

	Зажимные хомуты для рукавов Часть 4: Технические условия поставки	<u>ДИН</u> 3017-4
ICS 21.060.70	Заменяет издание 1998-03	
<p>Дескрипторы: зажимной хомут, зажимной хомут для рукавов, условия поставки Хомуты для шлангов: - часть 4: технические условия поставки</p>		
<p>Предисловие Настоящий стандарт был переработан Комитетом по стандартизации скобяных изделий, изделий из листовой стали и металла (NA EBM) в системе ДИН в рамках рабочего комитета по зажимным хомутам. Данный стандарт по техническим условиям поставки можно применять для иных аналогичных зажимных хомутов для рукавов.</p> <p>Изменения По отношению к изданию от июля 1989 были внесены следующие изменения: а) Контроль силы натяжения ленты ВЗК б) Редакторская переработка По сравнению с изданием от марта 1998 внесены следующие изменения: - исправлена таблица 1.</p> <p>Предыдущие издания DIN 3017-4: 1989-07, 1998-03 VG 95930-4: 1980-05</p> <p style="text-align: center;">Комитет по стандартизации скобяных изделий, изделий из листовой стали и металла (NA EBM) при Немецком институте стандартизации ДИН Орган по стандартизации техники для речного и морского транспорта в системе ДИН (NSMT)</p>		
<p>© ДИН Немецкий Институт Стандартизации, зарегистрированное общество. Любой вид размножения, в том числе частей документа, допускается только с разрешения Немецкого Института Стандартизации ДИН, Берлин. Право монопольной продажи стандартов принадлежит Бойт Ферлаг ГмбХ, 10772, Берлин</p>	<p><i>Регистрационный № ДИН 3017-1: 1998-05 Ценовая группа 06 № договора 0006</i></p>	

1. Область применения

Данный стандарт распространяется на зажимные хомуты, соответствующие стандартам серии ДИН 3017 и на прочие хомуты, которые используются преимущественно для крепления рукавов на присоединительных патрубках или штуцерах и аналогичных приспособлениях. При необходимости особых случаи применения они должны быть специально согласованы между пользователем и изготовителем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данный документ не содержит рекомендаций относительно требований к герметичности при приложении испытательного давления, к удерживающей силе и пригодности хомутов для зажима шлангов в каждом отдельном случае по причине их большого разнообразия в части нагрузок, температурных режимов, качества шлангов, рабочего избыточного давления, формы присоединительных патрубков и штуцеров, условий окружающей среды и прочих влияющих факторов.

2. Ссылочные нормативно-технические документы

Благодаря наличию ссылок с указанием и без указания даты, данный стандарт содержит положения из других публикаций. Данные нормативные ссылки приведены в соответствующих местах в тексте в виде цитат, а названия самих публикаций приведены ниже. При наличии ссылок с указанием даты более поздние изменения или переработки данных публикаций касаются только данного стандарта, если они включены в стандарт в ходе изменения или переработки. При наличии ссылок без указания даты действительно последнее издание документа, на которое имеется ссылка.

DIN 3017-1

Зажимные хомуты для рукавов – часть 1: зажимные хомуты с червяком, исполнение А

DIN 3017-2

Зажимные хомуты для рукавов – хомуты с зажимными кулачками

DIN 3017-3

Зажимные хомуты для рукавов – хомуты со шпилькой круглого сечения

DIN 3017-5

Зажимные хомуты для рукавов – хомуты ленточные широкие с зажимными кулачками, исполнение D и E

DIN 50021

Испытание в соляном тумане с применением различных растворов хлорида натрия

DIN EN ISO 1460

Металлические покрытия – горячее цинкование железосодержащих материалов – гравиметрический способ определения плоскостных размеров (ISO 1460: 1992); немецкая редакция EN ISO 1460 : 1994

DIN EN 10204

Металлические покрытия – виды контрольных документов (содержит изменение A1 : 1995); немецкая редакция EN 10204: 1991 + A1 : 1995

