



Котлоагрегаты (термические группы) ICI CALDAIE S.p.A
Комплексные решения для производства пара



ICI CALDAIE S.p.A. предлагает **паровые котлоагрегаты (термические группы)** – изделие полной заводской готовности, включающее в себя паровой котел с питательными насосами, продувками, запорной, контрольной и предохранительной арматурой, автоматикой безопасности и регулирования, а также газогорелочное устройство с газовой рампой.

Котлоагрегат производства **ICI CALDIE S.p.A.** — это современное, высокоэффективное, надежное в эксплуатации оборудование, отвечающее всем требованиям действующих технических регламентов и деклараций. Все оборудование поставляется в рамках единого договора, что позволяет нам нести перед клиентом полную ответственность за качество, комплектность, срок поставки и последующие гарантийные обязательства.

Действующая производственная программа **ICI CALDAIE** позволяет осуществить доставку котлоагрегатов до клиента в России всего за две-три недели с момента размещения заказа.

СОДЕРЖАНИЕ

- Котлоагрегаты. Типоразмеры. Предлагаемая комплектация. Рекомендуемая цена.
- Паровые котлы SIXEN. Описание. Комплектация.
- Паровые котлы SIXEN 1350–3000. Основные технические характеристики.
- Газовые горелки ICI LINEA G. Описание. Основные технические характеристики. Комплектация.
- Питательные насосы с низким NPSH. Преимущества применения.
- Автоматика безопасности и регулирования.
- Нижняя продувка (периодическая, по шламу)
- Верхняя продувка (непрерывная, по солесодержанию)
- Охладитель проб котловой воды.
- Техническая и разрешительная документация.

Котлоагрегаты

Котлоагрегаты (термические группы) **ICI CALDAIE** на базе паровых котлов **SIXEN** – это изделие полной заводской готовности, имеющее в своем составе все необходимое оборудование для сжигания газа и производства насыщенного пара.

Котлоагрегаты **ICI CALDAIE** на базе паровых котлов **SIXEN** комплектуются газовыми горелками **ICI LINEA G** и всем необходимым вспомогательным оборудованием, конструктивно объединенным в единое устройство в соответствии с проектами, разработанными техническим департаментом **ICI CALDAIE**. Установленное на котлоагрегате оборудование адаптировано между собой по всем параметрам, что обеспечивает высокоэффективную и надежную эксплуатацию котлоагрегата в соответствии с требованиями всех действующих нормативов.

Типоразмеры. Предлагаемая комплектация. Рекомендуемая цена.

Пр. пара	Котел*	Газовая горелка	Продувка		Отбор проб	Цена
			нижняя	верхняя		
1000 кг/ч	SIXEN 1000	ICI LINEA 1000 G	✓	✓	✓	**
1350 кг/ч	SIXEN 1350	ICI LINEA 1300 G	✓	✓	✓	**
1700 кг/ч	SIXEN 1700	ICI LINEA 1300 G	✓	✓	✓	**
2000 кг/ч	SIXEN 2000	ICI LINEA 1900 G	✓	✓	✓	**
2500 кг/ч	SIXEN 2500	ICI LINEA 1900 G	✓	✓	✓	**
3000 кг/ч	SIXEN 3000	ICI LINEA 3100 G	✓	✓	✓	**

* Расчетное давление 12 бар

** Для получения коммерческого предложения просьба обратиться в ООО «РИЗКО ИЧИ» (Представительство ICI CALDAIE) по тел. +7 (499) 258 51 04 или направить запрос на адрес info.rus@icaldaie.com, service.rus@icaldaie.com

Паровой котел SIXEN. Описание.

Паровой жаротрубный котел SIXEN 12 бар моноблочного типа.

Выполнен из качественной стали, испытан в соответствии с действующими нормативами, в производстве использована автоматическая дуговая сварка.

Оснащен всеми необходимыми регулирующими и предохранительными устройствами для работы в полностью автоматическом режиме. Имеет горизонтальную камеру сгорания с реверсивным

развитием факела, дымогарные трубы со спиральными турбулизаторами.

