
**Оборудование газовое сварочное.
Манометры, применяемые при сварке,
резке и аналогичных процессах**

*Gas welding equipment — Pressure gauges used in welding, cutting
and allied processes*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5171:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a151f77-2145-47a4-962e-7452667be35e/iso-5171-2009>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава



Ссылочный номер
ISO 5171:2009 (R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или вывести на экран, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на загрузку интегрированных шрифтов в компьютер, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe – торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5171:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a151f77-2145-47a4-962e-7452667be35e/iso-5171-2009>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЁН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2009

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу, указанному ниже, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения.....	1
4 Давление.....	2
4.1 Единица давления	2
4.2 Максимальное показание шкалы	3
4.3 Метка максимального давления.....	3
5 Требования на производстве	3
5.1 Материалы.....	3
5.2 Конструкция и размеры.....	4
6 Безопасность	8
7 Маркировка.....	8
8 Испытания	8
8.1 Общие положения	8
8.2 Конструкция и производственный стандарт	9
8.3 Точность	9
8.4 Испытания кручением.....	10
8.5 Испытания на изгиб.....	10
8.6 Испытания выпускного отверстия корпуса.....	11
8.7 Испытания избыточным давлением.....	12
8.8 Испытания на горючесть.....	12
Библиография	13

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 5171 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 44, *Сварка и смежные процессы*, Подкомитетом SC 8, *Оборудование для газовой сварки, резки и смежных процессов*.

Настоящее третье издание отменяет и заменяет второе издание (ISO 5171:1995), которое было пересмотрено в техническом отношении.

Запросы по официальной интерпретации любых аспектов данного международного стандарта следует направлять в Секретариат ISO/TC 44/SC 8 через ваш национальный орган по стандартизации. Перечень таких органов имеется на сайте <http://www.iso.org/>.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a151f77-2145-47a4-962e-7452667be35e/iso-5171-2009>

Оборудование газовое сварочное. Манометры, применяемые при сварке, резке и аналогичных процессах

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает требования для трубчатых манометров, обычно используемых в системах сжатого газа при давлениях до 30 МПа (300 бар) при сварке, резке и смежных процессах. Этот стандарт включает также применение для сжатого ацетилена в баллонах и сжиженных газов под давлением.

Он не применяется к манометрам для ацетилена на заводах по выработке ацетилена.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы обязательны для применения в настоящем документе. В случае датированных ссылок применяются только цитированные издания. При недатированных ссылках используется последнее издание ссылочного документа (включая все изменения)

ISO 7-1, *Резьбы трубные, обеспечивающие герметичность соединения. Часть 1. Размеры, допуски и обозначение*

ISO 228-1, *Резьбы трубные, не обеспечивающие герметичность соединения. Часть 1. Размеры, допуски и обозначения*

ISO 497, *Предпочтительные числа первого и второго приближений и ряды, содержащие эти числа. Правила выбора и применения*

ISO 4589-2:1996, *Пластмассы. Определение характеристик горения по кислородному индексу. Часть 2. Испытание при температуре окружающей среды*

ISO 9539, *Материалы, применяемые в оборудовании для газовой сварки, резки и аналогичных процессов*

ISO 10102, *Инструмент крепежный для винтов и гаек. Гаечные двухсторонние ключи с открытым зевом. Длина ключей и толщина головки*

ANSI/ASME B1.20.1, *Резьбы трубные, общего назначения (дюймовые)*¹⁾

3 Термины и определения

Для целей настоящего документа применяются указанные ниже определения.

1) Опубликовано Американским национальным институтом стандартов и имеется в нём (ANSI), 11 West 42nd Street, Нью-Йорк, NY 10036.

