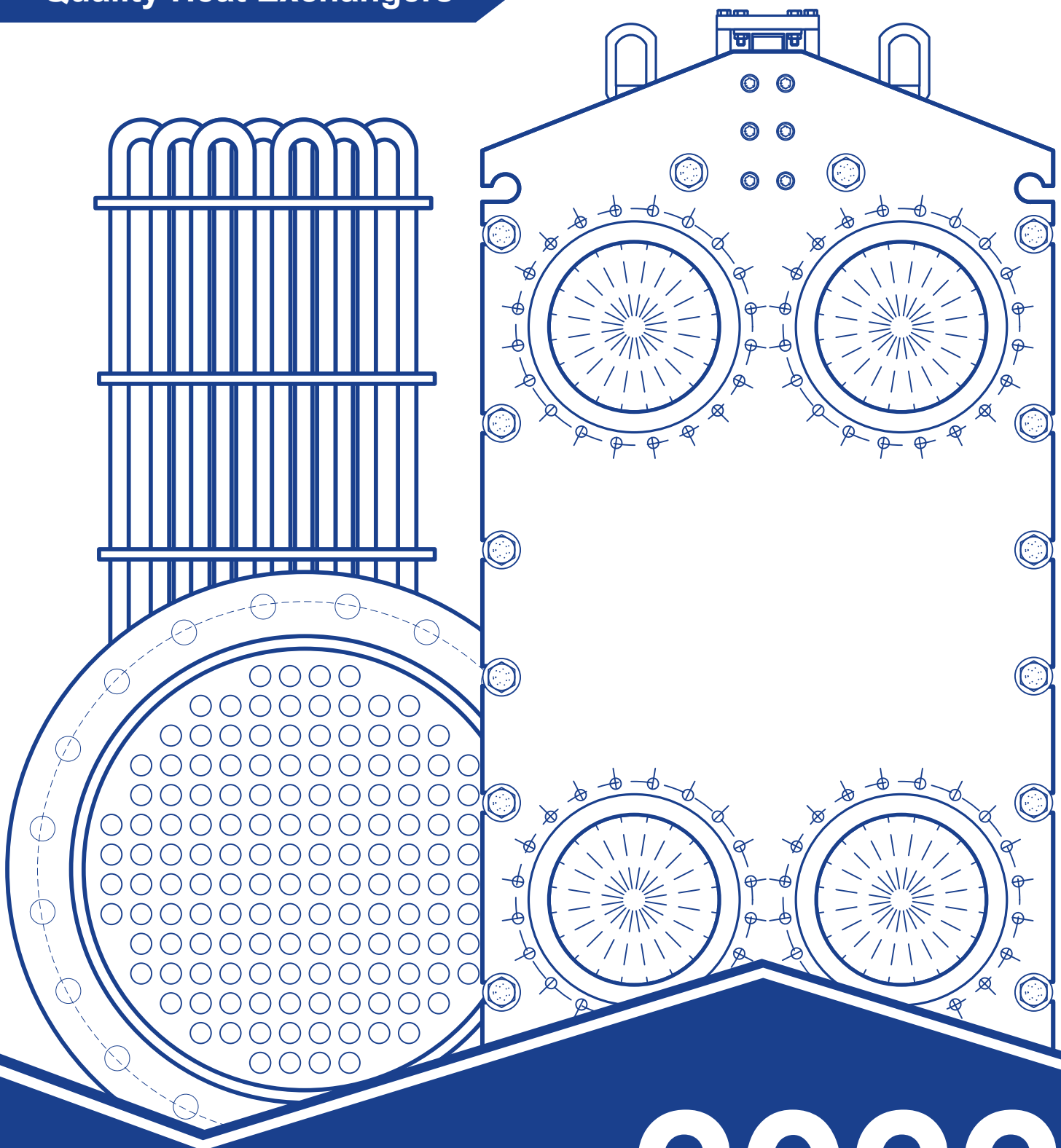
FUNKE

Quality Heat Exchangers



2022

ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1974 — Основание компании и выпуск первого кожухотрубчатого теплообменника (BCF)

1982 — Расширение территории завода до 3 цехов

1990 — Производство достигло 6 цехов

1991 — Выпуск первого пластинчатого паяного теплообменника (TPL)

1995 — Выпуск первого разборного пластинчатого теплообменника (FP). Первая поставка теплообменников в Россию

2000 — Ввод нового цеха площадью 2000 м²

2001 — Покупка бренда "Laengerer & Reich", выпуск маслоохладителей

2002 — Запуск автоматического пресса 6000 т для печати пластин FP

2004 — Открытие представительства и сборочного производства в России (ООО «Функе Рус»). Открытие представительства в Китае

2005 — Расширение производства до 40000 м²

2006 — Запуск автоматического пресса 15000 т для производства пластин FP

2008 — Ввод нового цеха 5000 м², расширение типов пластин FP. Запуск 1-й очереди производства завода в КНР

2009 — Открытие 5 новых представительств, в т.ч. сборочных производств в Украине и Казахстане

2010 — Формирование производственной сети и центрального склада ЗИП в России, начало программы импортозамещения

2011 — Открытие 2 новых представительств. Поставки теплообменников в «Интер РАО», «Фортум»

2012 — Создание нового конструкторско-инженерного бюро. Поставки теплообменников в «Мосэнерго»

2014 — Запуск 2-й очереди производства в КНР

2015 — Поставки теплообменников в «Росэнергоатом» (ЛАЭС-2)

2016 — Открытие представительства и производства в Индии

2019 — Переоснащение производства кожухотрубчатых теплообменников, ввод автоматических линий сварки.

2020 — Обновление серий пластин FP DN50, DN65, DN100

2021 — Достижение в России уровня локализации производства теплообменников FP до 93%.

FUNKE

Quality Heat Exchangers

FUNKE WÄRMEAUSTAUSCHER APPARATEBAU GMBH

Завод **FUNKE WÄRMEAUSTAUSCHER APPARATEBAU GMBH** основан в 1974 году в городе Гронау-на-Лайне, Нижняя Саксония, Германия. Производство началось с кожухотрубчатых теплообменников серии BCF небольшим коллективом в 35 человек.

