



ГИДРАВЛИКА MERKEL УПЛОТНЕНИЯ ШТОКОВ Производственная программа

3а

Предварительный выбор.....	3а.1
Манжета NI 300.....	3а.5
Манжета T 20.....	3а.11
Манжета LF 300.....	3а.21
Манжета T 24.....	3а.24
Syprim SM.....	3а.27
Компактное уплотнение KI 310.....	3а.30
Компактное уплотнение KI 320.....	3а.34
OMEGAT OMS-MR.....	3а.37
OMEGAT OMS-S.....	3а.49
Манжета TM 20.....	3а.53
Манжета T 22.....	3а.58
Манжета T 23.....	3а.62
Манжета NI 150.....	3а.65
Манжета NI 250.....	3а.68
Манжета NI 400.....	3а.71
Компакт S 8.....	3а.74
Компактное уплотнение TFMI.....	3а.78
Компактное уплотнение KI 520.....	3а.81
Шляпная манжета H (с/без пружины).....	3а.83
Комплект шевронных уплотнений ES/ESV.....	3а.89
Пакет уплотнительных колец TFW из PTFE.....	3а.103
Силовое уплотнение FOI из PTFE.....	3а.106

Предварительный выбор Гидравлика – Производственная программа: уплотнения штоков


уплотнение		Применение	Стандарт	
Конструкция	Материал	Подробная информация со стр. 3а.	Примеры применения	
			DIN/ISO	
NI 300 	Полиуретан 94 AU 925	5	передвижная гидравлика опорные цилиндры прессы	5597/1
T 20 	Полиуретан 95 AU V142	11	передвижная гидравлика стандартн.цилиндры литьевые машины гидротехника	5597/1
LF 300 	Полиуретан 94 AU 925	21	передвижная гидравлика телескопич.цилиндры грузоподъемные борта	5597/1
T 24 	Полиуретан 95 AU V142	24	телескопич.цилиндры	
Syprim 	Полиуретан 95 AU V142 POM	27	передвижная гидравлика стандартн.цилиндры литьевые машины	В соответствии с 7425/2
KI 310 	Полиуретан 94 AU 925	30	передвижная гидравлика телескопич.цилиндры	5597/1
KI 320 	Полиуретан 94 AU 925 POM	34	передвижная гидравлика опорные цилиндры прессы	5597/1

3а

Работа					Область применения			
одностороннего действия	двустороннего действия	одинарн. уплотнение	первичн. уплотнение	вторичн.-уплотнение	параметры трения	давление (МПа)	скорость (м/с)	Температура (°C)
●	⊗	●	⊗	⊗	○	40	0,5	-30 °C до +110 °C
●	⊗	●	⊗	●	○ ●*	40	0,5 0,8*	-30 °C до +110 °C
●	⊗	●	⊗	●	●	32	0,6 0,8*	-30 °C до +110 °C
●	⊗	●	⊗	⊗	○	40	0,5	-30 °C до +110 °C
●	⊗	⊗	●	⊗	●	40	0,8	-30 °C до +110 °C
●	⊗	●	⊗	⊗	○	40	0,5	-30 °C до +110 °C
●	⊗	●	⊗	⊗	○	50	0,5	-30 °C до +110 °C

● = отлично; ● = хор.; ○ = возможн. или удовлетв.; ⊗ = непригодно; * = вторичное уплотнение

3a

уплотнение			Применение	Стандарт
Конструкция	Материал	Подробная информация со стр. 3а.	Примеры применения	DIN/ISO
OMEGAT OMS-MR 	PTFE бронза NBR PTFE бронза FKM PTFE стекло NBR	37	передвижная гидравлика станки литьевые машины прессы	В соответствии с 7425/2
OMEGAT OMS-S 	PTFE стекло NBR	49	гидротехника прокатные станы литьевые машины прессы	

3а

Работа					Область применения			
одностороннего действия	двустороннего действия	одинарн. уплотнение	первичн. уплотнение	вторичн.-уплотнение	параметры трения	давление (МПа)	скорость (м/с)	Температура (°C)
●	⊗	○	●	◐	●	40	5,0	-30 °C до +100 °C (NBR) -10 °C до +200 °C* (FKM)
●	⊗	◐	◐	⊗	●	40	5,0	-30 °C до +100 °C

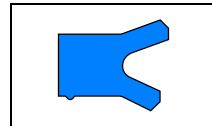
● = отлично; ◐ = хор.; ○ = возможн. или удовлетв.; ⊗ = непригодно; * = вторичное уплотнение

3a

Температурные данные относятся к минеральным маслам. Из-за огромного выбора сред с отличающимися и меняющимися присадками, о которых мы не всегда имеем четкое представление, указанные выше пределы рабочих параметров могут служить только в качестве ориентира. Мы рекомендуем в каждом отдельном случае проводить испытания на стойкость. Принимая во внимание конкретные условия производства, названные пределы могут быть превышены. При длительных рабочих циклах, ударных нагрузках, либо других сложных условиях работы, не рекомендуется достигать критических параметров одновременно.

Уплотнение штока

Манжета NI 300



1. Особенности

Манжета с асимметричным профилем, отогнутой внутренней кромкой, дополнительной защитной и уплотняющей кромкой, а также плотной посадкой по наружному диаметру.

2. Материал

Материал: Simritan (полиуретан)
 Обозначение: 94 AU 925
 → ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0
 Твердость: 94 Шор А

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия, также для стандартных монтажных пространств по ISO 5597

- очень хорошее уплотнение статических и динамических соединений
- дополнительная уплотняющая кромка предотвращает проникновение грязи
- малый обратный отсос, рекомендуется применять в комбинации с грязеъемниками одностороннего действия

3.1 Примеры применения:

- землеройно-транспортные агрегаты
- опорные цилиндры
- подъемные краны грузовых машин
- прессы

4. Пределы применения

Давление: 40 МПа
 Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	94 AU 925
Гидроасла HL, HLP	-30 °C до +110 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +50 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +40 °C
Жидкости HFD	-
Вода	+5 °C до +40 °C

Среда/Температура	94 AU 925
HETG (рапсовое масло)	-30 °C до +60 °C
HEES (синт. эфир)	-30 °C до +60 °C
HEPG (гликоль)	-30 °C до +40 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +110 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Пожалуйста, соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в
 → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R ₀
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля M, >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля s = Rz/2 и средней линии профиля S_{ref} = 0%

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является наибольшая величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Размеры профиля	макс. допустимый зазор			
	16 МПа	26 МПа	32 МПа	40 МПа
4,0–5,0	0,5	0,4	0,35	0,3
>5,0–7,5	0,55	0,45	0,4	0,35
>7,5–12,5	0,66	0,5	0,45	0,4
>12,5	0,6	0,55	0,5	0,45

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

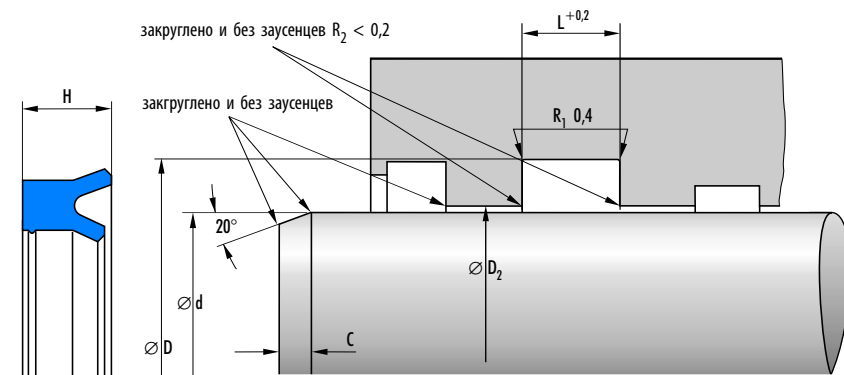
Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ном.- $\varnothing d$	d	D
4–260	f8	H11

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

6. Пример монтажа NI 300



3a

7. Номенклатура NI 300


NI 300									
Монтажное пространство	Размеры					Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L					
	10	20	8	9	5	4		21258	
ISO	12	20	5,5	6,3	4	3,5		337339	
	12	20	8	9	4	3,5		68421	
ISO	12	22	7	8	5	4		337340 ⁿ⁾	
	12	22	8	9	5	4		21261	
ISO	14	22	5,5	6,3	4	3,5		435813 ⁿ⁾	
	14	24	8	9	5	4		21263	
	15	25	8	9	5	4		21265	
ISO	16	24	5,5	6,3	4	4		337342	
	16	26	8	9	5	4,5		18733	
ISO	18	26	5,5	6,3	4	4		364610	
	18	26	8	9	4	4		81789 ⁿ⁾	
	18	28	8	9	5	4,5		21266	
ISO	20	28	5,5	6,3	4	4		337344	
	20	30	8	9	5	4,5		18735	

