



Центр діагностики, сертифікації **"ТИСК"**

Колективний член Української академії наук та Української асоціації якості.

Акредитований у Національному Агенстві Акредитації за європейськими нормами EN45011

Україна, 61057, м.Харків, вул.Пушкінська, 32 Тел./факс (057) 706-46-30
Тел. (057) 758-13-71, 758-13-72

Pushkinskaya Str. 32, Kharkov, 61057, Ukraine Tel./fax (057) 706-46-30
Tel. (057) 758-13-71, 758-13-72

Затверджую
Генеральний директор
ТОВ ЦДС «ТИСК»



"24" листопада 2010 р.

ВИСНОВОК ЕКСПЕРТИЗИ № 00-04-00-1135.10

щодо відповідності обладнання підвищеної небезпеки
вимогам нормативно-правових актів з охорони праці та промислової безпеки

Юридична адреса:
Фірма "Fonderie Sime S.p.A."
Via Garbo, 27-37045 Legnago (Vr), Італія

Висновок експертизи зроблено згідно з договором від 01.10.2009 р. № 3452

м. Харків

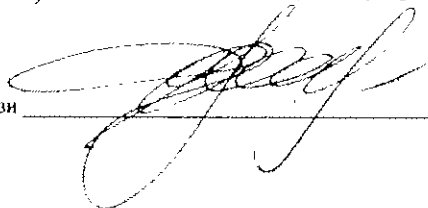
210 + 11 = 221

1. Мета експертизи

Метою експертизи є оцінка відповідності обладнання підвищеної небезпеки вимогам нормативно-правових актів з охорони праці та промислової безпеки, які діють на Україні, а саме настінного двоконтурного газового котла моделі MURELLE EV 25 BF, як базового представника котлів газових сталевих : котли сталеві газові:

Котли опалювальні:

RMG 70 MK II, RMG 80 MK II, RMG 90 MK II, RMG 100 MK II, RMG 70 MK III, RMG 80 MK III, RMG 90 MK III, RMG 100 MK III, RX 19 CE IONO, RX 19 PVA CE IONO, RX 26 PVA CE IONO, RX 26 BF, RX 26 CE IONO, RX 37 CE IONO, RX 48 CE IONO, RX 55 CE IONO, RX 19 MK III, RX 26 MK III, RX 37 MK III, RX 48 MK III, RX 55 MK III, BITHERM 26/80 CE IONO, BITHERM 26/80 BF, BITHERM 35/80 CE IONO, BITHERM 26/80 BF, MISTRAL 32 AD, MISTRAL 32/50 AD, MISTRAL 32/80 AD, MISTRAL 32/120 AD, EKO 8 OF, EKO 9 OF, EKO 10 OF, LOGO 22 OF TS, LOGO 32 OF TS, LOGO 32/50 OF TS, LOGO 32/80 OF TS, AVANT 30/50 TS, AVANT 30/130 TS, DUOGAS 26/40 CE IONO, RMG 110 MK III, RS 129 MK III, RS 151 MK III, RS 172 MK III, RS 194 MK III, RS 215 MK III, RS 237 MK III, RS 258 MK III, RS 279 MK III, EKO 11 OF, RMG 110 MK II, RS 129 MK II, RS 151 MK II, RS 172 MK II, RS 194 MK II, RS 215 MK II, RS 237 MK II, RS 258 MK II, RS 279 MK II, MURELLE EV 25 BF, MURELLE EV 30 BF, MURELLE EV 35 BF, MURELLE EV 25 OF, MURELLE EV 30 OF, GTS SIMERAC 80 AR, GTS SIMERAC 90 AR, GTS SIMERAC 130 AR, GTS SIMERAC 170 AR, GTS SIMERAC 200 AR, GTS SIMERAC 250 AR, GTS SIMERAC 300 AR, GTS SIMERAC 350 AR, GTS SIMERAC 400 AR, GTS SIMERAC 450 AR, GTS SIMERAC 500 AR, SIMERAC 80 AR, SIMERAC 90 AR, SIMERAC 130 AR, SIMERAC 170 AR, SIMERAC 200 AR, SIMERAC 250 AR, IMERAC 300 AR, SIMERAC 350 AR, SIMERAC 400 AR, SIMERAC 450 AR, SIMERAC 500 AR, ESTELLE 3 OF, ESTELLE 4 OF, ESTELLE 5 OF, ESTELLE 6 OF, ESTELLE 7 OF, ESTELLE B4 INOX, ESTELLE B5 INOX, DUETTO 40 OF, DUETTO 40 BF, RONDO' 3 OF, RONDO' 4 OF, RONDO' 5 OF, RONDO' 6 OF, RONDO' 7 OF, RONDO' B4, RONDO' B5, SOLO 20 OF, SOLO 30 OF, SOLO 40 OF, DUETTO 20 OFi, DUETTO 30 OFi, DUETTO 40 OFi, DUETTO 30 BFi, AQUA 30 OF, AQUA 40 OF, AQUA 30 INOX, AQUA 40 INOX, AQUA 30 INOX BF, 1R6 OF, 1R7 OF, 1R8 OF, 1R9 OF, 2R6 OF, 2R7 OF, 2R8 OF, 2R9 OF, 2R10 OF, 2R11 OF, 2R12 OF, 2R13 OF, 2R14 OF, 2R15 OF, GTG SIMERAC 80 AR, GTG SIMERAC 90 AR, GTG SIMERAC 130 AR, GTG SIMERAC 170 AR, GTG SIMERAC 200 AR, GTG SIMERAC 250 AR, GTG SIMERAC 300 AR, GTG SIMERAC 350 AR, GTG SIMERAC 400 AR, GTG SIMERAC 450 AR, GTG SIMERAC 500 AR, FORMAT.ZIP 4 - 25 OF, FORMAT.ZIP 4 - 25 BF, FORMAT.ZIP 30 BF TS, FORMAT.ZIP 35 BF TS, FORMAT.ZIP 30 OF S, FORMAT.ZIP 5 - 25 OF, FORMAT.ZIP 5 - 25 OF S, FORMAT.ZIP 5 - 25 BF,



FORMAT.ZIP 5 - 25 BF TS, PLANET AQUAQUICK 25 BF, PLANET AQUAQUICK 25 TS, PLANET AQUAQUICK 30 BF,
виробництва фірми «Fonderie Sime S.p.A.», Італія.

2.Перелік наданих на експертизу матеріалів

1. Технічний опис котлів.
2. Інструкції з монтажу та експлуатації.
3. Паспорти котлів.
4. Креслення загального вигляду.
5. Сертифікати відповідності, протоколи сертифікаційних випробувань.