Передняя дверца изолирована огнеупорным материалом и установлена на регулируемых шарнирных петлях; для открытия дверцы не требуется демонтаж горелки. Дверца оснащена гляделкой для контроля пламени.

Дымовая камера расположена в тыльной части котла и закреплена посредством болтов. Дымовая камера оснащена соединением для газохода и демонтируемым люком для чистки.

Корпус обшит теплоизоляцией из минеральной ваты высокой плотности и защитными панелями, выполненными из нержавеющей стали.

Котел оснащен нижним и верхним инспекционным люком.

Основание выполнено из стального профиля и является опорой всего котла. Оборудован электрическим шкафом управления.



Комплектация

Группа подачи питательной воды

- 2 центробежных вертикальных многоступенчатых электронасоса с низким NPSH для подачи питательной воды температурой до 120 °С
- 3 запорных клапана на линии подачи питательной воды
- 2 фильтра перед питательными насосами
- 3 обратных клапана на линии подачи питательной воды



Паровая запорная, контрольная и предохранительная арматура

- Клапан отбора пара проходной
- 2 предохранительных пружинных клапана
- 2 индикатора уровня прямого действия с группой кранов

Инструментальная рампа с приборами КИП и А

- Манометр с трехходовым испытательным краном
- Рабочее реле давления пара
- Предохранительное реле давления пара с ручным сбросом

Автоматический регулятор уровня с датчиками проводимости

- Датчики уровня для пуска и останова насоса
- 2 датчика уровня аварийного останова котла и блокировки горелки по низкому уровню

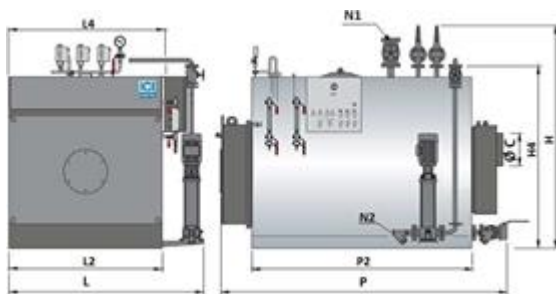
Электрический шкаф управления котлом, защита IP55

- Главный выключатель
- Приборы контроля и управления
- Элементы управления и индикации
- Сигнальная сирена

Паровые котлы SIXEN 1350–3000.

Основные технические характеристики.

Наименование	Модель котла SIXEN					
	1000	1350	1700	2000	2500	3000
Пр. пара, кг/ч	1000	1350	1700	2000	2500	3000
Мощность, кВт	681	920	1158	1363	1703	2044
Мощность топки, кВт	757	1022	1287	1514	1893	2271
Расч. давление, бар	12	12	12	12	12	12
Раб. давление, бар	8-11,5	8-11,5	8-11,5	8-11,5	8-11,5	8-11,5
Расч. температура, °С	191,7	191,7	191,7	191,7	191,7	191,7
КПД, %	90	90	90	90	90	90
Сопротивление газо- вого тракта, мбар	7,0	6,5	9,5	10,0	6,5	8,0
Рабочий объем, л	1280	1500	1850	2100	2550	3020
Полный объем, л	1810	2150	2470	2840	3350	3970
Размеры: Н- высота, мм	2150	2150	2300	2300	2460	2540
Н4, мм	1840	1840	1920	1920	2060	2060
Л-Общая ширина, мм	1900	1900	2040	2040	2215	2215
Л2, мм	1510	1510	1660	1660	1840	1840
Л4, мм	1550	1540	1710	1710	1860	1860
Р-длина, мм	2350	2760	2790	3150	3200	3642
Р2, мм	1740	2150	2150	2150	2150	2952
Н1, DN	50	50	65	65	80	80
Н2, DN	1" ½	1" ½	1" ½	50	50	50
∅ с – выход дымовых газов, мм	280	280	320	320	360	360
Масса общая, кг	2740	3220	3640	3960	4940	5760



Газовые горелки ICI LINEA G. Описание. Комплектация.