NI 300								
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L				
	20	30	10	11	5	4,5		21269
	20	35	10	11	7,5	5,5		401667 ^{o1}
ISO	22	30	5,5	6,3	4	4		429357 ^{o1}
ISO	22	32	7	8	5	4,5		381991 ^{o1}
	22	32	8	9	5	4,5		21271
	22	32	10	11	5	4,5		21272
	22	35	10	11	6,5	5,5		401668 ^{o1}
	23	35	10	11	6	5		336462 ^{o1}
ISO	25	33	5,5	6,3	4	4	w	337346
	25	35	8	9	5	4,5		21274
	25	35	10	11	5	4,5		21275
	25	40	10	11	7,5	5,5		18741
	25	45	12	13	10	6		401770 ^{o1}
	26	36	10	11	5	4,5		370114
	28	36	8	9	4	4	w	5148
	28	38	7	8	5	4,5		319964 ^{o1}
	28	38	8	9	5	4,5		21280
	28	38	10	11	5	4,5		21282
	28	43	10	11	7,5	5,5		21285 ^{o1}
	30	38	6	7	4	4	w	429363 ^{o1}
	30	40	10	11	5	4,5	w	21286
	30	45	10	11	7,5	5,5		21305
	30	50	12	13	10	6		401781 ^{o1}
	32	40	5,5	6,3	4	4	w	406663 ^{o1}
	32	40	6,5	7,5	4	4	w	315748
	32	40	8	9	4	4	w	429370 ^{o1}
	32	42	10	11	5	4,5	w	21306
	32	45	10	11	6,5	5,5		401826
	32	47	10	11	7,5	5,5		21307
	35	43	6	7	4	4	w	429378 ^{o1}
	35	45	10	11	5	4,5	w	18756
	35	50	10	11	7,5	5,5		18759
	36	44	6	7	4	4	w	429359 ^{o1}
ISO	36	46	7	8	5	4,5	w	319965
	36	46	10	11	5	4,5	w	21315
	36	51	10	11	7,5	5,5		21317
	36	56	12	13	10	6		21324
	37	47	8	9	5	4,5	w	368268
	37	47	10	11	5	4,5	w	375755
	38	55	10	11	8,5	6		401832 ^{o1}
	40	48	8	9	4	4	h	429264 ^{o1}
ISO	40	50	7	8	5	4,5	h	319563
	40	50	10	11	5	4,5	h	18760
	40	55	10	11	7,5	5,5		21326
ISO	40	55	11,5	12,5	7,5	5,5		337351 ^{o1}
	40	60	12	13	10	6		21338

NI 300								
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L				
	42	52	10	11	5	4,5	h	116182
	43	53	10	11	5	4,5	h	413930 ^{а)}
ISO	45	55	7	8	5	4,5	h	429849
	45	55	10	11	5	4,5	h	18763
	45	60	10	11	7,5	5,5		18764
ISO	45	60	11,5	12,5	7,5	5,5		381990 ^{а)}
	45	65	12	13	10	6		21339 ^{а)}
	46	56	10	11	5	4,5	h	413959 ^{а)}
	50	58	8	9	4	4	h	429254 ^{а)}
	50	59	8	9	4,5	4,5	h	420826
	50	60	10	11	5	4,5	h	18765
	50	65	10	11	7,5	5,5	w	21344
	50	70	12	13	10	6		21349
	52	62	10	11	5	4,5	h	112670
	55	63	8	9	4	4	h	523147 ^{а)}
	55	65	8	9	5	4,5	h	384050 ^{а)}
	55	65	10	11	5	4,5	h	21357
	55	65	12	13	5	4,5	h	21361
	55	70	10	11	7,5	5,5	w	18766
	55	70	12	13	7,5	5,5	w	21364
	55	75	12	13	10	6		21365 ^{а)}
	56	66	10	11	5	4,5	h	21368
	56	71	10	11	7,5	5,5	w	21374
	56	76	12	13	10	6		21379 ^{а)}
	58	68	10	11	5	4,5	h	472965 ^{а)}
	60	70	10	11	5	4,5	h	18771
	60	70	12	13	5	4,5	h	21386
	60	75	10	11	7,5	5,5	w	21391
	60	75	12	13	7,5	5,5	w	21395
	60	80	12	13	10	6		18772
	63	73	12	13	5	4,5	h	21396
	63	78	10	11	7,5	5,5	w	21406
	63	83	12	13	10	6		21407
	65	75	12	13	5	4,5	h	21420
	65	80	12	13	7,5	5,5	w	21429
	65	85	12	13	10	6		18773
	68	78	12	13	5	4,5	h	380798 ^{а)}
	70	80	12	13	5	4,5	h	21430
	70	85	10	11	7,5	5,5	w	18776
ISO	70	85	11,5	12,5	7,5	5,5	w	319968 ^{а)}
	70	85	12	13	7,5	5,5	w	21438
	70	90	12	13	10	6		18777
	75	85	12	13	5	4,5	h	21440
	75	90	10	11	7,5	5,5	w	21446
	75	90	12	13	7,5	5,5	w	18779
	77	87	12	13	5	4,5	h	369026 ^{а)}

3a

NI 300								
Монтажное пространство	Размеры					C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L	Профиль			
	80	90	10	11	5	4,5	h	127310 ^{o1}
	80	90	12	13	5	4,5	h	21447
	80	95	10	11	7,5	5,5	h	21454
	80	95	12	13	7,5	5,5	h	21455
	80	100	12	13	10	6	w	18781
ISO	80	100	15	16	10	6	w	337358 ^{o1}
	85	95	12	13	5	4,5	h	432307 ^{o1}
	85	100	12	13	7,5	5,5	h	21466
	85	105	12	13	10	6	w	21472 ^{o1}
	90	100	12	13	5	4,5	h	29310 ^{o1}
ISO	90	105	11,5	12,5	7,5	5,5	h	344874 ^{o1}
	90	105	12	13	7,5	5,5	h	21474
	90	110	12	13	10	6	w	18786
	95	110	12	13	7,5	5,5	h	335953 ^{o1}
	95	115	12	13	10	6	w	324248
	100	115	12	13	7,5	5,5	h	21482
	100	120	12	13	10	6	w	18789
ISO	100	120	15	16	10	6	w	21483
	100	125	15	16	12,5	6,5	w	401873 ^{o1}
	110	125	15	16	7,5	5,5	h	30970
	110	130	12	13	10	6	w	21849
ISO	110	130	15	16	10	6	w	21486
	110	135	15	16	12,5	6,5	w	401889 ^{o1}
	115	140	15	16	12,5	6,5	w	407165 ^{o1}
	120	135	15	16	7,5	5,5	h	21493
	120	140	12	13	10	6	w	21497
	120	140	15	16	10	6	w	21500
	125	145	12	13	10	6	h	21852
ISO	125	145	15	16	10	6	h	21501
	125	150	15	16	12,5	6,5	w	401892 ^{o1}
	125	155	18	19	15	7,5	w	21505 ^{o1}
	130	150	12	13	10	6	h	21511
	130	150	15	16	10	6	h	21514
	140	160	12	13	10	6	h	21516
ISO	140	160	15	16	10	6	h	21518
	140	165	15	16	12,5	6,5	w	401895 ^{o1}
	140	170	18	19	15	7,5	w	21520 ^{o1}
	150	170	15	16	10	6	h	18792
	150	180	18	19	15	7,5	w	21522 ^{o1}
	160	180	15	16	10	6	h	21538
ISO	160	185	15	16	12,5	6,5	h	401896
	170	190	15	16	10	6	h	21561
	180	200	15	16	10	6	h	18793
ISO	180	205	15	16	12,5	6,5	h	401907 ^{o1}
	180	210	18	19	15	7,5	w	21569 ^{o1}

а)  по запросу, поставляются в короткие сроки

Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

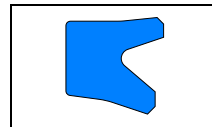
8. Пример заказа NI 300

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
21569	NI 300	180	210	18



Уплотнение штока

Манжета T 20



1. Особенности

Манжета с асимметричным профилем, отогнутой внутренней рабочей кромкой и плотной посадкой по наружному диаметру.

2. Материал

Материал: NOVATHAN (полиуретан)
 Диаметр d: ≤500 мм
 Обозначение: 95 AU V142
 Твердость: 95 Шор А
 Цвет: голубой

или

Материал: NOVATHAN (полиуретан)
 Диаметр d: >500 мм
 Обозначение: 93 AU V168
 Твердость: 93 Шор А
 Цвет: красный

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия, также для стандартных монтажных пространств согласно ISO5597, хорошо подходит для вторичного уплотнения внутри уплотнительной системы

- хорошая устойчивость к воздействию среды
- широкий температурный диапазон
- очень хорошее уплотнение статических и динамических соединений
- малое усилие сдвига (по сравнению с компактными уплотнениями или манжетами с вторичной уплотняющей кромкой из того же материала)
- обратный динамический отсос
- возможно применение в качестве первичного уплотнения или вторичного уплотнения в уплотнительной системе.

3.1 Примеры применения:

- землеройно-транспортные агрегаты
- сельхозмашины
- литьевые машины
- гидротехника
- опорные цилиндры
- манипуляторы
- цеховые транспорт. средства
- подъемные краны грузовых машин
- грузоподъемные борта
- прессы
- судовая гидравлика

4. Пределы применения

→ Таблица предельных параметров на стр. 3а.12

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхности

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм


Несущая длина профиля M₁ >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля с = Rz/2 и средней линии профиля C_{ref} = 0%

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Размеры профиля	макс. допустимый зазор			
	16 МПа	26 МПа	32 МПа	40 МПа
≤5,0	0,5	0,4	0,35	–
>5,0–7,5	0,55	0,45	0,4	0,35
>7,5–12,5	0,6	0,5	0,45	0,4
15,0	0,65	0,55	0,45	0,4

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой.  Запрашивайте дополнительную информацию.

