

Unical[®]

КАТАЛОГ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ UNICAL



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

MODAL

Гамма котлов Modal состоит из 10 моделей полезной мощностью от 64 до 291 кВт. Modal представляет собой наддувный стальной котел с высоким КПД (около 90%), рассчитанный на работу при температуре воды на входе в котел более 50°C.

Улучшенный теплообмен

Компактный котел с полностью омываемой цилиндрической тупиковой топкой и инверсией пламени предполагает улучшенный теплообмен при использовании топлива с коротким факелом (жидкое топливо или газ).

Короткий факел способствует теплообмену и лучшей конвекции.

Плоское днище топки, выполненное в виде серповидных профилей, сваренных между собой со стороны воды, способствует теплообмену и усиливает конструкцию котла.

Полностью регулируемая дверь

Все котлы, работающие под давлением, должны быть снабжены исключительно прочной герметичной дверью, поскольку даже незначительная неплотность может стать причиной утечки дымовых газов и повлечь за собой:

- тепловые потери;
- деформацию конструкции;
- загазованность помещения котельной остатками продуктами сгорания.

В связи с этим дверь является исключительно прочной и обладает возможностью точной регулировки по вертикали и по горизонтали, что позволяет достичь идеальной плотности ее прилегания. Обычно петли располагаются справа, однако, при переустановке петель дверь можно перевесить на другую сторону.

Кроме того, для уменьшения тепловых потерь дверь снабжена специальным покрытием из керамического волокна, которое по сравнению с армированным огнеупорным бетоном на 40% увеличивает термоизоляцию и значительно продлевает срок ее службы.

Новый подход в теплообмене для предотвращения образования конденсата

Разработка данного проекта изменила соотношение между теплообменом с поверхности топки и дымогарных труб. Повышение поверхностного теплообмена дымогарных труб более чем на 60% и размещение их в верхней, а значит, самой горячей части котла, значительно снизило риск образования конденсата при охлаждении продуктов сгорания.

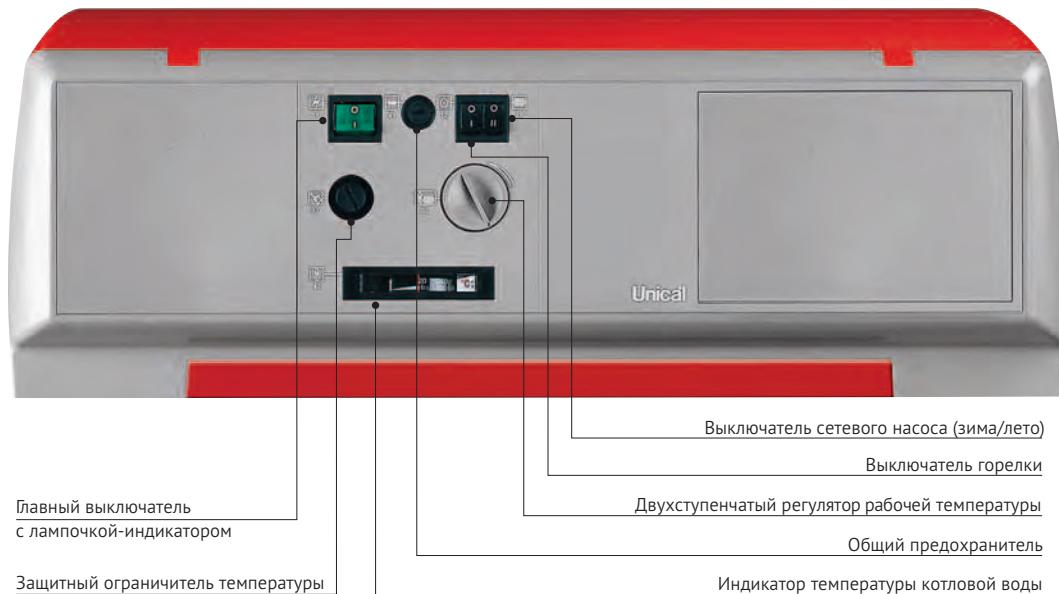
Кроме того, внедрение технологии «эффекта обтекателя», т.е. более глубокой заделки дымогарных труб в заднюю стенку котлового блока, способствует повышению температуры в конечной части труб, предохраняя их таким образом от коррозии.

Оборудование и дополнительные функции

- Полная теплоизоляция обечайки слоем минеральной ваты толщиной 50 мм.
- Стальные турбулизаторы по газовой стороне (отбора тепла продуктов сгорания).
- Возможность монтажа всей гаммы MODAL в существующих котельных, т.е. в проем 800 мм.

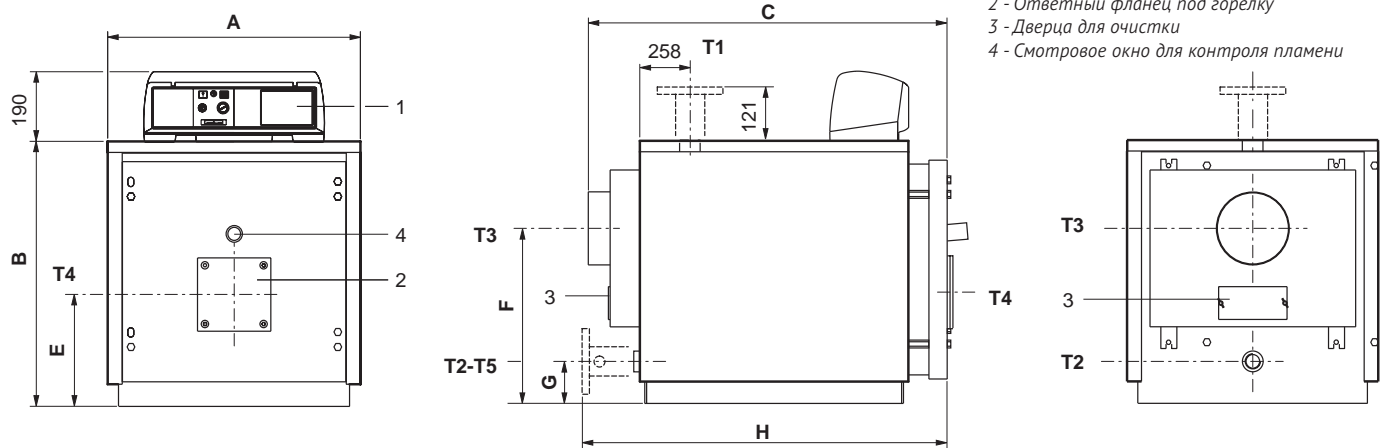


Пульт управления



UNICAL по запросу предоставляет также и панель для котлов, работающих при нагреве воды до 110 град, а также универсальную панель автоматического (на базе контроллеров KROMSCHRODER) или ручного управления однокотловой или каскадной установками котлов MODAL.

Технические характеристики



T1 - Подающая магистраль; T2 - Обратная магистраль; T3 - Присоединение дымохода; T4 - Ответный фланец под горелку; T5 - Заполнение/дренаж

Модель MODAL	Номинальн. мощность тепловая кВт	Мощность горелки кВт	A мм	B мм	C мм	E мм	F мм	G мм	H мм	T1-T2 (*) Rp	T3 мм	T4 мм	T5 Rp	Размеры топки (гл/дл) мм	Объем котла л	Гидравлическое сопротивление (**) м в. ст.	Аэродинамическое сопротивление мм в. ст.	Макс. раб. давление котла (***) бар	Вес кг
64	64	71	690	722	990	305	480	115	-	1 1/2	200	130	3/4	330x670	86	0,10	1,5	5	195
76	76	84	690	722	990	305	480	115	-	1 1/2	200	130	3/4	330x670	86	0,13	1,8	5	195
93	93	102	690	722	990	305	480	115	-	1 1/2	200	130	3/4	330x670	86	0,16	2,5	5	195
105	105	115	760	812	1205	350	500	130	-	2	200	180	3/4	390x850	126	0,10	3	5	280
116	116	128	760	812	1205	350	500	130	-	2	200	180	3/4	390x850	126	0,10	3	5	280
140	140	155	760	812	1205	350	500	130	-	2	200	180	3/4	390x850	126	0,14	5	5	280
163	163	180	760	812	1385	350	500	130	-	2	200	180	3/4	390x1030	151	0,20	8	5	318
186	186	206	760	812	1385	350	500	130	-	2	200	180	3/4	390x1030	151	0,25	14	5	318
233	233	258	860	937	1437	421	580	165	1482	DN 65	250	180	3/4	470x1070	203	0,22	18	5	420
291	291	322	860	937	1687	421	580	165	1732	DN 65	250	180	3/4	470x1320	247	0,30	22	5	480

* В моделях MODAL 233 и MODAL 291 подключения T1-T2 являются фланцевыми.

** Потери при Dt 15K.

*** по запросу - котлы на рабочее давление до 10 бар.

ELLPREX

ELLPREX: новый подход к традиционному оборудованию



Водогрейные стальные котлы ELLPREX - это полная гамма оборудования, позволяющего удовлетворить потребность в агрегатах любой мощности.

Срок службы котлов при правильной эксплуатации и соблюдении режима химической подготовки воды составляет 20-25 лет.

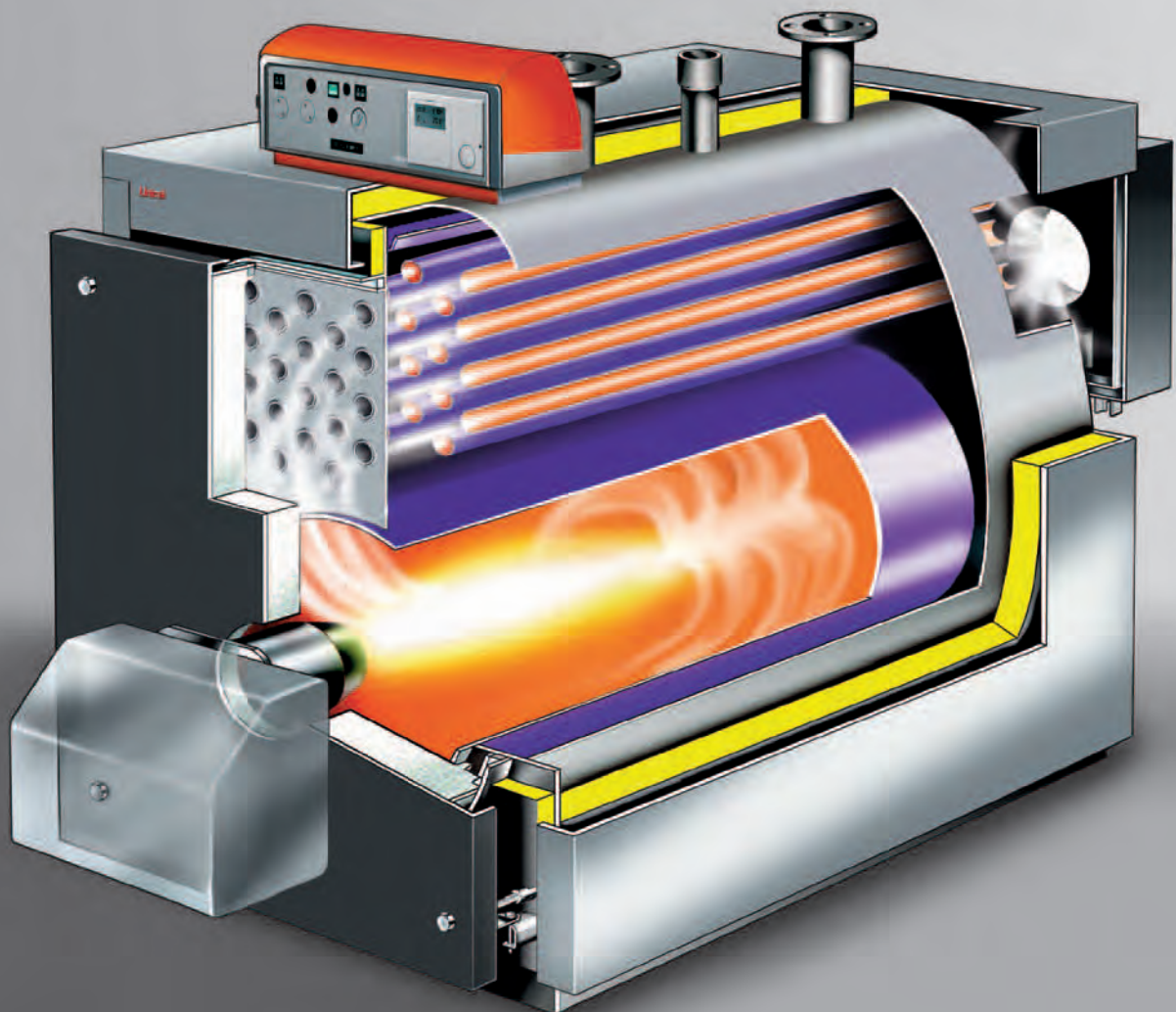
В данной серии котлов вы найдете:

- широкий спектр мощностей:
22 модели от 340 до 7000 кВт;
- возможность настройки мощности в широком диапазоне для каждой определенной модели (от 30% до 100% мощности);
- простота в установке, благодаря компактности оборудования;
- максимальное рабочее давление - 6 бар;
Для моделей мощностью свыше 1100 кВт, исключительно по запросу заказчика, максимальное рабочее давление может быть увеличено до 10 бар.
- возможность повышения мощности до 10% сверх номинальной.



Значительные преимущества эллиптического корпуса

- Эллиптическая форма корпуса (модели до 970 кВт) дает следующие преимущества:
 - ограниченные размеры котла по ширине (простота транспортировки и размещения в котельной)
 - размещение трубного пучка над камерой сгорания, что резко уменьшает возможность образования в нем конденсата влаги продуктов сгорания.
- Оптимизация теплообмена с помощью направленного движения воды в водяном объеме котла.
- Жаровые трубы большой толщины с антиконденсатным эффектом.
- Днище камеры сгорания с рассеивающей пластиной для улучшения теплоотвода и механической прочности.
- Плавающая камера сгорания в котлах от 760, что снижает термомеханические напряжения в ней.
- Внутренняя тепловая изоляция передней двери котла: в моделях с мощностью до 970 кВт используется легкий огнеупорный бетон, в моделях 1100 – 7000 – огнеупорный бетон.
- Передняя дверь с автоматической центровкой в закрытом положении.
- Внешний декоративный кожух из металлических панелей с покрытием корпуса и задней дымовой камеры котла теплоизолирующим слоем минеральной ваты толщиной 80 мм.
- Панель управления котла с термомеханическими термостатами или электронными регуляторами.
- Возможность комплектации одноступенчатыми, двухступенчатыми или модуляционными наддувными горелками для работы на газообразном или легком жидком топливе.
- Простота транспортировки благодаря прочным лонжеронам станины.
- Турбулизаторы для улучшения теплообмена в дымогарных трубах.



Техника и искусство отопления

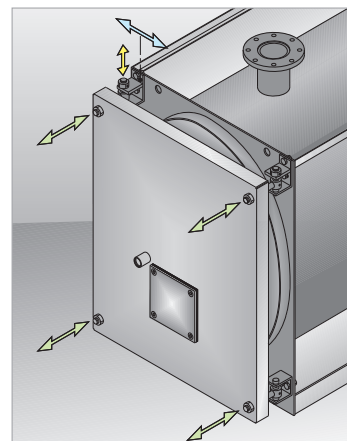
Изоляция двери из легкого бетона



Дверь

Опыт, полученный конструкторами компании UNICAL при разработке данного спектра котлов, позволил значительно улучшить изоляционные характеристики передней двери, через которую теряется до 30% тепла от общего процента теплопотерь через обшивку котла.

Для уменьшения потерь в котлах серии Ellprex с мощностью до 970 кВт используется суперлегкий огнеупорный бетон.

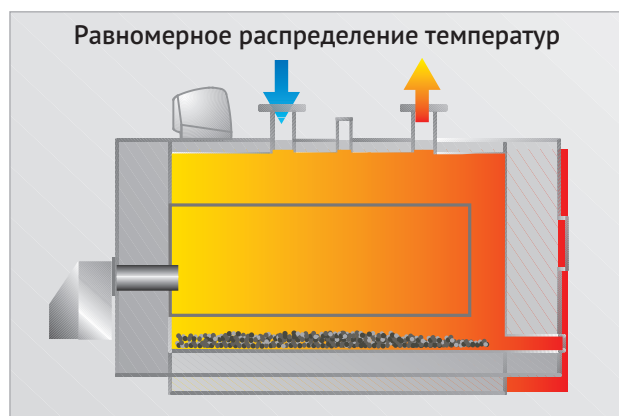


Изоляция двери из огнеупорного бетона



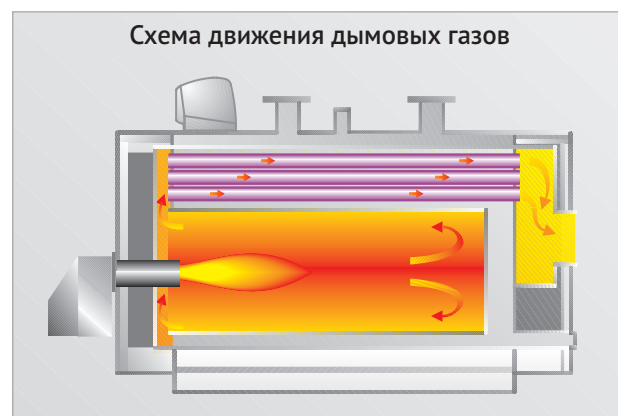
Высокая степень герметичности не только предотвращает утечку дымовых газов, но и необходима для долговечной работы самой двери. Длительный срок эксплуатации гарантирован системой автоматической центровки двери с возможностью перевешивания (направо или налево), и фиксации:

- по вертикали, посредством дистанционной распорки (по модель ELLPREX 630 включительно);
- поперечно, посредством ослабления и переустановки петель;
- по горизонтали, посредством затягивания или ослабления запирающих болтов.