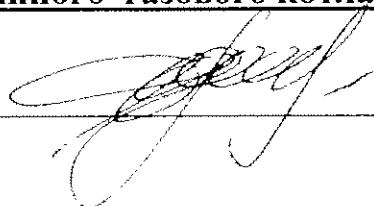
3.Характеристика об'єкту експертизи

Газові сталеві опалювальні котли фірми «Fonderie Sime S.p.A.», Італія призначені як готування тепла на нужди опалення та гарячого водопостачання. Газові опалювальні котли фірми «Fonderie Sime S.p.A.», Італія виконуються як з відкритою камерою спалювання(OF) так і з закритою камерою спалювання(BF). Вони підходять для експлуатації в нових системах і для модернізації існуючих опалювальних систем в одно- та багатоквартирних будинках, а також на виробничих підприємствах, опалення житлових квартир і суспільних будинків.

Настінний двоконтурний газовий котел моделі MURELLE EV 25 BF (далі котел) працює як на природному газі, так і на зріджених вуглеводних газах(ЗВГ). Котел скл адається з:

- несущої рами на якій закріплені всі елементи котла;
- первічного теплообмінника.
- з корпусу, у якому розташована камера спалювання;
- тягопереривача і термостату контролю тяги, що розташовані над теплообмінником;
- з газового пальника з електродом, що підпалює і контролює полум'я;
- колектор відхідних газів з вентилятором;
- насоса подачі, для забезпечення протікання води через котел;
- запобіжного пароповітряного клапана, для захисту котла;
- панелі керування;
- мікропроцесорної автоматики;
- горизонтальна коаксіальна труба для відводу продуктів спалювання через стіну і забору повітря зовні будинку, для котлів з закритою камерою згоряння .

Основні технічні характеристики **настінного газового котла моделі MURELLE EV 25 BF:**



- теплова потужність, кВт	27,0;
- максимальний тиск у лінії гарячої води, МПа	0,7;
- максимальний тиск у лінії опалення, МПа	0,3;
- максимальна температура системи опалення, °С	80;
- постійний вихід води ГВП при ΔT 30°С, л/хв	12,9;
- паливо	природний газ, ЗВГ;
- витрата газу :	
природного газу, м ³ /год	3,17;
ЗВГ, кг/год	2,37
- тиск газу, мбар:	
природного газу	20;
ЗВГ	28-37;
- об'єм розширювального бака, л	8;
- робоча температура води в системі ГВП, °С	30-60;
- ступінь захисту електроустаткування	IP X4D;
- ККД, %	90,0;
- діаметр коаксіальної труби, мм	60/100;
- габаритні розміри, мм:	
довжина	450;
ширина	380;
висота	700;
- вага, кг	33.

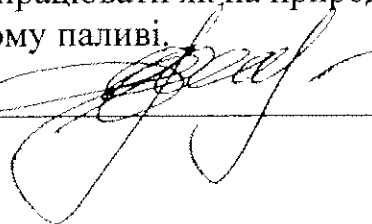
Настінний двоконтурний газовий котел моделі MURELLE EV 25 BF, обладнано автоматикою безпеки.

Автоматика безпеки котла забезпечує автоматичне відключення подачі газу при:

- підвищення тиску газу;
- зниженні тиску газу;
- згасання полум'я пальника;
- підвищення температури води на виході з котла ;
- зниженні тиску води в магістральному колекторі ;
- підвищення тиску води в магістральному колекторі ;
- недостатньому витраті води (зниженні рівня);
- відсутності потокові (циркуляції) води;
- відсутності напруги в ланцюгах системи автоматики безпеки;
- відсутності продуктів згорання.

Для котлів з закритою камерою згорання, з установкою в них вентилятора, забор повітря і видалення продуктів згорання з котлів передбачено через коаксіальну трубу.

Котли опалювальні чавунні фірми «Fonderie Sime S.p.A.», Італія, є генераторами гарячої води і відносяться до установок високої та середньої потужності. Вони складені з чавунних секцій від 3 до 7 одиниць, які забезпечують теплову потужність від 18,9 кВт до 57,5кВт. Вони можуть працювати як на природному газі, на зріджених вуглеводних газах(ЗВГ) або на рідкому паливі.



Котел опалювальний чавунний моделі RONDO' 4 OF (далі котел) працює на природному газі, на зріджених вуглеводних газах(ЗВГ), або на рідкому паливі.

До складу котла входять: корпус котла, чавунний теплообмінник, газовий пальник, колектор відхідних газів, камера спалювання і пультом керування. З зовнішньої сторони корпус котла закритий декоративним кожухом із шаром теплової ізоляції.

На вході котла встановлена група захисту котла по водному тракту. У її склад входять: попереджувальний клапан, автоматичний клапан для випуску повітря при заповненні котла водою.

До колектора відхідних газів приєднаний димохід, на якому встановлений датчик тиску. Датчик тиску виконує захисне відключення подачі газу при несправності пристроїв для відводу продуктів згоряння.

Для нагляду за роботою пальника в передній кришці котла є оглядовий отвір.

Корпус котла складається з пакета чавунних секцій (ланцюгів), що виготовляються за допомогою профільного лиття зі спеціального сірого чавуну. До передньої секції кріпиться теплоізольована кришка, що створює поворотну камеру і має фланець для кріплення пальника. Кришка знімається при чищеннях поверхонь нагрівання котла з передньої сторони. Середні секції створюють камеру згоряння і бічні конвекційні газоходи котла. Задня секція закриває камеру згоряння. Зверху на котлі кріпиться колектор відхідних газів. У верхній частині задньої секції є гільза, у яку вставляються датчики приладів контролю температури котлової води. Температура котлової води регулюється термостатом. Аварійне відключення пальника при підвищенні температури води до максимально допустимого значення робиться захисним термостатом. Для виміру температури котлової води використовується термометр.

Автоматика безпеки, що встановлена на котлі, забезпечує автоматичне припинення подачі газу при:

- 1) підвищенні температури води на виході з котла ;
- 2) зниженні тиску води на виході з котла нижче ;
- 3) підвищенні тиску води на виході з котла ;
- 4) загасанні полум'я пальника;
- 5) зниженні або підвищенні тиску газу перед клапанами;
- 6) неприпустимому підвищенні тиску газів у димоході котла;
- 7) відсутності напруги в ланцюгах системи автоматики безпеки.