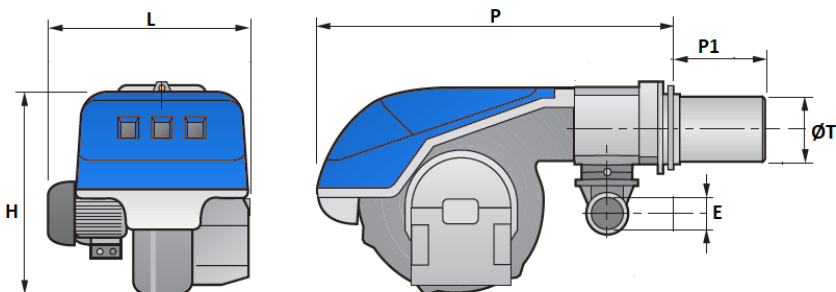
Газовые горелки серии **ICI LINEA G** мощностью от 700 до 3900 кВт - полностью автоматические моноблочные дутьевые горелки с плавно-двухступенчатым (прогрессивным) или модуляционным регулированием (при опциональном оснащении ПИД-регулятором мощности и необходимыми датчиками).

Прогрессивный или модуляционный режим работы обеспечивает оптимальное соотношение газ-воздух во всем диапазоне нагрузок, что подтверждено многочисленными испытаниями.



- Горелка оснащена микропроцессорным устройством управления с функцией диагностики (индикация состояния и обнаружение любых отказов и неисправностей) и удаленного сброса блокировки;
- горелка проста в монтаже и обслуживании благодаря доступности компонентов;
- регулировка соотношения газа и воздуха осуществляется механизмом, связывающий воздушную заслонку и газовый дроссельный клапан;
- калибровка головки сгорания не требует демонтажа горелки;
- электрические соединения выполнены с использованием унифицированных разъемов и клеммников;
- шумоизоляция обеспечивается конструкцией вентиляционного контура с внутренней облицовкой звукоизоляционным материалом и «обратными» лопастями вентилятора;
- горелки ICI LINEA G могут комбинироваться с газовыми рампами серии MB и VGD в соответствии с давлением газа в сети питания и требуемым типом рампы.

Основные технические характеристики.



Габаритные размеры

Модель	H	L	P	P1	E	ØТ	Масса с упаковкой
ICI LINEA	мм	мм	мм	мм		мм	кг
1000 G	555	527	840	385	2"	179	78
1300 G	555	553	840	415	2"	189	81
1900 G	555	681	872	372	2"	222	123
3100 G	790	890	1178	519	DN65	306	250

Технические данные

Наименование	Модель ICI LINEA			
	1000 G	1300 G	1900 G	3100 G
Мощность, кВт	150-1340	254-1600	470-2290	600-3900
Топливо	природный газ/сжиженный газ ¹			
Эл. питание	3N ~ 400 В +/-10%-50 Гц			
Эл. мощность, кВт	2,0	2,8	5,5	9,0
Степень защиты	IP 54			
Уровень шума				
Звуковое давление, дБ (А)	77	78,5	83,1	78
Звуковая мощность, дБ (А)	88	89,5	94,1	89

¹ необходимо установить комплект для сжигания сжиженного газа (поставляется отдельно)

Исходные условия: Температура окружающей среды 20°C - Температура газа 15°C
 Барометрическое давление 1013 мбар - Высота 0 м над уровнем моря

Газовые рампы. Тип. Присоединительное давление.