Термобаланс

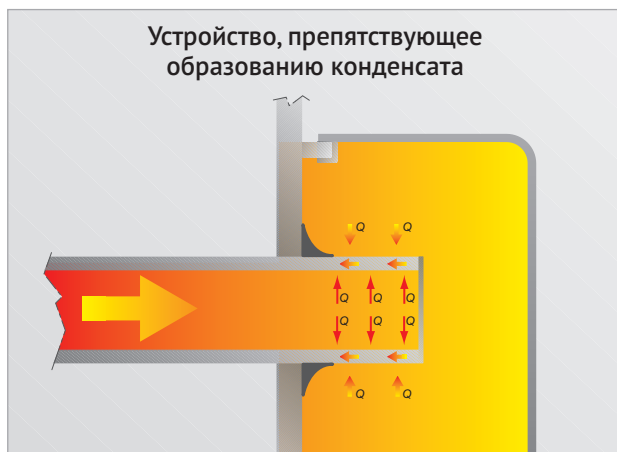
Оборудование UNICAL обладает высокой термической стойкостью, которая достигается благодаря равномерному распределению температур в котле: внутренняя гидравлическая система котлов ELLPREX специально разработана для максимального использования теплообмена при одновременном охлаждении частей агрегата, наиболее подверженных температурным нагрузкам, и уменьшая, таким образом, образование накипи. Как указано на рисунке, поступление холодной воды осуществляется по соответствующему желобу и предназначено для охлаждения частей агрегата, наиболее подверженных температурному воздействию (передней стенки котлового блока, фронтальной зоны жаровых труб газоходов и топки).



Оптимизация теплообмена реализуется благодаря направленному и замедленному движению воды в котле при помощи специального дефлектора. Обратка холодной воды направляется на специальную пластину и омывает части, наиболее подверженные тепловому напряжению (передняя трубная доска, фронтальная часть дымогарных труб и топки).

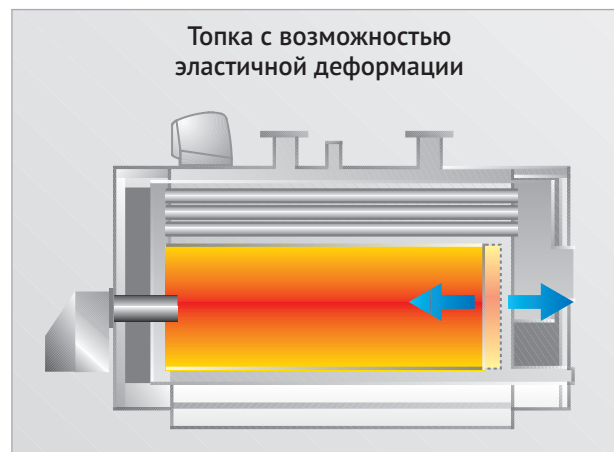
Схема движения дымовых газов

Данная система определяет охлаждение конструктивных элементов котла и уменьшает образование известковых отложений во внутренней его части. Овальная форма обечайки предохраняет «жизненно важные» части агрегата от наслоения шлама, присутствующего в установке, и обеспечивает, таким образом, достаточный зазор между топкой и самой обечайкой.



Эффект «охлаждающего ребра»

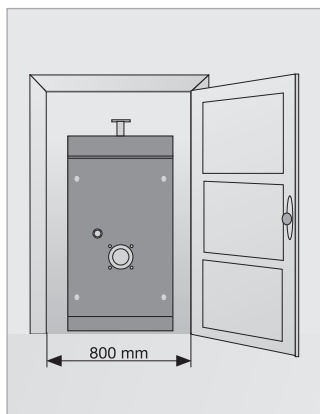
Это меры, принимаемые для уменьшения образования кислотного конденсата (и, соответственно, для увеличения срока эксплуатации котла), в частности жаровые трубы в местах их сварного соединения с задней стенкой котлового блока, имеют более глубокую заделку трубы в саму плиту, в результате чего достигается эффект «охлаждающего ребра». Благодаря ему, сконцентрированное тепло Q направляется в сторону сварного шва, и высушивая таким образом внутренний конденсат, предотвращает его появление.



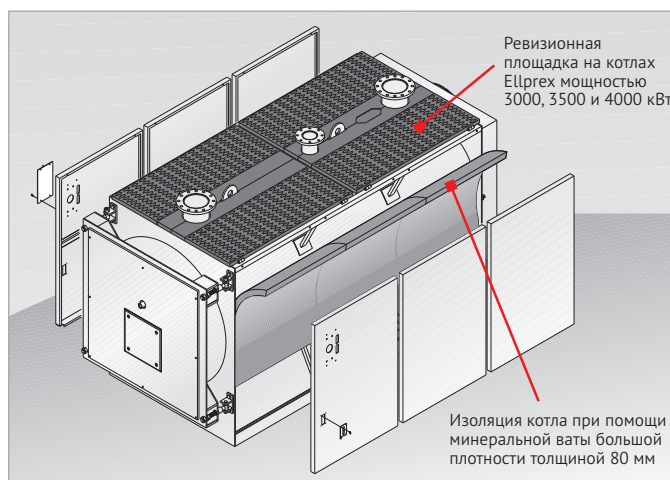
Цилиндрическая деформируемая топка

В топках значительного объема размеры по ширине приобретают большое значение. Именно поэтому, в котлах, начиная с модели ELLPREX 760 и последующих, используется технология, проверенная многократными экспериментами. Компания Unical приваривает топку только к передней стенке котлового блока, при этом задняя часть остается свободной, и может деформироваться в осевом направлении, что способствует прочности и эластичности при ее эксплуатации.

Простая и быстрая установка



МОДЕЛЬ	Серия моделей для узких пространств ММ
ELLPREX 340	750
ELLPREX 420	780
ELLPREX 510	780
ELLPREX 630	780



Другие особенности котлов ELLprex мощностью 3000, 3500 и 4000 кВт

В конструкции котла ELLPREX была заложена концепция быстрого монтажа новой установки в небольших помещениях при отсутствии свободного места. Оборудование, достигающее максимальной ширины в 780 мм (включая модели мощностью 630 кВт) может быть внесено непосредственно через двери ограниченной ширины и установлено в помещении котельной.



Пульт управления

Стандартная панель управления



Панель управления НТ (опция)



Панель управления MASTER



Панель управления CASCATA



Серия котлов ELLPREX снабжена пультом управления соответствующим действующим нормам и стандартам, который позволяет регулировать температуру воды, работу горелки и насоса при помощи термостатов.

Кроме того, пульт управления оснащен:

- главным выключателем с лампочкой-индикатором;
- выключателем насоса;
- выключателем горелки;
- указателем температуры котловой воды;
- регулятором температуры;
- защитным ограничителем температуры;
- термостатом минимальной температуры.

Панель управления НТ (опция):

Высокотемпературная панель

- работа при температуре до 110°C
- сигнальные световые индикаторы
- аварийные световые индикаторы.

Новые панели управления для каскадной установки

При помощи панели Master и терморегулирующей автоматики E8 возможно осуществлять управление в каскаде от 2 до 8 котлов с одной панелью CASCATA, используя простую четырехпроводную линию CAN BUS.

Новые панели управления CASCATA

Каскадная установка из 2-х котлов ELLPREX состоит из:

- 1 котла ELLPREX с панелью управления MASTER
- 1 котла ELLPREX с панелью управления CASCATA

Два электронных модуля панелей осуществляют функцию управления работой горелок, в то время как терморегулирующая автоматика E8 управляет нагрузками и каскадом двух электронных модулей. Это позволяет реализовать различные конфигурации системы в том числе и с интеграцией систем, работающих на солнечной энергии.

Существует также возможность добавления расширительных модулей для управления другими контурами.

E8, умная автоматика

Использование и подключение соответствующей автоматики E8 позволяет осуществить качественный прорыв в управлении работой котла в зависимости от нагрузок. E8, помимо того, что является диалоговым интерфейсом с котлом, также позволяет осуществлять полное управление системой отопления.

Панель MASTER

- терморегулирующая автоматика E8
- регулирующая автоматика LAGO для контроля работы горелки
- датчик наружной температуры
- датчик котла
- датчик бойлера
- датчик подающей линии
- датчик первичного контура



Панель управления CASCATA

- регулирующая автоматика LAGO для контроля работы горелки, насоса котла и поддержания заданного уровня температуры обратки
- датчик первичного контура



Функции автоматики E8

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Самоадаптация | | Приготовление ГВС |
| | Оптимизация | | Защита от легионелл |
| | Быстрое достижение заданной температуры | | Защита от замерзания |
| | Защита от перегрева | | Оптимизация работы насоса загрузки бойлера |
| | Контроль нескольких зон | | Оптимизация работы котла |
| | Установка программ | | Количество включений горелки |
| | Время работы горелки | | Время открытия смесительных клапанов |

- Кроме того:
- Интеграция с системами возобновляемой энергии
 - Вход 0 ÷ 10 Вольт

Примерная схема СИСТЕМЫ С 2-мя котлами ELLPREX



Описание:

M - Основная подающая линия системы

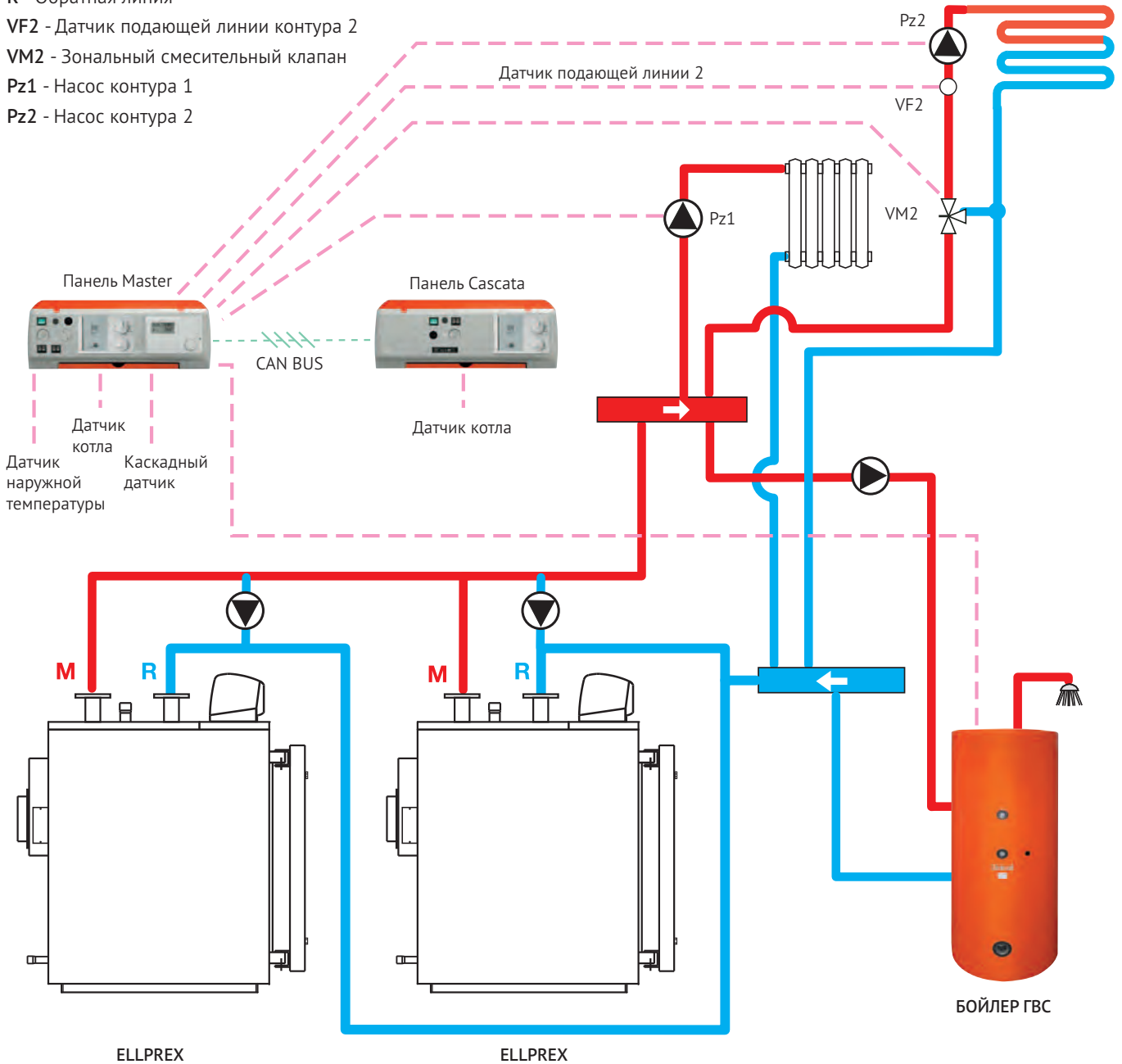
R - Обратная линия

VF2 - Датчик подающей линии контура 2

VM2 - Зональный смесительный клапан

Pz1 - Насос контура 1

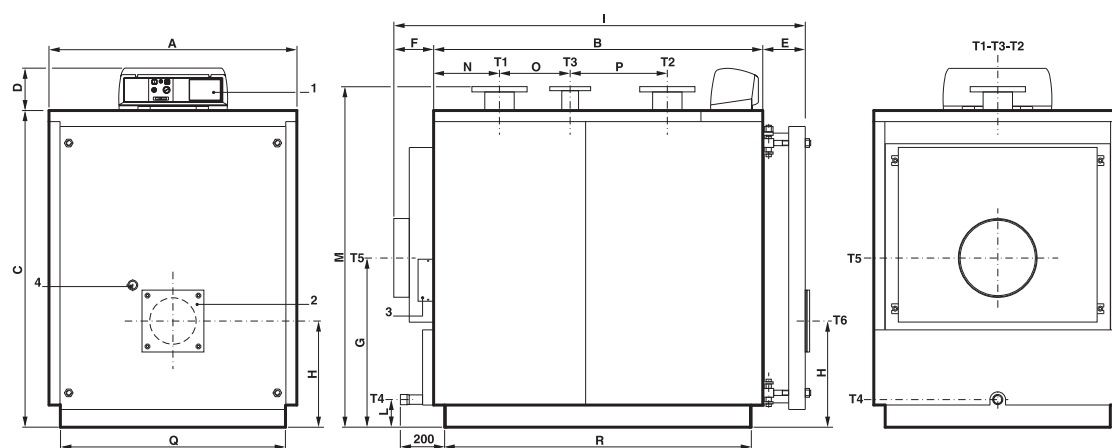
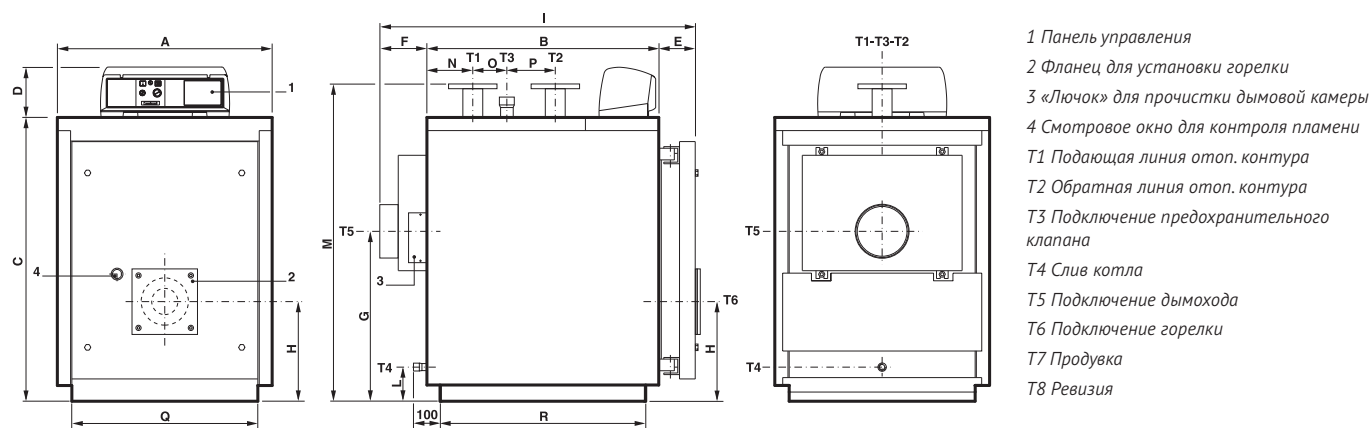
Pz2 - Насос контура 2