DIN ISO 2768-1

Общие допуски – допуски для линейных и угловых размеров без указания отдельных допусков; аналогично стандарту ISO 2768-1 : 1989

DIN ISO 4042

Детали с резьбой – гальванические покрытия; аналогично стандарту ISO 4042 : 1989

3 Общие условия проведения испытаний

Каждый раз при проведении испытаний следует использовать новые хомуты и новые куски шлангов. Размер наружных диаметров шлангов должен находиться в диапазоне диаметров соответствующего зажимного хомута. Если не указано иное, перед проведением контроля запрещается производить какие-либо действия с резьбовым соединением зажимного хомута, дорабатывать его или дополнительно смазывать.

При необходимости проведения особых видов испытаний они должны быть специально согласованы между пользователем и изготовителем.

В ходе испытаний использовать динамометрический ключ с пределом погрешности не более 10% от прикладываемого момента затяжки. При проведении испытаний на герметичность следует использовать приборы измерения избыточного давления с пределом погрешности 3% от конечной отметки шкалы. Допускаемое превышение предела погрешности на приборе измерения силы не более 5%.

Общие допуски в соответствии с DIN ISO 2768-1

№	Требования	Порядок проведения контроля
3.1 Размеры		
	Согласно стандартам DIN 3017-1 - DIN 3017-5	Для определения размеров использовать соответствующие измерительные средства.
3.2 Материал		
	Согласно стандартам DIN 3017-1 - DIN 3017-5	Изготовитель хомутов или полуфабрикатов обязан подтвердить использование материалов согласно техническим требованиям перед первой поставкой путем оформления заводского сертификата по форме 2.2 в соответствии с DIN EN 10204.
3.3 Обработка поверхности		
	По стандартам DIN 3017-1 - DIN 3017-5 Зажимные хомуты для рукавов не должны иметь следы коррозии железа после проведения испытаний в камере соляного тумана по стандарту DIN 50021-SS.	Визуальный контроль на отсутствие пор и трещин. Контроль толщины гальванических покрытий осуществляется по стандарту DIN ISO 4042. Для точек измерения действует стандарт DIN ISO 4042, если это соответствует логике контроля. При наличии цинковых покрытий, нанесенных негальваническим способом, при определении толщины покрытия необходимо руководствоваться стандартом DIN EN ISO 1460 (плоскостные размеры). Зажимные хомуты для рукавов должны подвергаться воздействию соляного тумана в течение 72 часов в соответствии с DIN 50021-SS, затем их необходимо промыть в проточной водопроводной воде.
3.4 Конструктивное исполнение		

	Все детали зажимного хомута для рукавов, кроме винта и гайки на хомутах с круглым штифтом или зажимными кулачками, должны быть надежно закреплены без возможности их отсоединения.	Визуальный контроль
--	--	---------------------

(продолжение)

№	Требования	Порядок проведения контроля
---	------------	-----------------------------

3.5 Испытание на прочность

	<p>Статические проверочные моменты затяжки (PD) по стандартам DIN 3017-1, DIN 3017-2, DIN 3017-3, DIN 3017-5. При затягивании зажимного хомута для рукавов с использованием статического проверочного момента затяжки по таблице 1 с каждой стороны проверочной оправки не должна возникать остаточная деформация, снижающая функциональные качества и прочность.</p>	<p>Установить хомуты на стальную проверочный оправку (сорт стали по выбору заказчика) на длину, соответствующую ширине хомута, (см. рисунок 1) и затянуть. Проверку выполнить последовательно два раза.</p>
--	---	--