3.1
трубчатые манометры
Bourdon-tube pressure gauges
устройство, включающее эластичную трубку, дающее прямые показания стрелкой, и имеющее градуированную шкалу измеряемого давления

3.2
корпус
case
наружный корпус, содержащий пружинный манометр и перемещающиеся детали

3.3
круговая шкала
dial
пластина или область, на которой нанесена шкала

3.4
фланец
flange
круговое расширение корпуса, используемое для монтажа

3.5
указатель
pointer
индикаторное устройство, положение которого относительно шкалы указывает величину измеряемого давления

3.6
стопорное устройство указателя
pointer stop
выступ, останавливающий перемещение указателя

3.7
шкала
scale
система меток, используемая совместно со связанными с ней цифровыми обозначениями, относительно которой регистрируется положение указателя

3.8
отверстие
устройство для сброса
vent
blowout device
устройство для обеспечения безопасности или область выпуска, включённые в корпус или тыльную плиту, позволяющие выполнить быстрый сброс внутреннего давления в случае протечки или разрыва трубки манометра

3.9
окно
window
прозрачная передняя часть, через которую наблюдают круговую шкалу

4 Давление

4.1 Единица давления

Все показания давления представляют собой значения манометрического (эффективного) давления в мегапаскалях (МПа) и барах.

4.2 Максимальное показание шкалы

Когда это практически целесообразно, максимальное показание шкалы для конкретного газа и уровня давления должно быть выбрано из указанных в Таблице 1 значений. Если это нецелесообразно практически, максимальное показание шкалы должно быть выбрано из ряда R10 предпочтительных чисел, или более округлённых значений, указанных в ISO 497.

4.3 Метка максимального давления

Максимальное рабочее давление должно быть указано на шкале символом или цветной меткой и не должно превышать 3/4 от максимального показания шкалы.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае манометров, используемых с регуляторами в соответствии с ISO 2503, метка максимального давления обычно p_2 в манометрах низкого давления и p_1 в манометрах высокого давления, согласно определению в ISO 2503:1998, Таблица 4.

Таблица 1 — Максимальное показание шкалы

Значения в мегапаскалях (барах)

Уровень давления	Ацетилен	Кислород и другие газы
Низкое давление (LP)	0,1 (1) 0,16 (1,6) 0,25 (2,5)	0,25 (2,5)
		0,4 (4)
		0,6 (6)
		1,0 (10)
		1,6 (16)
		2,5 (25)
Высокое давление (HP) ^{a, b, c}	4 (40)	4,0 (40)
		25 (250)
		31,5 (315)
		40 (400)

^a 25 МПа (250 бар) давление в манометрах для применения с CO² и в баллонах для сжатого газа, заполненных до максимального установленного давления заполнения 18,5 МПа (185 бар) при 15 °С.

^b 31,5 МПа (315 бар) давление в манометрах для применения в баллонах для сжатого газа, заполненных до максимального установленного давления заполнения 23 МПа (230 бар) при 15 °С.

^c 40 МПа (400 бар) давление в манометрах для применения в баллонах для сжатого газа, заполненных до максимального установленного давления заполнения 30 МПа (300 бар) при 15 °С.

5 Требования на производстве

5.1 Материалы

5.1.1 Общие положения

Материалы компонент манометров, предназначенных для использования в контакте с газом, должны обладать достаточной стойкостью по отношению к химическому воздействию газа при рабочих условиях.

Трубки Бурдона и другие детали, находящиеся в контакте с ацетиленом в виде газа, должны соответствовать ISO 9539.

5.1.2 Манометры для измерения давления кислорода

Трубки Бурдона и другие детали, находящиеся в контакте с газом, должны быть стойкими по отношению к химическому воздействию кислорода и не возгораться при рабочих условиях.

Резьбовые уплотняющие материалы или уплотнительные кольца также должны быть стойкими по отношению к химическому воздействию кислорода и не возгораться при рабочих условиях.

Находящиеся в контакте с кислородом в виде газа компоненты должны соответствовать ISO 9539.

Должны использоваться только смазочные материалы, пригодные для применения с кислородом при рабочих давлениях и температурах.

5.2 Конструкция и размеры

5.2.1 Эксплуатационные требования

5.2.1.1 Точность

Точность манометров должна быть не менее чем класса 2,5, т.е. максимальное отклонение должно быть в пределах допуска $\pm 2,5\%$ (от показания полной шкалы), на всей шкале.

5.2.1.2 Требования по избыточному давлению

Детали манометра, находящиеся в контакте с газом, не должны разрушаться или показывать утечку при испытаниях до величины давления, соответствующего увеличенному в 2,5 раза максимальному показанию шкалы (см. 8.7).