Размеры и технические характеристики

ELLPREX 340 ÷ 970

Размеры и технические характеристики – подключения

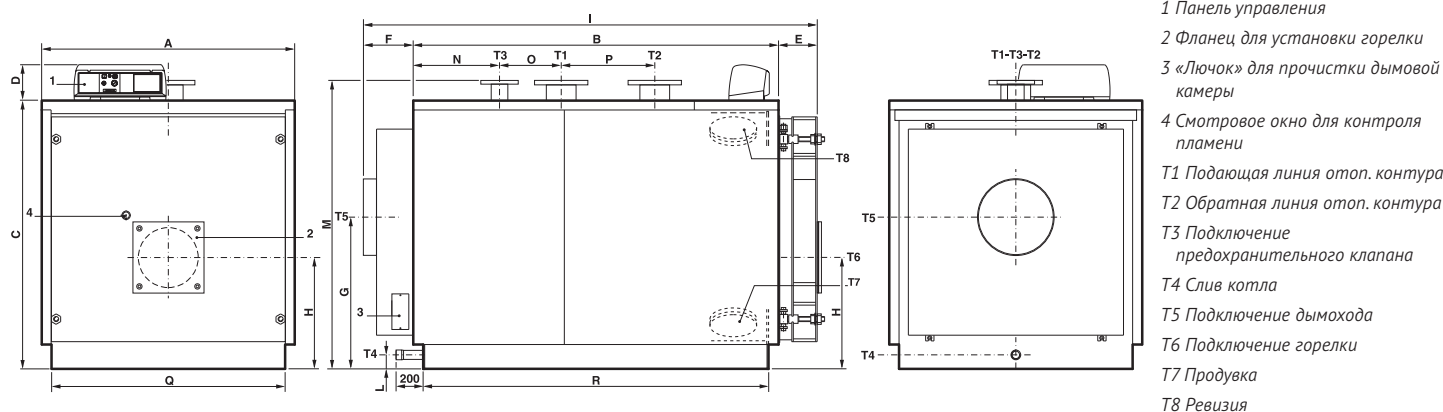


МОДЕЛЬ	A мм	B мм	C мм	D мм	E мм	F мм	G мм	H мм	I мм	L мм	M* мм	N мм	O мм	P мм	Q* мм	R* мм	T1-T2 UNI 2278 PN16	T3 ISO 7/1	T4 ISO 7/1	T5 Ø вн. мм	T6 Ø мм
ELL 340	860	1210	1182	190	139	190	708	400	1541	130	1310	215	340	250	750	1112	ДУ 80	Rp 2	Rp ¾	250	220
ELL 420	890	1275	1352	190	139	190	748	440	1606	125	1485	255	285	315	780	1177	ДУ 100	Rp 2	Rp ¾	250	220
ELL 510	890	1470	1352	190	139	190	748	440	1801	125	1485	255	480	315	780	1372	ДУ 100	Rp 2	Rp ¾	250	220
ELL 630	890	1780	1352	190	139	190	748	440	2113	125	1485	255	790	315	780	1682	ДУ 100	Rp 2	Rp ¾	300	220
ELL 760	1122	1605	1432	190	195	190	765	480	1989	125	1540	298	435	440	1020	1504	ДУ 125	ДУ 65	Rp 1¼	350	270
ELL 870	1122	1800	1432	190	195	190	765	480	2184	125	1540	298	630	440	1020	1699	ДУ 125	ДУ 65	Rp 1¼	350	270
ELL 970	1122	1995	1432	190	195	190	765	480	2379	125	1540	298	825	440	1020	1894	ДУ 125	ДУ 65	Rp 1¼	350	270

(*) Минимальные размеры для прохода котла через двери котельной.

ELLPREX 1100 ÷ 2650

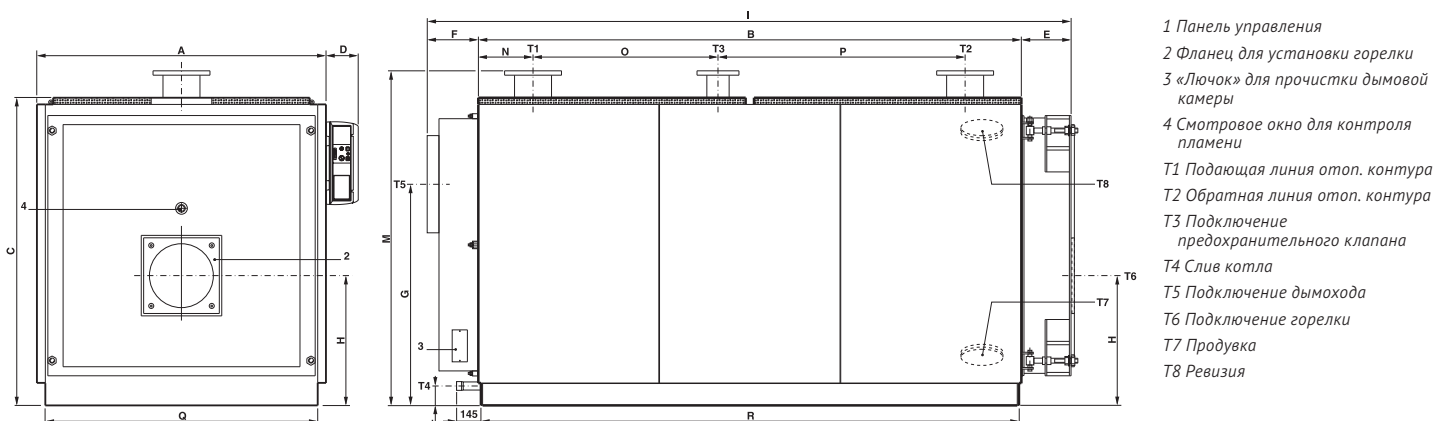
Размеры и технические характеристики – подключения



МОДЕЛЬ	A MM	B MM	C MM	D MM	E MM	F MM	G MM	H MM	I MM	L MM	M* MM	N MM	O MM	P MM	Q* MM	R* MM	T1-T2 UNI 2278 PN16	T3 UNI 2278 PN16	T4 ISO 7/1	T5 Ø вн. MM	T6 Ø MM
ELL 1100	1352	1952	1432	190	207	187	810	595	2346	180	1540	461	330	500	1250	1846	ДУ 150	ДУ 80	Rp 1½½	400	320
ELL 1320	1352	2292	1432	190	207	187	810	595	2686	180	1540	461	670	500	1250	2186	ДУ 150	ДУ 80	Rp 1½½	400	320
ELL 1570	1462	2282	1542	190	227	272	880	640	2781	75	1650	561	510	550	1360	2176	ДУ 175	ДУ 100	Rp 1½½	450	320
ELL 1850	1462	2652	1542	190	227	272	880	640	3151	75	1650	561	880	550	1360	2546	ДУ 175	ДУ 100	Rp 1½½	450	320
ELL 2200	1622	2692	1702	190	259	274	950	690	3225	75	1810	661	670	700	1520	2590	ДУ 200	ДУ 125	Rp 1½	520	380
ELL 2650	1622	3014	1702	190	258	273	950	690	3545	75	1810	662	990	700	1520	2910	ДУ 200	ДУ 125	Rp 1½½	520	380

(*) Минимальные размеры для прохода котла через двери котельной.

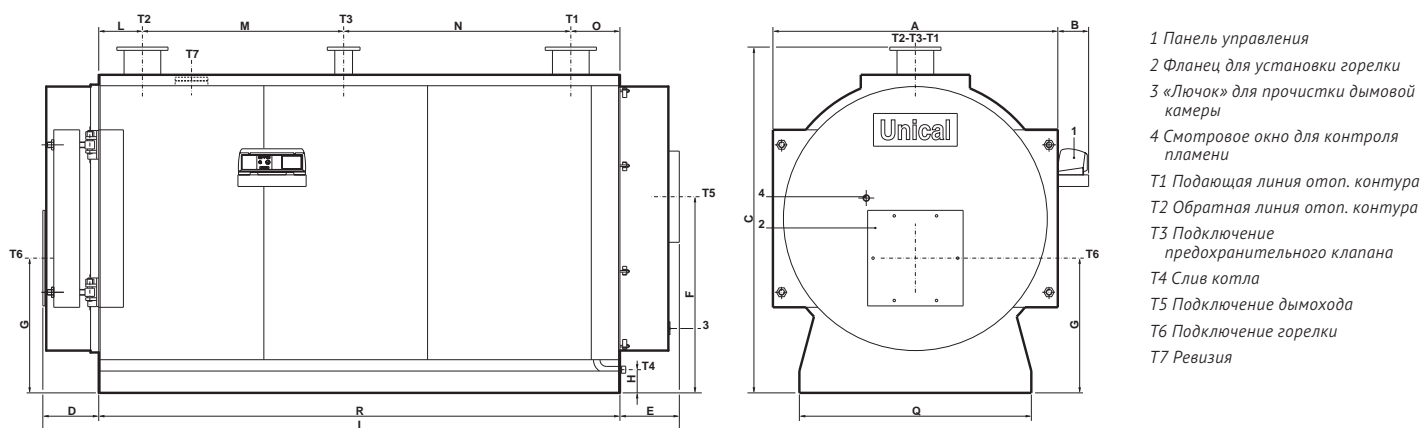
ELLPREX 3000 ÷ 4000 Размеры и технические характеристики – подключения



МОДЕЛЬ	A MM	B MM	C MM	D MM	E MM	F MM	G MM	H MM	I MM	L MM	M* MM	N MM	O MM	P MM	Q* MM	R* MM	T1-T2 UNI 2278 PN16	T3 UNI 2278 PN16	T4 ISO 7/1	T5 Ø вн. MM	T6 Ø MM
ELL 3000	1720	3230	1830	190	295	310	1315	772	3835	115	1990	325	1100	1470	1620	3200	ДУ 200	ДУ 125	Rp 1½	570	380
ELL 3500	1970	3194	2090	190	325	360	1535	915	3879	144	2271	377	1060	1420	1870	3164	ДУ 200	ДУ 125	Rp 1½	620	400
ELL 4000	1970	3594	2090	190	325	360	1535	915	4279	144	2271	777	1060	1420	1870	3564	ДУ 250	ДУ 125	Rp 1½	620	400

(*) Минимальные размеры для прохода котла через двери котельной.

ELLPREX 4500 ÷ 7000 Размеры и технические характеристики – подключения



МОДЕЛЬ	A MM	B MM	C MM	D MM	E MM	F MM	G MM	H MM	I MM	L MM	M* MM	N MM	O MM	Q* MM	R* MM	T1-T2 UNI 2278 PN16	T3 UNI 2278 PN16	T4 ISO 7/1	T5 Ø вн. MM	T6 Ø MM	T7 Ø вн. MM
ELL 4500	2088	226	2533	417	445	1437	987	170	4682	320	1475	1665	360	1700	3820	ДУ 250	ДУ 125	Rp 1½	660	500	133
ELL 5000	2088	226	2533	417	445	1437	987	170	4682	320	1475	1665	360	1700	3820	ДУ 250	ДУ 125	Rp 1½	660	500	133
ELL 5500	2214	240	2653	437	465	1550	1007	167	4872	320	1475	1815	360	1700	3970	ДУ 250	ДУ 125	Rp 1½	660	500	133
ELL 6000	2214	240	2653	437	465	1550	1007	167	4872	320	1475	1815	360	1700	3970	ДУ 250	ДУ 125	Rp 1½	660	500	133
ELL 6500	2380	240	2860	509	595	1650	1100	224	5484	325	2920	670	465	1850	4380	ДУ 250	ДУ 125	Rp 1½	720	500	133
ELL 7000	2380	240	2860	509	595	1650	1100	224	5484	325	2920	670	465	1850	4380	ДУ 250	ДУ 125	Rp 1½	720	500	133

(*) Минимальные размеры для прохода котла через двери котельной.

Технические характеристики

МОДЕЛЬ	Объем котловой воды л	Гидравлическое сопротивление (°) м вод. столба	Аэродинамическое сопротивление м вод. столба	Макс. рабочее давление бар	Вес кг
ELL 340	298	0,16÷0,28	17÷34	6	629
ELL 420	398	0,09÷0,17	16÷29	6	796
ELL 510	462	0,14÷0,25	24÷43	6	919
ELL 630	565	0,21÷0,38	32÷55	6	1049
ELL 760	671	0,15÷0,26	29÷51	6	1341
ELL 870	753	0,19÷0,33	33÷57	6	1447
ELL 970	836	0,24÷0,41	29÷49	6	1553
ELL 1100	1040	0,18÷0,30	32÷52	6	1821
ELL 1320	1242	0,20÷0,35	38÷67	6	2030
ELL 1570	1418	0,19÷0,33	35÷60	6	2780
ELL 1850	1617	0,26÷0,45	42÷73	6	3280

МОДЕЛЬ	Объем котловой воды л	Гидравлическое сопротивление (°) м вод. столба	Аэродинамическое сопротивление м вод. столба	Макс. рабочее давление бар	Вес кг
ELL 2200	2086	0,21÷0,34	39÷65	6	4145
ELL 2650	2324	0,28÷0,48	43÷76	6	4465
ELL 3000	2667	0,36÷0,62	35÷60	6	5110
ELL 3500	4142	0,54÷0,84	47÷74	6	6700
ELL 4000	4455	0,54÷0,85	60÷80	6	7500
ELL 4500	6012	0,70÷0,85	51÷88	6	7750
ELL 5000	6012	0,80÷1,05	65÷110	6	7750
ELL 5500	7058	0,95÷1,15	60÷100	6	9300
ELL 6000	7058	1,00÷1,35	68÷120	6	9300
ELL 6500	7909	1,05÷1,50	60÷100	6	12450
ELL 7000	7909	1,10÷1,75	68÷120	6	12450

(*) При ΔT 15 К.

ELLPREX (газ)	340	420	510	630	760	870	970	1100	1320	1570	1850	2200	2650	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
Номинальная тепловая мощность	кВт 255	315	385	480	580	660	750	860	1000	1200	1400	1700	2000	2300	2700	3040	3420	3800	4180	4560	4940	5320
Максимальная тепловая мощность	кВт 277	342	418	520	630	715	815	935	1087	1304	1520	1845	2170	2492	2930	3297	3638,3	4064,2	4446,8	4877	5255,3	5689,8
Тепловой КПД при номинальной нагрузке (100%)	% 92	92,1	92,1	92,3	92	92,3	92	91,9	92	92,1	92,1	92,1	92,1	92,3	92,1	92,2	94,0	93,5	94,0	93,5	94	93,5
Тепловой КПД при частичной нагрузке (30%)	% 93,6	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	94,66	94,15	94,66	94,15	94,66	94,15
КПД сгорания при номинальной нагрузке (100%)	% 92,9	92,8	92,7	92,6	92,3	92,8	92,5	91,4	92,2	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	94,54	94,05	94,54	94,05	94,54	94,05
Теплопотери через обшивку котла (мин.-макс.)	% 0,8	0,7	0,6	0,3	0,2	0,5	0,5	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,54	0,55	0,54	0,55	0,54	0,55
Теплопотери через дымоход с включенной горелкой (мин.-макс.)	% 7,1	7,1	7,2	7,3	7,6	7,1	7,4	7,6	7,7	7,7	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,46	5,95	5,46	5,95	5,46	5,95
Теплопотери через дымоход с выключенной горелкой	% 0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Температура отходящих газов Т отх. газов – Т окр. среды (мин.-макс.)	°C 145	147	149	151	156	147	152	155	158	158	153	153	153	153	153	153	112	122	112	122	112	122
Содержание CO ₂	% 9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Массовый расход отходящих газов	кг/час 416	514	628	781	947	1074	1225	1405	1633	1960	2284	2773	3261	3745	4404	4955	5468,9	6109,0	6684,2	7330,8	7899,5	8552,6

ELLPREX (диз.топливо)	340	420	510	630	760	870	970	1100	1320	1570	1850	2200	2650	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
Номинальная тепловая мощность	кВт 255	315	385	480	580	660	750	860	1000	1200	1400	1700	2000	2300	2700	3040	3420	3800	4180	4560	4940	5320
Максимальная тепловая мощность	кВт 277	342	418	520	630	715	815	935	1087	1304	1520	1845	2170	2492	2930	3297	3638,3	4064,2	4446,8	4877	5255,3	5689,8
Тепловой КПД при номинальной нагрузке (100%)	% 92	92,1	92,1	92,3	92	91,5	92	91,9	92	92,1	92,1	92,1	92,1	92,3	92,1	92,2	94,0	93,5	94,0	93,5	94,0	93,5
Тепловой КПД при частичной нагрузке (30%)	% 93,6	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	94,66	94,15	94,66	94,15	94,66	94,15
КПД сгорания при номинальной нагрузке (100%)	% 92,8	92,7	92,7	92,6	92,3	92,1	92,5	92,3	92,2	92,2	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	92,4	94,53	94,07	94,53	94,07	94,53	94,07
Теплопотери через обшивку котла (мин.-макс.)	% 0,8	0,6	0,6	0,3	0,2	0,5	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1	0,3	0,2	0,53	0,57	0,53	0,57	0,53	0,57
Теплопотери через дымоход с включенной горелкой (мин.-макс.)	% 7,1	7,2	7,3	7,3	7,6	7,8	7,4	7,6	7,7	7,7	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,47	5,93	5,47	5,93	5,47	5,93
Теплопотери через дымоход с выключенной горелкой	% 0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Температура отходящих газов Т отх. газов – Т окр. среды (мин.-макс.)	°C 156	158	160	162	168	158	164	167	170	170	165	165	165	165	165	165	120	130	120	130	120	130
Содержание CO ₂	% 12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Массовый расход отходящих газов	кг/час 424	523	640	796	964	1094	1248	1431	1664	1996	2327	2825	3322	3816	4486	5048	5571,4	6223,5	6809,4	7468,2	8047,5	8712,9

TRIOPREX N

Высокий КПД при низких потерях тепла

Компания UNICAL предлагает трехходовой котел TRIOPREX N с высоким КПД.

