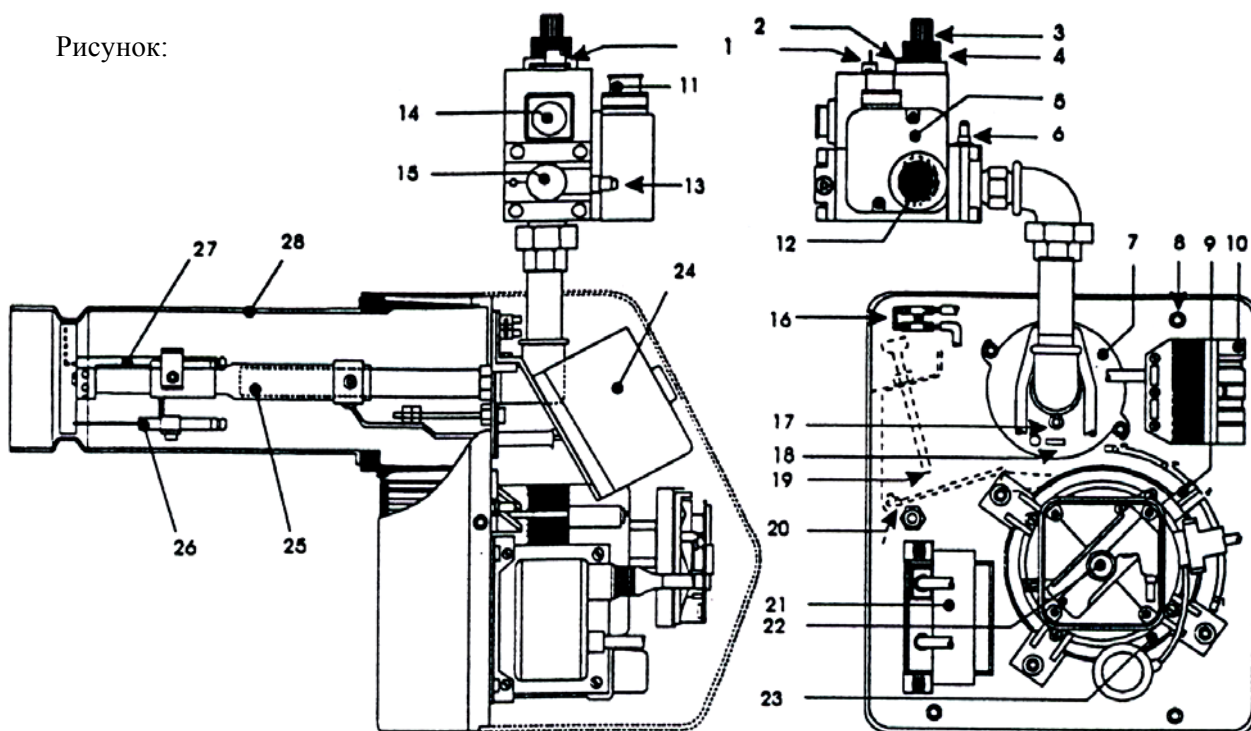


Руководство по эксплуатации

Газовая нагнетательная горелка HSGi 5

Рисунок:



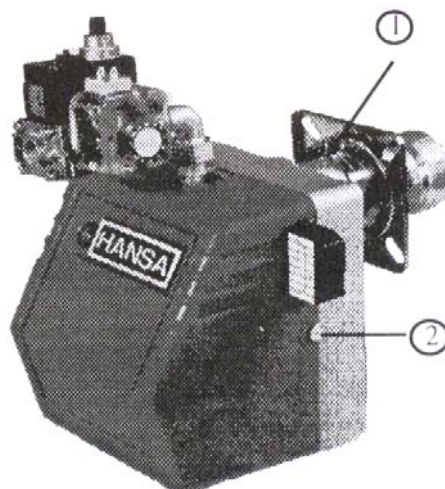
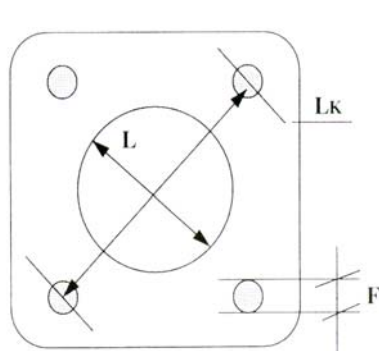
- | | |
|--|--|
| 1. регулятор давления газа – установочный винт (клапан 1) | 15. газовый фильтр |
| 2. блокирующий винт – регулирование количества (клапан 2) | 16. место измерения тока ионизации |
| 3. предохранительная заслонка – регулирование начального количества газа | 17. регулирование вторичного воздуха |
| 4. регулирование количества (клапан 2) | 18. регулировочный угол |
| 5. маностат давления газа на входе | 19. регулировочный винт воздушной заслонки |
| 6. вставка для измерения давления в форсунках | 20. воздушная заслонка |
| 7. заслонка форсунок | 21. высоковольтный трансформатор |
| 8. патентный затвор (4 патентных болта) | 22. маностат давления воздуха |
| 9. рычажок ограничителя давления | 23. электродвигатель вентилятора |
| 10. 7 пол. евроштекер | 24. автоматика поджига |
| 11. электрическое подключение маностата давления газа | 25. газопровод |
| 12. регулирование контроля давления газа на входе | 26. запальный электрод |
| 13. вставка для измерения давления в подводе газа | 27. ионизирующий электрод |
| 14. электрическое подключение магнитного газового клапана | 28. черпаковая трубка |

Описание

Газовая нагнетательная горелка HSGi 5 – это качественный продукт, созданный в результате интенсивного исследования и многолетнего опыта. Горелка HSGi испытана в соответствии со стандартом ДИН 4788 и, благодаря своему простому подключению пригодна для всех современных отопительных котлов. Она оснащена комбинированной газовой арматурой, состоящей из следующих конструктивных элементов: фильтр, регулятор давления газа, запальный и главный газовый клапан с регулированием количества. При правильном монтаже и профессиональной регулировке газовая нагнетательная горелка работает безопасно, надёжно и экономично.

Монтаж

Сначала необходимо закрепить фланец с уплотнением (не содержит асбеста). Фланец может сдвигаться, так что горелку можно установить на любую глубину топки. Отрегулировав положение горелки, затяните зажимный болт (№1).



Подвод газа

Внимание, подключение к подводу газа необходимо проводить в соответствии с местными и общими правилами. Для того чтобы при проведении работ по техническому обслуживанию горелку можно было легко демонтировать, непосредственно перед газовым блоком необходимо установить шаровой кран, испытанный в соответствии со стандартом ДИН-ДФГФ, и разборное соединение. Перед вводом горелки в эксплуатацию необходимо провести контроль герметичности оборудования:

1. испытание газопровода до самого шарового крана давлением
2. проверка безопасности участка между краном и компактным газовым блоком
 контрольное давление 100 мбар у оборудования для природного газа – рабочее давление 20 мбар
 контрольное давление 150 мбар у оборудования для сжиженного газа – рабочее давление 50 мбар

На протяжении 10 минут давление не должно снизиться.

Удаление воздуха из газопровода

Перед вводом горелки в эксплуатацию из оборудования необходимо удалить воздух. Для этого к измерительной вставке (Рисунок позиция №13) комбинированной газовой арматуры нужно присоединить шланг, вывести его наружу и открыть шаровой клапан. Соблюдайте также руководство по эксплуатации комбинированной газовой арматуры.

Вентиляция топки

У газовых отопительных приборов особое внимание необходимо уделять тому, чтобы вентиляция топочного пространства соответствовала местным правилам.

Регулятор тяги в дымоходе

Для повышения эффективности сгорания и для улучшения воздухообмена рекомендуется установить в дымоходе регулятор тяги.

Тип горелки	кВт/ккал./час.	Форсунка	Установка ограничителя	Подключаемое давление	Давление в форсунке
-------------	----------------	----------	------------------------	-----------------------	---------------------

давления мбар мбар

У указанных горелок давление регулируется с помощью болта регулирования давления газа.