По состоянию на 2022 год в компании **FUNKE** работает более 400 сотрудников в различных подразделениях в мире, в том числе в представительствах, дочерних компаниях и на трёх собственных производственных площадках в Германии, Китае и России. Компания владеет долями в совместных производствах теплообменного и технологического оборудования в Италии и Индии.

Фундамент успеха компании FUNKE – высококачественные теплообменники, изготовленные с учётом требований клиентов. Девиз **Quality Heat Exchangers** – неизменный спутник логотипа компании.

КОРПОРАТИВНЫЕ ЦЕННОСТИ

Завод FUNKE WÄRMEAUSTAUSCHER APPARATEBAU GMBH – классическое немецкое «семейное» предприятие. Производство является одним из основных работодателей региона и находится под постоянным вниманием общественности и муниципальных органов, поддерживая высокую социальную и экологическую предпринимательскую ответственность. Компания постоянно работает над выявлением и реализацией потенциала для улучшения экологической и энергетической политики. Благодаря ресурсосберегающим разработкам и оптимизации энергоэффективности производства заводу удается внести активный вклад в защиту окружающей среды.







КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПАНИИ FUNKE:

- Почти 50-летний опыт проектирования и производства теплообменного оборудования, модульных систем и разработок комплексных решений для клиентов.
- Современное технологическое оборудование как для производства продукции (многофункциональные станки-автоматы, роботизированные сварочные посты), так и для производства средств производства (сверхвысокоточные инструментальные модули).
- Собственные конструкторско-технологические бюро и исследовательские лаборатории на производственных площадках в Германии и Китае.
- Научно-техническое сотрудничество с университетами Ганновера и Шанхая, обеспечивающее приоритет в эффективности теплообменников и совершенствовании технологий производства.
- Комплексная политика качества, нацеленная на удовлетворенность клиента как на наивысший приоритет и интегрированная во все уровни управления и взаимодействия компании, что подтверждается сертификатами соответствия ISO 9001 (постоянно с 1994 года).
- Комплексная политика экологической безопасности, нацеленная как на охрану окружающей среды на контролируемых производственных площадках, что подтверждается сертификатом соответствия ISO 14001, так и на развитие экологического совершенства производимого оборудования в интересах клиентов.
- Широкий ассортимент продукции для систем промышленной и коммунальной энергетики, гидравлики, химии, нефтехимии, систем обработки технологических газов, судостроения, пищевой и фармацевтической промышленности, многих других отраслей производства.

За более чем 45-летнюю историю компании сформировалась корпоративная культура, которая подкрепляет и способствует формированию требований к инновациям, индивидуальности и качеству в повседневной работе. От конкурентов с корпоративными структурами и стандартным ассортиментом теплообменников Funke WA GmbH отличается прежде всего индивидуальностью продуктов. Корпоративная культура мотивирует с каждым новым заказом разрабатывать лучший технически, экономичный и экологически чистый теплообменник для наилучшего возможного решения для любых потребностей клиента.

Компания **FUNKE** транслирует и передаёт свою корпоративную культуру всем подразделениям в мире. Обращаясь в любое из них, клиент всегда может быть уверен в том, что **FUNKE – ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЕ ИННОВАЦИОННОЕ ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ!**

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОМПАНИИ, ВЫБРАВШИЕ ПРОДУКЦИЮ FUNKE

- Hyundai
- Coperion
- Andritz
- GE Energy
- Bayer
- BASF
- Liebherr
- Siemens
- Technip
- LMF
- Fuji
- MAN
- Daewoo
- Alstom
- GAMA
- Hitachi
- Linde Group
- Samsung
- Zeppelin
- Howden
- Hydac
- Lanxess
- Atlas Copco
- Evonik Industries
- Burckhardt Compression
- Daelim Industrial
- NNE pharmaplan
- Dresser-Rand
- Gardner Denver
- Bosch-Rexroth
- Uhde
- Voith

ООО «ФУНКЕ РУС» - ОФИЦИАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА В РОССИИ

С начала поставок в Россию (1995 г.) теплообменники FUNKE завоевали широкое признание российских клиентов. В 2004 году создано дочернее предприятие-представительство «Функе Рус» (ООО). Основными задачами представительства стало комплексное развитие торговой марки FUNKE в России, Беларуси и Казахстане, как по теплообменникам из Германии, так и по поставкам комплектующих для сервиса и производства разборных пластинчатых теплообменников российскими изготовителями.

За 17 лет в России установлено несколько десятков тысяч теплообменников FUNKE и теплообменников с пластинами производства завода FUNKE Wärmeaustauscher Apparatebau GmbH.

Теплообменное оборудование FUNKE на ответственных объектах

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА
АО «Концерн Росэнергоатом» (Смоленская АЭС, Нововоронежская АЭС-2, Ленинградская АЭС-2, строящаяся Курская АЭС-2), АО «Атомстройэкспорт» (строящиеся АЭС «Руппур», АЭС «Куданкулам», АЭС «Аккую»).

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
ПАО «ОГК-2» (Череповецкая ГРЭС, Адлерская ТЭС, Грозненская ТЭС), ПАО «ТГК-1» (Первомайская ТЭЦ), ПАО «ТГК-2» (Ярославская ТЭЦ-2, Вологодская ТЭЦ), ПАО «Юнипро» (Яйвинская ГРЭС), Интер РАО (Черепетская ГРЭС, Южноуральская ГРЭС, Уренгойская ГРЭС), ПАО «Мосэнерго» (ТЭЦ-12, ТЭЦ-16, ТЭЦ-20), ПАО «Фортум» (Няганьская ГРЭС).






ТЕПЛООБМЕННИКИ FUNKE/ФУНКЕ – РЕАЛЬНОЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

С 2004 года создан центральный склад комплектующих в Московской области, к 2010 году сформирована сеть сборочных производств под торговой маркой FUNKE/ФУНКЕ. Неизменной основой качества и надёжности разборных пластинчатых теплообменников остаются пластины типа FP и FPDW, произведённые на уникальном технологическом оборудовании в Германии (поз. 11 на рисунке снизу), остальные комплектующие могут быть произведены в России для сборки и сервиса.