- высокий КПД (> 91,5)
- низкий уровень выделений NOx (< 120mg/kWh)
- соответствие нормам EN 303 и 92/94,

Котлы TRIOPREX N имеют конструкцию, в которой высокий КПД обеспечивается даже при низкотемпературном режиме работы.

Котлы серии TRIOPREX полностью удовлетворяют современным требованиям к оборудованию данного вида.

Однородность диапазона мощности, т.е. возможность функционирования одной модели при любой мощности, в пределах предусмотренной конструкцией

Совместимость с низкоэмиссионными горелками, благодаря трехходовой конструкции и отсутствию инверсии факела.

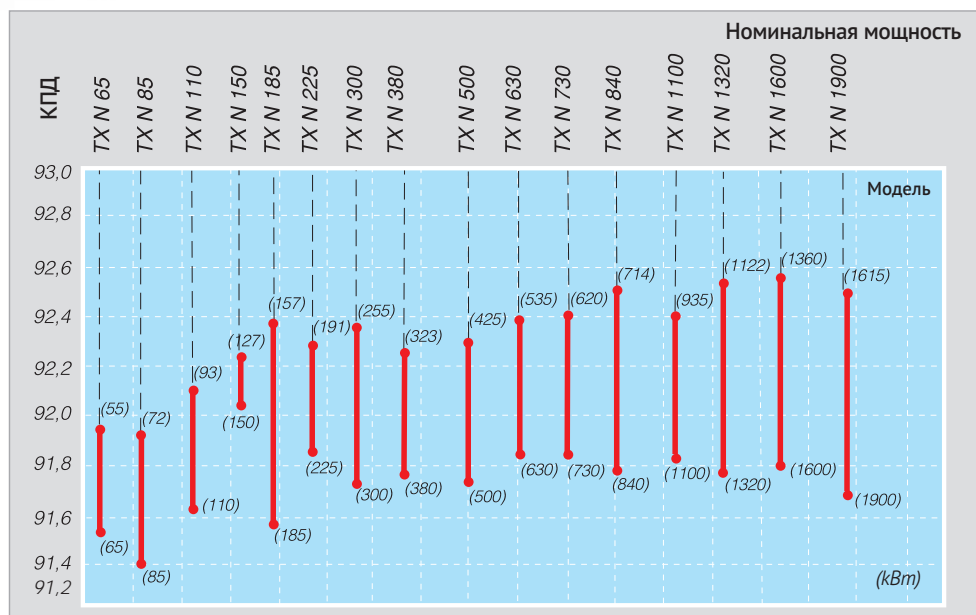
Конструктивные особенности:

Основные компоненты трехходовых котлов серии TRIOPREX N:

- обечайка овальной формы;
- топка цилиндрической формы с водоохлаждением для первого газохода;
- пучок жаровых труб второго и третьего газоходов, расположенный в верхней части котла;
- специальный коллектор/распределитель, который оптимизирует циркуляцию воды в котловом блоке.

С целью уменьшения разницы между температурой дымовых газов и теплоносителем пучок труб расположен в верхней агрегата. Это устраняет опасность образования конденсата и, соответственно, коррозии, влекущей за собой разрушение котла.

Данные технические решения, основанные на использовании передовых технологий, позволяют предоставить 3-летнюю гарантию нормальной работы котла.



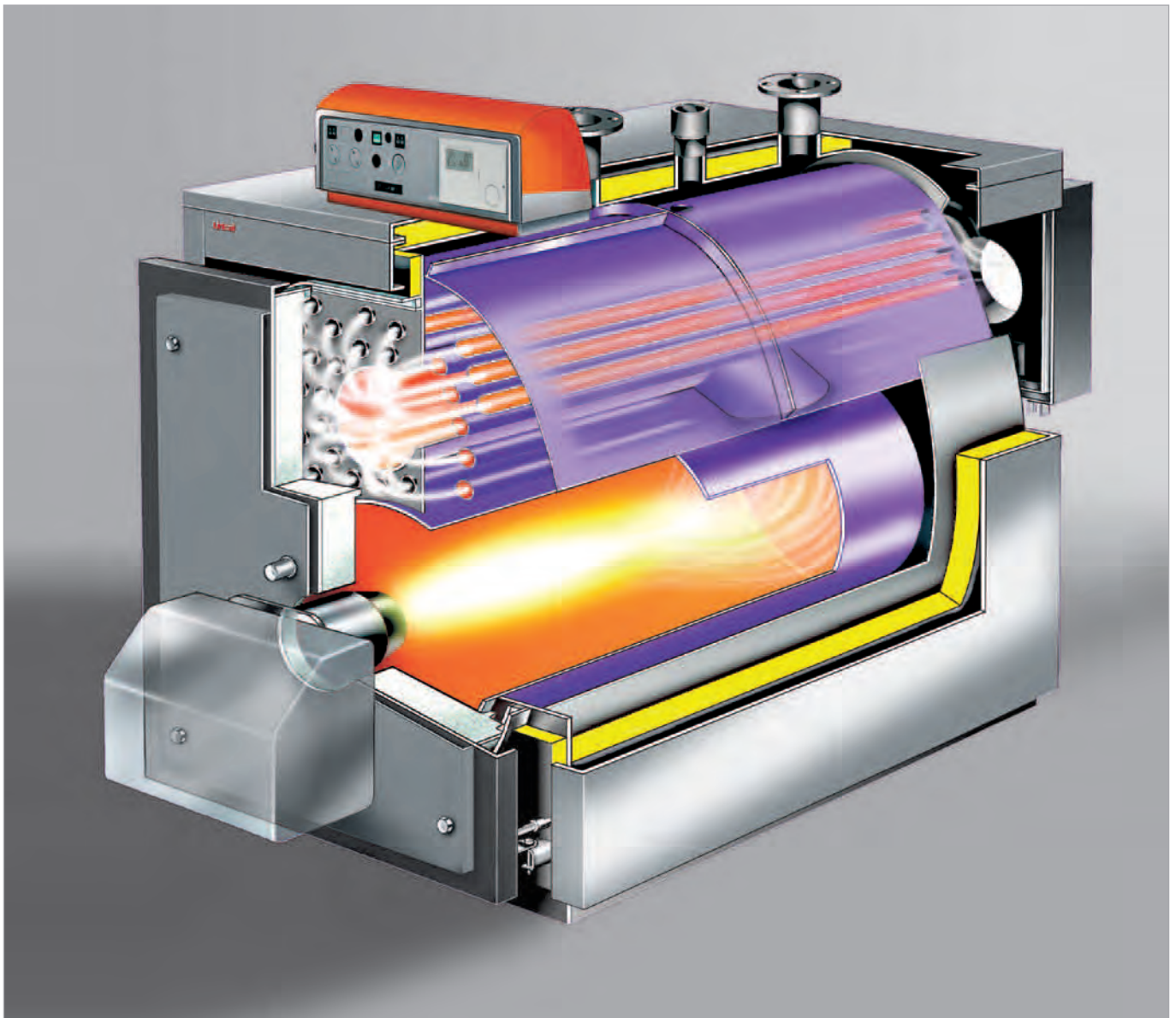
Котлы TRIOPREX N приспособлены для работы при разных мощностях в установленных пределах.

Преимущества:

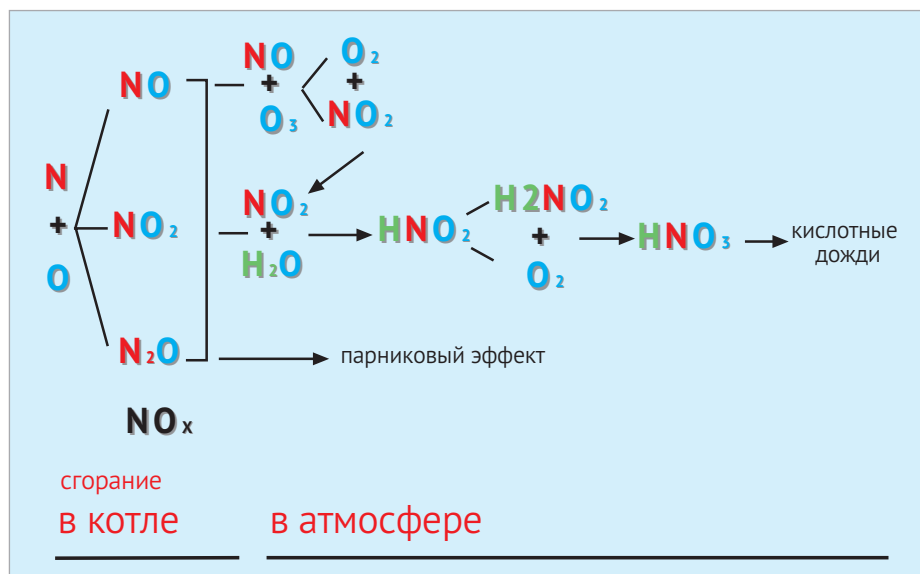
- Возможность адаптации мощности непосредственно для конкретных целей (настройка котла по усмотрению потребителя).
- Высокий КПД (всегда более 91%) даже при работе ниже номинальной мощности.

Трехходовая конструкция

- Обечайка овальной формы для экономии места при монтаже.
- Цилиндрическая топка первого газохода с эластичной деформацией.
- Увеличенный диаметр жаровых труб второго газохода.
- Увеличенный пучок труб для лучшего теплообмена в третьем газоходе.
- Оптимизация теплообмена посредством управления потока котловой воды.
- Увеличенная толщина жаровых труб для предотвращения образования конденсата.
- Турбулизаторы для улучшения теплообмена в жаровых трубах.
- Изолированный сборник отходящих газов с воздушной прослойкой для уменьшения тепловых потерь и снижения шума.
- Дверь повышенной прочности с изоляцией из керамического волокна (вплоть до модели TX N 840) с системой автоматической блокировки прилегания и эластичной деформации позволяет снизить потери тепла на 30%.
- Теплоизоляция из стекловаты (толщиной от 80мм для модели TX N 85 и до 100мм для остальных моделей) с износоустойчивым покрытием.
- Двойная погружная гильза для датчиков 15мм.
- Специальные электронные пульта управления для каскадного управления оборудованием, снабженные блоком погодозависимого регулирования.
- Возможность подключения одно-, двух- и трехступенчатых и модулированных горелок, в частности с низким выбросом NOx.
- Использование мазута в качестве топлива (требуется консультация специалиста завода-изготовителя)



Что такое NOx...



Что такое NOx?

Основными вредными веществами, загрязняющими атмосферу в результате сгорания топлива являются:

- летучие углеводороды (C_xH_y);
- углекислота (CO);
- оксиды серы (SO_x);
- азот (NO_x).

В целом, объем и состав загрязняющих веществ существенно зависит от типа используемого топлива, качества его сгорания, конструктивных особенностей котла и горелки.

Оксиды азота являются единственными загрязняющим веществами, которые не могут быть устранены путем смены типа топлива, поскольку чаще всего они образуются при соединении азота с кислородом в выбрасываемых в атмосферу дымовых газах. Механизм их соединения может быть различным.

Под термином «оксид азота» формула NO_x объединяет в себе три вещества:

- NO (одноокись азота),
- NO₂ (двуокись азота),
- N₂O (закись азота).

Выражаясь точнее, именно NO_x являются теми веществами, которые преобладают внутри котла (95% и более), в то время как большое количество NO₂ образуется только при контакте с низкими температурами, т.е. при выбросе отходящих газов в атмосферу.

В соответствии со своим происхождением можно определить три различных механизма образования NO_x.

NO_x теплового происхождения

Данные вещества образуются из азота, присутствующего в воздухе, который используется для сгорания топлива при температуре 1300°C. Их концентрация прямо пропорциональна температуре пламени, длительности пребывания дымовых газов в зоне высокой температуры, а также зависит от парциального давления кислорода в данной зоне.

Готовые NO_x

Образуются при соединении присутствующего в воздухе молекулярного азота с фрагментами углеводорода, образующихся при разложении топлива на первых стадиях сгорания. Данный процесс особенно способствует образованию NO.

Количество выбрасываемого загрязняющего вещества прямо пропорционально концентрации кислорода (т.е. его избытка) и не зависит от температуры.

NO_x, образующиеся из топлива

Данные вещества образуются при реакции органических азотных соединений, содержащихся в топливе с кислородом при температуре сгорания превышающей 1000°C. Образование оксидов азота происходит при сгорании жидкого топлива и угля, однако при сгорании метана отсутствует, поскольку последний не содержит азота.

... и как их уменьшить

Образование загрязняющих атмосферу веществ (NOx) при сгорании топлива зависит, прежде всего, от времени их пребывания в зоне высоких температур, а также от стехиометрии, т.е. избытка кислорода.

Образовавшиеся оксиды азота попадают в атмосферу и соединяются с ней достаточно сложным химическим путем (вступая в реакцию с водяным паром, а также фотохимическими способом).

Механизм данной реакции еще до конца не изучен.

Количество соединения N₂O стабильно и остается в атмосфере на долгие годы. Данное вещество вместе с углекислым газом CO₂ и другими вредными выбросами способствует образованию парникового эффекта.

Посредством реакции с озоном O₃, оксид азота NO быстро преобразуется в двуокись NO₂ и кислород O₂. Позднее, двуокись азота NO₂ удаляется из атмосферы. При окислении она преобразовывается в азотистую кислоту HNO₂, и далее в азотную кислоту HNO₃, которая способствует образованию кислотных дождей. Необходимо помнить, что NO₂ является естественной и постоянной составной частью атмосферы (хотя и очень незначительной). В основном она образуется при окислении аммиака во время микробиологических реакций в органических веществах, присутствующих в земле и воде.

Как снизить загрязнение атмосферы при помощи TRIOPREX N.

Процесс формирования веществ NOx сильно зависит от:

- температуры пламени;
- длительности нахождения продуктов сгорания в зоне высоких температур;
- парциального давления кислорода и его концентрации;

Для уменьшения образования веществ NOx необходимо:

- понизить температуру пламени;
- уменьшить теплонапряженность (kW/m³), т.е. установить рабочий режим котла ниже номинального;
- сократить время пребывания продуктов сгорания в топке;
- снизить концентрацию кислорода.

Для решения задачи по снижению выброса NOx в атмосферу при создании котла TRIOPREX N были использованы следующие инженерные решения:

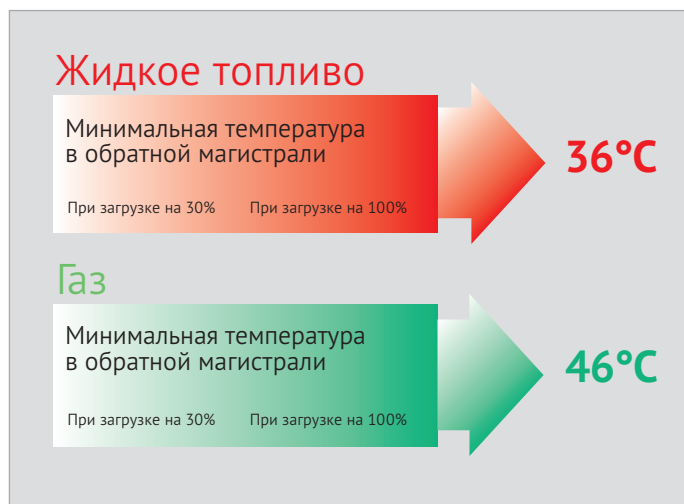
- отсутствие инверсии при движении дымовых газов: пламя не отражается от задней стенки;
- факел горелки имеет более сжатую и короткую форму для уменьшения длительности пребывания продуктов сгорания в зоне высоких температур;
- отсутствие инверсии пламени способствует быстрому снижению его температуры со стороны стенок топки, которая охлаждается благодаря полному омыванию водой;
- снижение теплонапряженности: объем топки данной серии котлов увеличен по сравнению с топками обычных трехходовых котлов эквивалентной мощности.

С внедрением современных горелок с низким уровнем NOx появилась возможность дополнительно снизить количество вредных веществ при помощи:

- рециркуляции (дожигания) дымовых газов, при которой часть дымовых газов и воздуха, используемого для сжигания топлива, отбирается и вновь направляясь в топку, дожигается. Таким образом, понижается парциальное давление кислорода и температура пламени.
- уменьшение парциального давления кислорода, путем уменьшения избытка воздуха.

Дополнительного контроля над выбросами NOx можно достичь путем снижения мощности горелки в пределах, предусмотренных ее техническими характеристиками.