HSGi/5 E	10	природный газ	1,0	20	3,0
HSGi/5 E	15	природный газ	1,5	20	4,0
HSGi/5 E	20	природный газ	2,0	20	5,0
HSGi/5 E	25	природный газ	3,0	20	6,0
HSGi/5 E	30	природный газ	3,5	20	7,0

У горелок для природного газа обратите внимание на следующее:

до 30 кВт применяется регулятор «Multi Bloc MB .. 403 B»
от 31 до 51 кВт применяется регулятор «Multi Bloc MB .. 405 B»

HSGi/5 E	35	природный газ	4,0	20	8,0
HSGi/5 E	40	природный газ	5,0	20	9,0
HSGi/5 E	43	природный газ	5,0	20	9,5
HSGi/5 E	53	природный газ	5,0	20	10,5
HSGi/5 F	10	сжиженный газ	1,0	50	3,1
HSGi/5 F	15	сжиженный газ	1,5	50	6,5
HSGi/5 F	20	сжиженный газ	2,5	50	9,2
HSGi/5 F	25	сжиженный газ	2,5	50	12,0
HSGi/5 F	30	сжиженный газ	2,5	50	16,0

У горелок для сжиженного газа обратите внимание на следующее:

от 35 кВт необходимо установить блокировку регулятора «MB .. 403 B»!
У следующих горелок регулируется количество:

HSGi/5 F	35	сжиженный газ	3,0	50	20,5
HSGi/5 F	40	сжиженный газ	3,0	50	26,5
HSGi/5 F	48	сжиженный газ	3,5	50	31,5
HSGi/5 F	50	сжиженный газ	4,0	50	37,5

Регулирование сгорания

Количество воздуха заранее регулируется на ограничителе давления (Рисунок позиция №9) в зависимости от типа котла. Точная настройка проводится с помощью давления (Рисунок позиция №1), посредством держателя впрыскивающей форсунки и воздушной заслонки (Рисунок позиция №19, 20). Воздушная заслонка сконструирована так, что при выключенной горелке он закрывается и предотвращает, таким образом, остывание топки. Для достижения высокой эффективности следует добиться следующих значений содержания CO₂:

8,0-10,0% CO₂ у природного газа, 9,0 - 11,0% CO₂ у сжиженного газа

Регулировка головки горелки

При использовании сжиженного и природного газа конец запального электрода выступает приблизительно на 4-5 мм из отверстия перекрывающей пластинки. Перекрывающая пластинка регулируется так, чтобы её край находился у головки черпаковой трубки, и чтобы было образовано отверстие для воздуха шириной приблизительно 1 мм. Если щель больше, т.е. перекрывающая пластинка с помощью напорной пластинки выдвинута вперёд, количество вторичного воздуха будет большим, то есть содержание CO₂ будет меньшим. Если щель меньше, т.е. перекрывающая пластинка с помощью напорной пластинки задвинута назад, количество вторичного воздуха будет меньшим, то есть содержание CO₂ будет большим.

Специалист регулирует горелку следующим образом:

Для того чтобы определить, с какой производительностью будет работать горелка, в таблице выбирается соответствующее давление, к измерительной вставке подключается подходящий прибор для измерения давления, и с помощью болта регулирования давления газа устанавливается требуемое давление.

У горелок для сжиженного газа: от 35 кВт необходимо установить блокировку регулятора MB 403 B. У этих горелок отпускается блокирующий болт регулировки количества, устанавливается приведённое в таблице значение, и болт вновь затягивается).

С помощью управления перекрывающей пластинкой в случае необходимости можно, не демонтируя горелку, в рабочем режиме изменить вторичную регулировку количества воздуха. Поворот по направлению часовой стрелки означает меньшее количество вторичного воздуха и более высокое давление за перекрывающей пластинкой. Изменение положения перекрывающей пластинки также позволяет добиться оптимального сгорания при различных условиях в топке. С помощью болта воздушной заслонки можно отрегулировать количество воздуха. При ввинчивании болта количество воздуха уменьшается. Глубина ввинчивания изменяется, пока значение CO_2 не достигнет максимума, а значение CO не опустится ниже 0,5 % или 0,1 %. Напорная пластинка позволяет, не демонтируя и не выключая горелку, в зависимости от сопротивления котла установить соответствующее давление в горелке, обеспечивающее оптимальное сгорание и минимальный шум. Указанные в таблице установки пластинки являются ориентировочными, так как оптимальные установки зависят от котла (его сопротивления). Максимальное давление достигается, если заслонка установлена в положении 5.