Рекомендации по допускам при неметаллической направляющей, профиль $\leq 7,5$

16 МПа			26 МПа			32 МПа			40 МПа		
Ном.- \varnothing d	d	D	Ном.- \varnothing d	d	D	Ном.- \varnothing d	d	D	Ном.- \varnothing d	d	D
8–200	f8	H11	8–200	f8	H11	8–110	f8	H11	8–110	f8	H11
						>110–200	f7	H11	>110–200	f7	H11

Рекомендации по допускам при неметаллической направляющей, профиль $>7,5 \leq 15$

16 МПа			26 МПа			32 МПа			40 МПа		
Ном.- \varnothing d	d	D	Ном.- \varnothing d	d	D	Ном.- \varnothing d	d	D	Ном.- \varnothing d	d	D
50–400	f8	H10	50–220	f8	H10	50–150	f8	H10	50–150	f8	H10
400–1000	f7	H10	>220–100	f7	H10	>150–1000	f7	H10	>150–1000	f7	H10

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25

Таблица предельных параметров

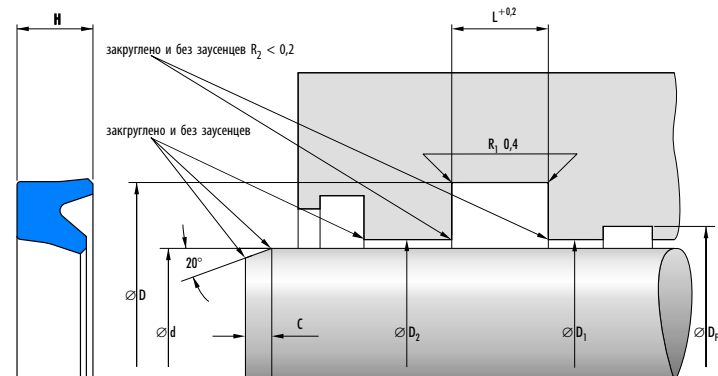
Давление: 40 МПа

Скорость перемещения: 0,5 м/с

(при применении T20 в качестве вторичного уплотнения могут допускаться более высокие скорости перемещения)

Среда/Температура	95 AU V142	93 AU V168
Гидромасла HL, HLP	–30 °C до +110 °C	–25 °C до +100 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +50 °C	+5 °C до +60 °C
Жидкости HFC	–30 °C до +40 °C	–25 °C до +40 °C
Жидкости HFD	–	–
Вода	+5 °C до +50 °C	+5 °C до +60 °C
NETG (рапсовое масло)	–30 °C до +60 °C	–25 °C до +60 °C
NEES (синт. эфир)	–30 °C до +80 °C	–25 °C до +80 °C
NEPG (гликоль)	–30 °C до +50 °C	–25 °C до +50 °C
Минеральные консист. смазки	–40 °C до +110 °C	–25 °C до +100 °C

3a

6. Пример монтажа T 20

7. Номенклатура T 20

T 20									
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	R ₁	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L					
ISO	8	16	5,7	6,3	4	4	0,4		24 223246
	8	16	8,2	9	4	4	0,4		24 223247 ^{o1}
ISO	10	18	5,7	6,3	4	4	0,4		24 223248
ISO	10	20	7,3	8	5	4	0,4		24 223249 ^{o1}
	10	20	8,2	9	5	4	0,4		24 223253 ^{o1}
	11	19	5,7	6,3	4	4	0,4		24 354784 ^{o1}
ISO	12	20	5,7	6,3	4	4	0,4		24 223254
ISO	12	22	7,3	8	5	4,5	0,4		24 223255 ^{o1}
	12	22	8,2	9	5	4,5	0,4		24 187190 ^{o1}
ISO	14	22	5,7	6,3	4	4	0,4		24 268060
ISO	14	24	7,3	8	5	4,5	0,4		24 223256
	14	24	8,2	9	5	4,5	0,4		24 223257 ^{o1}
	15	25	8,2	9	5	4,5	0,4		24 223258
ISO	16	24	5,7	6,3	4	4	0,4		24 223260
ISO	16	26	7,3	8	5	4	0,4		24 223261 ^{o1}
	16	26	8,2	9	5	4	0,4		24 223262 ^{o1}
ISO	18	26	5,7	6,3	4	4	0,4		24 268070
	18	26	8,2	9	4	4	0,4		24 223263 ^{o1}
ISO	18	28	7,3	8	5	4	0,4		24 223264
	18	28	8,2	9	5	4,5	0,4		24 187191
ISO	20	28	5,7	6,3	4	4	0,4		24 223265
ISO	20	30	7,3	8	5	4,5	0,4		24 223266
	20	30	8,2	9	5	4,5	0,4		24 187192 ^{o1}
ISO	22	30	5,7	6,3	4	4	0,4		24 236862
	22	30	7,3	8	4	4	0,4		24 249568 ^{o1}
	22	30	8,2	9	4	4	0,4		24 223267

Т20 Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	R ₁	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L					
ISO	22	32	7,3	8	5	4,5	0,4		24 223268
	22	32	8,2	9	5	4,5	0,4		24 187193 ^{o)}
	22	35	9,1	10	6,5	5	0,4		24 369456 ^{o)}
ISO	25	33	5,7	6,3	4	4	0,4	w	24 223269
	25	33	8,2	9	4	4	0,4	w	24 308334 ^{o)}
	25	35	6,4	7	5	4,5	0,4		24 360709 ^{o)}
ISO	25	35	7,3	8	5	4,5	0,4		24 223070
	25	35	8,2	9	5	4,5	0,4		24 223271
	25	38	8,6	9,5	6,5	5	0,4		24 362136 ^{o)}
	25	40	10	11	7,5	5,5	0,4		24 223272 ^{o)}
	25,4	34,56	5,9	6,5	4,58	4,5	0,4		24 370951 ^{o)}
	26	36	10	11	5	4,5	0,4		24 372447 ^{o)}
	27	36	6,8	7,5	4,5	4,5	0,4	w	24 268341 ^{o)}
ISO	28	36	5,7	6,3	4	4	0,4	w	24 237159
	28	36	8,2	9	4	4	0,4	w	24 249569 ^{o)}
	28	36	10	11	4	4	0,4	w	24 223273 ^{o)}
ISO	28	38	7,3	8	5	4,5	0,4		24 223274
	28	38	8,2	9	5	4,5	0,4		24 187195
	28	40	10	11	6	5	0,4		24 223275 ^{o)}
ISO	28	43	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4		24 261406
	29	37	5,7	6,3	4	4	0,4	w	24 368792 ^{o)}
	30	38	5,7	6,3	4	4	0,4	w	24 236861
	30	38	8,2	9	4	4	0,4	w	24 223276
	30	40	10	11	5	4,5	0,4	w	24 187196
	30	42	8,6	9,6	6	5	0,4		24 373870 ^{o)}
	30	45	10	11	7,5	5,5	0,4		24 223277 ^{o)}
	32	40	5,7	6,3	4	4	0,4	w	24 234472
	32	40	8,2	9	4	4	0,4	w	24 258895 ^{o)}
ISO	32	42	7,3	8	5	4,5	0,4	w	24 223278
	32	42	8,2	9	5	4,5	0,4	w	24 249570 ^{o)}
	32	42	10	11	5	4,5	0,4	w	24 223279
	32	44	8,2	9	6	5	0,4		24 369393 ^{o)}
	32	47	10	11	7,5	5,5	0,4		24 187197
	34	44	6,4	7	5	4,5	0,4	w	24 368632 ^{o)}
	34,9	42,9	5,8	6,4	4	4,5	0,4	w	24 360277 ^{o)}
	35	43	5,7	6,3	4	4	0,4	w	24 236860
	35	43	6,8	7,5	4	4,5	0,4	w	24 360144 ^{o)}
	35	45	10	11	5	4,5	0,4	w	24 187198
	35	50	10	11	7,5	5,5	0,4		24 187199
	35	52	11,8	13	8,5	5,5	0,4		24 374124 ^{o)}
ISO	36	44	5,7	6,3	4	4,5	0,4	w	24 266873
	36	44	8,2	9	4	4,5	0,4	w	24 355159
ISO	36	46	7,3	8	5	4,5	0,4	w	24 223280
	36	46	10	11	5	4,5	0,4	w	24 187200
	36	48	7,3	8	6	5	0,4	w	24 314092 ^{o)}
	36	48	10	11	6	5	0,4	w	24 267642 ^{o)}