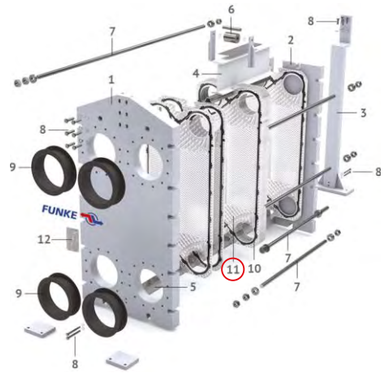
Компания «Функе Рус» предоставляет сборочным производствам комплектующие и конструкторско-технологическую документацию, проводит регулярные обучения и повышения квалификации инженерного персонала партнёров.

ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 ГОД В РОССИИ:

• Локализация производства комплектующих до 93% в зависимости от типоразмера теплообменника.

• 12 региональных сборочных производств марки FUNKE/ФУНКЕ.

• 5 крупных сборочных производств разборных пластинчатых теплообменников под собственными торговыми марками используют пластины FUNKE как основные комплектующие.



НЕФТЕГАЗ И НЕФТЕХИМИЯ
Предприятия компаний Газпром, Роснефть, Газпромнефть, Лукойл, Шелл, Сургутнефтегаз, ТАИФ, СИБУР, Транснефть, ЕвроХим

МЕТАЛЛУРГИЯ
ПАО «Северсталь», ПАО «НЛМК», АО «Евраз ЗСМК», ПАО «ЧТПЗ», ПАО «ЧМК»

ДЕРЕВООБРАБОТКА И ЦБК
АО «Монди СЛПК», АО "Группа "Илим" (филиал в г. Коряжме), ООО «Кроношпан», ООО «Амурская ЛК», АО "Архангельский ЦБК", ООО «Соломенский лесозавод»

МАШИНОСТРОЕНИЕ
ПАО «Камаз», ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус», АО «Казанькомпрессормаш», ООО «Славутич»

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
ГК «ЭФКО» (Тамань, Алексеевка), ГК «РУСАГРО» (Аткарск, Балаково), ООО «Славутич», ГК «Доброфлот» (Владивосток). Многие молокозаводы, пивоварни, фермерские хозяйства и изготовители пищевого оборудования.

ДАТАЦЕНТРЫ
Госкорпорация РОСКОСМОС (космодромы «Плесецк», «Восточный»)
Многие изготовители иммерсионных охладителей для датацентров и майнинговых ферм.

ЖКХ (ГВС, ОТОПЛЕНИЕ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ)
Десятки региональных предприятий теплосетей и котельных эксплуатируют теплообменники ФУНКЕ/FUNKE, обеспечивающие надёжность теплогенерации (теплоснабжения) и кондиционирования (холодоснабжения) со сроком службы от 10 лет и более. Энергоэффективность и экономическая выгода от эксплуатации теплообменников ФУНКЕ/FUNKE, собранных в России, доказана опытом тысяч клиентов.

РАЗБОРНЫЕ ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

Компания «Функе Рус» может предложить потребителям оптимальный вариант разборного пластинчатого теплообменника (РПТО), произведённого в Германии, России или Казахстане. Благодаря тридцати двум выпускаемым типоразмерам пластин и расчету параметров РПТО на собственном программном обеспечении PHE-Designer, потребители получают высокоэффективные теплообменники FUNKE/ФУНКЕ, которые полностью отвечают требованиям по теплогидравлическим параметрам, качеству и надёжности. Соответствие расчётных параметров реальным значениям неоднократно сертифицировано институтом Air-Conditioning, Heating, & Refrigeration Institute (AHRI) и подтверждалось стендовыми испытаниями в России по требованиям Концерна Росэнергоатом.





МАТЕРИАЛЫ ПЛАСТИН:

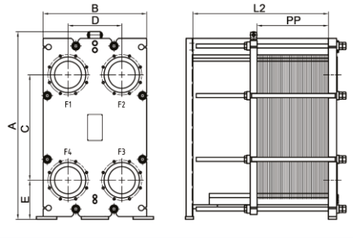
- 1.4404 / AISI 316L («молибденовая нержавеющая сталь», высокая стойкость к хлоридам, оптимальное решение);
- 1.4301 / AISI 304 (экономичное решение при использовании некритических сред с низкой коррозионной активностью);
- 1.4539 / AISI 904L (отличается высоким содержанием никеля; оптимальное решение при использовании сред с низким содержанием кислот и хлоридов, обеспечивающее надежную защиту от коррозионного растрескивания);
- 1.4547 / 254 SMO (по сравнению с 1.4404 / AISI 316L данный материал более устойчив к кислотам и хлоридам, морской воде);
- Alloy C276 (отличается высокой устойчивостью к кислотам и хлоридам, применяется, например, при использовании концентрированной серной кислоты);
- Титан ASTM B 265 Gr. 1 (не концентрированные кислоты, морская вода, стандартные среды со сроком службы до 50 лет).

МАТЕРИАЛЫ УПЛОТНЕНИЙ:

- NBR (нитрил-каучук, типы NBR-Standard, NBR-HT, H-NBR): универсальный материал для водных и жирных сред, например, вода/масло;
- EPDM (этилен-пропилен-каучук, типы EPDM- standard, EPDM-HT, EPDM-S): широкая область применения для многочисленных химических соединений, не содержащих минеральные масла и жир; также для случаев применения вода/пар;
- Viton (фтор-каучук, типы Viton-I, Viton-G, Viton-S, Viton-Food): очень высокая устойчивость к химикалиям и органическим растворителям, а также к серной кислоте и растительным маслам при высоких температурах;
- Уплотнения для сервиса из материалов NBR, EPDM, EPDM-HT (EPDM-180) могут поставляться российского производства (по программе импортозамещения).