Предупреждение: При слишком большом избытке воздуха вновь увеличивается значение CO . При недостатке воздуха дальнейшее уменьшение его количества ведёт к высоким значениям CO и сниженным значениям CO_2 . Если при полностью открытой воздушной заслонке воздуха не хватает или если пламя искривляется, управление перекрывающей пластинки необходимо передвинуть по направлению против движения часовой стрелки, чтобы уменьшить давление за перекрывающей пластинкой.

Затем удаляется мостик из люстриновой клеммы в месте измерения ионизации и подключается подходящий микроамперметр (+/- 50 мкА, постоянный ток R_i макс. 500 Ом) для измерения ионизирующего тока. Наилучшая регулировка газовой горелки достигается, если ионизирующий ток достигает наибольшего значения (10-30 мкА). Сильно колеблющийся ионизирующий ток означает небольшое уменьшение пламени.

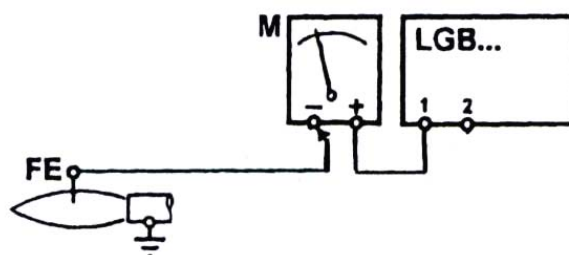


Рис. 2 Измерение ионизационного тока

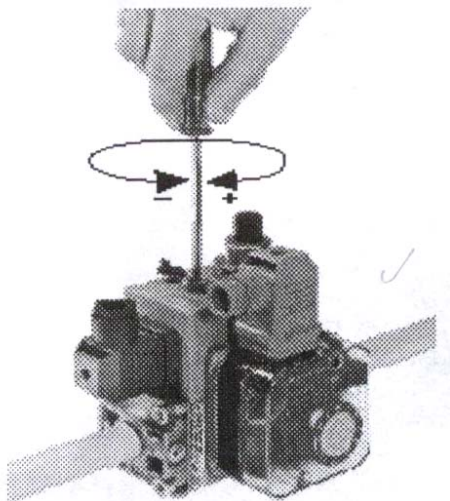


Рис. 3 Настройка мощности

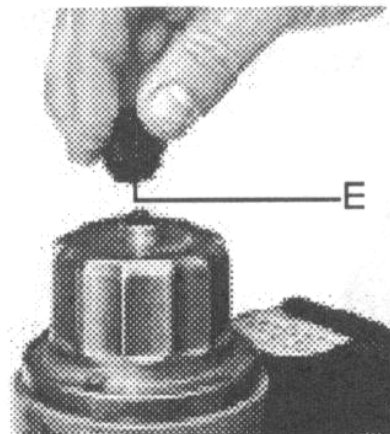


Рис.4 Настройка стартовой мощности

Пересчёт мощности котла на расход газа

Мощность котла		Мощность горелки кВт	Расход газа в м ³ /час. по отношению к минимальной теплотворной способности Nu.b												ккал./м ³ кВт /м ³
кВт	Мкал./час		7200 8,37	7400 8,60	7600 8,83	7800 9,08	8000 9,30	8250 9,59	8500 9,59	8750 10,2	9000 10,5	9300 10,9	9600 11,2	9900 11,5	
10	8,6	11,1	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	
12	10,3	13,3	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	
14	12,8	15,8	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	
16	13,8	17,8	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	
18	15,5	20	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	
20	17,2	22,2	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	
23	19,8	25,6	3,1	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	
26	22,4	28,9	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,6	2,5	
29	24,9	32,2	3,8	3,7	3,6	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	
32	27,5	35,8	4,2	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	
35	31,8	40	4,6	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	
40	34,4	44,4	5,3	5,2	5,0	4,9	4,8	4,6	4,5	4,4	4,3	4,1	4,0	3,9	
45	38,7	50	6,0	5,8	5,7	5,5	5,4	5,2	5,1	4,9	4,8	4,6	4,5	4,3	