Технічні параметри котла опалювального чавунного моделі RONDO' 4 OF

Номінальна потужність, кВт	24,5- 34,3
Об'єм води, л	16,8
Максимальний робочий тиск води, МПа	0,4
Максимальна температура води, °С	95
ККД, %	92,5
Число секцій, шт	3
Рівень електроізоляції	IP 20
Вхідний тиск, мбар: природного газу	20

ЗВГ	37
Підключення до електромережі, В/Гц	230/50
Споживана електронна потужність, Вт	80
Габаритні розміри, мм:	
довжина	515
глибина	460
висота	850
Вага, кг	135

Усі типи котлів фірми «Fonderie Sime S.p.A.», Італія, мають однакову конструкцію, близькі за значенням експлуатаційних параметрів.

4. Характеристика виробництва

Фірма «Fonderie Sime S.p.A.», Італія, займається виробництвом опалювального обладнання і є ведучим підприємством в Європі.

Фірма «Fonderie Sime S.p.A.», Італія, спеціалізується на випуску котлів опалювальних водогрійних настінних і напільних, котлів опалювальних водогрійних напільних сталевих та чавунних та приладів для приготування гарячої води: водонагрівачів газових накопичувальних і проточних.

Котли середньої потужності збираються на індивідуальних робочих місцях з використанням найсучаснішої робототехніки. На попередньому етапі обробки листової сталі заготовки підготовляються для процесу зборки за допомогою штампування та лазерного кроїння і вальцювання.

Додання зовнішньої форми опалювальним котлам відбувається за допомогою обшивання котла з листової сталі, що виготовляється на сучасному виробництві. Тут маються в наявності як гнучкі способи виготовлення (штампування, різання, лазерне різання), так і інструментальні технологічні установки.

Для виготовлення водонагрівачів газових накопичувальних і проточних та котлів застосовуються матеріали, що відповідають вимогам, які діють на Україні.

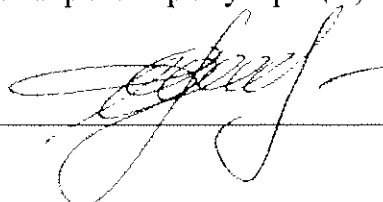
Ручне зварювання виконують зварники, що пройшли атестацію.

Обсяги контролю котлів на виробництвах компанії фірми «Fonderie Sime S.p.A.», Італія, є достатніми згідно з вимогами НПАОП 0.00-1.26-96.

Якість виробленого опалювального обладнання гарантується завдяки особовій зоні приймання монтажних деталей і 100% контролю готових виробів.

5. Перелік нормативно-правових актів, на відповідність яким проводилася експертиза

1. Закон України "Про охорону праці", м. Київ, 14.10.1992 р. зі змінами.



2. НПАОП 0.00-1.26-96 «Правила пристрою і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більше 0,07 МПа (0,7 кг/см²), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагрівання води не вище 115°C».
3. ДСТУ EN 677-2001 «Котли газові центрального опалення. Спеціальні вимоги для конденсаційних котлів з номінальною тепловою потужністю не більшою ніж 70 кВт (EN 677:1998, IDT)».
4. ДСТУ 2326-93 «Котли опалювальні водогрійні теплопродуктивністю до 100 кВт».
5. НПАОП 0.00-1.20-98 «Правила безпеки систем газопостачання України»
6. ГОСТ 12.2.007.0-75 "ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".
7. ДСТУ 2356-94(ГОСТ 19910-94) "Апарати водонагрівальні проточні газові побутові. Загальні технічні умови"
8. ГОСТ 21204-83 «Горелки газовые промышленные. Общие технические требования, маркировка и хранение».
9. ГОСТ 12.2.003-91 "ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности".

6. Оцінка технічних рішень

Розглянувши конструкцію настінного газового котла моделі MURELLE EV 25 BF, котла опалювального газового чавунного моделі RONDO' 4, що працюють на природному газі, на ЗВГ або на рідкому паливі, розроблених відповідно до вимог EN, і зіставивши з вимогами: ДСТУ 2356-94(ГОСТ 19910-94) "Апарати водонагрівальні проточні газові побутові. Загальні технічні умови", ГОСТ 21204-83 «Горелки газовые промышленные. Общие технические требования, маркировка и хранение», ГОСТ 12.2.003-91 "ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности", НПАОП 0.00-1.20-98 «Правила безпеки систем газопостачання України», НПАОП 0.00-1.26-96 «Правила пристрою і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більше 0,07 МПа (0,7 кг/см²), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагрівання води не вище 115°C», ДСТУ 2326-93 «Котли опалювальні водогрійні теплопродуктивністю до 100 кВт» і іншої нормативно-технічної документації України, установили наступне:

ДСТУ 2356-94 "Апарати водонагрівальні проточні газові побутові. Загальні технічні умови"

Вміст оксиду вуглецю в сухих нерозбавлених продуктах згоряння не більше 0,05 % при нормальних умовах:(п.2.1, табл.1 (2).

Температура зовнішніх поверхонь, крім газовідводящих частин апарату, не перевищує 30°C для кожуха, 70°C для кожуха в безпосередній близькості від оглядового отвору або отвору для запалювання: (п.2.1. табл.1 (5).

Температура зовнішніх поверхонь ручок керування не перевищує 20°C для металевих ручок, 25°C для керамічних і пластмасових ручок: (п.2.1. табл.1(6))

Конструкція апарату:

Конструкція апарату забезпечує:

- зручність і безпеку запалювання запальника;
- виключення можливості випадкового зсуву пальника і запальника;
- виключення можливості викиду полум'я пальника за границі кожуха при її включенні і відключенні: (.3.3 (2), (4), (6)).

Апарат має кожух, що закриває теплообмінник, запальник і пальник, (п.3.4).

Апарат має фільтри газу і води, що виключають засмічення запобіжних і регулюючих пристроїв і сопла пальника, (п.3.5).

Конструкція сопла газового пальника передбачає заміну його тільки за допомогою інструменту, (п.3.6).

Конструкція апарату забезпечує повний відвід продуктів згорання в димохід, п.3.7.

Ручки керування розташовані в зручному і доступному місці; їхнє положення добре помітно, п.3.8.

Регулятор витрати або тиску газу забезпечує постійну витрату газу. Відхилення витрати газу при зміні тиску перед апаратом від мінімальної до максимальної величини не перевищує 5% витрат за умов нормального тиску, п.3.9.

Газові комунікації апарату герметичні, п.3.12.

Теплообмінник апарату і трубопроводи, деталі міцні і герметичні, п.3.13.

При запалюванні полум'я поширюється по усій вогневій поверхні пальника без ударів і не більше, ніж за 0,5с., п.3.14.

Пальник апарату забезпечує стійке горіння без проскоків і відриву полум'я, п.3.16.