РАЗМЕРЫ РАЗБОРНЫХ ПЛАСТИНЧАТЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

Корпус/ типо-размер пластины	Макс. давление бар	Макс. Количество пластин	Площадь пластины м²	A мм	B мм	C мм	D мм	E мм	L2 мм	PP мм	Присоединение	Макс. площадь м²
FP 05	25	150	0,04	532	200	381	70	45	250-1000	Кол. x 2,7	1“	6
FP 09	25	150	0,08	827	200	676	70	45	250-1000	Кол. x 2,7	1“	12
FPDW 05	16	150	0,04	532	200	381	70	45	250-1000	Кол. x 2,9	1“	6
FP 2010 (10)	25	200	0,10	733	310	494	126	128	250-1000	Кол. x 2,9	DN 50	20
FP 2016 (16)	25	200	0,16	933	310	694	126	128	250-1000	Кол. x 2,9	DN 50	32
FP 2022 (22)	25	200	0,21	1182	310	894	126	128	250-1000	Кол. x 2,9	DN 50	42
FPDW 2016	25	200	0,16	933	310	694	126	128	250-1000	Кол. x 3,1	DN 50	32
FPDW 2022	25	200	0,21	1182	310	894	126	128	250-1000	Кол. x 3,1	DN 50	42
FP 3017	16	400	0,17	912	400	620	188	180	295-1795	Кол. x 2,6	DN 65	68
FP 3030	16	400	0,30	1312	400	1020	188	180	295-1795	Кол. x 2,6	DN 65	120
FP 3043	16	400	0,43	1712	400	1420	188	180	295-1795	Кол. x 2,6	DN 65	172
FP 4206 (206)	25	500	0,21	1160	480	719	225	204	500-2500	Кол. x 3,1	DN 100	105
FP 4031 (31)	25	500	0,30	1332	480	894	225	204	500-3000	Кол. x 3,1	DN 100	150
FP 4040 (40)	25	500	0,40	1579	480	1141	225	204	500-3000	Кол. x 3,1	DN 100	200
FP 4050 (50)	25	500	0,50	1826	480	1388	225	204	500-3000	Кол. x 3,1	DN 100	250
FP 4071 (71)	25	500	0,71	2320	480	1882	225	204	500-3000	Кол. x 3,1	DN 100	355
FPDW 4206	16	500	0,21	1160	480	719	225	204	500-2500	Кол. x 3,3	DN 100	105
FPDW 4031	16	500	0,30	1332	480	894	225	204	500-3000	Кол. x 3,3	DN 100	150
FPDW 4050	16	500	0,50	1826	480	1388	225	204	500-3000	Кол. x 3,3	DN 100	250
FP 41	25	700	0,4	1470	620	941	290	225	500-4000	Кол. x 3,5	DN 150	280
FP 60	25	700	0,60	1835	620	1306	290	225	500-4000	Кол. x 3,5	DN 150	420
FP 80	25	700	0,80	2200	620	1671	290	225	500-4000	Кол. x 3,5	DN 150	560
FP 42	25	750	0,40	1470	620	941	290	225	500-4000	Кол. x 3,1	DN 150	315
FP 62	25	750	0,60	1835	620	1306	290	225	500-4000	Кол. x 3,1	DN 150	450
FP 82	25	750	0,80	2200	620	1671	290	225	500-4000	Кол. x 3,1	DN 150	600
FP 112	25	750	1,15	2687	620	2157	290	225	500-4000	Кол. x 3,1	DN 150	862
FP 405	25	700	0,41	1380	760	770	395	285	500-4000	Кол. x 3,1	DN 200	287
FP 70	25	700	0,70	1740	760	1130	395	285	500-4000	Кол. x 3,1	DN 200	490
FP 100	25	700	1,00	2100	760	1490	395	285	500-4000	Кол. x 3,1	DN 200	700
FP 130	25	700	1,30	2460	760	1850	395	285	500-4000	Кол. x 3,1	DN 200	910
FPDW 100	16	700	1,00	2100	760	1490	395	285	500-4000	Кол. x 3,1	DN 200	700
FP 81	25	800	0,80	1930	980	1100	480	365	1780-5280	Кол. x 3,8	DN 300	640
FP 120	25	800	1,20	2320	980	1490	480	365	1780-5280	Кол. x 3,8	DN 300	960
FP 160	25	800	1,60	2710	980	1879	480	365	1780-5280	Кол. x 3,8	DN 300	1280
FP 190	25	800	1,90	3100	980	2267	480	365	1780-5280	Кол. x 3,8	DN 300	1520
FP 150	25	800	1,50	2500	1370	1466	672	480	1980-5980	Кол. x 4,1	DN 500	1200
FP 200	25	800	2,00	2855	1370	1822	672	480	1980-5980	Кол. x 4,1	DN 500	1600
FP 250	25	800	2,50	3211	1370	2178	672	480	1980-5980	Кол. x 4,1	DN 500	2000
FP 300	25	800	3,00	3567	1370	2534	672	480	1980-5980	Кол. x 4,1	DN 500	2400



FP – стандартное исполнение; FPDW - исполнение повышенной надёжности (пластины двойные 2x0,35 мм). Уплотнения пластин типоразмеров FP05, FP09, FP10, FP16, FP22, FP14*, FP205*, FP31, FP40, FP50, FP41, FP60, FP80, FP405, FP70 могут поставляться российского производства из материала NBR, EPDM, EPDM-180.

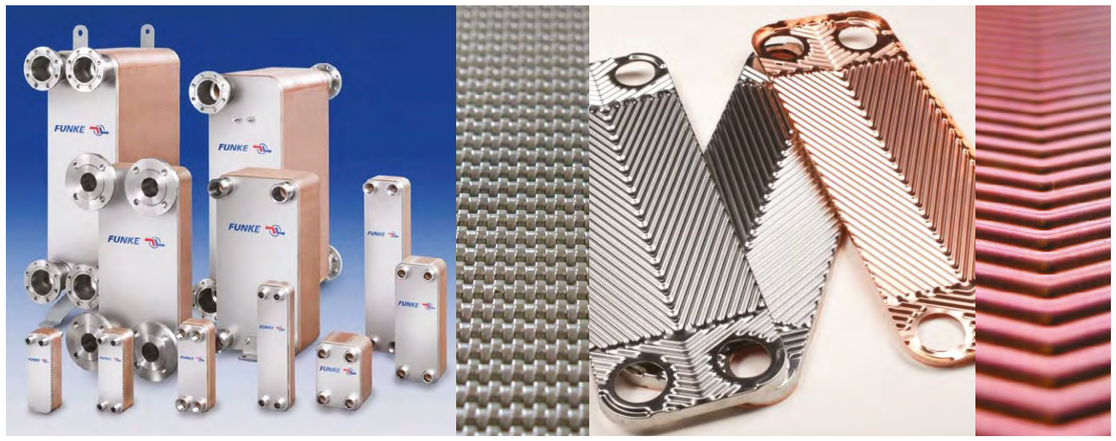
** сервисные серии*

Мы оставляем за собой право внесения технических изменений.