3a

T 20									
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	R ₁	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L					
	36	50	10	11	7	5	0,4		24 345948 ^o
	36	51	10	11	7,5	5,5	0,4		24 358522 ^o
ISO	36	51	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4		24 269445 ^o
	36	52	13	14,3	8	5,5	0,4		24 375441 ^o
	37	47	10	11	5	4,5	0,4	w	24 369267 ^o
	40	48	5,7	6,3	4	4	0,4	h	24 239428
	40	48	8,2	9	4	4	0,4	h	24 223281
ISO	40	50	7,3	8	5	4,5	0,4	w	24 223283
	40	50	8,2	9	5	4,5	0,4	w	24 223282 ^o
	40	50	10	11	5	4,5	0,4	w	24 187702
	40	55	10	11	7,5	5,5	0,4		24 187203
ISO	40	55	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4		24 261407
	40	58	11,4	13	9	5,5	0,4		24 360465 ^o
	42	50	5,7	6,3	4	4	0,4	h	24 261932
	42	52	10	11	5	4,5	0,4	w	24 223284 ^o
	44	52	5,7	6,3	4	4,5	0,4	h	24 292881 ^o
	44,5	54	6,5	7,1	4,75	4,5	0,4	w	24 333357 ^o
	45	53	8	9	4	4,5	0,4	h	24 290032 ^o
	45	53	8,2	9	4	4	0,4	h	24 223285
ISO	45	55	7,3	8	5	4,5	0,4	w	24 223286
	45	55	10	11	5	4,5	0,4	w	24 223287
	45	57	8,7	9,6	6	5	0,4	w	24 373871 ^o
	45	60	10	11	7,5	5,5	0,4	w	24 187204
	46	56	7,3	8	5	4,5	0,4	w	24 375268 ^o
	47	59	9,6	10,5	6	5	0,4	w	24 360464 ^o
	48	56	8,2	9	4	4,5	0,4	h	24 233879 ^o
	50	58	8	9	4	4,5	0,4	h	24 290848 ^o
	50	58	8,2	9	4	4	0,4	h	24 223250
ISO	50	60	7,3	8	5	4,5	0,4	h	24 223251
	50	60	10	11	5	4,5	0,4	h	24 187205
	50	62	10	11	6	5	0,4	w	24 223289 ^o
	50	65	10	11	7,5	5,5	0,4	w	24 187206
ISO	50	65	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4	w	24 223290
	50	70	11,4	13	10	6	0,6		24 223291
	50,8	60,3	6,5	7,1	4,75	4,5	0,4	h	24 333369 ^o
	50,8	66,6	12,7	13,4	7,94	5	0,4	w	24 296042 ^o
	50,8	69,8	11,8	13,5	9,53	6	0,4		24 333466 ^o
	51	61,4	6,4	7	5,2	4,5	0,4	w	24 362578 ^o
	52	62	6,4	7	5	4,5	0,4	h	24 374053 ^o
	53	63	9	10	5	4,5	0,4	h	24 371047 ^o
	55	63	7,3	8	4	4,5	0,4	h	24 236859
	55	63	8	9	4	4,5	0,4	h	24 290846 ^o
	55	63	8,2	9	4	4,5	0,4	h	24 223292
	55	65	7,3	8	5	4,5	0,4	h	24 239429
	55	65	10	11	5	4,5	0,4	h	24 187207
	55	65	11,8	13	5	4,5	0,4	h	24 187208 ^o

T20									
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	R ₁	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L					
	55	67	8,7	9,6	6	5	0,4	w	24 374139 ^{а)}
	55	67	10	11	6	5	0,4	w	24 261225 ^{а)}
	55	70	10	11	7,5	5,5	0,4	w	24 238292
	55	70	11,4	13	7,5	5,5	0,4	w	24 187209 ^{а)}
	56	66	7,3	8	5	4,5	0,4	h	24 266874
	56	66	8,2	9	5	4,5	0,4	h	24 223293
	56	66	10	11	5	4,5	0,4	h	24 236884
	56	68	10	11	6	5	0,4	w	24 367432 ^{а)}
ISO	56	71	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4	w	24 223294
	56	71	11,4	13	7,5	5,5	0,4	w	24 223295 ^{а)}
	60	68	8	9	4	4,5	0,4	h	24 219456 ^{а)}
	60	70	7,3	8	5	4,5	0,4	h	24 236858
	60	70	10	11	5	4,5	0,4	h	24 223296
	60	70	11,8	13	5	4,5	0,4	w	24 187211
	60	72	10	11	6	5	0,4	h	24 261224 ^{а)}
	60	75	10,4	11	7,5	5,5	0,4	w	24 337823 ^{а)}
	60	75	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4	w	24 223297
	60	75	11,4	13	7,5	5,5	0,4	w	24 187212 ^{а)}
	60	80	16,6	18,2	10	6	0,6		24 373695 ^{а)}
	62,5	76,2	10	11	6,85	5	0,4	w	24 334050 ^{а)}
	63	73	11,8	13	5	4,5	0,4	h	24 223298 ^{а)}
	63	75	8,7	9,6	6	5	0,4	h	24 246801
	63	78	10	11	7,5	5,5	0,4	w	24 236586 ^{а)}
ISO	63	78	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4	w	24 223299
	63	80	12,7	14	8,5	5,5	0,4	w	24 370282 ^{а)}
ISO	63	83	14,6	16	10	6	0,6		24 289375 ^{а)}
	65	75	7,3	8	5	4,5	0,4	h	24 370874 ^{а)}
	65	75	11,8	13	5	4,5	0,4	h	24 187213 ^{а)}
	65	77	8,7	9,6	6	5	0,4	h	24 251887
	65	80	10	11	7,5	5,5	0,4	w	24 373620 ^{а)}
	65	80	11,4	13	7,5	5,5	0,4	w	24 223300
	65	85	11,4	13	10	6	0,6		24 223301 ^{а)}
	70	78	8	9	4	4,5	0,4	h	24 314875 ^{а)}
	70	78	8,2	9	4	4,5	0,4	h	24 314731 ^{а)}
	70	79,6	8	9	4,8	4,5	0,4	h	24 373899 ^{а)}
	70	80	11,8	13	5	4,5	0,4	h	24 187214 ^{а)}
	70	82	8,7	9,6	6	5	0,4	h	24 236857
	70	85	10	11	7,5	5,5	0,4	w	24 233880
ISO	70	85	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4	w	24 212669
	70	85	11,4	13	7,5	5,5	0,4	w	24 223302
	70	86	14	15,5	8	5,5	0,6	w	24 363001 ^{а)}
	70	90	11,4	13	10	6	0,6	w	24 223304
ISO	70	90	14,6	16	10	6	0,6	w	24 223303 ^{а)}
	72	84	8,6	9,6	6	5	0,4	h	24 362391 ^{а)}
	72	92	14,6	16	10	6	0,6	w	24 358384 ^{а)}
	73	85	8,6	9,6	6	5	0,4	h	24 374940 ^{а)}

3a


T 20									
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	R ₁	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L					
	73	85	11,4	13	6	5	0,4	h	24 363261 ^o
	75	85	12	13	5	4,5	0,4	h	24 227939 ^o
	75	87	8,7	9,6	6	5	0,4	h	24 266875
	75	88	10	11	6,5	5	0,4	h	24 374792 ^o
	75	90	9	9,9	7,5	5,5	0,4	h	24 374761 ^o
	75	90	10	11	7,5	5,5	0,4	w	24 223305
	75	95	14,6	16	10	6	0,6	w	24 370708 ^o
	80	90	7,3	8	5	4,5	0,4	h	24 363199 ^o
	80	90	10	11	5	4,5	0,4	h	24 187219 ^o
	80	90	11,8	13	5	4,5	0,4	h	24 223306 ^o
	80	92	8,7	9,6	6	5	0,4	h	24 241622
	80	95	9	9,9	7,5	5,5	0,4	h	24 374809 ^o
	80	95	10	11	7,5	5,5	0,4	h	24 373621 ^o
ISO	80	95	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4	h	24 223307
	80	95	11,4	13	7,5	5,5	0,4	h	24 187220
	80	100	11,4	13	10	6	0,6	w	24 223308
ISO	80	100	14,6	16	10	6	0,6	w	24 223309 ^o
	82,5	101,6	15,2	16,66	9,53	6	0,6	w	24 296094 ^o
	85	95	11,8	13	5	4,5	0,4	h	24 213882 ^o
	85	97	8,7	9,6	6	5	0,4	h	24 266876
	85	100	9	9,9	7,5	5,5	0,4	h	24 374873 ^o
	85	100	10	11	7,5	5,5	0,4	h	24 374762 ^o
	85	100	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4	h	24 223310
	85	100	11,4	13	7,5	5,5	0,4	h	24 194923
	88	105	12,7	14	8,5	5,5	0,6	h	24 360733 ^o
	88,9	107,9	14,4	15,8	9,52	6	0,6	w	24 362624 ^o
	90	98	5,7	6,3	4	4,5	0,4	h	24 293541 ^o
	90	98	8,2	9	4	4,5	0,4	h	24 359373 ^o
	90	99,6	7,6	8,4	4,8	4,5	0,4	h	24 375705 ^o
ISO	90	100	6,8	7,5	5	4,5	0,4	h	24 368410 ^o
	90	100	10	11	5	4,5	0,4	h	24 209770 ^o
	90	102	8,7	9,6	6	5	0,4	h	24 251888
	90	105	10	11	7,5	5,5	0,4	h	24 235803 ^o
ISO	90	105	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4	h	24 223311
	90	105	11,4	13	7,5	5,5	0,4	h	24 223312
	90	110	11,4	13	10	6	0,6	w	24 223313
ISO	90	110	14,6	16	10	6	0,6	w	24 289376 ^o
	95	110	9	9,9	7,5	5,5	0,4	h	24 374785 ^o
	95	110	10	11	7,5	5,5	0,4	h	24 374810 ^o
	95	110	11,8	13	7,5	5,5	0,4	h	24 369674 ^o
	95	115	11,4	13	10	6	0,6	w	24 265228 ^o
	95	115	12	13	10	6	0,6	w	24 374811 ^o
	95,3	114,3	12,3	13,5	9,5	6	0,6	h	24 315959 ^o
	95,3	114,3	15,2	16,7	9,5	6	0,6	h	24 315958 ^o
	100	115	9	9,9	7,5	5,5	0,4	h	24 374763 ^o
	100	115	10	11	7,5	5,5	0,4	h	24 235802