Котел	Горелка ICI LINEA	Газовая рампа	Р газа min, mbar	Р газа max, mbar	Ø
SIXEN 1000	1000 G	MB 415/1	30	360	1" 1/2
SIXEN 1350	1300 G	MB 415/1 CT ¹	40	360	1" 1/2
SIXEN 1700	1300 G	MB 415/1 CT ¹	58	360	1" 1/2
SIXEN 2000	1900 G	MB 420/1 CT ¹	69	360	2"
SIXEN 2500	1900 G	MB 420/1 CT ¹	86	360	2"
SIXEN 3000	3100 G	VGD 65/1 CT FT 122 ¹	44	500	DN65

¹ С.Т. обозначает, что рампа оборудована устройством контроля герметичности газовых клапанов (обязательно для мощностей выше 1200 кВт согласно требованиям стандарта EN 676).

В состав рампы входит газовый фильтр, регулятор давления газа, датчики минимального и максимального давления газа, патрубок присоединения рампы к горелке, крепежные элементы и уплотнительные прокладки.

Типы газовых рамп указаны для стандартной комплектации горелки котлоагрегата. Тип газовой рампы может быть изменен в соответствии с давлением газа в сети.

Комплектация поставки

Горелка ICI LINEA	Газовая рампа	Адаптер ¹	Антивибрационная вставка
1000 G	MB 415/1	1" 1/2 - 2"	1" 1/2
1300 G	MB 415/1 CT	1" 1/2 - 2"	1" 1/2
1300 G	MB 415/1 CT	1" 1/2 - 2"	1" 1/2
1900 G	MB 420/1 CT	-	2"
1900 G	MB 420/1 CT	-	2"
3100 G	VGD 65/1 CT FT 122	-	DN65

¹ В случаях, когда диаметр газовой рампы отличается от диаметра присоединительного патрубка горелки, или недостаточное расстояние между горелкой и рампой препятствует монтажу, между ними должен быть установлен адаптер.

Антивибрационные вставки применяются для устранения вибраций, возникающих при работе горелки, а также для устранения осевых отклонений при монтаже горелки к подающему газопроводу.

Для работы в модуляционном режиме опционально поставляется регулятор мощности с датчиком давления.

Питательные насосы с низким NPSH.

Преимущества применения.

Паровые котлы SIXEN комплектуются двумя питательными многоступенчатыми центробежными насосами серии CR с низким NPSH.

Применение насосов с низким NPSH позволяет снизить риск возникновения кавитации при высокой температуре питательной воды и низким располагаемым напором на входе в насос.

Применение паровых котлов SIXEN, оборудованных в стандартной комплектации питательными насосами с низким NPSH, позволяет отказаться от необходимости установки деаэратора или бака сбора конденсата на значительную высоту, тем самым оптимизируя объемно-планировочные решения при проектировании помещения котельной и значительно снижая затраты на строительные-монтажные работы.



Автоматика безопасности и регулирования

Паровые котлы SIXEN и газовые горелки ICI LINEA G комплектуются автоматикой безопасности и регулирования, полностью соответствующей требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной



безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», «Правил безопасности сетей газораспределения и газопотребления» и СП «Котельные установки».

Автоматикой безопасности обеспечивается аварийный останов котлоагрегата¹ при:

- повышения давления пара в котле выше допустимого;
- повышении уровня воды в котле выше допустимого;
- понижении уровня воды в котле ниже допустимого;
- повышении давления газа перед горелкой выше заданного;
- понижении давления газа перед горелкой ниже заданного;
- понижении давления воздуха перед горелкой ниже заданного;
- погасание пламени;
- исчезновение напряжения в цепях защиты.



При срабатывании автоматики безопасности по какому-либо из аварийных параметров автоматически прекращается подача газа на горелочное устройство, на панели управления отображается соответствующая световая индикация, сопровождающаяся звуковой сигнализацией.



Эксплуатация котлоагрегатов ICI CALDAIE может производиться без постоянного наблюдения за их работой со стороны обслуживающего персонала², так как автоматика безопасности и регулирования обеспечивает ведение проектного режима работы и остановку котлоагрегата при нарушениях режима работы, которые могут вызвать его повреждения.