ПАЯНЫЕ ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

Компания «Функе Рус» предлагает потребителям оптимальные варианты паяных пластинчатых теплообменников (ППТО) благодаря более чем двадцати серийно выпускаемым типоразмерам пластин и расчету параметров ППТО на собственном программном обеспечении BPHE-Designer.

ППТО обеспечивают высокую мощность теплопередачи при незначительных потерях давления. Оптимальный с точки зрения термодинамики профиль гофрированных пластин из нержавеющей стали или дополнительно встроенные турбулентные вставки позволяют достичь высокой степени турбулентности потока даже при низких объёмных расходах, что обеспечивает высокоэффективный процесс теплопередачи. Кроме того, турбулентный поток способствует самоочистке ППТО.



Конструктивно паяные теплообменники разделяются на несколько серий:

СЕРИИ GPL / GPLK

Теплообменник с гофрированными пластинами, паяный медью. Данные серии разработаны для универсального применения с рабочими средами с пониженной вязкостью. Отличительной характеристикой теплообменников является сбалансированное соотношение высокой мощности теплопередачи и низких потерь давления.

СПЕЦИАЛЬНАЯ СЕРИЯ GPLS

Теплообменник с гофрированными пластинами, паяный медью. Стандартный теплообменник повышенной надежности с двойными пластинами. Каждый теплообменный элемент состоит из двух спаянных пластин. При этом теплообменные элементы не спаиваются по наружному периметру, и в случае возникновения утечки рабочая среда вытекает наружу.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СЕРИИ GPLI / NPL

Конструкция и принцип работы идентичны GPL / GPLK. Отличием является пайка нержавеющим (GPLI) или никелевым (NPL) припоем.

СЕРИЯ TPL

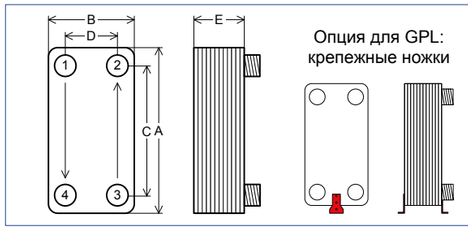
Теплообменник с гладкими пластинами и турбулентными вставками, паяный медью. Серия разработана специально для применения с высоковязкими рабочими средами (например, для охлаждения гидравлических и моторных масел). Объем проточных каналов теплообменников серии TPL до 80% больше объема каналов аппаратов с классическими гофрированными теплообменными пластинами. Благодаря специальным турбулентным вставкам, эффективному диагональному потоку сред и максимальному номинальному диаметру присоединений, достигается высокая мощность теплопередачи.



МАТЕРИАЛЫ ПЛАСТИН GPL / GPLK / TPL

Нержавеющая сталь 1.4401 / AISI 316.

СЕРИЯ GPL / GPLK

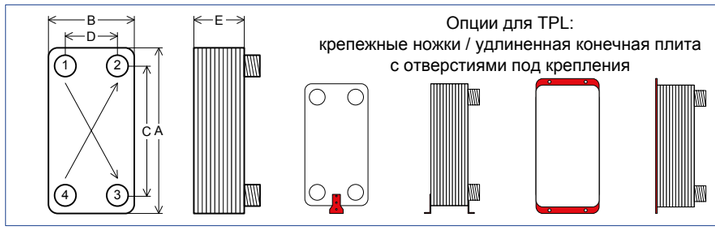


1: греющая сторона ВХОД
2: нагреваемая сторона ВЫХОД
3: нагреваемая сторона ВХОД
4: греющая сторона ВЫХОД

Расположение присоединений на сторонах может меняться, при этом противоток сред должен сохраняться.

Тип		Размеры								Объем/ канал
Припой		Внешние			Между присоедине-ниями		Присоеди-нения	Кол-во пластин	Вес в пустом состоянии	
Медный	Никелевый	A (мм)	B (мм)	E (мм)	C (мм)	D (мм)	(стандартн.)	(N) (макс)	(кг)	л/канал
GPL 2	NPL 2	230	89	10+2,24xN	182	43	G 3/4”	50	0,06xN+1,17	0,03
GPL 3	NPL 3	325	89	10+2,22xN	279	43	G 3/4”	50	0,08xN+1,40	0,045
GPL 4	NPL 4	171	124	10+2,22xN	120	73	G 1”	50	0,06xN+1,64	0,03
GPL 5	NPL 5	332	124	9,5+2,24xN	281	73	G 1”	100	0,13xN+1,99	0,065
GPL 6	NPL 6	529	124	9.5+2,24xN	478	73	G 1”	120	0,21xN+2,15	0,1
GPL 7	NPL 7	529	269	14+2,4xN	460	200	G 2”	150	0,60xN+5,50	0,23
GPL 8		529	269	14+2,4xN	421	161	G 2 1/2”	260	0,54xN+10,0	0,22
GPL 9		798	269	14+2,4xN	690	161	G 2 1/2”	260	0,80xN+11,5	0,4
GPL 10		870	383	23+2,4xN	723	237	DN 100	360	1,25xN+39,5	0,6
GPLK 20		194	80	10+2,25xN	154	40	G 3/4”	60	0,05xN+0,80	0,025
GPLK 30		311	73	10+2,30xN	278	40	G 3/4”	60	0,07xN+0,84	0,04
GPLK 40		306	106	10+2,40xN	250	50	G 1”	100	0,135xN+1,5	0,055
GPLK 50		304	124	10+2,40xN	250	70	G 1”	100	0,15xN+1,60	0,065
GPLK 60		504	124	10+2,40xN	444	64	G 1”	120	0,24xN+3,50	0,107
GPLK 70		528	246	11,5+2,4xN	456	174	G 2”	160	0,52xN+7,20	0,232
GPLK 80		527	245	11+2,85xN	430	148	G 2 1/2”	140	0,49xN+8,50	0,289