T20									
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	R ₁	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L					
	100	115	10,9	12	7,5	5,5	0,4	h	24 266877
	100	115	11,4	13	7,5	5,5	0,4	h	24 223314
	100	120	11,4	13	10	6	0,6	w	24 223316 ^{o)}
	100	120	12	13	10	6	0,6	w	24 374793 ^{o)}
ISO	100	120	14,6	16	10	6	0,6	w	24 187222 ^{o)}
	102	117	10,9	12	7,5	5,5	0,4	h	24 360191 ^{o)}
	105	115	10	11	5	4,5	0,4	h	24 366780 ^{o)}
	105	115	12	13	5	4,5	0,4	h	24 213883 ^{o)}
	105	120	11,4	13	7,5	5,5	0,4	h	24 300392 ^{o)}
	105	125	14,6	16	10	6	0,6	h	24 223317 ^{o)}
	108	127	12,3	13,5	9,5	6	0,6	h	24 315960 ^{o)}
	110	120	7,6	8,5	5	4,5	0,4	h	24 369546 ^{o)}
	110	125	9	9,9	7,5	5,5	0,4	h	24 374786 ^{o)}
ISO	110	125	9,6	10,6	7,5	5,5	0,4	h	24 368411 ^{o)}
	110	125	10,9	12	7,5	5,5	0,4	h	24 239427
	110	125	12	13	7,5	5,5	0,4	h	24 242341 ^{o)}
	110	130	11,8	13	10	6	0,6	h	24 376016 ^{o)}
ISO	110	130	14,6	16	10	6	0,6	w	24 223318
	114,3	133,35	15,2	16,66	9,52	6	0,6	h	24 296086 ^{o)}
	115	135	14,6	16	10	6	0,6	w	24 223319
	115	140	17,3	19	12,5	6,5	0,8	w	24 361949 ^{o)}
	120	135	10,9	12	7,5	5,5	0,4	h	24 375687 ^{o)}
	120	140	14,6	16	10	6	0,6	h	24 223320
	120	145	17,3	19	12,5	6,5	0,8	w	24 371176 ^{o)}
	125	140	10,9	12	7,5	5,5	0,4	h	24 251890
ISO	125	145	14,6	16	10	6	0,6	h	24 223321
	125	155	17,3	19	15	7,5	0,8	w	24 371643 ^{o)}
	130	145	10	11	7,5	5,5	0,4	h	24 359621 ^{o)}
	130	145	13,7	15	7,5	5,5	0,4	h	24 362610 ^{o)}
	130	145	14,6	16	7,5	5,5	0,4	h	24 358619 ^{o)}
	130	150	14,6	16	10	6	0,6	h	24 223322 ^{o)}
	130	160	17,3	19	15	7,5	0,4	w	24 370486 ^{o)}
	133,4	152,4	12,3	13,5	9,5	6	0,6		24 315961 ^{o)}
	133,7	155	14,6	16	10,65	6	0,6		24 362848 ^{o)}
	135	155	14,6	16	10	6	0,6		24 360106 ^{o)}
	135	165	17,3	19	15	7,5	0,8	w	24 362625 ^{o)}
	140	160	11,8	13	10	6	0,6		24 376017 ^{o)}
ISO	140	160	14,6	16	10	6	0,6	h	24 223323
	140	170	17,3	19	15	7,5	0,8	w	24 377812 ^{o)}
	145	165	14,6	16	10	6	0,6	h	24 375686 ^{o)}
	150	170	12	13	10	6	0,6	h	24 295710 ^{o)}
	150	170	14,6	16	10	6	0,6	h	24 223324
	150	180	17,3	19	15	7,5	0,8	w	24 223325 ^{o)}
	158,8	177,8	12,3	13,5	9,5	6	0,6	h	24 315962 ^{o)}
	160	175	14,6	16	7,5	5,5	0,4	h	24 374166 ^{o)}
	160	180	14,6	16	10	6	0,6	h	24 266878

3a

T 20									
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	R ₁	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L					
	160	180	17,3	19	10	6	0,6	h	24 362611 ^o
ISO	160	185	14,6	16	12,5	6,5	0,8	h	24 223326
	160	190	17,3	19	15	7,5	0,8	w	24 375966 ^o
	165	180	14,6	16	7,5	5,5	0,4	h	24 363184 ^o
	170	190	14,6	16	10	6	0,6	h	24 338964
	180	200	11,8	13	10	6	0,6	h	24 374656 ^o
	180	200	14,6	16	10	6	0,6	h	24 223327
ISO	180	205	14,6	16	12,5	6,5	0,8	h	24 223328
ISO	180	205	18,2	20	12,5	6,5	0,8	h	24 380944 ^o
	180	210	17,3	19	15	7,5	0,8	w	24 375978 ^o
ISO	180	210	22,8	25	15	7,5	0,8	w	24 359904 ^o
	185	200	11,4	13	7,5	5,5	0,4	h	24 373150 ^o
	190	210	13,7	15	10	6	0,6	h	24 368634 ^o
	190	210	14,6	16	10	6	0,6	h	24 328527
	190	215	17,1	18,8	12,5	6,5	0,8	h	24 370226 ^o
	200	215	11,4	12,5	7,5	5,5	0,4	h	24 339703 ^o
	200	220	14,6	16	10	6	0,6	h	24 223329
ISO	200	225	14,6	16	12,5	6,5	0,8	h	24 223330 ^o
ISO	200	225	18,2	20	12,5	6,5	0,8	h	24 380945 ^o
	205	235	21,8	24	15	7,5	0,8	w	24 361564 ^o
	210	230	14,6	16	10	6	0,6	h	24 337781 ^o
	215	235	14,6	16	10	6	0,6	h	24 356092 ^o
	215	240	18,2	20	12,5	6,5	0,8	h	24 372392 ^o
	215	245	20,9	23	15	7,5	0,8	h	24 362845 ^o
	220	240	14,6	16	10	6	0,6	h	24 223331
	220	250	17,3	19	15	7,5	0,8	h	24 223332
ISO	220	250	18,3	20	15	7,5	0,8	h	24 375979 ^o
	220	250	21,8	24	15	7,5	0,8	h	24 367393 ^o
ISO	220	250	22,79	25	15	7,5	0,8	h	24 380946 ^o
	225	245	14,6	16	10	6	0,6	h	24 376131 ^o
	230	250	14,6	16	10	6	0,6	h	24 223336 ^o
	235	255	14,6	16	10	6	0,6	h	24 366784 ^o
	240	260	14,6	16	10	6	0,6	h	24 290247 ^o
	240	270	17,3	19	15	7,5	0,8	h	24 352222 ^o
	240	270	18	0	15	7,5	0,8	h	24 314612 ^o
	245	267	14,1	15,5	11	6,5	0,6	h	24 362532 ^o
	248,8	270	14,6	16	10,6	6,5	0,6	h	24 377719 ^o
	250	270	14,6	16	10	6	0,6	h	24 291160
	250	280	17,3	19	15	7,5	0,8	h	24 223333
	250	280	20,9	23	15	7,5	0,8	h	24 373997 ^o
	254	274,6	14,6	16	10,3	6,5	0,6	h	24 359559 ^o
	260	280	14,6	16	10	6	0,6	h	24 339213 ^o
	260	280	14,6	16	10	6	0,6	h	24 377580 ^o
	270	290	14,6	16	10	6	0,6	h	24 331910 ^o
	270	300	17,3	19	15	7,5	0,8	h	24 361563 ^o
	270	300	22,5	24	15	7,5	0,8	h	24 360583 ^o

T 20									
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	R ₁	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L					
	275	305	17,3	19	15	7,5	0,8	h	24 327509 ^{а)}
	280	300	15	16,5	10	6	0,6	h	24 359724 ^{а)}
	280	310	17,3	19	15	7,5	0,8	h	24 223334
	290	320	17,3	19	15	7,5	0,8	h	24 356384 ^{а)}
	300	330	17,3	19	15	7,5	0,8	h	24 351902
	300	330	21,5	23,6	15	7,5	0,8	h	24 377304 ^{а)}
	300	330	21,8	24	15	7,5	0,8	h	24 361028 ^{а)}
	304,8	330,2	18,1	19,8	12,7	7,5	0,8	h	24 366949 ^{а)}
	306	331	20	22	12,5	6,5	0,8	h	24 361684 ^{а)}
	310	340	17,3	19	15	7,5	0,8	h	24 358215 ^{а)}
	320	350	17,3	19	15	7,5	0,8	h	24 335042

а)  по запросу, поставляются в короткие сроки

Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

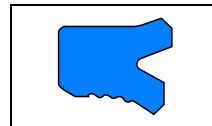
8. Пример заказа T 20

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
24 335042	T 20	320	350	17,3

3a

Уплотнение штока

Манжета LF 300



1. Особенности

Манжета с асимметричным профилем, отогнутой внутренней кромкой, контактной поверхностью, проточенной по внутреннему диаметру, а также плотной посадкой по наружному диаметру.

