



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ 31596
—202
(ISO 9090:2019)
(проект, RU,
первая редакция)

Герметичность оборудования для газовой сварки
и родственных процессов

(ISO 9090:2019, MOD)

Издание официальное

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Саморегулируемой организацией Ассоциация «Национальное Агентство Контроля Сварки» (СРО Ассоциация «НАКС») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 72 «Сварка и родственные процессы»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от №)

За принятие проголосовали

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту ISO 9090:2019 «Герметичность оборудования для газовой сварки и родственных процессов» («Gas tightness of equipment for gas welding and allied processes», MOD) путем изменения отдельных фраз (слов, ссылок), которые выделены курсивом.

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 8 «Оборудование для газовой сварки, резки и родственных процессов» Технического комитета ISO/TC 44 «Сварка и родственные процессы» Международной организации по стандартизации (ISO).

Объяснение причин внесения технических отклонений приведено в дополнительном приложении ДА. Структура настоящего стандарта не изменена относительно структуры указанного международного стандарта.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДБ

5 ВЗАМЕН ГОСТ 31596—2012 (ISO 9090:1989)

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты».

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ 31596
—202
(ISO 9090:2019)
*(проект, RU,
первая редакция)*

Герметичность оборудования для газовой сварки
и родственных процессов

(ISO 9090:2019, MOD)

Издание официальное

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Саморегулируемой организацией Ассоциация «Национальное Агентство Контроля Сварки» (СПО Ассоциация «НАКС») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 72 «Сварка и родственные процессы»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от №)

За принятие проголосовали

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от № межгосударственный стандарт ГОСТ 31596—202 (ISO 9090:2019) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с

5 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту ISO 9090:2019 «Герметичность оборудования для газовой сварки и родственных процессов» («Gas tightness of equipment for gas welding and allied processes», MOD) путем изменения отдельных фраз (слов, ссылок), которые выделены курсивом.

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 8 «Оборудование для газовой сварки, резки и родственных процессов» Технического комитета ISO/TC 44 «Сварка и родственные процессы» Международной организации по стандартизации (ISO).

Объяснение причин внесения технических отклонений приведено в дополнительном приложении ДА. Структура настоящего стандарта не изменена относительно структуры указанного международного стандарта.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДБ

6 ВЗАМЕН ГОСТ 31596—2012 (ISO 9090:1989)

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2019

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 202

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии



Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки	
3 Термины и определения	
4 Оценка утечки	
5 Газ для испытаний	
5.1 Общие требования	
5.2 Типовые испытания	
5.3 Плановые испытания	
6 Давление испытания	
6.1 Редукторы	
6.2 Другое оборудование	
7 Максимально допустимые внешние скорости утечки газа при указанных выше давлениях	
7.1 Редукторы	
7.2 Горелки	
7.3 Предохранительные устройства	
7.4 Быстроразъемные соединения	
7.5 Устройства с комбинированными функциями	
7.6 Рукава	
7.7 Другое оборудование	
8 Измерение скорости утечки	
8.1 Общие требования	
8.2 Принцип метода испытаний	
8.3 Аппаратура для испытаний методом погружения	
8.4 Методика	
Приложение А (обязательное) Коррекция измерений	
Приложение В (обязательное) Методы испытаний горелок	
Приложение ДА (обязательное) Перечень технических отклонений, внесенных в содержание межгосударственного стандарта при его модификации по отношению к примененному международному стандарту ISO 9090:2019	
Приложение ДБ (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам	

ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ И РОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Gas tightness of equipment for gas welding and allied processes

Дата введения — 202 —00—00

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает максимально допустимые значения внешней утечки газа для оборудования, используемого для сварки, резки и родственных процессов, а также методы измерений.

Стандарт применяется к отдельным устройствам, которые используются для подачи газа к горелке от точки подключения (выход вентиля газового баллона или точка соединения с газораспределительной установкой). Стандарт не применяется к газораспределительной установке.