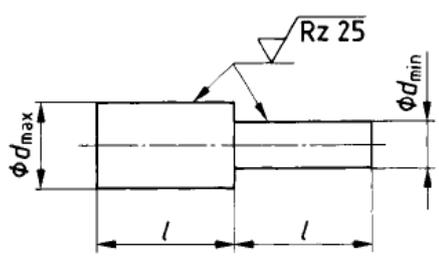
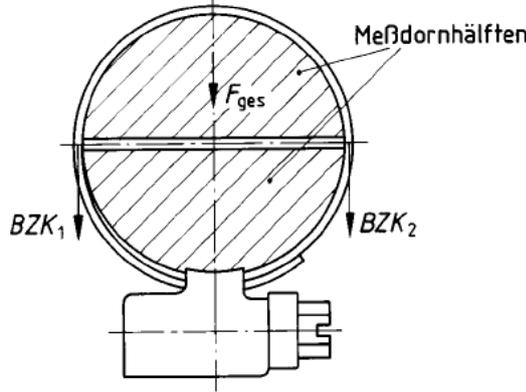


Рис. 1: Проверочная оправка
($d_{мин.}$ и $d_{макс.}$ - предельные значения диапазона диаметров согласно проверочной оправке или нижнее и верхнее предельное отклонение согласно стандарту DIN 3017)

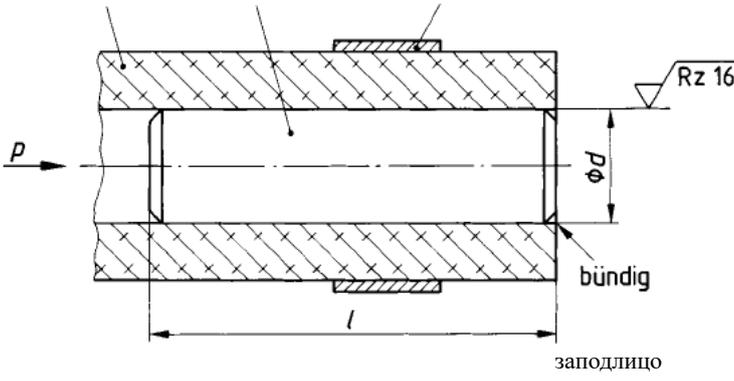
Таблица 1: Статические крутящие моменты, сила натяжения ленты

Ширина ленты b_1	DIN 3017-1		BZK N	DIN 3017-2		DIN 3017-3		DIN 3017-5				
	AD Нм макс.	PD Нм макс.		Ширина ленты b_1	AD Нм макс.	PD Нм макс.	Ширина ленты b_1	AD Нм макс.	PD Нм макс.			
5	0,3	0,4	см. табл. 4 и 5 по DIN 3017-1	7	0,5	0,6	15	2	2,4	M 5	1,5	1,8
7,5	1,5	2,0		9	1,2	1,5	20	4	4,8	M 6	4	4,8
9	2	2,6		12			25	12	14,5	M 8	12	14,5
9 ¹⁾	3	4,0		15	4	4,8	30	30	36	M 12	70	84
13	5	6,5		20	12	14,5				M 14	100	120
				25	30	36						
				30	70	84						

AD: статический начальный момент затяжки
 PD: статический проверочный момент затяжки
 BZK: сила натяжения ленты
¹⁾ При ширине ленты 9 мм, начиная с диапазона диаметров $-d=12$ мм до 22 мм и выше.
 При использовании шестигранной головки необходимо использовать инструмент для завинчивания, охватывающий головку со всех сторон.

№	Требования	Порядок проведения контроля
3.6 Сила натяжения ленты (BZK) по DIN 3017-1		
	<p>При затягивании хомута с применением статического начального момента затяжки (AD) согласно таблице 1 необходимо достичь силы натяжения ленты (BZK) согласно таблицам 4 и 5, DIN 3017-1.</p> <p>Под силой натяжения ленты следует понимать силу растяжения, действующую на ленту хомута. Она соответствует половине значения усилия, измеренного с помощью проверочной оправки.</p> <p>$F_{ges} = BZK_1 + BZK_2$ Причем: $BZK_1 = BZK_2$</p>	<p>Максимальный диаметр хомута определяет диаметр проверочной оправки. Этот диаметр настраивается с помощью соответствующих адаптеров. Установить зажимной хомут на той половине проверочного приспособления, где отсутствуют датчики измерения силы. Затем постепенно и непрерывно увеличивать момент затяжки, начиная с 0 нМВ. В ходе проведения проверки необходимо постоянно регистрировать и документировать момент затяжки и силу натяжения ленты. При превышении рекомендуемого начального момента затяжки хомута примерно на 0,5 Нм проверка прекращается. Регистрация и оценка силы натяжения ленты и начального момента затяжки хомутов осуществляется с помощью специальных средств измерения (например, с помощью измерительной системы тензометрических датчиков). Критерием оценки является сила натяжения ленты проверенных хомутов, полученная с помощью заданного начального момента затяжки.</p>
		 <p>Meßdornhälften Половинки проверочной оправки</p> <p>Рис. 2: Принцип определения силы натяжения ленты (продолжение)</p>