Меньше топлива – больше комфорта



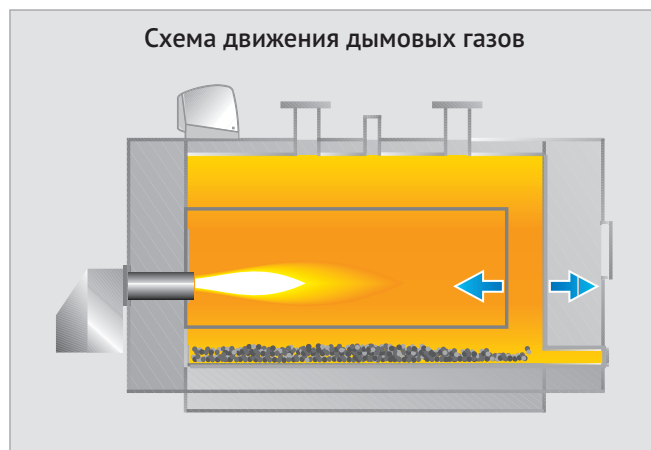
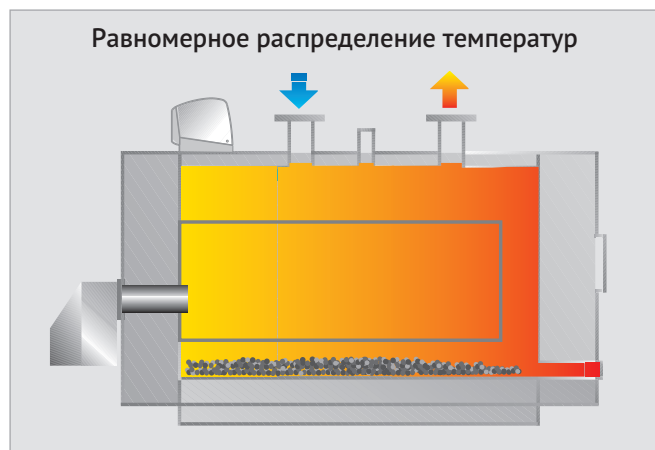
Работа в низкотемпературном режиме

Специальная технология, используемая в конструкции котла, основанная на тщательном изучении теплового вектора движения жидкости, направлена на получение максимального КПД при работе теплогенераторов TRIOPREX N в низкотемпературном режиме.

Для жидкого топлива минимальная температура теплоносителя в обратной магистрали может составлять 36°C, а при использовании в качестве топлива газа - 46°C. При этом тепловая нагрузка может составлять от 30% до 100%.

При помощи блока погодозависимого регулирования, снабженного датчиками внешней температуры, функция уменьшения тепловой нагрузки позволяет регулировать температуру воды отопительного контура непосредственно в котле.

Работа в низкотемпературном режиме при любых нагрузках снижает как потери тепловой энергии с поверхности кожуха, так и с уходящими газами. Все это ощутимо экономит расход топлива и ведет к уменьшению выброса загрязняющих веществ в атмосферу.



Передовые технологии, направленные на повышение срока эксплуатации

Прочность, проверенная временем и теплоизоляция давно уже стали «визитными карточками» высококачественных котлов.

Они являются залогом длительного срока эксплуатации оборудования при высоком КПД.

Передняя дверь

Особое внимание было уделено конструкции передней двери, поскольку известно, что именно дверь в герметизированных котлах является условием их успешной работы. В связи с тем, что топка находится под давлением, любая, даже самая незначительная неплотность может привести к утечке дымовых газов, что влечет за собой выгорание прокладки и перегрев двери. В связи с вышеуказанным, дверь топки агрегатов TRIOPREX N выполнена таким образом, чтобы выдерживать любые механические и тепловые нагрузки. Кроме того, специальное внутреннее покрытие из керамических волокон (вплоть до модели TX 840) уменьшает время выхода котла в режим рабочей температуры, позволяет избежать тепловых перегрузок и значительно снижает возможность образования конденсата при запуске котла.

Интересной особенностью двери является система ее автоматической блокировки, реализованная при помощи стальных дисков, способных эластично изменять свою форму, что ведет к выравниванию давления и точной подгонке двери непосредственно по периметру прокладки даже при затвердевании слоя из керамических волокон.

Эффект «обтекателя»

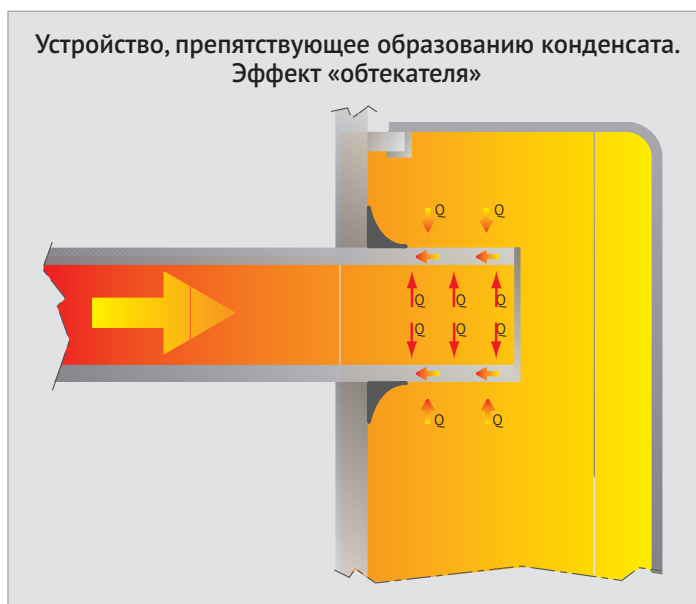
Меры, предпринятые для уменьшения образования кислотного конденсата в жаровых трубах и месте их сварного соединения с задней трубной доской котлового блока, способствующие увеличению срока эксплуатации генератора, состоят в более глубокой заделке трубы в указанную стенку, в результате чего достигается эффект «обтекателя». Благодаря ему, сконцентрированное тепло Q направляется в сторону сварного шва, высушивая таким образом внутренний конденсат, и предотвращает его появление в будущем.



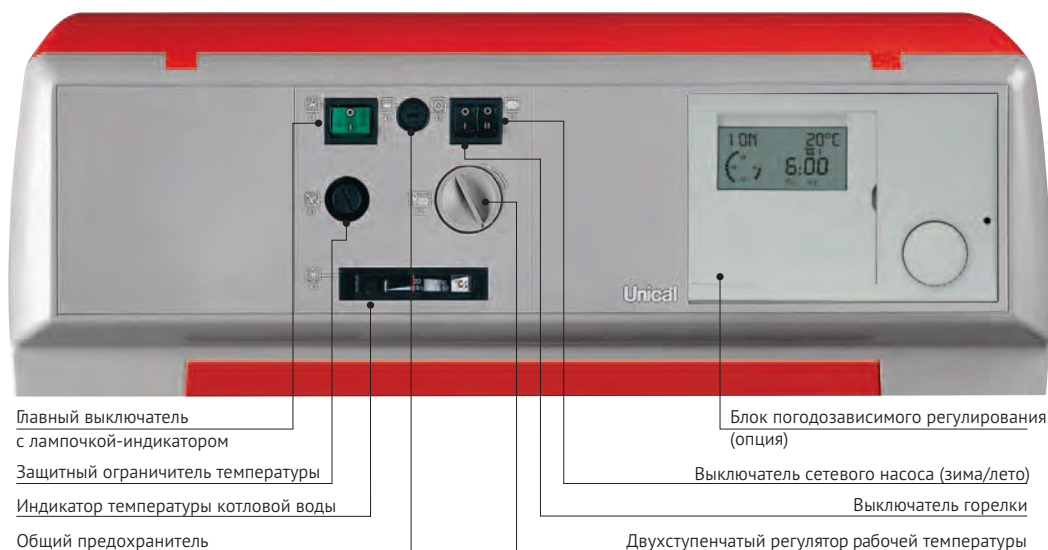
Изоляция

Особое внимание было уделено теплоизоляции котла, предназначенной для ограничения потерь пассивного тепла. С этой целью между телом котла и его кожухом уложен теплоизоляционный слой минеральной ваты толщиной от 85 до 100мм, защищенный износостойчивым покрытием, которое и находится

в непосредственном контакте с телом котла. Данное покрытие, в свою очередь, защищено внешним кожухом из стальных панелей, обработанных слоем эпоксидных полимеров во избежание их окисления. В сборнике отходящих газов в качестве теплоизоляции используется воздушная прослойка.



Пульт управления



Главный выключатель с лампочкой-индикатором

Защитный ограничитель температуры

Индикатор температуры котловой воды

Общий предохранитель

Блок погодозависимого регулирования (опция)

Выключатель сетевого насоса (зима/лето)

Выключатель горелки

Двухступенчатый регулятор рабочей температуры

Пульт управления соответствует действующим нормам и Стандарта ЕЭС 72/73 для оборудования, работающего под низким давлением. По требованию клиента пульт управления может быть адаптирован под любой тип котла. Стандартный пульт управления снабжен главным выключателем, выключателем сетевого насоса, выключателем горелки, датчиком температуры котловой воды, двухступенчатым регулятором рабочей температуры, защитным ограничителем температуры и термостатом минимальной температуры. По требованию клиента пульт управления может быть снабжен цифровым блоком погодозависимого регулирования с соответствующими датчиками температуры воды в подающей магистрали, наружной температуры, температуры воды в бойлере (для всех моделей), а также датчиком температуры помещений (опция).

Котел TRIOPREX N поставляется с пультом управления, который позволяет регулировать работу горелки, насоса и температуру воды.

Более сложные установки комплектуются электронными пультами управления с установленным блоком погодозависимого регулирования типа 21109 и кабельной разводкой для управления:

- установкой с одним отопительным контуром без смесителя;
- установкой с одним отопительным контуром со смесителем с электроприводом;
- установкой с двумя отопительными контурами, один из которых работает без смесителя, а другой – со смесителем (датчики температуры воды подающей магистрали, котловой воды,

Пульт управления бойлера и внешней температуры входят в комплект поставки).

По требованию клиента предусматривается возможность управления двумя котлами в каскаде.

Погодозависимое регулирование

Основными характеристиками погодозависимого регулирования являются:

Автоматическая настройка: Данная функция, воспользоваться которой можно при установке датчика температуры помещения, состоит в обработке данных, получаемых с блока погодозависимого регулирования, и

позволяет адаптировать работу котла к температурным характеристикам помещения.

Данная функция гарантирует постоянный мониторинг температуры в помещении и регулировку ее относительно внешней температуры. При этом в расчет принимается температурная инерция здания, а также источники «бесплатного» тепла, такие как солнечная энергия, внутренние источники, и т.д.

Оптимизация: Регулировка температуры помещения в определенное время суток по желанию пользователя; работа оборудования с большим или меньшим опережением, включение котла или регулировка работы горелки для достижения комфортной температуры.

Недопущение перегрева: контроль температуры котловой воды и работы подмешивающего насоса позволяет осуществлять сброс возможной теплонапряженности в котловом блоке до выключения горелки.

Контроль над большим количеством контуров: При помощи упомянутого блока погодозависимого регулирования имеется возможность управлять 2-мя независимыми отопительными контурами с различными характеристиками, при гарантированном использовании всех описанных функций.

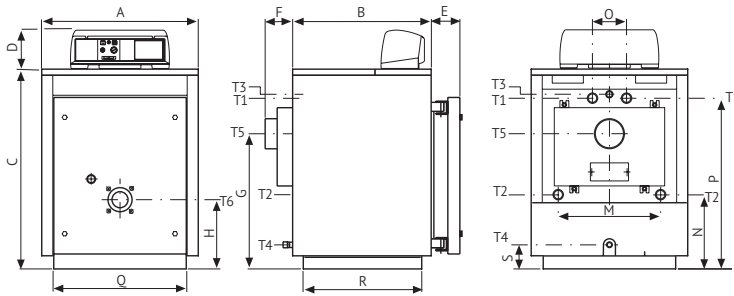
Производство воды для бытовых нужд: Существуют различные программы производства горячей воды для бытовых нужд. Их можно настроить, как на достижение максимально комфортной температуры, так и на максимально экономное ее производство. При включении режима нагрева бойлера предусмотрена возможность быстрого доведения температуры воды до максимально установленного уровня.

Удаление болезнетворных микробов: Доведение температуры воды в бойлере до 60°C через каждые 20 нагревательных циклов, по крайней мере 1 раз в неделю, например, в субботу в 01.00 позволяет очистить воду для бытовых нужд от патогенных бактерий.

Запрограммированный запуск и отключение: Время работы оборудования может быть установлено, как на каждый день, так и на неделю. При этом теплогенератор автоматически производит понижение или повышение рабочей температуры в зависимости от времени суток.

Размеры

TRIOPREX N 65÷85



Условные обозначения:

T1 - Подающая магистраль.

T2 - Обратная магистраль.

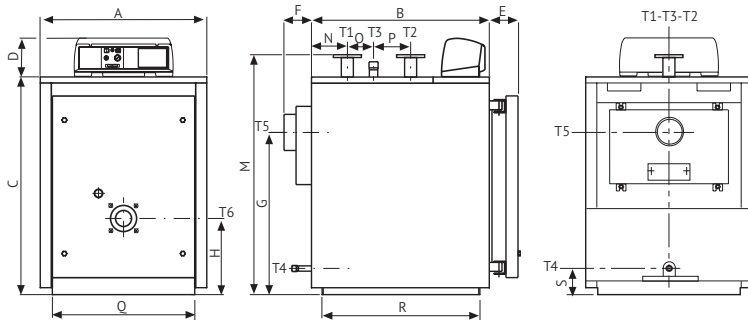
T3 - Подключение предохранительного клапана.

T4 - Заполнение/дренаж

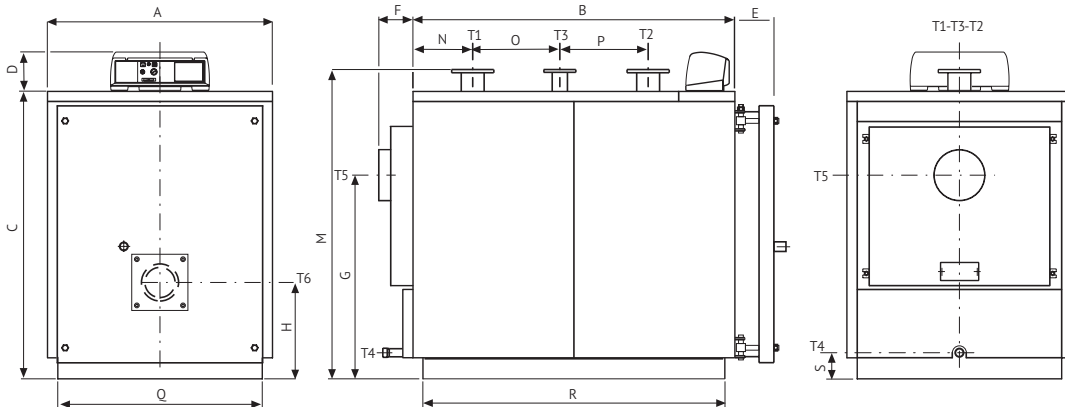
T5 - Подсоединение дымохода

T6 - Обратный фланец под горелку.

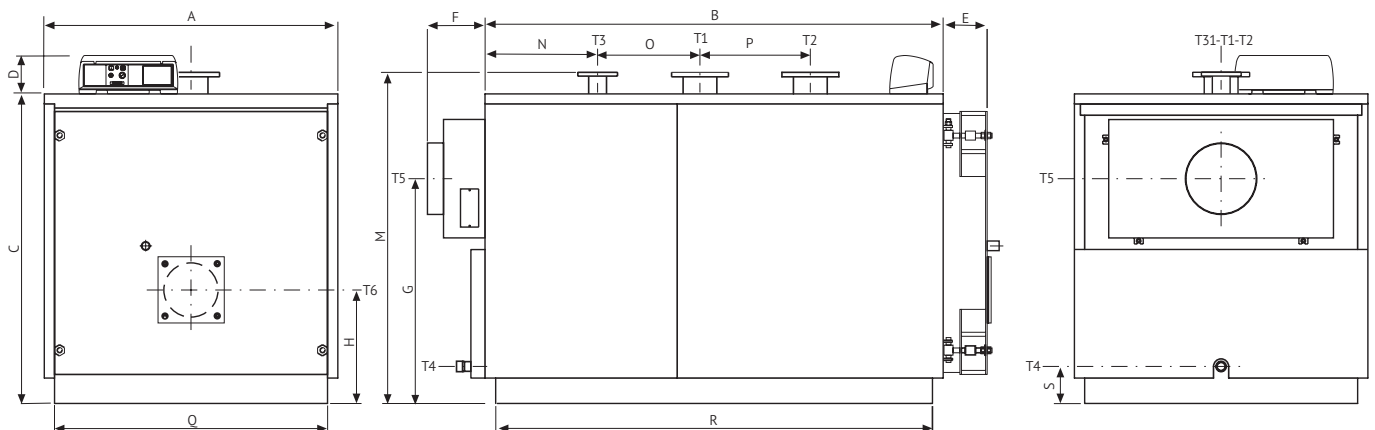
TRIOPREX N 110÷380



TRIOPREX N 500÷840



TRIOPREX N 1100÷1900



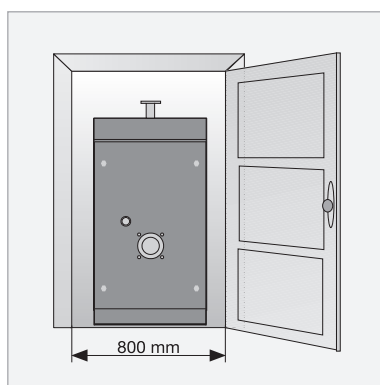
Технические характеристики

TRIOPREX N Модель	Номинальная тепловая мощность (мин/макс) кВт	Мощность горелки (мин/макс) кВт	Объем котловой воды л	Гидравлическое сопротивление (*) м вод. столба	Аэродина- мическое сопротивление м вод. столба	Макс. рабочее давление котла бар	Объем камеры сгорания м ³	Вес кг
TX N 65	55÷65	59,8÷71	131	0,04÷0,06	3÷4	5	0,060	307
TX N 85	72÷85	78,3÷93	187	0,05÷0,07	4,5÷6	5	0,088	348
TX N 110	93÷110	101÷120	204	0,06÷0,08	5,5÷7,5	5	0,103	426
TX N 150	127÷150	137÷163	270	0,08÷0,10	12÷16	5	0,139	503
TX N 185	157÷185	170÷202	285	0,10÷0,18	9÷12	5	0,155	564
TX N 225	191÷225	207÷245	322	0,17÷0,20	12,5÷17,5	5	0,176	621
TX N 300	255÷300	276÷327	408	0,22÷0,35	9÷12	5	0,239	812
TX N 380	323÷380	350÷414	475	0,32÷0,53	15÷21	5	0,280	906
TX N 500	425÷500	460÷545	708	0,10÷0,15	25÷35	5	0,389	1295
TX N 630	535÷630	579÷686	794	0,16÷0,23	32÷45	5	0,443	1430
TX N 730	620÷730	671÷795	871	0,23÷0,33	35÷49	5	0,498	1560
TX N 840	714÷840	772÷915	932	0,35÷0,52	42÷58	5	0,542	1581
TX N 1100	935÷1100	1012÷1198	1580	0,15÷0,21	45÷62	6	0,753	2444
TX N 1320	1122÷1320	1214÷1438	1791	0,21÷0,30	61÷85	6	0,889	2965
TX N 1600	1360÷1600	1470÷1743	2297	0,20÷0,28	40÷55	6	1,116	3685
TX N 1900	1615÷1900	1745÷2070	2496	0,27÷0,39	52÷73	6	1,261	4089

(*) При ΔT 15 К.