Примечание — Конкретные требования к методу испытаний и условиям/способам измерения максимальных внешних утечек могут быть указаны в отдельных стандартах, например ISO 9012, ГОСТ 29091 для ручных газовоздушных инжекторных горелок. В части метода и условий, которые должны применяться, стандарт на отдельные устройства имеет приоритетное значение. Применяют максимальные значения внешних утечек в соответствии с настоящим стандартом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 2503, Gas welding equipment — Pressure regulators and pressure regulators with flow-metering devices for gas cylinders used in welding, cutting and allied processes up to 300 bar (30 MPa) [Оборудование для газовой сварки. Редукторы и редукторы с расходомерами для газовых баллонов, применяемых при сварке, резке и родственных процессах с давлением газа до 300 бар (30МПа)]

ISO 15296, Gas welding equipment — Vocabulary (Оборудование для газовой сварки. Словарь)

ГОСТ 9356 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия

ГОСТ 13861 Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия

ГОСТ 29091 Горелки ручные газоздушные инжекторные. Технические требования и методы испытаний.

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения в соответствии с ISO 15296.

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных для использования в целях стандартизации по следующим адресам:

- платформа онлайн-просмотра ISO: доступна по адресу <http://www.iso.org/obp>;
- Электропедия IEC: доступна по адресу <http://www.electropedia.org/>.

4 Оценка утечки

Максимально допустимые значения внешней утечки газа, указанные в настоящем стандарте, являются значениями скорости общей утечки газа через устройство в сборе, включая входные присоединительные детали.

Значения указывают в кубических сантиметрах газа в час¹⁾, для которого было разработано оборудование, с корректировкой на нормальные условия²⁾, измеренные при комнатной температуре.

Примечание — Соединения, которые необходимы только для испытаний, не учитывают.

5 Газ для испытаний

5.1 Общие требования

Если испытания проводят с использованием газа, отличного от того, для которого предназначено оборудование, следует провести корректировку, как указано в приложении А.

5.2 Типовые испытания

Устройства, которые будут использоваться с гелием и/или водородом, должны быть испытаны с гелием.

Устройства, которые будут использоваться с иными газами, должны быть испытаны сухим воздухом без масла или азотом.

5.3 Плановые испытания

Плановые испытания допускается проводить с использованием сухого воздуха без содержания масла или азота.

¹⁾ 1 см³/ч = 0,28·10⁻⁹ м³/с.

²⁾ Нормальные условия – температура 23 °С, давление 1,013 бар (0,1013 МПа).

6 Давление испытания

6.1 Редукторы

Редукторы испытывают при давлениях p_1 и p_2 в соответствии с ISO 2503, ГОСТ 13861.

6.2 Другое оборудование

6.2.1 Типовые испытания

Другие устройства испытывают при следующих давлениях:

- а) максимальном рабочем давлении, установленном производителем;
- б) 10 % максимального рабочего давления или 0,5 бар, в зависимости от того, что меньше.

6.2.2 Плановые испытания

Все устройства должны быть испытаны при одном из двух давлений, указанных в 6.2.1, которое дало наиболее неблагоприятные результаты во время типового испытания.

7 Максимально допустимые внешние скорости утечки газа при указанных выше давлениях

7.1 Редукторы

Скорость общей утечки для редукторов не должна превышать 10 см³/ч.

7.2 Горелки

Общая внешняя скорость утечки из горелки не должна превышать 8 см³/ч. Скорость утечки через каждый клапан не должна превышать 4 см³/ч. Методы испытаний должны соответствовать описанным в приложении В.

Эти методы испытаний позволяют проверить общую утечку и утечку через каждый клапан. Для шести условий испытаний, соответственно три для сварочных/нагревательных горелок и три для режущих горелок, определенных в приложении В (закрытые вход и/или выход, состояние клапана и газового шланга, подключенного к входу, как описано), утечка должна быть ограничена 8 см³/ч в соответствии с условиями на

рисунках В.1, В.2 и В.4 и 4 см³/ч в соответствии с условиями на рисунках В.3, В.5 и В.6.

7.3 Предохранительные устройства

Скорость общей утечки для предохранительных устройств не должна превышать 8 см³/ч.

7.4 Быстроразъемные соединения

Быстроразъемные соединения при подключении не должны иметь общую скорость утечки более 10 см³/ч.

Неподключенные охватывающие элементы не должны иметь общую скорость утечки более 10 см³/ч.

7.5 Устройства с комбинированными функциями

Скорость общей утечки для устройств с комбинированными функциями не должна превышать максимальную скорость для каждой отдельной функции.

7.6 Рукава

Рукава не должны иметь общую скорость утечки более 4 см³/ч.

Рукава по герметичности должны соответствовать ГОСТ 9356.

7.7 Другое оборудование

Скорость общей утечки другого оборудования, которое может быть использовано в установках для газовой сварки и родственных процессов, не должна превышать 8 см³/ч.