(продолжение)

№	Требования	Порядок проведения контроля																
3.7 Удерживающая сила	<p>Данное требование выполняется только по предварительному согласованию.</p> <p>Кроме прочих факторов удерживающая сила зависит от качества шланга и геометрии штуцера.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: при необходимости в некоторых случаях пользователь может проверить (своими силами или с привлечением сторонних специалистов), какие удерживающие силы могут передаваться в шланговом соединении при использовании выбранного шланга, штуцера и хомута для шланга.</p>	<p>Испытательная среда: вода при температуре 23±5°C.</p> <p>Проверочная оправка 1: материал – сталь (сорт стали по выбору изготовителя), изготовлена из целого куска или полая (по выбору) (см. рисунок 3). Вместо этой проверочной оправки можно использовать другую проверочную оправку, отрегулированную под имеющийся штуцер.</p> <p>Момент затяжки: статический начальный момент затяжки (AD) в соответствии с таблицей 1.</p> <p>Вставить проверочную оправку 1 в отрезок подготовленного для монтажа шланга с любого конца (см. рис. 3), который требуется закрепить определенным количеством зажимных хомутов с применением начального крутящего момента, при этом другой конец подключить к компрессору.</p> <p>Давление повышают со скоростью не более 1 бар в секунду до согласованного с потребителем проверочного давления, которое выдерживают 1 минуту. Если требуется проверить свойства усадки шланга вместе с установленным на нем зажимным хомутом, необходимо предварительно согласовать время усадки, которое может составлять 24, 48, 96 или 120 часов. Перед включением проверочного давления шланг, закрепленный на контрольной оправке с помощью хомутов, должен находиться неподвижно в течение всего этого времени.</p> <p>Таблица 2: Проверочная оправка 1</p> <table border="1" data-bbox="694 875 1401 1077"> <thead> <tr> <th>d</th> <th>Предельные отклонения</th> <th>l ≈</th> <th rowspan="5">d соответствует номинальному внутреннему диаметру шланга. Общие допуски по ISO 2768-m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤20</td> <td rowspan="2">±0,2</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>>20≤30</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>>30≤59</td> <td rowspan="2">±0,3</td> <td rowspan="2">150</td> </tr> <tr> <td>>59≤120</td> </tr> <tr> <td>>120</td> <td>±0,5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Сила удержания F рассчитывается по формуле: $F=r \cdot A$</p> <p>В данном случае:</p> <p>r: проверочное давление (бар)</p> <p>A: поперечное сечение проверочной оправки (см²)</p> <p>Шланг Проверочная оправка Зажимной хомут для рукавов</p>  <p>Рис. 3: Проверочная оправка 1 со шлангом</p>	d	Предельные отклонения	l ≈	d соответствует номинальному внутреннему диаметру шланга. Общие допуски по ISO 2768-m	≤20	±0,2	80	>20≤30	120	>30≤59	±0,3	150	>59≤120	>120	±0,5	
d	Предельные отклонения	l ≈	d соответствует номинальному внутреннему диаметру шланга. Общие допуски по ISO 2768-m															
≤20	±0,2	80																
>20≤30		120																
>30≤59	±0,3	150																
>59≤120																		
>120	±0,5																	

(продолжение)

