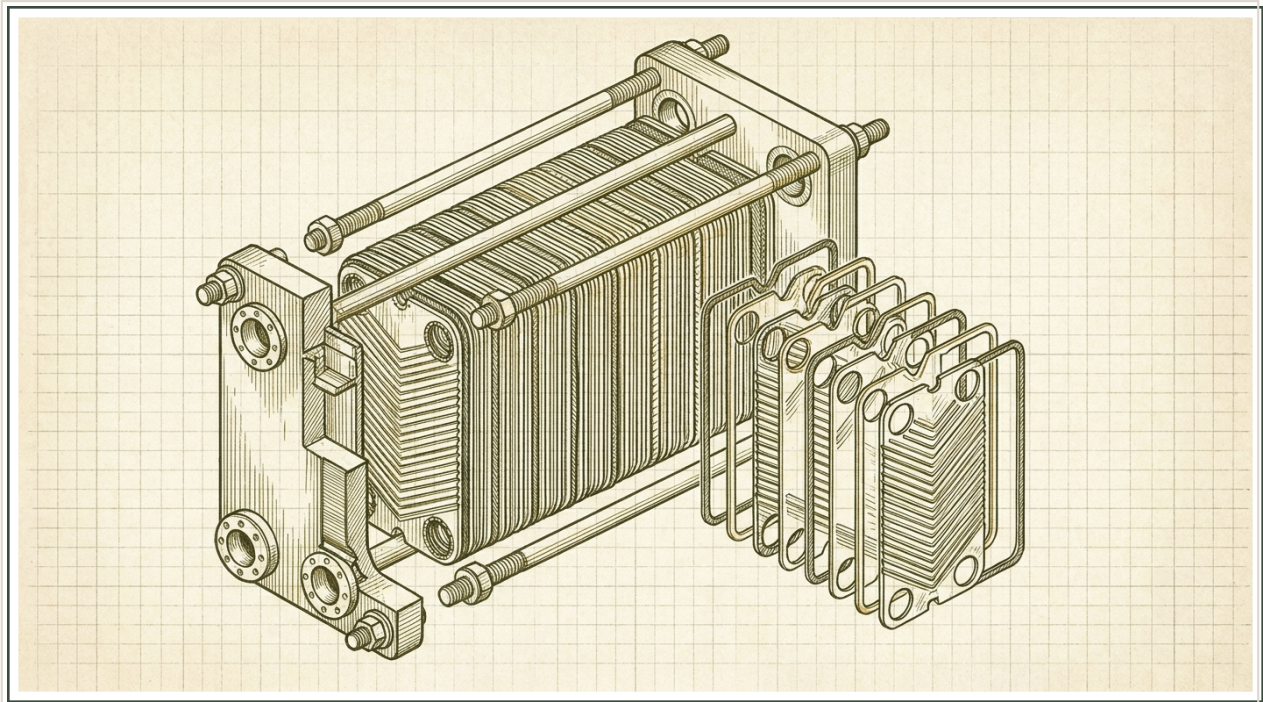


Профиль пластины: шеврон, угол, влияние на теплообмен

устройство и принцип работы

Профиль пластины теплообменника: угол шеврона, типы Н и L, три канала из двух пластин и как профилем настраивают баланс теплоотдачи и потерь давления.



Профиль гофры пластины: острый угол (Н) и пологий (L), сеть точек контакта

Две пластины одной модели могут отличаться только одним — углом ёлочки гофры. Но именно этот угол определяет, будет пластина «тепловой» или «гидравлической», и позволяет из одного набора штамповок собирать аппараты под разные режимы, не меняя раму. Разберём профиль пластины: что такое угол шеврона, чем отличаются типы Н и L и как их комбинируют.

Коротко

Угол шеврона отсчитывают от горизонтали. Острый угол (тип Н) даёт высокую теплоотдачу и высокое сопротивление; пологий (тип L) — мягкий канал с малым сопротивлением. Смешивая Н и L в пакете, набирают нужную мощность.

1. Что такое угол шеврона

Гофра пластины идёт «ёлочкой»: наклонные канавки под углом β к горизонтали. Когда две пластины складывают вершинами навстречу, их гофры образуют сеть точек контакта и извилистый канал. Чем острее угол (ближе к вертикали), тем длиннее и запутаннее путь потока, тем сильнее турбулизация — и тем больше сопротивление.

Тип канала	Угол β	Теплоотдача	Сопротивление
L (пологий, low-theta)	~25-35°	Низже	Низкое
М (средний)	~45°	Средняя	Среднее
Н (острый, high-theta)	~55-65°	Выше	Высокое

2. Три канала из двух пластин

Хитрость в том, что комбинируя пластины Н и L, получают не два, а три типа каналов. Две Н-пластины дают жёсткий канал (обозначают Н), две L — мягкий (L), а Н+L рядом — средний (М). Это позволяет тонко настраивать соотношение тепло/гидравлика, подбирая долю каждого типа в пакете.

канал Н = Н+Н, канал М = Н+L, канал L = L+L

из двух типов пластин собирают три типа каналов по тепловой напряжённости

Знаете ли вы

Именно поэтому в подборе завода фигурируют «Н-пластины» и «L-пластины» одной модели: программа считает, сколько каких поставить, чтобы попасть и в тепло, и в располагаемый напор насоса.

3. Глубина и шаг гофры

Кроме угла, профиль задаётся глубиной гофры (она же — зазор канала, обычно 2–5 мм) и шагом. Глубокая гофра — больше проходное сечение, ниже скорость и сопротивление, но и теплоотдача мягче. Мелкая частая гофра — наоборот. Плюс глубина определяет, насколько крупную взвесь пропустит канал без засорения.

4. Как профиль влияет на подбор

На практике инженер не рисует гофру — он выбирает долю Н и L пластин. Нужна максимальная мощность в компактном корпусе и есть напор — ставят больше Н. Ограничен насос или среда склонна к загрязнению — уходят в сторону L. Профиль пластины — это ручка, которой настраивают весь аппарат.

5. Частые вопросы

Чем отличаются пластины Н и L?

Углом гофры. У Н острый угол (~55–65°): выше теплоотдача и сопротивление. У L пологий (~25–35°): мягкий канал, малое сопротивление. Модель и площадь одинаковы, отличается только профиль.

Зачем смешивать Н и L в одном аппарате?

Чтобы точно попасть в требуемую мощность и в располагаемый напор насоса. Н+L дают средний канал, а долей каждого типа настраивают баланс тепло/гидравлика без смены рамы.

Влияет ли профиль на засорение?

Да. Пологая глубокая гофра (L) пропускает более крупную взвесь и меньше зарастает; острая мелкая (Н) греет сильнее, но требовательнее к чистоте среды.

6. Глоссарий

Термин	Определение
Угол шеврона (β)	Угол наклона гофры к горизонтали; задаёт баланс теплоотдачи и сопротивления.
Тип Н	Пластина с острым углом гофры: высокая теплоотдача, высокое сопротивление.
Тип L	Пластина с пологим углом гофры: мягкий канал, низкое сопротивление.

**Не уверены в расчёте — спросите инженера**

Онлайн-подбор, методики и таблицы: msmteplo.ru

Инженер-консультант онлайн: [задать вопрос](#)

Телефон: 8 (800) 302-58-75 · E-mail: zakaz@msmteplo.ru

МСМ-ТЕПЛО — устройство, расчёт и подбор теплообменного оборудования.

Наведите камеру телефона на QR — откроется онлайн-консультант.

Темы документа: профиль пластины, шеврон, угол гофры, тип Н, тип L, теплоотдача, сопротивление