8 Измерение скорости утечки

8.1 Общие требования

Для определения скорости утечки устройства используется метод типового испытания, который определяет соответствие устройства требованиям раздела 7.

Плановые испытания производители проводят методом, наиболее приемлемым для конкретных условий.

8.2 Принцип метода испытаний

Испытуемое устройство, подключенное к источнику газопитания в течение всего испытания, погружают в воду; газ, вытекающий из устройства, собирают в градуированный цилиндрический сосуд, первоначально заполненный водой.

Допускаются иные методы испытаний, если они дают такие же результаты.

8.3 Аппаратура для испытаний методом погружения

8.3.1 Водяная ванна достаточных размеров для полного погружения в нее испытуемого устройства.

8.3.2 Источник газопитания, обеспечивающий необходимое давление в устройстве в процессе испытаний.

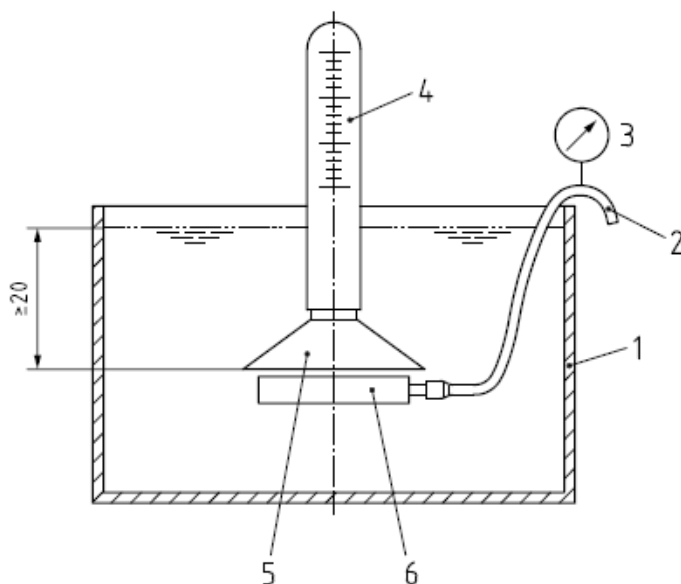
8.3.3 Градуированный цилиндрический сосуд, первоначально заполненный водой, смонтированный над испытуемым устройством.

Размер и шкала градуировки цилиндрического сосуда должны быть таковыми, чтобы можно было определить объем с точностью до 0,5 см³.

8.3.4 Воронка для сбора газа

Воронка должна быть пригодна для сбора всего газа, который выходит из устройства, кроме газа, выходящего из газопровода.

Аппаратура для испытаний должна соответствовать рисунку 1.



- 1 – водяная ванна (8.3.1); 2 – газопровод (8.3.2); 3 – давление испытания;
4 – градуированный цилиндрический сосуд (8.3.3); 5 – воронка (8.3.4);
6 – испытуемое устройство

Рисунок 1 — Аппаратура для испытаний

8.4 Методика

8.4.1 Для определения утечки газа необходимо подсоединить испытуемое устройство к источнику газопитания (8.3.2). Все остальные отверстия должны быть закрыты, чтобы можно было определить утечку.

8.4.2 Следует погрузить устройство в водяную ванну (8.3.1) на глубину h , см не менее 20 см и подать газ в устройство под испытательным давлением в соответствии с разделом 6 плюс давление ΔP в зависимости от глубины погружения (*допускается давление ΔP , бар принимать численно равным $0,0098 h$*).

8.4.3 Через 10 мин, когда выйдет воздух с наружной поверхности устройства, следует установить градуированный цилиндрический сосуд (8.3.3) и воронку (8.3.4) и выдержать устройство под давлением в течение 1 ч.

8.4.4 В конце испытания необходимо поднять или опустить цилиндр так, чтобы выровнять уровни воды в цилиндре и в ванне. Далее измерить объем собранного газа по шкале цилиндра.

8.4.5 Следует скорректировать измеренный объем согласно разделам 4 и 5 с учетом вида газа и нормальных условий температуры и давления.

Приложение А
(обязательное)

Коррекция измерений

Если испытание проводят газом, не предназначенным для работы с устройством, то измеренную скорость утечки следует умножить на поправочный коэффициент, приведенный в таблице А.1.