Модель	A мм	B мм	C мм	D мм	E мм	F мм	G мм	H мм	M мм	N мм	O мм	P мм	Q мм	R мм	S мм	T1-T2 PN16	T3 PN16	T4 ISO 7/1	T5 Ø мм	T6 Ø мм
TX N 65	740	690	950	190	140	145	660	345	470	310	190	846	660	588	120	Rp11/2	Rp1	Rp3/4	150	132
TX N 85	740	950	950	190	140	145	660	345	470	310	190	846	660	848	120	Rp11/2	Rp1	Rp3/4	150	132
TX N 110	830	885	1115	190	140	145	748	380	1210	175	130	185	710	786	130	DN50	Rp11/4	Rp3/4	180	132
TX N 150	830	1145	1115	190	140	145	748	380	1210	175	390	185	710	1046	130	DN50	Rp11/4	Rp3/4	180	132
TX N 185	870	1080	1215	190	140	145	828	400	1310	215	210	250	750	981	130	DN65	Rp11/2	Rp3/4	180	180
TX N 225	870	1210	1215	190	140	145	828	400	1310	215	340	250	750	1111	130	DN65	Rp11/2	Rp3/4	180	180
TX N 300	910	1275	1385	190	140	145	928	440	1485	255	285	315	780	1177	125	DN80	Rp2	Rp3/4	225	180
TX N 380	910	1470	1385	190	140	145	928	440	1485	255	480	315	780	1372	125	DN80	Rp2	Rp3/4	225	180
TX N 500	920	1605	1645	190	140	170	1028	480	1740	298	435	440	790	1504	130	DN100	DN65	Rp11/4	250	210
TX N 630	920	1800	1645	190	140	170	1028	480	1740	298	630	440	790	1699	130	DN100	DN65	Rp11/4	250	210
TX N 730	920	1995	1645	190	140	170	1028	480	1740	298	825	440	790	1894	130	DN100	DN65	Rp11/4	250	210
TX N 840	1122	2115	1432	190	195	195	1025	480	1540	298	945	440	1020	2014	125	DN100	DN65	Rp11/4	250	270
TX N 1100	1462	2282	1542	190	230	290	1120	565	1650	561	510	550	1360	2176	185	DN150	DN80	Rp11/2	350	270
TX N 1320	1462	2652	1542	190	230	290	1120	565	1650	561	880	550	1360	2546	185	DN150	DN80	Rp11/2	350	270
TX N 1600	1622	2692	1702	190	260	290	1245	605	1810	661	670	700	1520	2590	185	DN175	DN100	Rp11/2	400	285
TX N 1900	1622	3014	1702	190	260	290	1245	605	1810	662	990	700	1520	2910	185	DN175	DN100	Rp11/2	400	285

Компактные размеры котла TN X, мощностью до 1900 кВт позволяют транспортировать их в дверные проемы небольшой ширины.



МОДЕЛЬ	Ширина котла, мм
TXN 65 - TXN 85	660
TXN 110 - TXN 150	710
TXN 185 - TXN 225	750
TXN 300 - TXN 380	780
TXN 500 - TXN 630 - TXN 730	790
TXN 840	1020
TXN 1100 - TXN 1320	1360
TXN 1600 - TXN 1900	1520

TERNOX 2S

Трехходовой водогрейный жаротрубный котел с оmyваемой топкой

Широкая гамма, состоящая из 9 моделей для каждой версии, которые отличаются по уровню выбросов NOx (STD, Low NOx, LOW NOx E)

- Мощность котла 1800 – 15 000 кВт
- Рабочее давление 6 бар, по запросу 8 и 10 бар
- Рабочая температура котловой воды до 115°C
- Топливо: природный газ, легкое жидкое топливо (дизельное топливо), тяжелое жидкое топливо (мазут до M100 включительно)
- Температура линии обратной воды:
 - на дизельном топливе не ниже 54°C
 - на газовом топливе 59°C
- Срок службы котла более 25 лет.



Стальной котёл TERNOX 2S фирмы “UNICAL AG S.p.A.”- это высокоэффективный трехходовой котел:

Конструктивные особенности

Котел спроектирован таким образом, что бы обеспечить низкие тепловые волюметрические и поверхностные нагрузки;

Топка динамическая, состоящая из частично – деформирующейся структуры, способной поглощать тепловые расширения;

Стальная дверца с изоляцией из специального суперлегкого жаропрочного бетона (способен отражать до 30% теплопотерь);

Дверь котла способна открываться как вправо, так и влево;

В верхней части обечайки имеются подъемные «уши» для обеспечения погрузочно-разгрузочных работ краном;

Изоляция тела котла выполнена из минеральных матов большой плотности и толщины, связанных между собой термоусадочной смолой;

Обшивка котла выполнена из алюминиевого листа большой толщины;

Основание котла представляет собой раму из стальных профилей, приваренных к трубной доске;

Ревизионная площадка размещена в верхней части

котла и выполнена из стального листа с рифленой поверхностью;

Возможность установки трех различных типов панелей управления:

- Панель управления термостатического типа, устанавливается на обшивке котла;
- Панель управления электронного типа с терморегулирующей автоматикой E8, позволяющей осуществлять управление модуляционными горелками, устанавливается сверху, на обшивке котла;
- Каскадная панель управления;

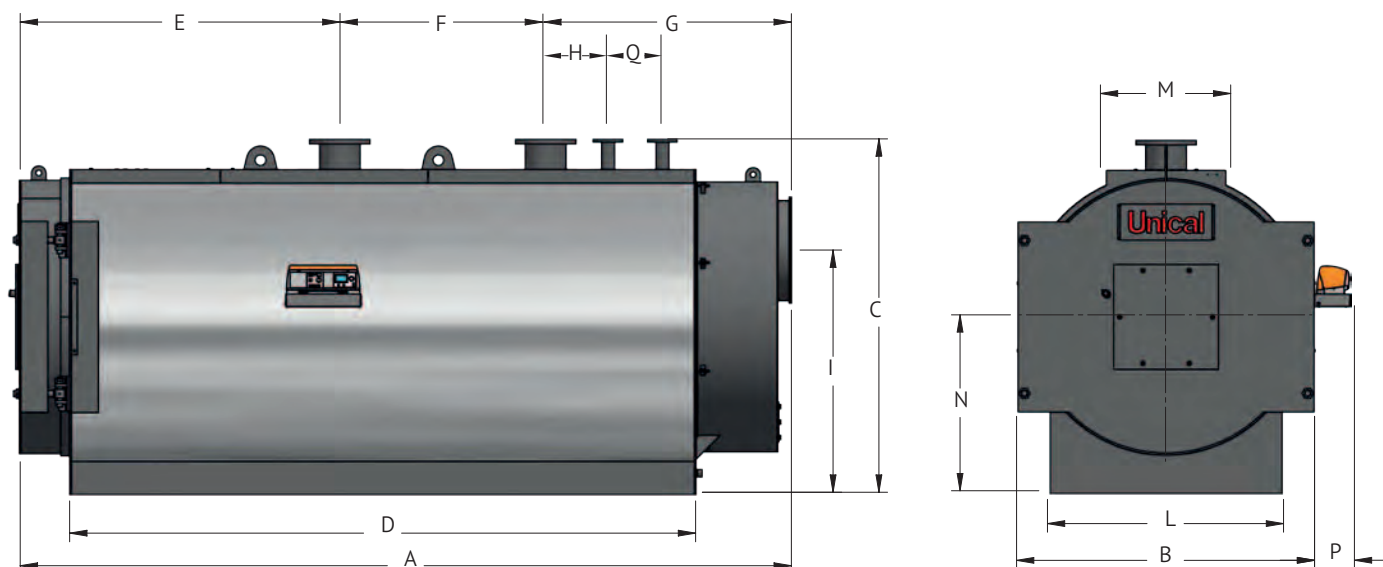
Низкое аэродинамическое сопротивление топки котла позволяет значительно снизить уровень шума при работе;

Конструкция котла обеспечивает очень низкие выбросы NOx, для версий котлов Low NOx, LOW NOx E используются специальные запатентованные жаровые трубы;

Опции котла:

- Экономайзеры для рекуперации остаточного тепла дымовых газов на выходе из котлы. Имеются версии для газового и дизельного видов топлив
- Площадки и перила

Технические характеристики и геометрические размеры



TERNOX 2S		2500 STD	3500 STD	4500 STD	5800 STD	7000 STD	8500 STD	10200 STD	12500 STD	15000 STD
ном. мощность	кВт	2500	3500	4500	5800	7000	8500	12100	12500	15000
кпд	%	90,8	90,9	90,9	90,9	90,8	90,6	91,1	90,6	91,1
высота	мм	2080	2200	2360	2580	2700	2860	3080	3715	3910
ширина	мм	1960	2080	2230	2430	2570	2650	2900	3460	3570
глубина	мм	4225	4711	5134	5637	5875	6320	6772	7211	7761
вес	кг	5500	7110	7650	9250	10050	10200	13300	25500	30000
TERNOX 2S		2200 Low NOx	3050 Low NOx	3800 Low NOx	5000 Low NOx	6300 Low NOx	7500 Low NOx	9500 Low NOx	11300 Low NOx	14000 Low NOx
ном. мощность	кВт	2200	3050	3800	5000	6300	7500	9500	11300	14000
кпд	%	91,4	91,6	91,7	91,6	91,4	91,3	91,5	91,2	91,5
высота	мм	2080	2200	2360	2580	2700	2860	3080	3715	3910
ширина	мм	1960	2080	2230	2430	2570	2650	2900	3460	3570
глубина	мм	4225	4711	5134	5637	5875	6320	6772	7211	7761
вес	кг	5500	7110	7650	9250	10050	10200	13300	2550	30000
TERNOX 94		1800 Low NOx	2350 Low NOx	3000 Low NOx	4000 Low NOx	5100 Low NOx	5700 Low NOx	8400 Low NOx	10100 Low NOx	12200 Low NOx
ном. мощность		1800	2350	3000	4000	5100	5700	8400	10100	12200
кпд	%	92,3	92,6	92,6	92,5	92,3	92,4	92,0	91,7	92,0
высота	мм	2080	2200	2360	2580	2700	2860	3080	3715	3910
ширина	мм	1960	2080	2230	2430	2570	2650	2900	3460	3570
глубина	мм	4225	4711	5134	5637	5875	6320	6772	7211	7761
вес	кг	5500	7110	7650	9250	10050	10200	13300	2550	30000

XC-K

Конденсационный котел, корпус из высокоуглеродистой стали, реверсивный, большой объем котловой воды.

- Класс котла: 4 звезды в соответствии с директивой 92/42;
- Широкий диапазон мощностей: 12 моделей от 124 до 2160 кВт
- КПД 107% при номинальной нагрузке и 109% при нагрузке 30% от номинала
- Предназначен для сжигания природного газа.
- Большой объем котловой воды.
- Возможность работы в погодозависимом каскаде до 8-ми котлов XC-K.
- КПД до 109%
- Специальные трубы из нержавеющей стали AISI 316 L (патент Unical) с применением вставок из сплава Al/Si/Mg
- Предназначен для использования с двухступенчатыми, плавнодвухступенчатыми и модуляционными газовыми горелочными устройствами;
- Топочная камера выполнена из нержавеющей стали марки AISI 304 с отводом конденсата.

Unical постоянно расширяет линейку конденсационных котлов и вводит модель XC-K для того, что бы удовлетворить максимальное количество потребности в получении высокоэффективного, экологически безопасного тепла на рынке.



Основные параметры, габаритные размеры

Модель	Номинальный вход (кВт)	Номинальная мощность (кВт)	Количество специальных труб	КПД при полной нагрузке %	Макс. КПД в усл. %	Максимальная производительность конденсационного контура (л / ч)	Размеры (мм), Ш x Д x В
XC-K 124	115,9	124	19	107	109	19,7	650x1342x1222
XC-K 200	186,9	200	21	107	109	31,7	720x1703x1322
XC-K 290	271	290	25	107	109	45,9	790x1755x1472
XC-K 400	373,8	400	29	107	109	63,3	790x2055x1472
XC-K 480	448,6	480	34	107	109	75,9	854x2107x1662
XC-K 570	532,7	570	39	107	109	90,3	854x2277x1662
XC-K 700	654,2	700	44	107	109	110,7	894x2327x1802
XC-K 900	841,1	900	50	107	109	142,3	894x2697x1802
XC-K 1140	1065,4	1140	58	107	109	180,3	1064x2734x1992
XC-K 1420	1327,1	1420	66	107	109	224,6	1064x3114x1992
XC-K 1820	1700,9	1820	84	107	109	287,7	1204x3420x2242
XC-K 2160	2018,7	2160	93	107	109	341,6	1204x3645x2242

Краткое описание котла ХС-К.

Котел оснащен патрубком подающего трубопровода, расположенного в задней части котла и двумя патрубками «обратки» для высоких и низких температур.

Низкое аэродинамическое сопротивление котла позволяет снизить уровень шума при его работе.

Открытие фронтальной дверки котла может осуществляться как вправо, так и влево.

В котле ХС-К используется большое количество дымогарных запатентованных труб, что позволяет значительно снизить теплонапряженность конвективного пучка и повысить его срок эксплуатации, КПД.

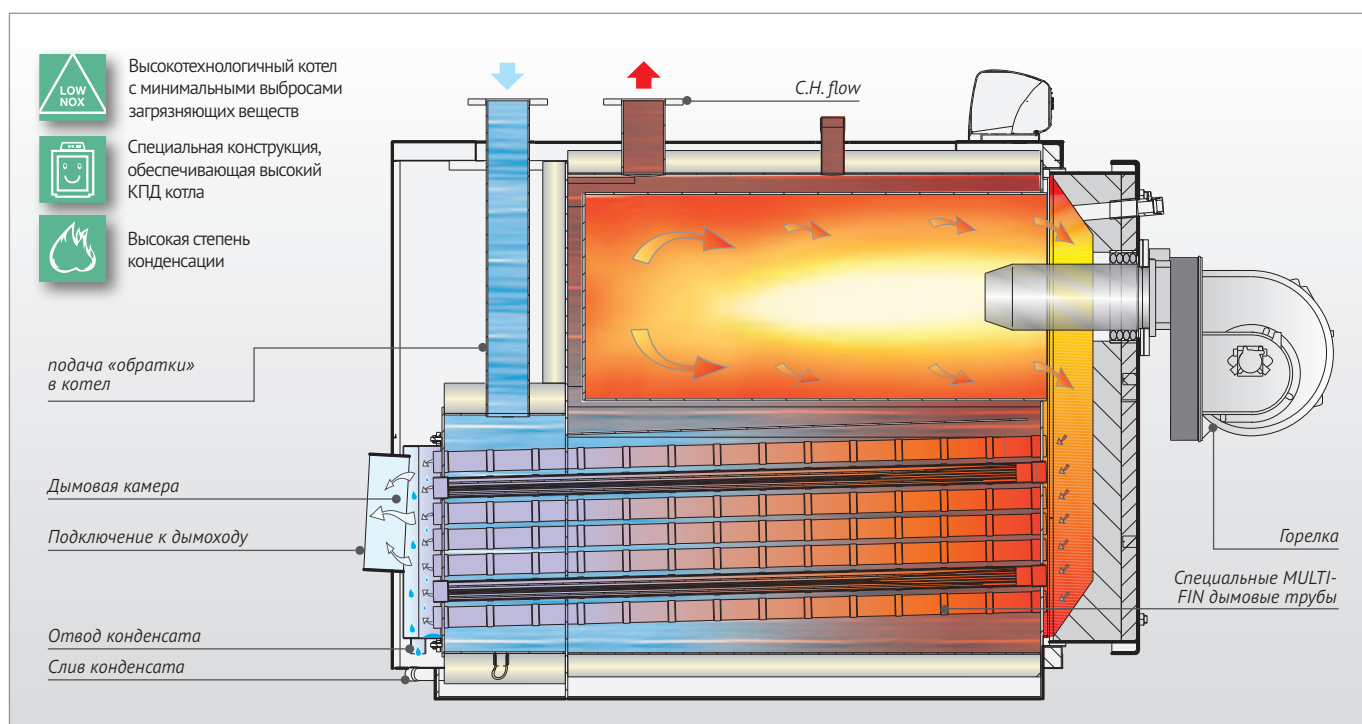
Обратный трубопровод с высокой температурой разделен с обратным трубопроводом низкой температуры, для обеспечения низкой температуры в целом «обратки».