Апарат оснащений попереджувальними і регулюючими пристроями, що забезпечують:

- подачу газу до пальника тільки при загасанні полум'я на запальнику пальника за 10 с;
- припинення подачі газу за умов припинення тяги в димоході за 59 с;
- автоматичне блокування пальника при розпалі запальника пальника;
- доступ газу до пальника тільки при наявності проточної води, п.3.18.

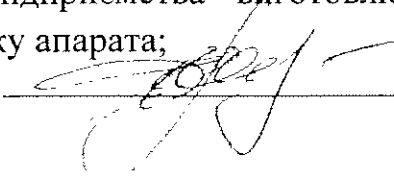
Матеріали і покриття деталей апарату застосовані з числа дозволених Міністерством охорони здоров'я для внутрішнього застосування в житлових приміщеннях, п.3.20.

Апарат в упакованому виді витримує транспортну тряску при середньому перевантаженні 2,4g і частоті 120 ударів за хвилину, п.3.23.

Маркування.

Кожен апарат має маркування, розташоване в доступному місці, що містить:

- найменування підприємства - виготовлювача;
- умовну позначку апарата;



- тип газу, на який розрахований апарат;
- величину нормального тиску газу (Па, мбар);
- порядковий номер апарату;
- місяць і рік випуску.

Маркування нанесене способом, що забезпечує його цілісність протягом усього терміну служби апарату. п.3.27.1.

ГОСТ 21204 - 83 «Горелки газовые промышленные. Общие технические требования, маркировка и хранение»

Номинальная тепловая мощность каждой горелки должна соответствовать номинальной тепловой мощности, установленной для горелки данного типоразмера (предельные отклонения +1% до минус 5%), п.1.2.1 .

Сопла, завихрители и другие детали, засоряющиеся во время работы, должны быть доступны для очистки и замены без демонтажа горелок., п.1.3.1.

Горелка или ее детали, подлежащие снятию для очистки или замены, массой свыше 30 кг, должны иметь специальные приспособления для перемещения, п.1.3.1а..

Горелки должны иметь регулируемые или сменные элементы для работы на газах с отклонением чисел Воббе от расчетных, если мощность горелки при этом изменяется в пределах, не превышающих установленные в п.1.2.1, п.1.3.2..

Конструкция горелок и входящих в них разъемных соединений должна исключать возможность их неправильной сборки и самопроизвольного смещения или разъединения деталей, п1.3.3..

Детали горелок, подвергающиеся коррозии и изготовленные из некоррозионно- стойких материалов, должны иметь защитное покрытие по ГОСТ 9.303-84, п.1.3.4..

Конструкция горелок должна предусматривать возможность визуального контроля пламени, п.1.3.5..

Горелки, предназначенные для камер горения, работающих под разряжением, должны обеспечивать устойчивое горение при разряжении, превышающем паспортные данные в 1,2 раза при разряжении свыше 50 Па и в 1.5 раза при разряжении до 50 Па включительно, п.1.3.6..

Части горелки, предназначенные для прохода газа или газовой смеси, находящиеся под постоянным давлением, не должны допускать утечку газа, п.1.3.7..

Резиновые и резиноканевые рукава должны прочно присоединяться металлическими наконечниками и соответствовать требованиям государственных стандартов, указанных в технических условиях на горелки конкретных типов, п.1.3.8..

Автоматика горелки не должна допускать подачу газа в горелку, пока не включено запальное устройство или не появилось пламя запальной горелки, п.1.4.2..

В автоматических горелках пуск не должен осуществляться в следующих случаях:

- при прекращении подачи электроэнергии;

- при давлении газа перед первым походу газа автоматическим запорным органом, ниже заданного значения;
- при недопустимых параметрах тепловой установки;
- при недостатке воздуха для горения;
- при неполадках устройства продувки, отвода и рециркуляции продуктов сгорания;
- при сигнале о нарушении герметичности запорного органа у горелок, оснащенных автоматическим контролем герметичности, п.1.4.3..

Автоматика должна обеспечивать защитное выключение горелки, если при ее розжиге не произойдет зажигание пламени, в течении не более 5с- горелок тепловой мощностью до 50 кВт; 3с- горелок мощностью свыше 50 до 100кВт; 2с- горелок тепловой мощностью свыше 100кВт, п.1.4.5..

У автоматических горелок в рабочем состоянии защитное выключение горелки должно обеспечивать в следующих случаях:

- при погасании контролируемого пламени;
- при прекращении подачи электроэнергии;
- при недопустимых отклонениях параметров тепловой установки;
- при недопустимом отклонении давления газа от заданного значения;
- при недостатке воздуха для горения;
- при недопустимых отклонениях в подаче воздуха для сжигания;
- при неполадках устройства продувки, отвода и рециркуляции продуктов сгорания.

Пуск горелки после устранения причины, вызвавшей защитное выключение горелки, не должен быть самопроизвольным, п.1.4.6..

Работоспособность автоматики горелок должна быть обеспечена при отклонениях питающего напряжения электрического тока от плюс 10 до минус 15% номинального и температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40°C при относительной влажности до 80%. При относительной влажности 95% не должно возникать аварийное состояние горелки. Для узлов автоматики, эксплуатируемых в отапливаемых помещениях, минимальная температура – не ниже 5°C, п. 1.4.8..

Устройство контроля пламени должно реагировать только на пламя контролируемой горелки и не должно реагировать на посторонние источники тепла и света (раскаленная футеровка, освещение и т.д.), п. 1.4.9.

Устройство контроля пламени должно предотвращать пуск горелки или обеспечивать защитное выключение, если создано состояние “кажущегося пламени”, п.1.4.10..

При неисправности чувствительного элемента или нарушении в линиях связи устройства контроля пламени при розжиге или работе горелки должно произойти защитное выключение горелки в течении времени, указанного в п.4.1.13, п.1.4.11.

Система контроля пламени должна обеспечивать защитное выключение горелки, если произойдет погасание контролируемого пламени, при этом время защитного отклонения подачи газа должно быть не более 2с.

Время защитного отключения подачи газа не должно увеличиваться более чем на 50% при отклонениях напряжения больших, чем указано в п.1.4.8, п.1.4.13..

Для горелок тепловой мощностью до 0,35 МВт автоматика должна допускать одну попытку повторного пуска.

Для горелок номинальной тепловой мощностью свыше 0,35 МВт автоматика не должна допускать повторного пуска, п.1.14.13а.

Прекращение подачи энергии к газовому автоматическому запорному органу от внешнего источника должно вызывать его закрытие.

Запорный орган должен закрываться без дополнительного подвода электроэнергии от внешнего источника.