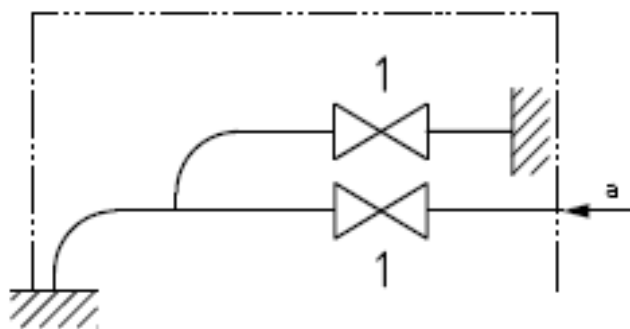
Т а б л и ц а А.1 — Поправочный коэффициент для скорости утечки, измеренной с учетом молекулярного потока

Газ для испытаний	Поправочный коэффициент для изменения скорости утечки газ						
	Воздух	Кислород	Азот	Аргон	Водород	Гелий	Ацетилен
Воздух	1	0,950	1,02	0,852	—	—	1,05
Азот	0,983	0,930	1	0,837	—	—	1,03
Гелий	—	—	—	—	1,431	1	—

Приложение В
(обязательное)

Методы испытаний горелок

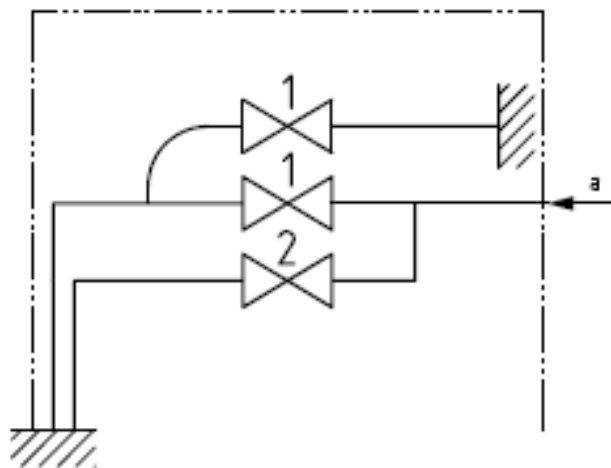
Для сварочных/нагревательных горелок.



1 – клапан полуоткрыт; а – испытательный газ

Примечание — Максимальная скорость утечки 8 см³/ч.

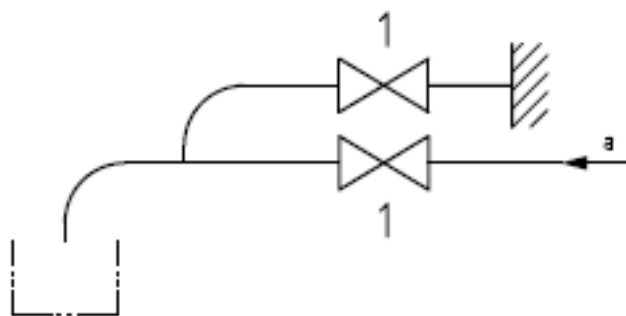
Рисунок В.1 — Установка для испытания на герметичность всей горелки для резки



1 – клапан полуоткрыт; 2 – клапан полностью открыт; а – испытательный газ

Примечание — Максимальная скорость утечки 8 см³/ч.

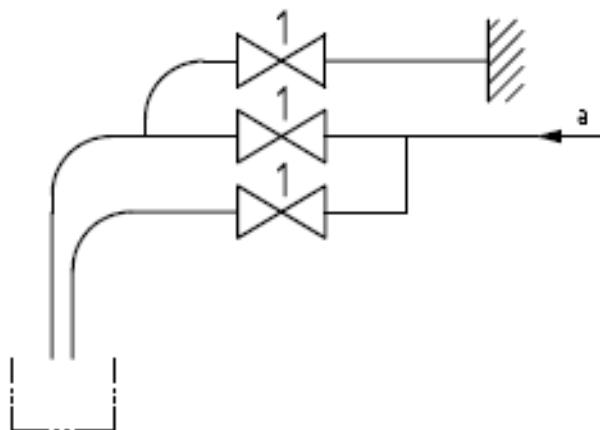
Рисунок В.2 — Установка для испытания на герметичность всей горелки для сварочных/нагревательных горелок



1 – клапан закрыт; ^a – испытательный газ

Примечание — Максимальная скорость утечки 4 см³/ч.