СЕРИЯ TPL

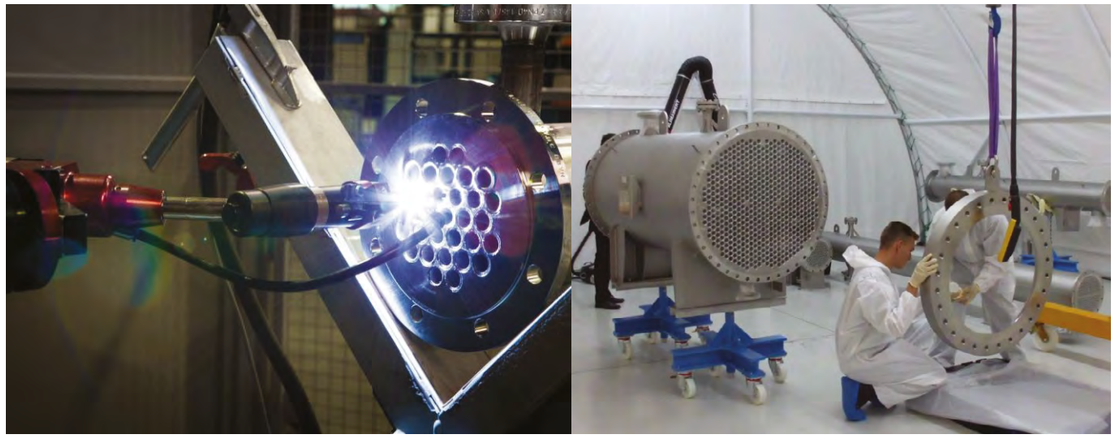


1: греющая сторона ВХОД
2: нагреваемая сторона ВЫХОД
3: греющая сторона ВЫХОД
4: нагреваемая сторона ВХОД

Тип	Размеры							Объем/ канал
Припой	Внешние			Между присоедине-ниями		Присоеди-нения	Кол-во пластин	Вес в пустом состоянии	
Медный	A (мм)	B (мм)	E (мм)	C (мм)	D (мм)	(стандартн.)	(N) (макс)	(кг)	л/канал
TPL 00-K	274	111	6,4+4xN	216	50	G 1”	60	0,07xN+0,84	0,04
TPL 00-L	439	111	6,4+4xN	378	50	G 1”	60	0,135xN+1,5	0,055
TPL 01-K	383	168	6,4+4xN	309	94	G 1 1/2”	90	0,15xN+1,60	0,065
TPL 01-L	631	168	6,4+4xN	557	94	G 1 1/2”	90	0,24xN+3,50	0,107
TPL 02-K	488	225	10,4+4xN	403	140	G 2”	120	0,52xN+7,20	0,232
TPL 02-L	818	225	10,4+4xN	733	140	G 2”	120	0,49xN+8,50	0,289

КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

Компания FUNKE предлагает ассортимент зарекомендовавших себя кожухотрубчатых теплообменников, отвечающих практически любым требованиям, предъявляемым в машиностроении и при производстве промышленного оборудования. Основой проектирования кожухотрубчатых теплообменников FUNKE являются «рекомендации на основе положительного опыта» из стандарта TEMA (Tubular Exchanger Manufacturers Association – Ассоциация производителей трубчатых теплообменников). Расчет параметров теплообменников FUNKE осуществляется с помощью программ, разработанных ведущими организациями (институтом исследований теплообменных процессов, Heat Transfer Research Institute (HTRI), США), а также с помощью программного обеспечения FUNKE.

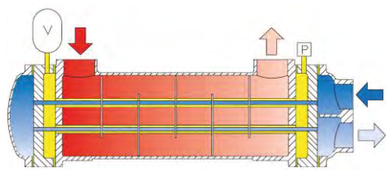


Основным производством кожухотрубчатых теплообменников был и остаётся завод в Германии – FUNKE Wärmeaustauscher Apparatebau GmbH. В 2008 г. и 2014 г. отрылись соответственно первая и вторая очереди завода FUNKE Heat Exchanger Systems (Чанчжоу, КНР), ориентированного на рынок Азии и Америки. Оба завода используют самые современные технологии производства, включая роботизированные лазерные сварки, собственные лаборатории неразрушающего контроля, имеют аттестации по международным стандартам качества.

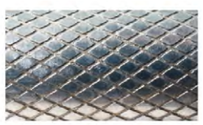
В каталоге дано общее представление о серийно выпускаемых аппаратах (TDW, BCF, CCFA, CPS, SWF) и индивидуальных решениях (CP, A100, C100…C500).

Теплообменники повышенной безопасности – особая гордость компании FUNKE.

Специальная серия кожухотрубчатых теплообменников повышенной безопасности разработана инженерами FUNKE для особо ответственных объектов, где смешение рабочих сред может привести к существенному ущербу. Теплообменники имеют разделительную полость (на рисунке окрашена жёлтым цветом), содержащую либо теплопроводный теплоноситель под давлением (SWF, SWP), либо вакуумированную (SWF-HE, SWP-HE). Изменение давления в разделительной полости сверх установленной нормы регистрируется датчиком давления (P) и передаётся в систему автоматики. Преимуществом конструкций SWF-HE и SWP-HE является применение сдвоенных запрессованных теплообменных трубок, обеспечивающих контактную поверхность теплообмена свыше 80%. Это позволяет существенно увеличить конкурентные преимущества конструкции за счёт снижения массо-габаритных параметров и металлоёмкости, повысить точность реагирования датчика давления.

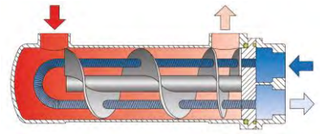






СЕРИЯ TDW

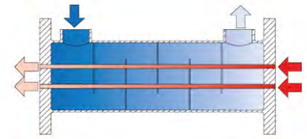
теплообменник со спиральной перегородкой



Компактные теплообменники со съёмным трубным пучком, для охлаждения гидравлических масел или СОЖ. Поверхность теплообмена от 0,15 до 4,00 м^2.