Время от момента прекращения подачи энергии от внешнего источника до прекращения посту-пления газа через запорный орган не должно превышать 1с, п.1.4.14..

Горелки должны быть снабжены устройством, обеспечивающим защитное отключение подачи газа в горелку при падении рабочего давления газа за основным запорным органом более чем на 30%, п.1.4.15а..

Горелки должны обеспечивать коэффициент избытка воздуха, не превышающий значений, приведенных в табл.2, при номинальной тепловой мощности и выполнения требований п.1.6.4, п.1.6.1. .

Таблица 2

Класс горелки по способу подачи воздуха	Коэффициент избытка воздуха α , не более
Горелки с принудительной подачей воздуха с полным предварительным смешением, инжекционные горелки с полным предварительным смешением.	1,05
Горелки с принудительной подачей воздуха без предварительного смешения, горелки с подачей воздуха за счет разряжения без предварительного смешения	1,15

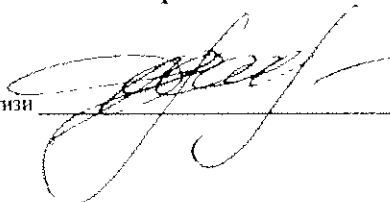
Допускаемое увеличение коэффициента избытка воздуха в диапазоне рабочего регули-рования мощности (за исключением пусковых режимов) не должно превышать 0,2, п.1.6.2..

Содержание окиси углерода в продуктах сгорания с температурой до 1400°C на выходе из камеры горения теплового агрегата в пересчете на сухие продукты сгорания (при $\alpha=1$) не должно быть более 0,05% по объему во всем диапазоне рабочего регулирования, п.1.6.4..

Содержание оксидов азота (NOx) в продуктах сгорания нормируется в стандартах на тепловые агрегаты. При испытаниях газовых горелок обязательно определение содержания NOx в продуктах сгорания на выходе из камеры горения стенда(теплового агрегата), п.1.6.5.

Горелки в части условий безопасности должны отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003-91, п. 1.8.1.

Степень электробезопасности средств автоматизации горелок – IP 40 по ГОСТ 14254-80, п.1.8.5



Электрическое оборудование горелки должно питаться от одной точки отбора электроэнергии и выключаться при помощи одного выключателя, п.1.8.5а...

Конструкция горелок с принудительной подачей воздуха должна предусматривать возможность продувки камеры горения перед розжигом, п.1.8.8..

При установке на агрегате горелки должны быть оборудованы штуцерами для присоединения приборов, измеряющих давление газа перед горелкой, а горелки с принудительной подачей воздуха – дополнительно штуцерами для присоединения приборов, измеряющих давление воздуха перед горелками.

Штуцера могут быть установлены на трубопроводах, принадлежащих непосредственно горелке, и на подводящих трубопроводах.

Во всех случаях штуцера располагают после последнего по ходу газа (воздуха)запорного или регулирующего органа, п.1.8.10.

ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

Производственное оборудование в процессе эксплуатации не должно загрязнять окружающую среду выбросами вредных веществ и вредных микроорганизмов в количествах, выше допустимых значений, установленных стандартами и санитарными нормами, п.1.6..

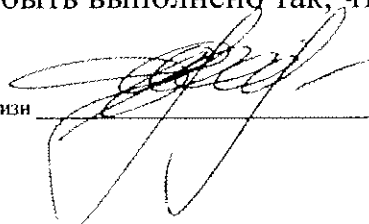
Материалы конструкции производственного оборудования не должны оказывать опасное и вредное воздействие на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных условиях эксплуатации, а также создавать пожаровзрывоопасные ситуации, п. 2.1.1..

Конструкция производственного оборудования должна исключать на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения, представляющие опасность для работающих. Если возможно возникновение нагрузок, приводящих к опасным для работающих разрушениям отдельных деталей или сборочных единиц, то производственное оборудование должно быть оснащено устройствами, предотвращающими возникновение разрушающих нагрузок, а такие детали и сборочные единицы должны быть ограждены или расположены так, чтобы их разрушающиеся части не создавали травмоопасных ситуаций, п.2.1.2.

Конструкция производственного оборудования должна исключать самопроизвольное ослабление или разъединение креплений сборочных единиц и деталей, а также исключать перемещение подвижных частей за пределы, предусмотренные конструкцией, если это может повлечь за собой создание опасности, п. 2.1.9..

Конструкция производственного оборудования, приводимого в действие электрической энергией, должна включать устройства (средства) для обеспечения электробезопасности, п.2.1.11.

Производственное оборудование, являющееся источником шума, ультразвука и вибрации, должно быть выполнено так, чтобы шум, ультразвук и вибрация в



предусмотренных условиях и режимах эксплуатации не превышали установленные стандартами допустимые уровни, п.2.1.13.

Производственное оборудование, работа которого сопровождается выделением, п. вредных веществ (в том числе пожаровзрывоопасных), и (или) вредных микроорганизмов, должно включать встроенные устройства для их удаления или обеспечивать возможность присоединения к производственному оборудованию удаляющих устройств, не входящих в конструкцию, п. 2.1.14..

Конструкция производственного оборудования должна исключать ошибки при монтаже, которые могут явиться источником опасности, п. 2.1.19..

Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее его восстановление, а также повреждение цепи управления энергоснабжением не должны приводить к возникновению опасных ситуаций в том числе:

самопроизвольному пуску при восстановлении энергоснабжения;

не выполнению уже выданной команды на останов;

снижению эффективности защитных устройств, п. 2.3.12..

Пуск производственного оборудования в работу, а также повторный пуск после останова должен быть возможен только путем манипулирования органом управления пуском, п.2.3.9.

Конструкция средств защиты должна обеспечивать возможность контроля выполнения ими своего назначения до начала и (или) в процессе функционирования производственного оборудования, п.2.4.1.

Средства защиты должны выполнять свое назначение непрерывно в процессе функционирования производственного оборудования или при возникновении опасной ситуации, п.2.4.2..

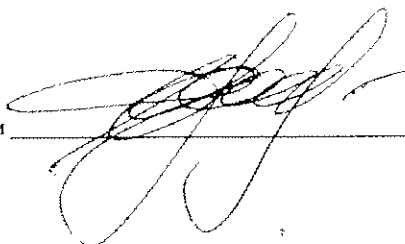
Действие средств защиты не должно прекращаться раньше, чем закончится действие соответствующего опасного или вредного производственного фактора, п.2.4.3. .

Отказ одного из средств защиты или его элемента не должен приводить к прекращению нормального функционирования других средств защиты, п.2.4.4.