50	43	55,6	6,6	6,5	6,3	6,1	6,0	5,8	5,6	5,5	5,3	5,1	5,0	4,8	
55	47,3	51,1	7,3	7,1	6,9	6,7	6,6	6,4	6,2	6,0	5,8	5,7	5,5	5,3	
60	51,8	66,6	8,0	7,7	7,5	7,4	7,2	7,0	6,8	6,6	6,4	6,2	6,0	5,8	
65	55,9	72,2	8,6	8,4	8,2	8,0	7,8	7,5	7,3	7,1	6,9	6,7	6,5	6,3	

Указанный в приведённых выше списках пересчёт основывается на следующих данных:

мощность котла = мощность горелки * 90 % эффективность/100.

Нижняя граница теплотворной способности отопительного газа – это приспособленное к местным соотношениям значение, в котором была учтена местная высота и температура газа.

За информацией о минимальной теплотворной способности Nu . b Вам необходимо обратиться к соответствующему поставщику газа.

Расход газа считывается со счётчика следующим образом:

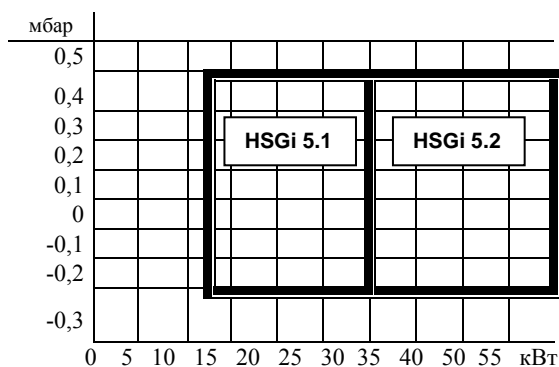
определите расход газа за 36 секунд

снятое значение, умноженное на 100, соответствует расходу в м³/час.

Диаграмма мощности

Мощность горелки в зависимости от давления в топке:

При отнесении мощности горелки к мощности котла учитывайте, что мощность горелки приблизительно на 8 % выше мощности котла.



На диаграмме показана мощность во время эксплуатации в зависимости от давления в топке. Указанные значения являются ориентировочными, в предельных случаях подходящее значение необходимо определить опытным путём.

Возможные проблемы

Проблемы

Горелка не запускается, индикатор программы не реагирует:

Горелка не запускается, индикатор программы постоянно вращается (в приборе управления):

Автомат перед началом предварительного подвода воздуха переключается в режим неисправности:

Автомат во время предварительного подвода воздуха переключается в режим неисправности:

Автомат во время выдержки безопасности переключается в режим неисправности:

Автомат во время работы переключается в режим неисправности:

возможные причины

неисправность в подводе тока; выключен термостат или контроллер давления газа

Контроллер давления воздуха неисправен или не находится в состоянии покоя (контакт должен быть разомкнут).

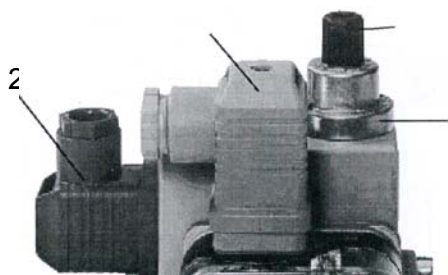
Контакт контроллера давления воздуха не закрывается.

Контакт контроллера давления воздуха не закрывается, сигнал для пламени. Пламя не образуется (не произошло воспламенения, клапан не открывается, и т.д.)