¹ В соответствии с п. 15.8 СП 89.13330.2016 «Котельные установки»

² В соответствии с п. 233 ФНП ОРПД

Нижняя продувка (периодическая, по шламу)

Группа автоматической продувки служит для регулярного автоматического удаления шлама, скапливающегося в нижней части парового котла, путем периодического открытия клапана продувки. Применение автоматической продувки позволяет избежать пропуск продувок и потерь тепла при их излишних повторях, увеличивая эффективность и продлевая срок службы парового котла.

Периодичность и продолжительность продувок настраиваются потребителем в соответствии с характеристиками котловой воды с помощью контроллера продувки, установленного на панели управления котла

Комплектация:

- клапан шаровый, управляемый пневматическим приводом с пружинным возвратом;
- электроклапан подачи сжатого воздуха;
- клапан запорный проходной ручной.



Технические характеристики

Наименование	Ед. изм.	Значение
Присоединение клапана продувки	-	DN32
Присоединение подачи сжатого воздуха	дюйм	¼
Расход воздуха за средний цикл продувки	л	1,9
Диапазон интервала продувок	час	0÷12
Диапазон длительности продувки	сек	0÷12

Верхняя продувка (непрерывная, по солености)

Система контроля солености (TDS) ограничивает концентрацию растворенных в котловой воде солей и минералов до значения, допускаемого производителем.

Система непрерывно измеряет непосредственно под поверхностью испарения, электрическую проводимость котловой воды, значение которой пропорционально связано с концентрацией растворенных солей. Измеренное значение сравнивается с заданным, при необходимости клапан продувки открывается и остается открытым до тех пор, пока значение не опустится ниже заданного допустимого значения.

Использование системы контроля солености (TDS) позволяет избежать уноса примесей с поверхности испарения в паропровод, повышая качество подаваемого потребителю пара и продлевая срок службы котельного оборудования, а постоянный контроль солености позволяет уменьшить количество периодических продувок, повышая эффективность котлоагрегата и снижая стоимость эксплуатационных расходов.

Комплектация (для котлов SIXEN 1000–2000):

- датчик проводимости с камерой измерения;
- клапан продувки с электромагнитным клапаном;
- два запорных крана;
- обратный клапан;
- контроллер продувки.



Технические характеристики

Наименование	Ед. изм.	Значение
Присоединение линии продувки	дюйм	1/2
Максимальное давление в котле	бар	12
Максимальный расход продувочной воды	кг/ч	590
Диапазон измерения проводимости	мкСм/см	10÷9990

Комплектация: (для котлов SIXEN 2500–3000):

- датчик проводимости со встроенным датчиком температуры;
- клапан продувки с пневмоприводом;
- клапан подачи сжатого воздуха;
- клапан запорный проходной;
- обратный клапан;
- контроллер продувки.



Технические характеристики

Наименование	Ед. изм.	Значение
Присоединение клапана продувки	-	DN20
Присоединение подачи сжатого воздуха	дюйм	1/2
Давление подачи сжатого воздуха	бар	3÷6
Расход воздуха за средний цикл продувки	л	0,33
Диапазон измерения проводимости	мкСм/см	10÷9990

Охладитель отбора проб

Охладитель отбора проб представляет собой кожухотрубный теплообменник и предназначен для быстрого и безопасного отбора проб котловой воды при проведении периодического химического контроля ее качества.



Техническая и разрешительная документация.

Паровые котлы **SIXEN** полностью соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013).

Газовые горелки **ICI LINEA G** полностью соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе» (ТР ТС 016/2011).

Качество оборудования **ICI CALDAIE** подтверждено наличием у компании Сертификата качества ISO 9001 и маркировки CE.

Котлоагрегаты при поставке имеют весь необходимый пакет технической и разрешительной документации согласно действующим нормативам в РФ.

ООО «РИЗКО ИЧИ»

Представительство ICI CALDAIE S.p.A.

+ 7 (499) 258 51 04

8 800 550 67 17

Info.rus@icicaldaie.com

www.icicaldaie.ru