Конструкция и расположение средств защиты не должно ограничивать технологические возможности производственного оборудования и должны обеспечивать удобство эксплуатации и технического обслуживания, п.2.4.6..

При необходимости использования грузоподъемных средств в процессе монтажа, транспортирования, хранения и ремонта на производственном оборудовании и его отдельных частях должны быть обозначены места для подсоединения грузоподъемных средств и поднимаемая масса, п.2.5.1.

Места подсоединения грузоподъемных средств должны быть выбраны с учетом центра тяжести оборудования (его частей) так, чтобы исключить возможность повреждения оборудования при подъеме и перемещении и обеспечить удобный и безопасный подход к ним, п.2.5.2.



ГСТУ 3-59-68-95 «Пристрої газопальникові для котлів та побутової техніки тепловою потужністю від 0,115 Мвт. Загальні технічні умови»

Розпал пальника здійснюється за допомогою системи електронного розпалювання (п. 5.11).

Вузли, деталі та комунікації герметичні (п. 5.13).

Пальник запалюється без удару та викиду полум'я (п. 5.15).

Блок автоматики приладу забезпечує повне відключення подачі газу до пальника — припинення процесу горіння при наступних аварійних ситуаціях (п. 6.2):

- а) загасанні полум'я пальника;
- б) припиненні подачі газу;
- в) відсутності тяги в димоході;
- г) підвищені (зниженні) тиску газу на вході в пристрій вище (нижче) регламентованого значення.

Блок автоматики приладу забезпечує автоматичне блокування пальника, а також самоконтроль, у тому числі і датчиків граничних параметрів, таких як датчик тяги, датчик полум'я, датчик температури теплоносія (п.6.3) .

Відключення подачі газу здійснюється без додаткового підведення енергії від зовнішнього джерела (п.6.4).

Температура органів керування при роботі приладу в сталому тепловому режимі з номінальною тепловою потужністю не перевищує температуру навколишнього повітря більш, ніж на 35 °С (п.6.5).

Концентрації оксидів вуглецю й оксидів азоту в сухих нерозбавлених продуктах згоряння в перерахунку на коефіцієнт надлишку повітря, що дорівнює 1, не перевищує: оксид вуглецю — 120; оксид азоту — 240 (п.п.6.6, 6.7).

Пуск пальника не здійснюється в наступних випадках (п.6.13.1):

- при припиненні подачі електроенергії;
- при тиску газу перед першим по ходу газу автоматичним запірним органом нижче заданого значення;
- при неприпустимих відхиленнях параметрів теплової установки;
- при нестачі повітря для горіння;
- при неполадках пристроїв продувки, відводу або рециркуляції продуктів згоряння;
- при сигналі про порушення герметичності запірного органа.

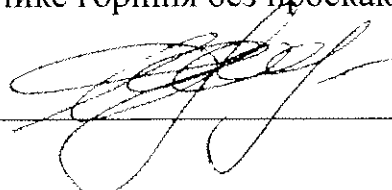
Автоматика забезпечує захисне вимикання пальника, якщо при його розпалі не відбудеться запалювання полум'я протягом не більш 5 с (п.6.13.2).

Пуск після усунення причин вимикання не є мимовільним (п.6.13.4).

ДСТУ 4059 « Пристрої газопальникові для котлів та побутової техніки тепловою потужністю від 0,115 Мвт. Загальні технічні умови»

Під час розпалювання пальника полум'я поширюється по усій вогневій поверхні пальника без хлопків і не більш як за 2 с. (п. 5.4).

Пальники забезпечує стійке горіння без проскакування і відриву полум'я (п. 5.6).



Конструкція апарату забезпечує організоване відведення продуктів згорання, можливість негайного вимкнення апарата вручну (п. 5.8).

Апарат має кожух, що закриває усі частини водонагрівача (п. 5.9).

Температура зовнішніх поверхонь апарата не перевищує температуру повітря в приміщенні більше ніж:

—кожуха на 60 °С;

—кожуха в зоні пальника на 100 °С (п. 5.10).

Температура поверхні, на якій встановлене апарат, не перевищує температуру повітря в приміщенні більш як на 60 °С (п. 5.11).

Температура зовнішньої поверхні ручок керування апарата не перевищує температуру повітря в приміщенні більш як на 45 °С (п. 5.12).

Котел оснащений запобіжними і регулювальними пристроями (п. 5.14), які забезпечують:

- припинення подавання газу до пальників при погасанні контрольованого полум'я протягом години, не більшого 5 с;

- припинення подавання газу до пальників у разі припинення тяги в димоході протягом години не менш як 10 с і не більш як 60 с;

- подавання газу до пальника тільки за наявності протоку води в контурі опалення;

- припинення подавання газу до пальників у разі перевищення температури води в контурі опалення апарата більш як на 15 °С понад максимальну робочу температуру;

- припинення подавання газу до пальника в разі відімкнення електропостачання апарата протягом години, що не перевищує 2с;

- припинення подавання газу до пальників у разі зниження тиску газу нижче нижньої межі сталої ефективної роботи пальника (120 Па).

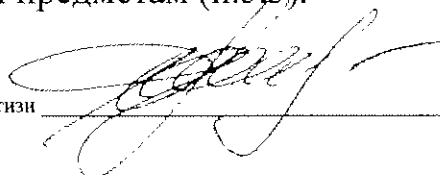
Котел має (п. 5.15) запобіжний клапан, який спрацьовує при перевищенні максимального робочого тиску більше ніж 10 %..

ДСТУ EN 677-2001 «Котли газові центрального опалення. Спеціальні вимоги для конденсаційних котлів з номінальною тепловою потужністю не більшою ніж 70 кВт (EN 677:1998, IDT)»

Деталі теплообмінника та інші деталі котла, що контактують із конденсатом, треба виготовляти з досить стійких до корозії матеріалів, захищених покриттям, що гарантують установлений термін служби котла, що його використовують та обслуговують згідно з інструкціями виробника (п.4.1).

Конденсат, який утворюється під час роботи котла видаляють за допомогою додаткового патрубка; внутрішній діаметр патрубка виведення конденсату повинен бути не менший ніж 13мм. Поверхні, що контактують з конденсатом повинні бути непроникні для конденсату (п.4.2).

Конденсат не повинен потрапляти у деталі котла, що їх не призначено для утворення, збирання і відведення конденсату, конденсат не повинен шкодити котлу і навколишнім предметам (п.5.3).