2. Материал

Материал: SIMRITAN (полиуретан)
 Обозначение: 94 AU 925
 Твердость: 94 Шор А

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия, также для стандартных монтажных пространств по ISO 5597

- очень хорошее уплотнение статических и динамических соединений
- малое трение, бесперебойное движение также при низких скоростях перемещения, обратный динамический отсос
- возможно применение как отдельного или вторичного уплотнения в уплотняющих системах

3.1 Примеры применения:

- землеройно-транспортные агрегаты
- сельхозмашины
- литьевые машины
- цеховые транспорт. средства
- подъемные краны грузовых машин
- грузоподъемные борта

4. Пределы применения

Давление: 32 МПа
 Скорость перемещения: 0,6 м/с*

Среда/Температура	94 AU 925
Гидромасла HL, HLP	-30 °C до +110 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +50 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +40 °C
Жидкости HFD	-

Среда/Температура	94 AU 925
Вода	+5 °C до +40 °C
NETG (рапсовое масло)	-30 °C до +60 °C
HEES (синт. эфир)	-30 °C до +60 °C
HEPG (гликоль)	-30 °C до +40 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +110 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля M, >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля с = Rz/2 и средней линии профиля S ref = 0%

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

* При использовании LF 300 в качестве вторичного уплотнения допускается скорость перемещения до 0,8 м/с.

Размеры профиля	макс. допустимый зазор		
	16 МПа	26 МПа	32 МПа
4,0–5,0	0,5	0,4	0,35
>5,0–7,5	0,55	0,45	0,4

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

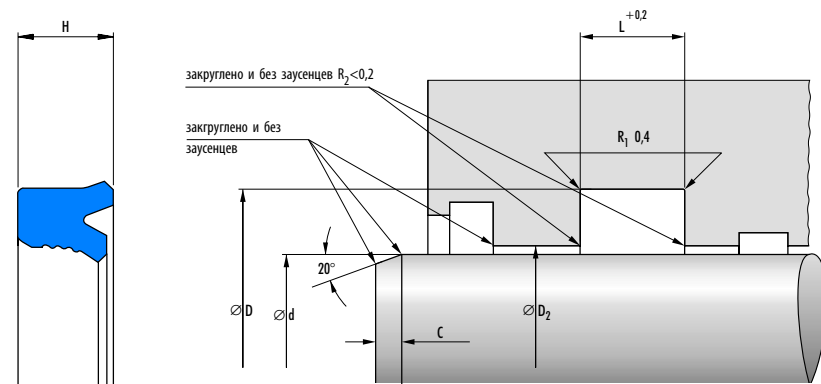
Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ном.- $\varnothing d$	d	D
≤ 180	f8	H11

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

6. Пример монтажа LF 300



7. Номенклатура LF 300

Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L				
ISO	20	28	5,7	6,3	4	4		521486
ISO	22	30	5,7	6,3	4	4		521689
ISO	25	33	5,7	6,3	4	4	w	521690
	25	35	7,3	8	5	4,5		530049
	26	36	7,3	8	5	4,5		530050
ISO	28	36	5,7	6,3	4	4	w	521691
ISO	28	38	7,3	8	5	4,5		522296
	30	38	5,7	6,3	4	4	w	521693



LF 300								
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L				
	30	40	7,3	8	5	4,5	w	530774
	32	40	5,7	6,3	4	4	w	530051
ISO	32	42	7,3	8	5	4,5	w	521694
	35	43	5,7	6,3	4	4	w	530052
	35	45	7,3	8	5	4,5	w	521706
ISO	36	46	7,3	8	5	4,5	w	521695
	37	47	7,3	8	5	4,5	w	522297
ISO	40	50	7,3	8	5	4,5	w	521696
	43	53	7,3	8	5	4,5	w	530053
ISO	45	55	7,3	8	5	4,5	w	521697
	46	56	7,3	8	5	4,5	w	530054
	48	58	7,3	8	5	4,5	w	526668
	50	58	5,7	6,3	4	4	h	522298
ISO	50	60	7,3	8	5	4,5	h	522299
	52	62	7,3	8	5	4,5	w	530055
	55	63	7,3	6,3	4	4	w	530058
	55	65	7,3	8	5	4,5	h	521698
ISO	56	71	11,4	12,5	7,5	5,5	w	521699
	58	68	7,3	8	5	4,5	h	522300
	60	70	7,3	8	5	4,5	w	524196
	60	75	11,4	12,5	7,5	5,5	w	521700
ISO	63	78	11,4	12,5	7,5	5,5	w	521701
	65	75	7,3	8	5	4,5	w	529093
	68	78	7,3	8	5	4,5	w	530059
	70	80	7,3	8	5	4,5	w	530778
ISO	70	85	11,4	12,5	7,5	5,5	w	521702
	77	87	7,3	8	5	4,5	w	530060
	80	90	7,3	8	5	4,5	w	530062
ISO	80	95	11,4	12,5	7,5	5,5	h	521703
	85	100	11,4	12,5	7,5	5,5	w	530064
ISO	90	105	11,4	12,5	7,5	5,5	h	521705
	92	107	11,4	12,5	7,5	5,5	w	530065

Имеются также другие размеры; номенклатура постоянно расширяется

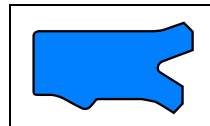
Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

8. Пример заказа LF 300

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
530065	LF 300	92	107	11,4

Уплотнение штока

Манжета T 24



1. Особенности

Манжета с асимметричным профилем, отогнутой внутренней кромкой, дополнительной защитной и уплотняющей кромкой и плотной посадкой по наружному диаметру.

2. Материал

Материал: NOVATHAN (полиуретан)
 Обозначение: 95 AU V142
 Твердость: 95 Шор А

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия, специально для телескопических цилиндров для радиально узких монтажных пространств.

- очень хорошее уплотнение статических и динамических соединений
- дополнительная уплотняющая кромка предотвращает проникновение грязи
- малый обратный динамический отсос, не подходит для уплотнительных систем

3.1 Примеры применения:

- телескопич.цилиндры

4. Пределы применения

Давление: 40 МПа
 Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	95 AU V142
Гидроасла HL, HLP	-30 °C до +110 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +50 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +40 °C
Жидкости HFD	-
Вода	+5 °C до +50 °C
NETG (рапсовое масло)	-30 °C до +60 °C
NEES (синт. эфир)	-30 °C до +80 °C

Среда/Температура	95 AU V142
NEPG (гликоль)	-30 °C до +50 °C
Минеральные консист. смазки	-40 °C до +110 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Размеры профиля	макс. допустимый зазор		
	16 МПа	26 МПа	32 МПа
4	0,5	0,4	0,35



5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

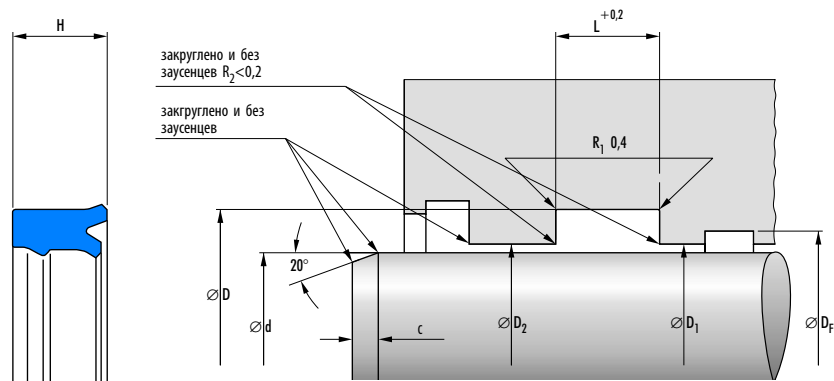
Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

16 МПа			26 МПа			32 МПа		
Ном.- \varnothing d	d	D	Ном.- \varnothing d	d	D	Ном.- \varnothing d	d	D
45-171	f8	H8	45-171	f8	H8	45-171	f8	H8

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.