На теле котла предусмотрены петли для верхней разгрузки / погрузки котла.

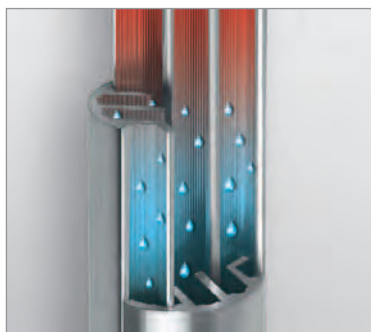
Котел может укомплектовываться различными пультами управления (опция) для обеспечения различных режимов работы (каскад до 8 котлов, управление одно-, дву-, плавнодвухступенчатыми горелками и горелками с модуляционным режимом сжигания топлива).

Специальные дымогарные трубы из нержавеющей стали AISI 316 L (патент Unical) с применением вставок из сплава Al/Si/Mg выполнены таким образом, что бы избежать застоя конденсата и обеспечить его постоянное удаление.

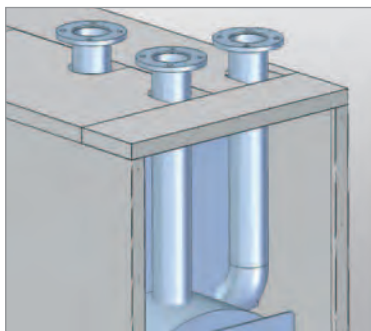
Двойная «обратка» позволяет воспользоваться эффектом конденсации в смешанном режиме работы котла. Высокотемпературная «обратка» поступает в обход хвостовой части дымогарных труб и создает большую долю конденсации.



XC-K - основные преимущества

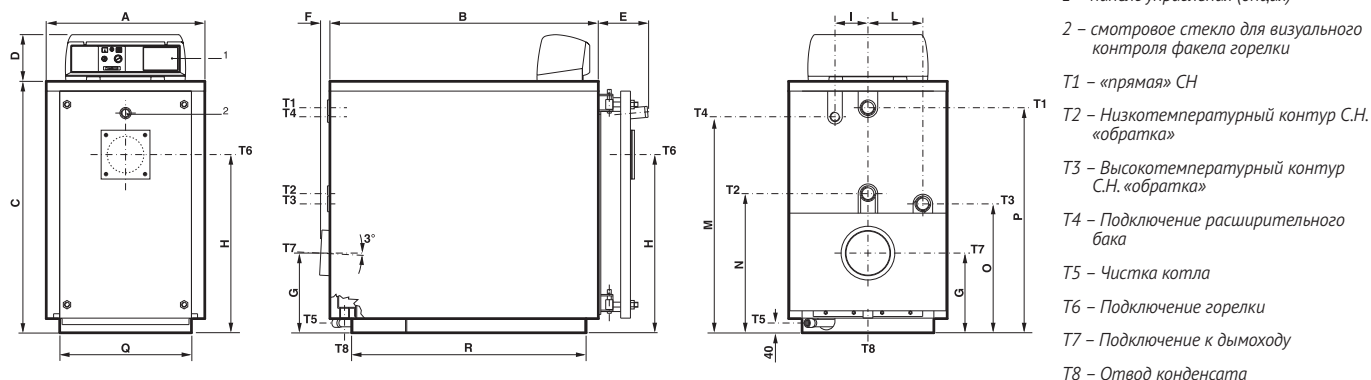


- Высокое качество применяемых материалов, культура производства и предпродажное тестирование котлов самым строгим образом.
Корпус котла из высокопрочной углеродистой стали, дымовая камера из нержавеющей стали AISI 316L
- Специальные MULTI-FIN дымовые трубы (патент Unical).
Высокий коэффициент теплообмена достигается с помощью запатентованной технологии изготовления конвективного пучка дымогарных труб.
- Технология, позволяющая обеспечить процесс самоочистки котла от конденсата
Очистка происходит естественным путем под действием силы тяжести.
- Электронная панель MASTERMODUL (опция)
 - Возможность расширения электронным контроллером на базе E8
 - Управление работой горелки с модуляционным режимом
- Возможность каскадного соединения котлов с управлением с панели CASCATAMODUL (опция), обеспечивает работу каскада из 8 котлов
- Минимум тепловых потерь через корпус котла благодаря высокоэффективной теплоизоляции толщиной 100 мм, слой тепло- и звукоизоляции из минеральной ваты.
- Дверь из углеродистой стали с теплоизоляцией легким цементом.
- Оптимизация теплообмена с помощью специальной конструкции котла
- **ОЧЕНЬ ВЫСОКАЯ ЭКОНОМИЯ** и сезонная **ЭФФЕКТИВНОСТЬ** благодаря погодозависимому каскаду и конденсации водяных паров
- **СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ (КПД)** 107% при 30% нагрузке КПД 109%
- Простая установка котла не требующая подготовки специального фундамента
 - Дымоудаление происходит через один дымовой канал
 - Низкие выбросы в окружающую среду
- Широкий выбор опций
 - расширение функциональности через контроллер E8.1124
 - Датчик - термопара PT 1000 для управления солнечными батареями с E8
 - нейтрализаторы конденсата

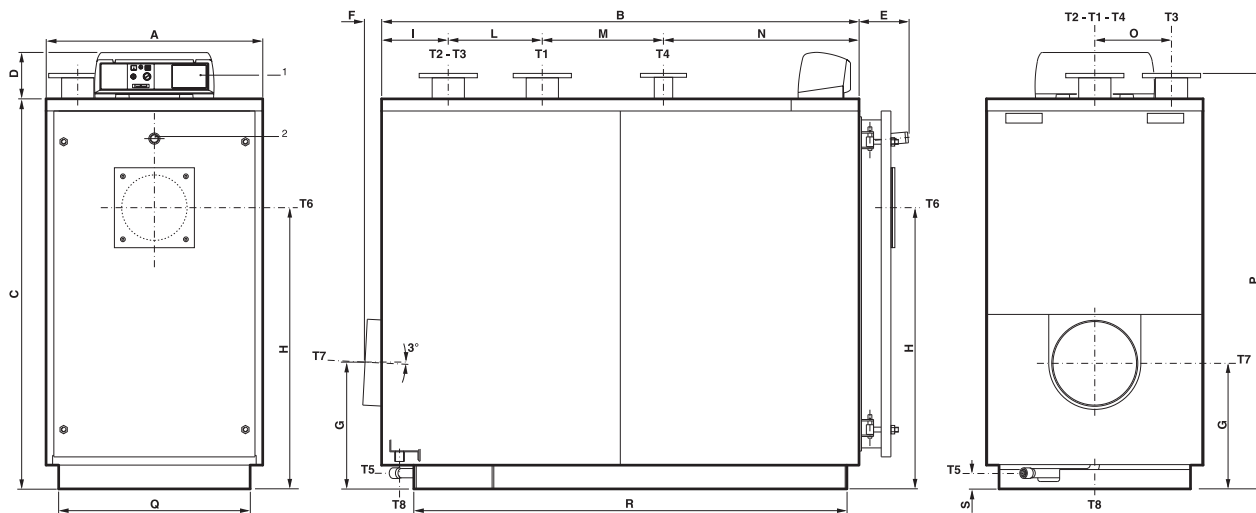


Размеры и подключения

XC-K 124



XC-K 200 ÷ 2160



Модель	A мм	B мм	C мм	D мм	E мм	F мм	G мм	H мм	I мм	L мм	M мм	N мм	O мм	P* мм	Q* мм	R* мм	S мм
XC-K 124	650	1100	1032	190	205	37	329	730	135	225	885	570	528	922	540	961	-
XC-K 200	720	1450	1132	190	205	48	374	790	255	320	250	625	255	1248	610	1311	45
XC-K 290	790	1465	1282	190	235	55	402	900	231	359	250	625	275	1385	680	1314	60
XC-K 400	790	1755	1282	190	235	65	402	900	271	379	450	655	275	1385	680	1614	60
XC-K 480	854	1770	1472	190	270	67	494	1062	306	358	500	606	306	1585	750	1606	65
XC-K 570	854	1940	1472	190	270	67	490	1062	306	358	500	776	306	1585	750	1776	65
XC-K 700	894	1970	1612	190	292	65	523	1161	275	388	500	807	316	1715	790	1787	65
XC-K 900	894	2340	1612	190	292	65	523	1161	405	388	500	1047	316	1715	790	2157	65
XC-K 1140	1064	2360	1802	190	317	57	551	1287	289	624	900	547	390	1911	960	2157	55
XC-K 1420	1064	2740	1802	190	317	57	552	1287	459	624	900	757	390	1911	960	2537	55
XC-K 1820	1204	2980	2052	190	387	53	681	1493	372	563	785	1260	432	2165	1100	2752	95
XC-K 2160	1204	3204	2052	190	387	54	681	1493	371	563	1010	1260	432	2165	1100	2977	95

* Минимальные размеры, требующиеся для доступа в котельной

XC-K		124	200	290	400	480	570	700	900	1140	1420	1820	2160
Диаметр подключения «прямой» T1	ISO 7/1 UNI 2276 PN6	Rp 2	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200
Диаметр подключения низкотемпературного контура, «обратка» T2	ISO 7/1 UNI 2276 PN6	Rp 2	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200
Диаметр подключения высокотемпературного контура, «обратка» T3	ISO 7/1 UNI 2276 PN6	Rp 2	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200
Подключение расширительного бака T4	ISO 7/1 UNI 2276 PN6	Rp 1½	Rp 1½	Rp 2	Rp 2	Rp 2	Rp 2	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100
Подключение котла T5	ISO 7/1	Rp ¾	Rp ¾	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1½	Rp 1½	Rp 1½	Rp 1½
Подключение горелки T6	Ø мм	150	180	180	180	220	220	270	270	320	320	320	320
Подключение к дымоходу T7	Ø мм	182	202	252	252	302	302	352	352	402	402	452	452
Подключение отвода конденсата T8	Ø мм	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Технические характеристики

- Конструкция котлов полностью соответствует требованиям, изложенным в EN 303 Часть 1
- Части котла, находящиеся под давлением, такие как стальные пластины и трубы, находящиеся в контакте с дымом, выполнены из нержавеющей стали AISI 316 L, все другие части котла, под давлением изготовлены в сертифицированной углеродистой стали, в соответствии с нормами Euronorm 25 и Euronorm 28.
- Сварщики и сварочные работы подтверждены соответствующими Уполномоченными органами.
- Верхняя часть корпуса котла оснащена крючками для подъема во время транспортировки.



XC-K		124	200	290	400	480	570	700	900	1140	1420	1820	2160
Номинальная мощность	кВт	115,9	186,9	271	373,8	448,6	532,7	654,2	841,1	1065,4	1327,1	1700,9	2018,7
Номинальная мощность при 50/30°C	кВт	124	200	290	400	480	570	700	900	1140	1420	1820	2160
Номинальная мощность при 80/60°C	кВт	112,8	182,7	265,6	367,1	440,7	523,3	642,6	826,2	1046,6	1303,6	1670,8	1983
Эффективность согласно Eu. Directive 92/42 / CEE													
Эффективность при номинальной нагрузке	%	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
Эффективность при неполной нагрузке	%	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
Эффективность при в номинальном режиме в перерасчете на стандартные условия	%	97,3	97,8	98,2	98,2	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
Содержание CO ₂	%	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
Макс. выработка конденсата	л/час	19,7	31,7	45,9	63,3	75,9	90,3	110,7	142,3	180,3	224,6	287,7	341,6
Уровень шума	дБ	9,8	18,6	25,4	32,3	34,3	39,2	46	58,8	73,5	88,2	90,2	98
Потери тепла через корпус (80/60°C)	%	0,76	0,38	0,23	0,17	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Потери тепла через корпус (50/30°C)	%	0,68	0,34	0,21	0,15	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Общий объем дыма	кг/час	166,9	269,1	390,2	538,9	645,9	767	941,9	1211,1	1534	1910,8	2449	2906,6
Максимальная температура уходящих газов (80/60°C)	°C	44	43	40	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Максимальная температура уходящих газов (50/30°C)	°C	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Содержание воды в котле	л	140	260	305	332	544	515	625	664	1107	1157	1936	1904
Гидравлическое сопротивление *	кПа	1,5	3,8	2,5	3,2	2	2,9	3	3,7	3,5	4	3,9	5,5
Максимальное рабочее давление	бар	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