НПАОП 0.00-1.20-98 „Правила безпеки систем газопостачання України”

Подача газу на котел негайно припинена автоматикою і пристроями захисту при:

- згасанні контрольованого полум'я пальників;
- неприпустимому підвищенні або зниженні тиску газу;
- припиненні подачі електроенергії;
- несправностях КВП, засобів автоматизації і сигналізації;
- несправностях пальників та інше (п.4.6.29).

Подача газу на апарати водонагрівальні проточні газові негайно припинена автоматикою і пристроями захисту при:

- при припиненні подачі газу;
- при підвищенні або зниженні тиску газу;
- при погашенні полум'я;
- при відсутності (відхилення) тяги у димоході;
- при зниженні тиску води нижче мінімального тиску. (п.4.5.10).

НПАОП 0.00-1.26-96 «Правила пристрою і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більше 0,07 МПа (0,7 кг/см²), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагрівання води не вище 115°C»

Конструкція котла та його основних частин забезпечує надійність, монтажно- і ремонтоздатність, довговічність і безпечну експлуатацію на розрахункових параметрах протягом розрахункового ресурсу безпечної роботи котла, а також можливість проведення технічного опосвідчення, очистки, промивки та експлуатаційного контролю металу. п. 6.1.1.

Конструкція котла забезпечує можливість рівномірного прогріву його елементів при розпалюванні і нормальному режимі роботи, а також можливість вільного теплового розширення окремих елементів котла, п.6.1.2.

Конструкція котла забезпечує можливість повного спорожнення від води і шламу, а також видалення повітря з усіх елементів, п. 6.1.3.

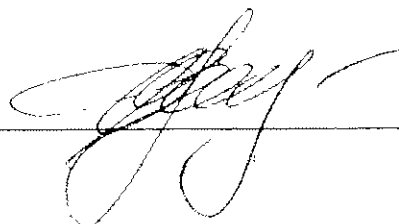
Ділянки елементів котла і трубопроводів з підвищеною температурою поверхні, доступні для обслуговуючого персоналу, покриті тепловою ізоляцією, що забезпечує температуру зовнішньої поверхні не більше 45°C при температурі навколишнього середовища не більше 25 °С, п. 6.1.6.

Зварні шви і їх розташування відповідають вимогам п.п.6.1.7, 6.1.8, 6.1.9.

Матеріали

Котел виготовлений з матеріалів, які відповідають вимогам НТД України, п. 7.1.

Зварювання



При виготовленні котлів застосовуються атестовані в установленому порядку технології зварювання. Зварювання виконується атестованими зварниками. Застосовуються справні установки і апаратура. Присадні матеріали забезпечують тимчасовий опір розриву наплавленого металу не нижче межі опору розриву основного металу, п. 9.1.1.-9.1.5.

Зварювальні матеріали, що застосовуються при виготовленні котла, поставляються із сертифікатами заводів – виготовлювачів, п.9.2.1.

Перед використанням зварювальних матеріалів їхня якість перевіряється відповідно до інструкції, що діє на фірмі, п.9.2.3.

Візуальному та вимірному контролю підлягають 100% зварних з'єднань, п.9.6.7

Зварні з'єднання на заводі-виготовлювачеві проходять контроль радіографічним методом в обсязі, п.9.6.13

При виготовленні котлів проводяться гідравлічні випробування з метою перевірки міцності і щільності всіх елементів котла, п. 9.7.2

Пробний тиск при гідравлічних випробуваннях складає 1,5 робочого, п.9.7.2

Паспорт і маркування

На корпусі котла прикріплена металева табличка заводу-виготовлювача з нанесенням на ній наступних даних:

- назва заводу-виготовлювача;
- найменування і позначення котла;
- заводський номер;
- рік виготовлення;
- температура нагрівання води;
- робочий тиск.

Котел постачається з паспортом установленої форми та з інструкцією по монтажу і експлуатації на російській мові, п. 10.1., 10.2.

Арматура, прилади і запобіжні пристрої

Котел оснащений запобіжним клапаном, манометром, приладами для виміру температури, запірною і регулюючою арматурою, приладами безпеки, живильними пристроями, п. 12.1.1.

Котел оснащений пружинним запобіжним клапаном прямої дії, п. 12.2.2.

Запобіжний клапан установлений на патрубку безпосередньо приєднаному до котла, п. 12.2.3.

Запобіжний клапан захищає котел від перевищення тиску більше, ніж на 10%, п. 12.2.10

На котлі встановлені термометри на вході і виході води з котла, п. 12.5.1.

На котлі встановлені запірні органи на вході і виході води з котла, п. 12.6.3.

Арматура, яка установлена на котлі, має наступне маркування: діаметр умовного проходу, умовний тиск і температуру середовища, напрямок потоку середовища, п. 12.6.1.

Котел оснащений трубопроводами, п.12.6.6:

- для продувки і спуску води при зупинці котла;
- для видалення повітря з котла при розпалюванні;
- для добору проб води.

Котел оснащений автоматикою безпеки, що забезпечує припинення подачі палива на пальник у випадках (12.8.2):

- при відсутності електроенергії;
- при несправності ланцюгів захисту;
- при загасанні факела пальників;
- при припиненні тяги;
- при несправності автоматики безпеки;
- при досягненні граничних значень наступних параметрів:
 - тиску палива перед пальником;
 - тиску повітря перед пальником;
 - температури води на виході з котла.

Вимоги до води

Виготовлювачем встановлено вимоги до жорсткості мережної води не нижче вимог таблиці 1, п.13.5.

ДСТУ 2326-93 «Котли опалювальні водогрійні теплопродуктивністю до 100 кВт»

Котел, пакети секцій, відводи забезпечують герметичність.

Котел газотітний по корпусу, дверцятах і кришкам лючків очищення.

Зовнішні поверхні котла не мають тріщин, надривів, складок, задирок, гострих країв і кутів.

Вимоги по безпеці й екології:

У котлі забезпечена можливість ревізії й очищення поверхонь нагрівання після повного або часткового демонтажу котла і газопальникового пристрою.

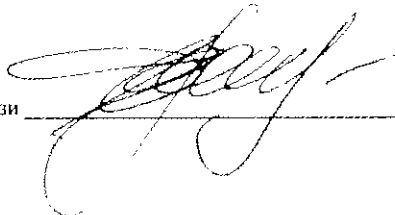
Котел обладнаний пальниковим пристроєм з автоматикою безпеки, що відключає подачу палива у випадках, передбачених правилами безпеки.

Матеріали, що використовуються при виготовленні котлів, з числа дозволених санітарно-епідеміологічною службою і відповідають сірому чавунові СЧ 20 (ГОСТ 1412) та мають гігієнічні сертифікати.