СЕРИИ CCFA, SSCFA

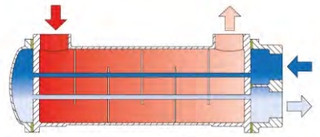
газоохладители



Теплообменники CCFA являются усовершенствованной конструкцией серии BCF, предназначенной для использования в качестве газоохладителей.

СЕРИИ BCF/P, CCF/P, SSCF/P

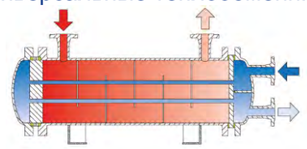
универсальные теплообменники



Универсальные теплообменники модульной конструкции с поверхностью теплообмена от 0,11 до 11,45 м^2. 110 типоразмеров, 3 вида материалов, со съёмным и несъёмным трубным пучком.

СЕРИИ CP/CPS (TEMA-BEW/AEW)

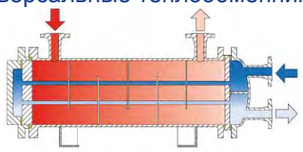
универсальные теплообменники



Теплообменники CP со съёмным трубным пучком, возможно многоходовое исполнение. В основном применение в качестве маслоохладителей и сдвоенных маслоохладителей.

СЕРИЯ C 100

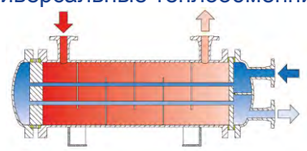
универсальные теплообменники



Серия C 100 разработана на основе теплообменников TEMA типы BEP / AEP, со съёмным трубным пучком, возможно многоходовое исполнение.

СЕРИЯ C 200

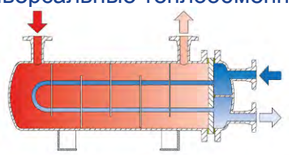
универсальные теплообменники



Серия C 200 разработана на основе теплообменников TEMA типы BEM / AEM, с несъёмным трубным пучком, возможно многоходовое исполнение.

СЕРИЯ C 300

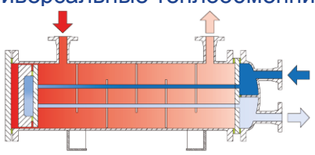
универсальные теплообменники



Серия C 300 разработана на основе теплообменников TEMA типы BEU / AEU, со съёмным U-образным трубным пучком. Возможно исполнение в 2, 4 или 6 ходов.

СЕРИЯ C 400

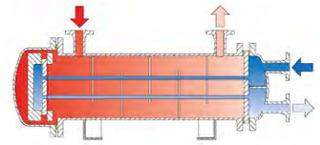
универсальные теплообменники



Серия C 400 разработана на основе теплообменников TEMA типы BET / AET, со съёмным трубным пучком и плавающей головкой, с задней крышкой или люком. Возможно многоходовое исполнение.

СЕРИЯ C 500

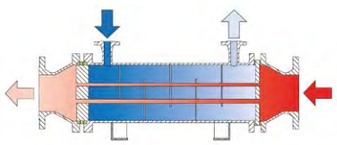
универсальные теплообменники



Серия C 500 разработана на основе теплообменников TEMA типы BES / AES, со съёмным трубным пучком и плавающей головкой, с задней крышкой. Возможно многоходовое исполнение.

СЕРИЯ A 100

газоохладители



Серия A 100 имеет аналогичную конструкцию серии CP, но исключительно одноходовую по трубному пространству, со съёмным трубным пучком. Применяется для охлаждения сжатого воздуха и газов.

СТАНДАРТНЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ ПРОДУКТЫ

С приобретением в 2001 году бренда "Laengerer & Reich" началась история выпуска заводом **Funke WA GmbH** теплообменного оборудования отраслевого промышленного назначения (SIP – Standard Industry Products) под маркой FUNKE. Основной продукцией направления SIP являются: масловоздушные охладители (OKAN), серийные кожухотрубчатые теплообменники (UNIVEX), электрические подогреватели (Oil Pre-heater). За последние 20 лет в SIP было произведено в общей сложности 90000 масляных охладителей, 43000 радиаторов к масляным охладителям, 40000 масляных подогревателей, а также 30000 стандартных трубчатых теплообменников. «Функе Рус» предлагает потребителям теплообменное оборудование SIP под маркой FUNKE, произведённое в Германии, Франции, Китае.

КАЧЕСТВО, ГАРАНТИРОВАННОЕ СПЕЦИАЛИСТАМИ

Качество означает надёжность. Каждый аппарат производства FUNKE проходит испытания (неразрушающий контроль) согласно требованиям заказчиков и действующим международным и национальным нормам, требованиям независимых сертифицирующих органов, к основным из которых относятся:

- American Bureau of Shipping (ABS)
- Bureau Veritas (BV)
- Det Norske Veritas (DNV)
- Germanischer Lloyd (GL)
- Европейские нормы для сосудов под давлением PED 2014/68/EU
- Lloyds Register of Shipping (LRS)
- Объединение технадзора (TÜV)





МАСЛОВОЗДУШНЫЕ ОХЛАДИТЕЛИ

Наименование серии: OKAN
Назначение: воздушное охлаждение масла, эмульсий и других сред с низкой воспламеняемостью
Применение: для стационарных или мобильных гидравлических агрегатов
Исполнения: 17 типов, холодо-производительность до 6,2 кВт/К

Технические параметры:
• Поверхность блока охлаждения 0,05 – 6,00 м²
• Макс. рабочее давление 16 бар
• Макс. рабочая температура масла/эмульсии 120/90 °C
Привод вентилятора:
• Трёхфазный двигатель переменного тока (AC)
• Двигатель постоянного тока (DC)
• Гидравлический привод



КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

Наименование серии: UNIVEX
Назначение: охлаждение гидравлического или смазочного масла, трансформаторного масла, СОЖ, гидравлических жидкостей, водно-гликолевых смесей, технологической или морской воды
Исполнения: 15 типов, холодо-производительность до 3,8 кВт/К

Технические параметры:
• Поверхность охлаждения 0,15 – 5,79 м²
• Макс. рабочее давление – кожух 16 бар, трубки 10 бар
• Макс. рабочая температура – кожух масла/ эмульсии 120/90 °C, кожух вода 90 °C, трубки вода 90 °C