6. Пример монтажа T 24



7. Номенклатура T 24

Монтажное пространство	Размеры					Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L					
	45	53	10,9	12	4	3	h	24 309792 ^{o1}	
	50	58	10,9	12	4	3	h	24 309793 ^{o1}	
	55	63	10,9	12	4	3	h	24 309794 ^{o1}	
	60	68	10,4	12	4	3	h	24 306330	
	65	73	10,9	12	4	3	h	24 314232 ^{o1}	
	70	78	10,9	12	4	3	h	24 308889 ^{o1}	
	75	83	10,9	12	4	3	h	24 302750 ^{o1}	
	80	88	10,9	12	4	3	h	24 306333 ^{o1}	
	90	98	10,9	12	4	3	h	24 302751 ^{o1}	
	92	100	10,9	12	4	3	h	24 315416	
	93	101	10,9	12	4	3	h	24 308890 ^{o1}	
	95	103	10,9	12	4	3	h	24 314233 ^{o1}	
	100	108	10,9	12	4	3	h	24 269499	
	105	113	10,9	12	4	3	h	24 302752 ^{o1}	

T24								
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L				
	110	118	10,9	12	4	3	h	24 309795 ^{a)}
	118	126	10,9	12	4	3	h	24 308891 ^{a)}
	120	128	10,9	12	4	3	h	24 302753
	125	133	10,9	12	4	3	h	24 316541 ^{a)}
	130	138	10,9	12	4	3	h	24 336027 ^{a)}
	143	151	10,9	12	4	3	h	24 308892 ^{a)}
	150	158	10,9	12	4	3	h	24 336028 ^{a)}
	155	163	10,9	12	4	3	h	24 269864 ^{a)}
	171	179	10,9	12	4	3	h	24 308893 ^{a)}

^{a)}  по запросу, поставляются в короткие сроки

Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

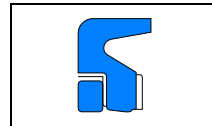
8. Пример заказа T 24

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
24 308893	T 24	171	179	10,9

3a

Уплотнение штока

Syprim SM



1. Особенности

Уплотнительный комплект из двух частей для применения в качестве первичного уплотнения штока. Настоящий комплект применяется исключительно в комбинации с манжетой (напр. T 20).

2. Материал

2.1 Профильное кольцо PUR

Материал: NOVATHAN (полиуретан)
Обозначение: 95 AU V142
Твердость: 95 Шор А

2.2 Защитное кольцо

Материал: Полиацеталь POM
Обозначение: POM P0202

3. Свойства

Уплотнение Syprim предназначено специально для использования в качестве системного уплотнителя

- быстро собираемое первичное уплотнение
- отсутствие избыточного давления между первичным и вторичным уплотнением
- низкое трение
- высокая износостойкость
- защитное кольцо предотвращает экструдирование

3.1 Примеры применения:

- горные машины
- сельхозмашины
- литьевые машины
- цеховые транспорт. средства
- подъемные краны грузовых машин
- стандартные цилиндры

4. Пределы применения

Давление: 40 МПа
Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	95 AU V142
Гидромасла HL, HLP	-30 °C до +110 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +50 °C

Среда/Температура	95 AU V142
Жидкости HFC	-30 °C до +40 °C
Жидкости HFD	-
Вода	+5 °C до +50 °C
HETG (рапсовое масло)	-30 °C до +60 °C
HEES (синт. эфиры)	-30 °C до +80 °C
HEPG (гликоль)	-30 °C до +50 °C
Минеральные консист. смазки	-40 °C до +110 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Размеры профиля		макс. допустимый зазор			
L	Профиль	16 МПа	26 МПа	32 МПа	40 МПа
6,3	7,55	0,6	0,5	0,4	0,4
8,1	10,25	0,7	0,6	0,5	0,5

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

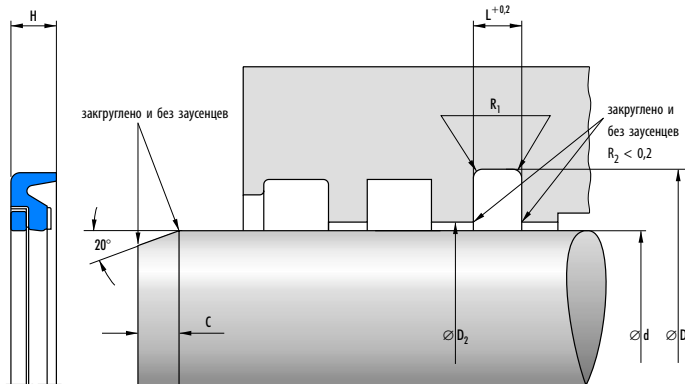
Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ном.- $\varnothing d$	d	D
45–80	f8	H9
>80–200	f8	H8

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

6. Пример монтажа Syprim SM




7. Номенклатура Syprim SM

Syprim SM									
d	D	Размеры			Профиль	C	R ₁	Монтаж	Артикул-№
		H	L						
45	60,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	h	24 355139	
50	65,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	h	24 341750	
56	71,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	h	24 351367 ^{a)}	
60	75,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	h	24 352073	
63	78,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	h	24 356949	
70	85,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	h	24 345981	
85	100,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	h	24 341751 ^{a)}	



Syrprim SM									
d	D	Размеры			Профиль	C	R ₁	Монтаж	Артикул-№
		H	L						
100	115,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	h	24 332507	
125	140,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	h	24 357329 ^{o)}	
150	165,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	h	24 357330 ^{o)}	
170	185,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	h	24 357331 ^{o)}	
180	195,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	h	24 357332 ^{o)}	
200	220,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	h	24 357333 ^{o)}	

a)  по запросу, поставляются в короткие сроки

Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

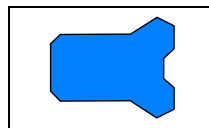
8. Пример заказа Syrprim SM

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
24 357333	Syrprim SM	200	220,5	7,6

3a

Уплотнение штока

Компактное уплотнение KI 310



1. Особенности

Компактное уплотнение с симметричным профилем и плотной посадкой по наружному диаметру.

2. Материал

Материал: SIMRITAN (полиуретан)
 Обозначение: 94 AU 925
 Твердость: 94 Шор А

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия, также для стандартных монтажных пространств по ISO 5597

- очень хорошее уплотнение статических и динамических соединений
- допустимы компактное сжатие, высокая шероховатость основания канавки
- предназначено для радиально узких монтажных пространств
- малый обратный отсос, рекомендуется применение в сочетании с грязесъемниками одностороннего действия

3.1 Примеры монтажа:

- землеройно-транспортные агрегаты
- сельхозтехника
- литьевые машины
- управляющие цилиндры
- цеховые транспорт. средства
- подъемные краны грузовых машин
- телескопич. цилиндры
- грузоподъемные борта

4. Пределы применения

Давление: 40 МПа
 Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	94 AU 925
Гидромасла HL, HLP	-30 °C до +110 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +50 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +40 °C
Жидкости HFD	—
Вода	+5 °C до +40 °C

Среда/Температура	94 AU 925
НЕТG (рапсовое масло)	-30 °C до +60 °C
HEES (синт. эфир)	-30 °C до +60 °C
HEPG (гликоль)	-30 °C до +40 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +110 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤10,0 мкм	≤2,0 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля M_t >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля s = Rz/2 и средней линии профиля C ref = 0%

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Размеры профиля	макс. допустимый зазор			
	16 МПа	26 МПа	32 МПа	40 МПа
≤4,0	0,45	0,35	0,3	0,25
>4,0–6,0	0,5	0,4	0,35	0,3



5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

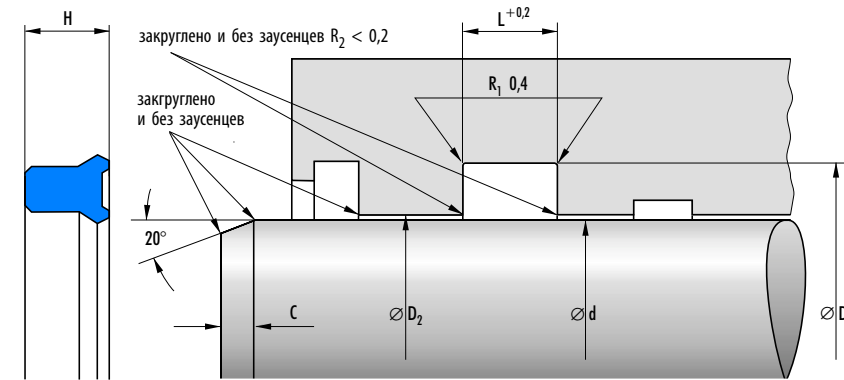
Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ном.- $\varnothing d$	d	D
10–145	f8	H11

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 3, Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

6. Пример монтажа KI 310




7. Номенклатура KI 310

KI 310								
Монтажное пространство	Размеры					C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L	Профиль			
ISO	10	18	5,5	6,3	4	3,5		401992
ISO	12	20	5,5	6,3	4	3,5		401994
	14	22	5,5	6,3	4	3,5		401997
	16	24	6	7	4	3,5		325753
	18	25	5	5,8	3,5	3		327022
	18	26	6	7	4	3,5		325755
	20	26	5	5,8	3	3	w	310005
	20	28	6	7	4	3,5	w	325756
	22	28	4,5	5,3	3	3	w	310004
	22	29	5	5,8	3,5	3	w	332052
	22	30	6	7	4	3,5	w	325917
ISO	22	30	7	8	4	3,5	w	310003
	22	32	8	9	5	4	w	326246
	24	30	8	9	3	3	w	326245
	24	32	6	7	4	3,5	w	310002