5.2.1.3 Кручение

После приложения крутящего момента 10 Нм согласно условиям раздела 8.4.1 в течение не менее 30 с, манометр должен соответствовать условиям по точности, установленным в 5.2.1.1.

После приложения крутящего момента 25 Нм согласно условиям раздела 8.4.2 в течение не менее 30 с, манометр должен сохранять герметичность до величины давления, соответствующего максимальному показанию шкалы.

Описанные выше испытания применяются к манометрам, имеющим соединительную резьбу с номинальным размером 1/4. Соединительную резьбу с номинальным размером 1/8 допускается использовать только при условии демонстрации соблюдения указанных выше условий безопасности.

5.2.1.4 Изгиб

После приложения нагрузки 1 кН согласно 8.5, манометр должен сохранять герметичность по отношению к атмосфере при давлениях, соответствующих максимальному показанию шкалы.

5.2.2 Размеры

Номинальный размер основан на диаметре корпуса (размер *A* на Рисунках 1 и 2). Значения 40, 50 и 63 являются стандартными.

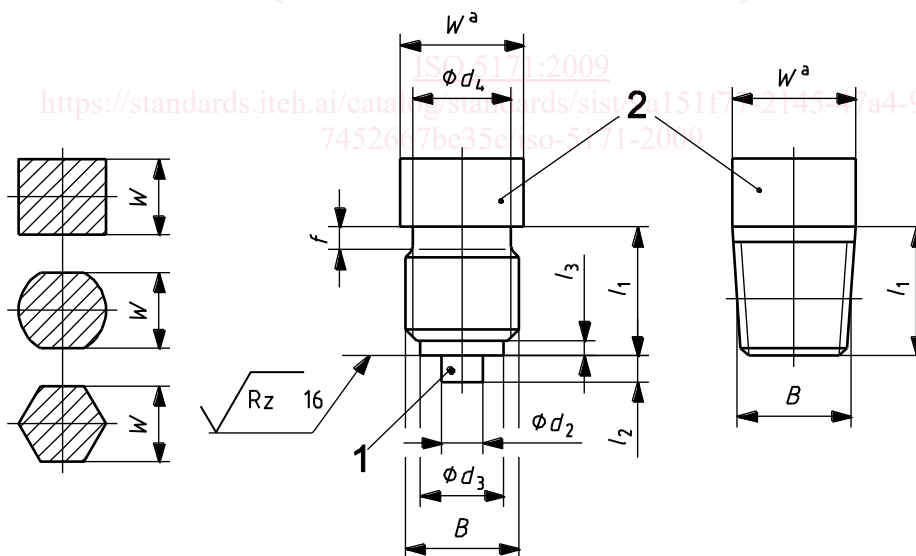
Размеры должны соответствовать Рисунку 1 и Таблице 2, или Рисунку 2 и Таблице 3, в зависимости от целесообразности. Соединительные размеры показаны на Рисунке 3 и в Таблице 4.

Таблица 3 — Размеры манометров с торцевым штуцером

Нормальный размер	α градусов	A_{\max} мм	B		C_{\max} мм	D мм	F_{\min} мм
			Цилиндрическая резьба	Коническая резьба			
40	270	42	G1/8 B ор G1/4 B	R1/8 или 1/8-27 NPT EXT или R1/4 или 1/4-18 NPT EXT	61	51	3,6
50	270	52	G1/8 B ор G1/4 B	R1/8 или 1/8-27 NPT EXT или R1/4 или 1/4-18 NPT EXT	68	60	3,6
63	270	67	G1/4 B	R1/4 или 1/4-18 NPT EXT	81	75	3,6

Резьбовые соединения (см. Рисунок 3), в зависимости от типа, должны соответствовать следующим стандартам:

- цилиндрическая резьба, ISO 228-1;
- коническая резьба (Символ R), ISO 7-1;
- коническая резьба (Символ NPT), ANSI/ASME B1.20.1.



Обозначение

- 1 заглушка
- 2 лыски под ключ (квадратные, шестиугольные или другой формы)
- W ширина лыски под ключ

^a Минимальная высота срезов лысок должна быть совместима с применением стандартных гаечных ключей согласно ISO 10102.

Рисунок 3 — Резьбовое соединение