* Потери давления при расходе воды, соответствующие Δt от 15K

Подбор горелочных устройств ELCO с котлами Unical

Тип котла	Тепл. мощн., кВт	Тепл. нагр., кВт	Сопр. топки, мбар	Мин длина пламенной головы горелки, мм	Горелка газовая		Горелка дизельная	Горелка газ/дизель
					Давление газа, мбар	Р300		
					P20	P50		
Unical Modal (стальной двухходовой реверсивный, до 5 бар, 70-95 град С, КПД - 90,5%, с панелью ручного управления)	64	71	0.15	150	VG2.120 D KL, Rp3/4"	VG2.120 D KL, Rp3/4"	VL2.120 D KL	VG2.120 KL, Rp3/4"
MODAL 64	76	84	0.18	150	VG2.120 D KL, Rp3/4"	VG2.120 D KL, Rp3/4"	VL2.120 D KL	VG2.120 KL, Rp3/4"
MODAL 76	93	102	0.25	150	VG2.120 D KL, Rp3/4"	VG2.120 D KL, Rp3/4"	VL2.120 D KL	VG2.120 KL, Rp3/4"
MODAL 93	105	115	0.30	170	VG2.160 D KL, Rp3/4"	VG2.160 D KL, Rp3/4"	VL2.160 D KL	запрос
MODAL 105	116	128	0.30	170	VG2.160 D KL, Rp3/4"	VG2.160 D KL, Rp3/4"	VL2.160 D KL	запрос
MODAL 116	140	155	0.50	170	VG2.160 D KL, Rp3/4"	VG2.160 D KL, Rp3/4"	VL2.160 D KL	запрос
MODAL 140	163	180	0.80	170	VG2.210 D KL, Rp1 1/4	VG2.210 D KL, Rp1 1/4	VL2.210 D KL	VG2.210 KL, Rp3/4"
MODAL 163	186	206	1.40	170	VG3.290 D KN, Rp1 1/4	VG3.290 D KN, Rp1 1/4	VL3.290 D KN	VG3.290 D д3/4"-Rp3/4" KN
MODAL 186	233	258	1.80	170	VG3.290 D KN, Rp1 1/4	VG3.290 D KN, Rp1 1/4	VL3.290 D KN	VG3.290 D д3/4"-Rp3/4" KN
MODAL 233	291	322	2.20	170	VG3.360 D KN, Rp1 1/4	VG3.360 D KN, Rp1 1/4	VL3.360 D KN	VG3.360 D д3/4"-Rp3/4" KN
MODAL 291	Unical ElПрех (стальной двухходовой реверсивный, до 6 бар, 70-95 град С (105 по запросу), КПД - 91,4-91,7%, с панелью ручного управления)							
Unical ElПрех (стальной двухходовой реверсивный, до 6 бар, 70-95 град С (105 по запросу), КПД - 91,4-91,7%, с панелью ручного управления)	340	371	3.40	250	VG4.460 DP KL, Rp1 1/4	VG4.460 DP KL, Rp1 1/4	VL4.460 D KL	VG4.460 DP д3/4"-Rp3/4" KL
ELПрех 340	420	459	2.90	250	VG4.610 DP KL, Rp1 1/4	VG4.610 DP KL, Rp1 1/4	VL4.610 D KL	VG4.610 DP д3/4"-Rp3/4" KL
ELПрех 420	510	557	4.30	250	VG4.610 DP KL, Rp1 1/4	VG4.610 DP KL, Rp1 1/4	VL4.610 D KL	VG4.610 DP д3/4"-Rp3/4" KL
ELПрех 510	630	688	5.50	250	VG5.950 DP KM, д3/4"-Rp1"	VG5.950 DP KM, д3/4"-Rp1"	VL5.950 D KM	VG5.950 DP KM
ELПрех 630	760	830	5.10	270	VG5.950 DP KM, д1 1/2-Rp2"	VG5.950 DP KM, д1 1/2-Rp2"	VL5.950 D KM	VG5.950 DP KM
ELПрех 760	870	950	5.70	270	VG5.1200 DP KM, DN65	VG5.1200 DP KM, д1 1/2-Rp2"	VL5.1200 D KM	VG5.1200 DP KM
ELПрех 870	970	1060	4.90	270	VG5.1200 DP KM, DN65 (от 30 мбар)	VG5.1200 DP KM, д1 1/2-Rp2"	VL5.1200 D KM	VG5.1200 DP KM
ELПрех 970	1100	1200	5.20	300	VG6.1600 DP KM, DN65	VG6.1600 DP KM, д1 1/2-Rp2"	VL6.1600 DP KM	VG6.1600 DP KM
ELПрех 1100	1320	1442	6.70	300	VG6.2100 DP KM, DN80	VG6.2100 DP KM, д1 1/2-Rp2"	VL6.2100 DP KM	VG6.2100 DP KM
ELПрех 1320	1570	1715	6.00	320	VG6.2100 DP KM, д2"-Rp2"	VG6.2100 DP KM, д1 1/4-Rp2"	VL6.2100 DP KM	VG6.2100 DP KM
ELПрех 1570	1850	2020	7.30	370	N6.2400 G-R KM, DN100	N6.2400 G-R KM, д1 1/2	N6.2400 L-R KM	N6.2400 G-L-R23 KM
ELПрех 1850	2200	2400	6.50	350	N6.2400 G-R KM, DN100	N6.2400 G-R KM, Rp1 1/2	N6.2400 L-R KM	N6.2400 G-L-R23 KM
ELПрех 2200	2650	2890	7.60	350	N6.2900 G-R KM, DN100	N6.2900 G-R KM, Rp1 1/2	N6.2900 L-R KM	N6.2900 G-L-R23 KM
ELПрех 2650	3000	3280	6.20	400	N7.3600 G-R KM, DN100	N7.3600 G-R KM, Rp1 1/2	N7.3600 L-R KM	N7.3600 G-L-R23 KM
ELПрех 3000	3500	3825	7.40	400	N7.3600 G-R KM, DN100	N7.3600 G-R KM, Rp1 1/2	N7.3600 L-R KM	N7.3600 G-L-R23 KM
ELПрех 3500	4000	4571	8.00	400	N7.4500 G-R KM, DN100	N7.4500 G-R KM, Rp1 1/2	N7.4500 L-R KM	N7.4500 G-L-R23 KM
ELПрех 4000	4500	4839	8.80	480	N7.4500 G-R KM, DN100	N7.4500 G-R KM, Rp1 1/2	N7.4500 L-R KM	N7.4500 G-L-R23 KM
ELПрех 4500	5000	5422	11.00	480	N8.5800 G-E KN, DN100	N8.5800 G-E KN, д2"	N8.5800 L-E KN	N8.5800 G-L-R23 KN
ELПрех 5000	5500	5914	10.00	480	-	-	-	-
ELПрех 5500	6000	6506	12.00	480	-	-	-	-
ELПрех 6000	6500	6989	10.00	10.00	-	-	-	-
ELПрех 6500	7000	7590	12.00	12.00	-	-	-	-
ELПрех 7000	Unical, TRIOPREX N (стальной трехходовой с верхним котельным пучком, до 6 бар, 55-95 град С, КПД - 92,0-92,5%, низкий NOx, с панелью ручного управления)							
Unical, TRIOPREX N (стальной трехходовой с верхним котельным пучком, до 6 бар, 55-95 град С, КПД - 92,0-92,5%, низкий NOx, с панелью ручного управления)	65	71	0.40	180	VG2.120 D KL, Rp3/4"	VG2.120 D KL, Rp3/4"	VL2.120 D KL	VG2.120 KL, Rp3/4"
TXN 65	85	85	0.60	180	VG2.120 D KL, Rp3/4"	VG2.120 D KL, Rp3/4"	VL2.120 D KL	VG2.120 KL, Rp3/4"
TXN 85	110	120	0.75	180	VG2.160 D KL, Rp3/4"	VG2.160 D KL, Rp3/4"	VL2.160 D KL	запрос
TXN 110	150	163	1.60	180	VG2.160 D KL, Rp3/4"	VG2.160 D KL, Rp3/4"	VL2.160 D KL	VG2.160 D KL, Rp3/4"
TXN 150	185	202	1.20	180	VG3.290 D KL, Rp1 1/4	VG3.290 D KL, Rp1 1/4	VL3.290 D KL	VG3.290 D KL, Rp3/4"
TXN 185	225	245	1.75	180	VG3.290 D KL, Rp1 1/4	VG3.290 D KL, Rp1 1/4	VL3.290 D KL	VG3.290 D д3/4"-Rp3/4" KL
TXN 225	300	327	1.70	200	VG3.360 D KL, Rp1 1/4	VG3.360 D KL, Rp1 1/4	VL3.360 D KL	VG3.360 D д3/4"-Rp3/4" KL
TXN 300	380	414	2.10	200	VG4.460 DP KM, Rp1 1/4	VG4.460 DP KM, Rp1 1/4	VL4.460 D KM	VG4.460 D д3/4"-Rp3/4" KL
TXN 380	500	545	3.50	230	VG4.610 DP KL, Rp1 1/4	VG4.610 DP KL, Rp1 1/4	VL4.610 D KL	VG4.610 D д3/4"-Rp3/4" KL
TXN 500	630	686	4.50	230	VG5.950 DP KM, д3/4"-Rp1"	VG5.950 DP KM, д3/4"-Rp1"	VL5.950 D KM	VG5.950 DP KM
TXN 630	730	795	4.90	230	VG5.950 DP KM, д1 1/2-Rp2"	VG5.950 DP KM, д1 1/2-Rp2"	VL5.950 D KM	VG5.950 DP KM
TXN 730	840	915	5.80	280	VG5.1200 DP KM, DN65	VG5.1200 DP KM, д1 1/2-Rp2"	VL5.1200 D KM	VG5.1200 DP KM
TXN 840	1100	1196	6.20	320	VG6.2100 DP KM, DN80	VG6.2100 DP KM, д2"-Rp2"	VL6.2100 DP KM	VG6.2100 DP KM
TXN 1100	1320	1438	8.50	320	-	-	-	-
TX N 1320	1600	1743	5.50	350	VG6.2100 DP KM, д1 1/2-Rp2"	VG6.2100 DP KM, д1 1/2-Rp2"	VL6.2100 DP KM	VG6.2100 DP KM
TX N 1600	1900	2070	7.30	350	-	-	-	-
TX N 1900	TERNOX 25 STD (стальной трехходовой с верхним котельным пучком, 6 бар STD, 8-10 бар (по запросу), 70-110 град С (низкий NOx, раб. температура до 95 град С по запросу), КПД - 93,5%, с панелью ручного управления)							
Unical, TERNOX 25 STD (стальной трехходовой с верхним котельным пучком, 6 бар STD, 8-10 бар (по запросу), 70-110 град С (низкий NOx, раб. температура до 95 град С по запросу), КПД - 93,5%, с панелью ручного управления)	2500	2753	7.50	370-520	запрос	запрос	запрос	запрос
TERNOX 25 2500	3500	3848	8.00	370-520	запрос	запрос	запрос	запрос
TERNOX 25 3500	4500	4950	8.50	410-560	запрос	запрос	запрос	запрос
TERNOX 25 4500	5800	6381	9.50	410-560	запрос	запрос	запрос	запрос
TERNOX 25 5800	7000	7705	9.50	410-560	запрос	запрос	запрос	запрос
TERNOX 25 7000	8500	9377	11.00	450-650	запрос	запрос	запрос	запрос
TERNOX 25 8500	10200	11192	12.50	450-650	запрос	запрос	запрос	запрос
TERNOX 25 10200	12500	13587	12.00	550-700	запрос	запрос	запрос	запрос
TERNOX 25 12500	15000	16305	13.50	550-700	запрос	запрос	запрос	запрос
TERNOX 25 15000								

Подбор горелочных устройств FBR с котлами Unical

Наименование котла	Тепл. мощн, кВт	Тепл. нагр, кВт	Сопр. топки мбар	Горелка			
				Газ	Дизельное топливо	Тяжелое жидкое топливо	Комбинированная
Unical Modal (стальной двухходовой реверсивный, до 5 бар, 70-95 град С, КПД - 90.5%, с панелью ручного управления)							
MODAL 64	64	71	0.15	GAS X2 CE TL	G 2 MAXI TL	FNDL 8 TL	GM X3 TL
MODAL 76	76	84	0.18	GAS X2 CE TL	G 2 MAXI TL	FNDL 8 TL	GM X3 TL
MODAL 93	93	102	0.25	GAS X3 CE TL	G 2 MAXI TL	FNDL 16 TL	GM X3 TL
MODAL 105	105	115	0.3	GAS X3 CE TL	GX3 TL	FNDL 16 TL	GM X3 TL
MODAL 116	116	128	0.3	GAS X3 CE TL	GX3 TL	FNDL 16 TL	GM X3 TL
MODAL 140	140	155	0.5	GAS X3 CE TL	GX3 TL	FNDL 16 TL	GM X4 TL
MODAL 163	163	180	0.8	GAS X4 CE TL	GX4 TL	FNDL 25 TL	GM X4 TL
MODAL 186	186	206	1.4	GAS X4 CE TL	GX4.22 TL	FNDL 25 TL	GM X4 TL
MODAL 233	233	258	1.8	GAS X5 CE TL	GX5.22 TL	FNDP 25/2 TC	K 4/2 TL
MODAL 291	291	322	2.2	GAS X5 CE TL	G X5.22 TL	FNDP 45/2 TC	K 4/2 TL
Unical Ellprex (стальной двухходовой реверсивный, до 6 бар, 70-95°C (105 по запросу), КПД - 91.4-91.7%, с панелью ручного управления)							
ELLPREX 340	340	371	3.4	GAS XP60 CE TC	FGP 50/2 TC	FNDP 45/2 TL	K 4/2 TL
ELLPREX 420	420	459	2.9	GAS XP60 CE TC	FGP 50/2 TC	FNDP 45/2 TL	K 4/2 TL
ELLPREX 510	510	557	4.3	GAS P70/2 CE TC	FGP 50/2 TC	FNDP 70/2 TL	K 5/2 TL
ELLPREX 630	630	688	5.5	GAS P70/2 CE TC	FGP 70/2 TC	FNDP 70/2 TL	K 5/2 TL
ELLPREX 760	760	830	5.1	GAS P100/2 CE TL	FGP 100/2 TLK	FNDP 100/2 TL	K 6/2 TL
ELLPREX 870	870	950	5.7	GAS P100/2 CE TL	FGP 100/2 TLK	FNDP 100/2 TL	K 6/2 TL
ELLPREX 970	970	1 060	4.9	GAS P100/2 CE TL	FGP 100/2 TLK	FNDP 100/2 TL	K 6/2 TL
ELLPREX 1100	1 100	1 200	5.2	GAS P150/2 CE TL	FGP 120/2 TL	FNDP 125/2 TL	K 7/2 TL
ELLPREX 1320	1 320	1 442	6.7	GAS P150/2 CE TL	FGP 150/2 TL	FNDP 150/2 TL	K 190/M TL
ELLPREX 1570	1 570	1 715	6	GAS P150/2 CE TL	FGP 150/2 TL	FNDP 150/2 TL	K 190/M TL
ELLPREX 1850	1 850	2 020	7.3	GAS P190/2 CE TL	FGP 190/3 TL	FNDP 190/3 TL	K 190/M TL
ELLPREX 2200	2 200	2 400	6.5	GAS P250/2 CE TL	FGP 250/3 TL	FNDP 250/3 TL	K 250/M TL
ELLPREX 2650	2 650	2 890	7.6	GAS P350/M CE TL	FGP 350/3 TL	FNDP 350/3 TL	K 350/M TL
ELLPREX 3000	3 000	3 280	6	GAS P350/M CE TL	FGP 350/3 TL	FNDP 350/3 TL	K 350/M TL
ELLPREX 3500	3 500	3 825	7.8	GAS P350/M CE TL	FGP 350/3 TL	FNDP 350/3 TL	K 350/M TL
ELLPREX 4000	4 000	4 371	8	GAS P450/M CE TL	FGP 450/M TL	FNDP 450/M TL	K 450/M TL
ELLPREX 4500	4 500	4 839	8.8	GAS P450/M CE TL	FGP 450/M TL	FNDP 450/M TL	K 450/M TL
ELLPREX 5000	5 000	5 422	11	GAS P550/M CE TL	FGP 550/M TL	FNDP 550/M TL	K 550/M TL
ELLPREX 5500	5 500	5 914	10	GAS P650/M CE TL	FGP 650/M TL	FNDP 650/M TL	K 650/M TL
ELLPREX 6000	6 000	6 506	12	GAS P650/M CE TL	FGP 650/M TL	FNDP 650/M TL	K 650/M TL
ELLPREX 6500	6 500	6 989	10.5	GAS P650/M CE TL	FGP 650/M TL	FNDP 650/M TL	K 650/M TL
ELLPREX 7000	7 000	7 591	12	GAS P750/M CE TL	FGP 750/M TL	FNDP 750/M TL	K 750/M TL
Unical TRIOPREX N (стальной трехходовой с верхним котельным пучком, до 6 бар, 55-95°C, КПД - 92.0-92.5%, низкий NOx, с панелью ручного управления)							
TRIOPREX N 65	65	71	0.4	GAS X2 CE TL	G 2 MAXI TL	•	GM X3 TL
TRIOPREX N 85	85	93	0.6	GAS X2 CE TL	G 2 MAXI TL	•	GM X3 TL
TRIOPREX N 110	110	120	0.75	GAS X3 CE TL	GX3 TL	•	GM X3 TL
TRIOPREX N 150	150	163	1.6	GAS X3 CE TL	GX3 TL	•	GM X4 TL
TRIOPREX N 185	185	202	1.2	GAS X4 CE TL	GX4 TL	•	GM X4 TL
TRIOPREX N 225	225	245	1.75	GAS X5 CE TC	GX5 TC	•	K 4/2 TC
TRIOPREX N 300	300	327	1.2	GAS X5 CE TC	GX5.22 TC	•	K 4/2 TC
TRIOPREX N 380	380	414	2.1	GAS XP60 CE TC	FGP 50/2 TC	•	K 4/2 TC
TRIOPREX N 500	500	545	3.5	GAS P70/2 CE TL	FGP 50/2 TL	•	K 5/2 TL
TRIOPREX N 630	630	686	4.5	GAS P70/2 CE TL	FGP 70/2 TL	•	K 5/2 TL
TRIOPREX N 730	730	795	4.9	GAS P70/2 CE TL	FGP 70/2 TL	•	K 5/2 TL
TRIOPREX N 840	840	915	5.8	GAS P100/2 CE TL	FGP 100/2 TLK	•	K 6/2 TL
TRIOPREX N 1100	1 100	1 198	6.2	GAS P150/2 CE TL	FGP 120/2 TL	•	K 7/2 TL
TRIOPREX N 1320	1 320	1 438	8.5	GAS P190/2 CE TL	FGP 190/3 TL	•	K 190/M TL
TRIOPREX N 1600	1 600	1 743	5.5	GAS P190/2 CE TL	FGP 190/3 TL	•	K 190/M TL
TRIOPREX N 1900	1 900	2 070	7.3	GAS P190/2 CE TL	FGP 190/3 TL	•	K 190/M TL
TERNOX 2S STD (стальной трехходовой с верхним котельным пучком, 6 бар STD, 8-10 бар (по запросу), 70-110 град С (низкий Nox, раб. температура до 95°C по запросу), КПД - 93.5%, с панелью ручного управления)							
TERNOX 2S 2500	2 500	2 753	7.5	GAS P350/M CE TL	FGP 350/M TL	FNDP 350/M TL	K 350/M TL
TERNOX 2S 3500	3 500	3 848	8	GAS P350/M TL	FGP 350/M TL	FNDP 350/M TL	K 350/M TL
TERNOX 2S 4500	4 500	4 950	8.5	GAS P450/M TL	FGP 450/M TL	FNDP 450/M TL	K 450/M TL
TERNOX 2S 5800	5 800	6 381	9.5	GAS P650/M TL	FGP 650/M TL	FNDP 650/M TL	K 650/M TL
TERNOX 2S 7000	7 000	7 705	9.5	GAS P750/M TL	FGP 750/M TL	FNDP 750/M TL	K 750/M TL
TERNOX 2S 8500	8 500	9 377	11	GAS P1000/M TL	FGP 1000/M TL	FNDP 1000/M TL	K 1000/M TL
TERNOX 2S 10200	10 200	11 192	12.5	GAS P1000/M TL	FGP 1000/M TL	FNDP 1000/M TL	K 1000/M TL
TERNOX 2S 12500	12 500	13 587	12	GAS P1250/M TL	FGP 1250/M TL	FNDP 1250/M TL	K 1250/M TL
TERNOX 2S 15000	15 000	16 305	13.5	GAS P1500/M TL	FGP 1500/M TL	FNDP 1500/M TL	K 1500/M TL
XC-K (стальной двухходовой конденсационный котел, КПД - 107%, без панели управления)							
XC-K	124	116	0.98	GAS X3/2 CE TL	G X3.22 TL	•	•
XC-K	200	187	1.86	GAS X4/2 CE TL	G X4/2 TL	•	•
XC-K	290	271	2.54	GAS X5/2 CE TC	G X5/2 TL	•	•
XC-K	400	374	3.23	GAS XP60/2 CE TC	G X5/2 TL	•	•
XC-K	480	449	3.43	GAS XP60/2 CE TL	FGP 50/2 TL	•	•
XC-K	570	533	3.92	GAS P70/2 CE TL	FGP 50/2 TL	•	•
XC-K	700	654	4.6	GAS P70/2 CE TL	FGP 70/2 TL	•	•
XC-K	900	841	5.88	GAS P100/2 CE TL	FGP 100/2 TLK	•	•
XC-K	1 140	1 065	7.35	GAS P100/2 CE TL	FGP 100/2 TLK	•	•
XC-K	1 420	1 327	8.82	GAS P190/2 CE TL	FGP 190/3 TL	•	•
XC-K	1 820	1 701	9.02	GAS P190/2 CE TL	FGP 190/3 TL	•	•
XC-K	2 160	2 019	9.8	GAS P190/2 CE TL	FGP 190/3 TL	•	•

* - газовые ramпы для газовых и комбинированных горелочных устройств подбираются в зависимости от рабочего давления газа

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93