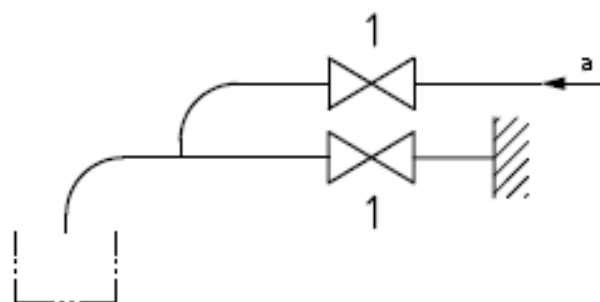
Рисунок В.3 — Установка для проверки герметичности седла клапана 2 для резки



1 – клапан закрыт; ^a – испытательный газ

Примечание — Максимальная скорость утечки 8 см³/ч.

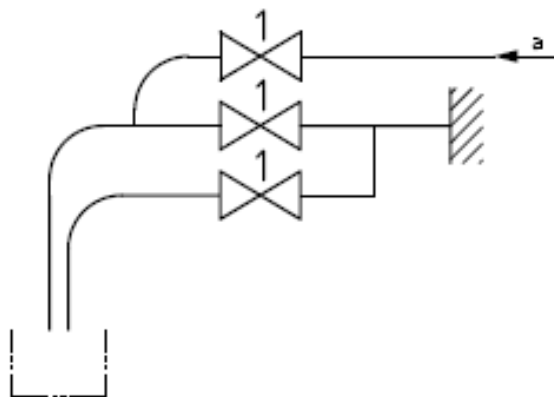
Рисунок В.4 — Установка для проверки герметичности седел клапанов 2 и 3
для сварочных/нагревательных горелок



1 – клапан закрыт; ^a – испытательный газ

Примечание — Максимальная скорость утечки 4 см³/ч.

Рисунок В.5 — Установка для проверки герметичности седла клапана 1 для резки



1 – клапан закрыт; ^а – испытательный газ

Примечание — Максимальная скорость утечки 4 см³/ч.

Рисунок В.6 — Установка для проверки герметичности седла клапана 1

Примечание — Закрытое или заглушенное выходное отверстие для газа означает, что следует закрыть выходное отверстие мундштука газа (для горелок инжекторного типа и горелок с наконечником для смешения) или закрыть выходное отверстие мундштука горючего газа и газа, поддерживающего горение, каждого по отдельности (для горелок смешивающего типа на выходе из мундштуков).

Штрихпунктирная линия обозначает зону, в которой собирается вытекающий газ.

Приложение ДА
(обязательное)

**Перечень технических отклонений, внесенных в содержание
межгосударственного стандарта при его модификации по отношению
к примененному международному стандарту ISO 9090:2019**

Технические отклонения, внесенные в содержание межгосударственного стандарта при его модификации по отношению к примененному международному стандарту ISO 9090:2019 приведены в таблице ДА.1.

Таблица ДА.1

Структурный элемент настоящего стандарта	Структурный элемент примененного международного стандарта	Характеристика технических отклонений	Причины внесения
Раздел 2	Раздел 2	Добавлены ГОСТ 9356 «Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия», ГОСТ 13861 «Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия», ГОСТ 29091 «Горелки ручные газовоздушные инжекторные. Технические требования и методы испытаний»	Настоящий стандарт имеет ссылки на указанные стандарты
Подраздел 6.1	Подраздел 6.1	Добавлен ГОСТ 13861, как требование к рукавам по герметичности	ГОСТ 13861 устанавливает требования к редукторам для газопламенной обработки
Подраздел 7.6	Подраздел 7.6	Добавлено требование по герметичности	Требования к герметичности установлены в ГОСТ 9356
8.4.2	8.4.2	Добавлено требование по расчету давления ΔP	Отсутствие требования по расчету давления ΔP

Приложение ДБ
(справочное)

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов
межгосударственным стандартам**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударствен- ного стандарта
ISO 2503	—	*
ISO 15296	—	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует, до его принятия ре- комендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.		

УДК 621.791:006.354

МКС 25.160.30

MOD

Ключевые слова: герметичность, оборудование, газовая сварка, сварка и родственные процессы

Руководитель

организации-разработчика:

Генеральный директор

СРО Ассоциация «Национальное

Агентство Контроля Сварки»

_____ А.И. Прилуцкий

Руководитель разработки:

Начальник Управления техниче-
ского регулирования и стандартиза-
ции СРО Ассоциация «Националь-
ное Агентство Контроля Сварки»

_____ С.М. Чупрак