Температура зовнішніх поверхонь котла:

- для кожуха 35°C (не більше 60°C);
- для ручок керування 29°C (не більше 45°C).

Температура підлоги під котлом 61°C (не більше 70°C). Термостійкість лакофарбових покриттів відповідає фактичним температурним умовам експлуатації і встановлюється технічними умовами.



Гранично припустима концентрація оксиду вуглецю й оксидів азоту в продуктах згоряння не перевищує значень, регламентованих таблицею 1 ДСТУ2326-93.

Котли оснащені електроустаткуванням, що відповідають вимогам електробезпеки за ГОСТ 27570.0.

7. Зауваження та пропозиції

- Під час експертизи порушень вимог нормативно-правових актів не виявлено. Роботодавець (власник) обладнання, який буде експлуатувати вказане обладнання, до початку робіт повинен отримати у встановленому порядку дозвіл на спроможність його експлуатування.

8. Висновок

- На підставі вивчення наданих матеріалів і з огляду на те, що теплоенергетичне обладнання сертифіковане в Україні, ТОВ «ЦДС ТИСК» вважає, що теплоенергетичного обладнання підвищеної небезпеки а саме:

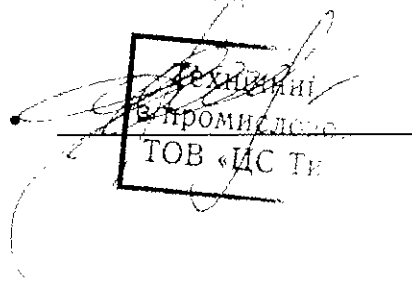
Котли опалювальні:

RMG 70 МК II, RMG 80 МК II, RMG 90 МК II, RMG 100 МК II, RMG 70 МК III, RMG 80 МК III, RMG 90 МК III, RMG 100 МК III, RX 19 CE IONO, RX 19 PVA CE IONO, RX 26 PVA CE IONO, RX 26 BF, RX 26 CE IONO, RX 37 CE IONO, RX 48 CE IONO, RX 55 CE IONO, RX 19 МК III, RX 26 МК III, RX 37 МК III, RX 48 МК III, RX 55 МК III, BITHERM 26/80 CE IONO, BITHERM 26/80 BF, BITHERM 35/80 CE IONO, BITHERM 26/80 BF, MISTRAL 32 AD, MISTRAL 32/50 AD, MISTRAL 32/80 AD, MISTRAL 32/120 AD, EKO 8 OF, EKO 9 OF, EKO 10 OF, LOGO 22 OF TS, LOGO 32 OF TS, LOGO 32/50 OF TS, LOGO 32/80 OF TS, AVANT 30/50 TS, AVANT 30/130 TS, DUOGAS 26/40 CE IONO, RMG 110 МК III, RS 129 МК III, RS 151 МК III, RS 172 МК III, RS 194 МК III, RS 215 МК III, RS 237 МК III, RS 258 МК III, RS 279 МК III, EKO 11 OF, RMG 110 МК II, RS 129 МК II, RS 151 МК II, RS 172 МК II, RS 194 МК II, RS 215 МК II, RS 237 МК II, RS 258 МК II, RS 279 МК II, MURELLE EV 25 BF, MURELLE EV 30 BF, MURELLE EV 35 BF, MURELLE EV 25 OF, MURELLE EV 30 OF, GTS SIMERAC 80 AR, GTS SIMERAC 90 AR, GTS SIMERAC 130 AR, GTS SIMERAC 170 AR, GTS SIMERAC 200 AR, GTS SIMERAC 250 AR, GTS SIMERAC 300 AR, GTS SIMERAC 350 AR, GTS SIMERAC 400 AR, GTS SIMERAC 450 AR, GTS SIMERAC 500 AR, SIMERAC 80 AR, SIMERAC 90 AR, SIMERAC 130 AR, SIMERAC 170 AR, SIMERAC 200 AR, SIMERAC 250 AR, IMERAC 300 AR, SIMERAC 350 AR, SIMERAC 400 AR, SIMERAC 450 AR, SIMERAC 500 AR, ESTELLE 3 OF, ESTELLE 4 OF, ESTELLE 5 OF, ESTELLE 6 OF, ESTELLE 7 OF, ESTELLE B4 INOX, ESTELLE B5 INOX, DUETTO 40 OF, DUETTO 40 BF,

- RONDO' 3 OF, RONDO' 4 OF, RONDO' 5 OF, RONDO' 6 OF, RONDO' 7 OF, RONDO' B4, RONDO' B5, SOLO 20 OF, SOLO 30 OF, SOLO 40 OF, DUETTO 20 OFi, DUETTO 30 OFi, DUETTO 40 OFi, DUETTO 30 BFi, AQUA 30 OF, AQUA 40 OF, AQUA 30 INOX, AQUA 40 INOX, AQUA 30 INOX BF, 1R6 OF, 1R7 OF, 1R8 OF, 1R9 OF, 2R6 OF, 2R7 OF, 2R8 OF, 2R9 OF, 2R10 OF, 2R11 OF, 2R12 OF, 2R13 OF, 2R14 OF, 2R15 OF, GTG SIMERAC 80 AR, GTG SIMERAC 90 AR, GTG SIMERAC 130 AR, GTG SIMERAC 170 AR, GTG SIMERAC 200 AR, GTG SIMERAC 250 AR, GTG SIMERAC 300 AR, GTG SIMERAC 350 AR, GTG SIMERAC 400 AR, GTG SIMERAC 450 AR, GTG SIMERAC 500 AR, FORMAT.ZIP 4 - 25 OF, FORMAT.ZIP 4 - 25 BF, FORMAT.ZIP 30 BF TS, FORMAT.ZIP 35 BF TS, FORMAT.ZIP 30 OF S, FORMAT.ZIP 5 - 25 OF, FORMAT.ZIP 5 - 25 OF S, FORMAT.ZIP 5 - 25 BF, FORMAT.ZIP 5 - 25 BF TS, PLANET AQUAQUICK 25 BF, PLANET AQUAQUICK 25 TS, PLANET AQUAQUICK 30 BF,

- виробництва фірми «Fonderie Sime S.p.A.», Італія, відповідають вимогам нормативно-правових актів з охорони праці та промислової безпеки, що діють в Україні.

- Експертизу виконав:
- Експерт Сердюков О.Е. (посвідчення № 189-04-17 від 22.12.2007 р.), спеціалізація: технічний експерт з експертизи технологічних об'єктів газової промисловості з робочим тиском природного газу не більше 1,2 МПа, а також ЗВГ не більше 1,6 МПа.



О.Е. Сердюков