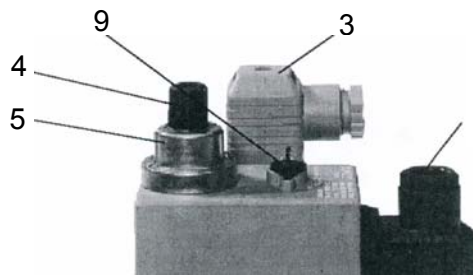
Отсутствует или очень слабый ионизирующий ток (пламя не сохраняется, нарушена изоляция датчика пламени, горелка неправильно подключена к заземляющему проводу).

угасание пламени
открывается контакт контроллера давления воздуха, недостаточный ионизирующий ток

Комбинированная газовая арматура










6



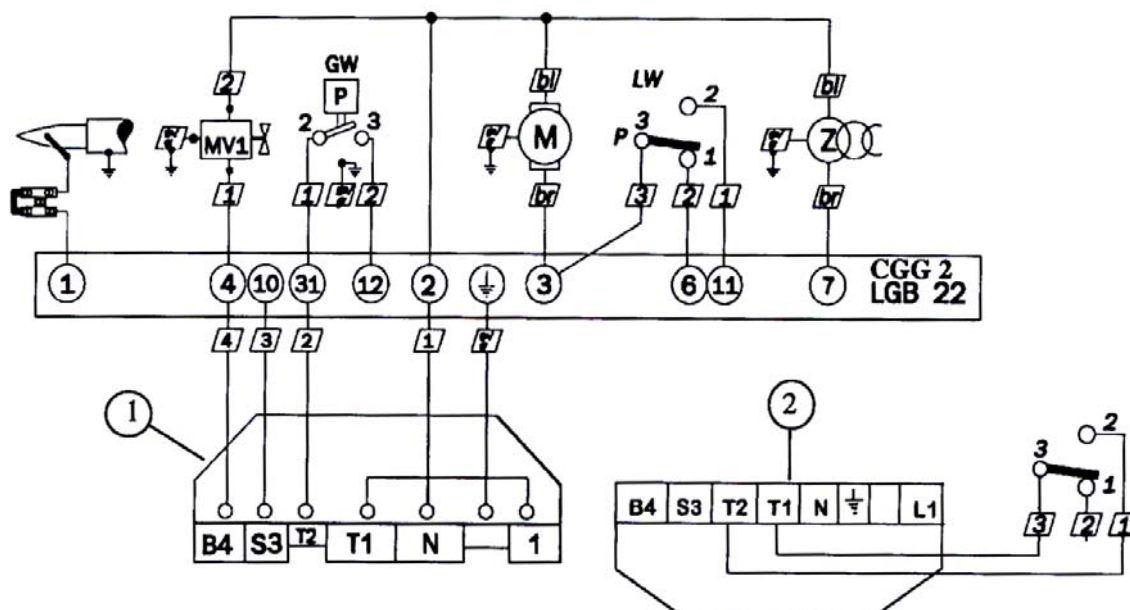
- | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1. фланец на входе арматуры | 4. регуляция стартовой мощн. | 7. фланец на выходе арматуры |
| 2. конектор электром.клапана | 5. регуляция количества газа | 8. Маностат давления газа |
| 3. конектор маностата газа | 6. измерение выход.давления | 9. регуляция давления газа |

Сигнализация в программе автоматки поджига

-  1/ Не происходит старт, разомкнутый управляющий контур
-  2/ Период „tw“ или „t11“
-  3/ Воздушная заслонка полностью открыта
-  4/ Блокировка по причине отсутствия сигнала давления
-  5/ Период „t1“, „t2“, „t12“
-  6/ Открытие газовой арматуры
- 1** 7/ Блокировка по причине отсутствия сигнала ионизации в первое время безопасности
- 2** 8/ Разрешение управления мощности
- 3** 9/ Блокировка по причине отсутствия сигнала ионизации после окончания второго время безопасности
-  10/ Работа горелки

Подключение к электрической сети

Обязательно нужно следить за тем, чтобы евроштекер, соединяемый со стороны котла со штекером горелки, был правильно подключён к фазе (контроль фазы). Несоблюдение этого указания ведёт к прерыванию программы автомата впрыска вследствие отсутствия ионизирующего тока.



Электрическая схема