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДОГРЕВАТЕЛИ

Наименование серии: Oil Pre-heater
Назначение: нагрев масла, эмульсий и жидкостей (низкой воспламеняемости) электрической энергией
Применение: для наружного и внутреннего применения на машинах и установках
Исполнения: 55 типов

Технические параметры:
• Тепловая мощность 3 – 100 кВт
• Макс. рабочее давление – 16 бар, спец. исполнение 25 бар
• Макс. рабочая температура – 80 °C, спец. исполнение 200 °C

FUNKE имеет сертификаты и декларации соответствия DIN EN ISO 9001:2015, DIN EN ISO 14001:2015, а также:

- AD-2000 HP0
- ASME U-Stamp, ASME R-Stamp
- Таможенный союз (ТР ТС 010/2011, 032/2013)

НАДЁЖНОСТЬ ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ FUNKE

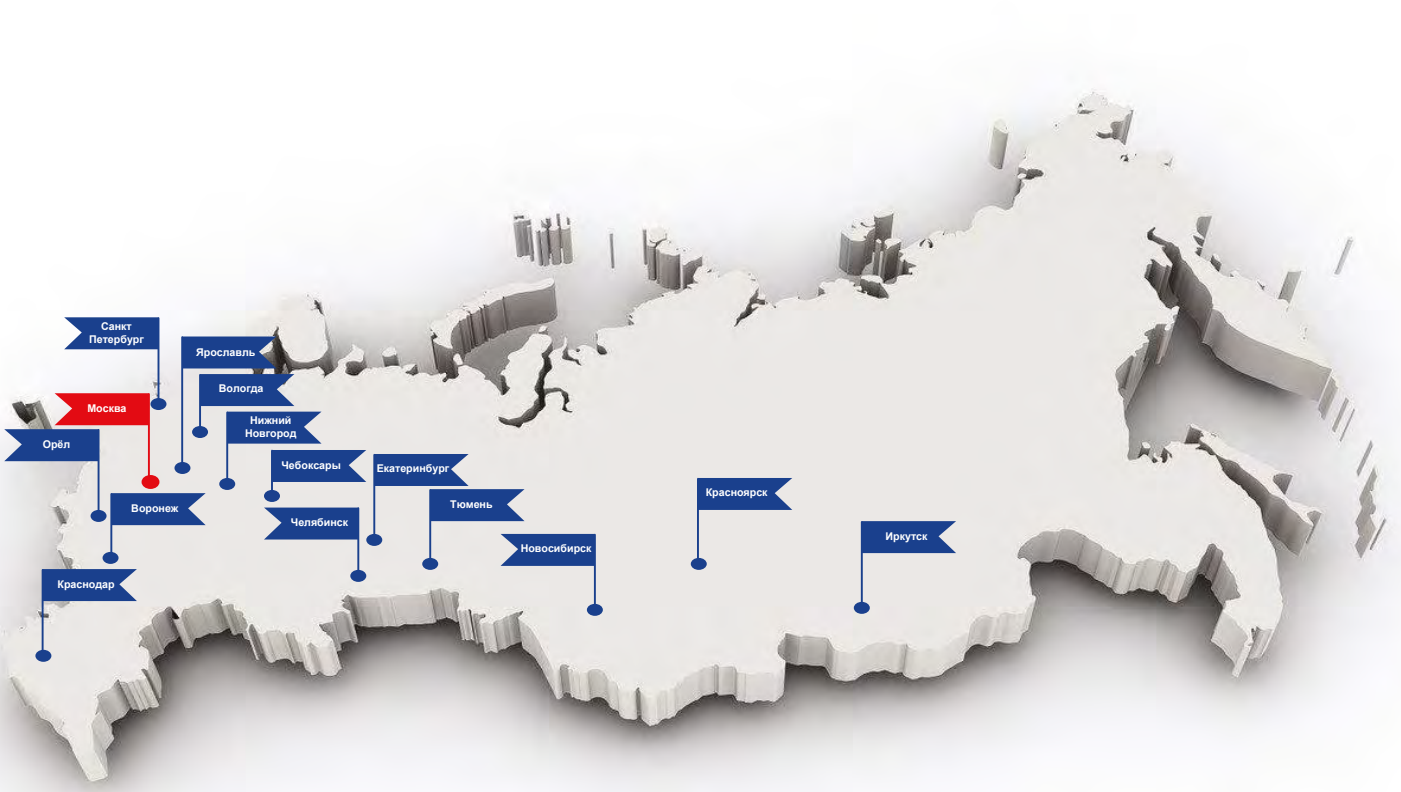
Расчётный срок службы теплообменников FUNKE, установленный в соответствии с требованиями ТР ТС 032/2013, составляет не менее 10 лет, а в случаях предназначения оборудования для АЭС – до 50 лет. Затраты, возникающие на постпроизводственных стадиях жизненного цикла продукции и связанные с поддержанием изделия в работоспособном состоянии на таких длительных периодах, могут быть равны или превышать в несколько раз затраты на покупку. При сопоставимых с конкурентами начальных инвестиционных затратах на приобретение теплообменника FUNKE, потребитель будет иметь в этом случае существенное снижение Стоимости Жизненного Цикла (Life Cycle Cost, LCC) за счёт повышения надёжности этого теплообменника. Обеспечивая высокую надежность и долговечность теплообменника, инженеры Funke WA GmbH не только повышают его привлекательность в глазах потенциального заказчика (поскольку эти показатели — важнейшие параметры качества объектов техники), но и добивается существенного снижения эксплуатационных затрат потребителя.

Реальное экономическое воплощение девиза компании FUNKE = Quality Heat Exchangers = это миллионы сэкономленных потребителями рублей в виде ресурсосбережений, которые могут быть использованы на другие потребности или получены владельцами в виде дивидендов.

FUNKE – ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНОЕ ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ!

FUNKE

КАЧЕСТВО, ГАРАНТИРОВАННОЕ СПЕЦИАЛИСТАМИ



ООО «ФУНКЕ РУС»
129626, Москва, проспект Мира, 106
тел. +7(499) 706-80-71
funkepost@funke-rus.ru / www.funke-rus.ru