KI 310								
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L				
	25	33	6	7	4	3,5	w	325918
	25	33	8	9	4	3,5		310001
	28	36	6	7	4	3,5		326252
	28	36	8	9	4	3,5	h	326244
	30	38	6	7	4	3,5	h	325919
	30	38	8	9	4	3,5	h	310000
	32	40	6	7	4	3,5	h	326253
	32	40	8	9	4	3,5	h	326239
	32	42	8	9	5	4	h	311592
	35	43	6	7	4	3,5	h	309999
	36	44	6	7	4	3,5	h	325920
	36	44	8	9	4	3,5	h	326241
	38	45	6	7	3,5	3	h	326242
	40	48	6	7	4	3,5	h	325921
	40	48	8	9	4	3,5	h	309998
	42	50	6	7	4	3,5	h	325757
	45	53	8	9	4	3,5	h	309997
ISO	45	55	7	8	5	4	h	331369
	47	55	8	9	4	3,5	h	326243 ^{o)}
	50	58	8	9	4	3,5	h	309996
ISO	50	60	7	8	5	4	h	326519
	52	60	5,5	6,3	4	3,5	h	366034 ^{o)}
	55	63	8	9	4	3,5	h	309995
	55	65	7,5	8,5	5	4	h	325922
	55	65	10	11	5	4	h	326238
	55	65	12	13	5	4	h	349885
	60	68	8	9	4	3,5	h	310022
	60	68	13	14	4	3,5	h	323085
	60	70	7,5	8,5	5	4	h	326236
	63	71	8	9	4	3,5	h	325758
	64	72	8	9	4	3,5	h	326233 ^{o)}
	65	73	8	9	4	3,5	h	326232
	65	73	11,5	12,5	4	3,5	h	310024 ^{o)}
	65	75	12	13	5	4	h	326231
	65	77	9	10	6	5	h	325759
	70	78	8	9	4	3,5	h	325923
	70	82	9	10	6	5	h	325760
	71	79	8	9	4	3,5	h	310023
	73	80	8	9	3,5	3	h	326249 ^{o)}
	75	83	8	9	4	3,5	h	326584
	75	87	9	10	6	5	h	325761
	78	86	8	9	4	3,5	h	310025
	80	88	8	9	4	3,5	h	325924
	80	90	10	11	5	4	h	349890
	80	92	9	10	6	5	h	325762
	81	89	8	9	4	3,5	h	310026

3a

KI 310								
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№ ^o
	d	D	H	L				
	85	93	6,5	7,5	4	3,5	h	329399
	85	94	15	16	4,5	3,5	h	326251 ^{o)}
	85	97	9	10	6	5	h	325763 ^{o)}
	87	95	8	9	4	3,5	h	310027
	90	98	8	9	4	3,5	h	325764
	90	102	9	10	6	5	h	325765
	97	105	8	9	4	3,5	h	310028
	97	105	13	14	4	3,5	h	326228 ^{o)}
	100	108	8	9	4	3,5	h	325766
	103	111	10	11	4	3,5	h	326226 ^{o)}
	105	113	6,5	7,5	4	3,5	h	329397 ^{o)}
	107	115	8	9	4	3,5	h	353716 ^{o)}
	115	124	15	16	4,5	3,5	h	310030
	118	126	13	14	4	3,5	h	323088 ^{o)}
	122	130	8	9	4	3,5	h	326225 ^{o)}
	125	133	6,5	7,5	4	3,5	h	329398 ^{o)}
	143	151	13	14	4	3,5	h	323089 ^{o)}
	145	153	6,5	7,5	4	3,5	h	329396

^{o)}  по запросу, поставляются в короткие сроки

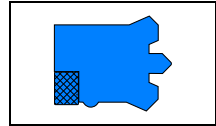
Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

8. Пример заказа KI 310

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
329396	KI 310	145	153	6,5

Уплотнение штока

Компактное уплотнение KI 320



1. Особенности

Компактное уплотнение со встроенным защитным кольцом, дополнительной защитной и уплотняющей кромкой, элементами для осевой фиксации в монтажном пространстве и плотной посадкой по наружному диаметру.

2. Материал

2.1 Уплотняющее кольцо

Материал: SIMRITAN (полиуретан)
 Обозначение: 94 AU 925
 Твердость: 94 Шор А

2.2 Защитное кольцо

Материал: Полиацеталь
 Обозначение: POM 992020

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия для тяжелых условий эксплуатации, размеры также для стандартных монтажных пространств согласно ISO 5597

- очень хорошее уплотнение статических и динамических соединений
- допустимы высокие давления и большие зазоры
- возможно компактное сжатие, высокая шероховатость поверхности основания канавки
- дополнительная уплотняющая кромка предотвращает проникновение грязи
- малый обратный отсос, рекомендуется применение в сочетании с грязезъемниками одностороннего действия

3.1 Примеры применения:

- горные машины
- телекопические цилиндры
- прессы
- подъемные краны грузовых машин
- опорные цилиндры

4. Пределы применения

Давление: 50 МПа
 Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	94 AU 925
Гидромасла HL, HLP	-30 °C до +110 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +50 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +40 °C
Жидкости HFD	–
Вода	+5 °C до +40 °C
НЕТГ (рапсовое масло)	-30 °C до +60 °C
НЕЕС (синт. эфир)	-30 °C до +60 °C
НЕРГ (гликоль)	-30 °C до +40 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +110 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤10,0 мкм	≤2,0 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля M_t >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля c = Rz/2 и средней линии профиля C ref = 0%

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

3a

Ø-область d	макс. допустимый зазор			
	26 МПа	32 МПа	40 МПа	50 МПа
≤80	0,6	0,55	0,45	0,35
>80	0,65	0,6	0,6	0,4

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

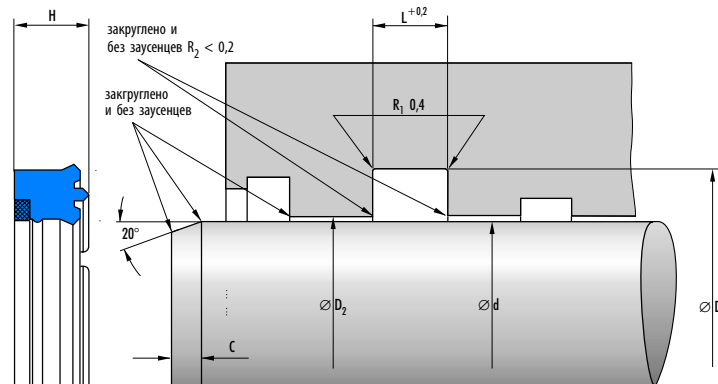
Ном.-Ø d	d	D
40–140	f8	H11

3а

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.


6. Пример монтажа KI 320



7. Номенклатура KI 320

Монтажное пространство	KI 320							
	d	D	Размеры		Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
H	L							
ISO	40	50	8	8	5	4,5	w	351889 ^{o1}
ISO	45	55	8	8	5	4,5	w	351890
ISO	50	65	12,5	12,5	7,5	5,5	w	351892
ISO	56	71	12,5	12,5	7,5	5,5	w	351893
ISO	63	78	12,5	12,5	7,5	5,5	w	351894
	65	80	13	13	7,5	5,5	w	351895 ^{o1}
ISO	70	85	12,5	12,5	7,5	5,5	w	351896
	75	90	13	13	7,5	5,5	w	351897

KI 320								
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L				
ISO	80	95	12,5	12,5	7,5	5,5	h	351898
	85	100	13	13	7,5	5,5	h	351899
	95	110	13	13	7,5	5,5	h	351900
ISO	100	120	16	16	10	6	w	351901
ISO	110	130	16	16	10	6	w	351902
	115	130	13	13	7,5	5,5	h	354245 ^{a)}
	120	135	16	16	7,5	5,5	h	351903 ^{a)}
ISO	125	145	16	16	10	6	h	351904
ISO	140	160	16	16	10	6	h	351905

^{a)}  по запросу, поставляются в короткие сроки

Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

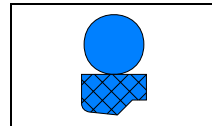
8. Пример заказа KI 320

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
351905	KI 320	140	160	16

3a

Уплотнение штока

OMEGAT OMS-MR



1. Особенности

Комплект уплотнений из двух частей: профильное кольцо из PTFE и кольцо круглого сечения в качестве силового элемента.

2. Материал

2.1 Профильное кольцо из PTFE

Материал: PTFE-бронза-компаунд

Обозначение: PTFE B602

или

Материал: PTFE-стекло-MoS2-компаунд

Обозначения: PTFE M201

2.2 Кольцо круглого сечения

Материал: Нитрилкаучук NBR

Обозначение: 70 NBR B276

Твердость: 70 Шор А

или

Материал: Фторкаучук FKM

Обозначение: 70 FKM K655

Твердость: 70 Шор А

3. Свойства

Уплотнение штока, которое часто применяется внутри уплотнительных систем

- очень хорошо держит давление
- хорошая теплопроводность
- очень хорошая антиэжстрюзивная устойчивость
- высокая устойчивость к истиранию
- малое трение, без залипания и скольжения

3.1 Пример применения:

- горные машины
- сельхозмашины
- литьевые машины
- судовая гидравлика
- прокатные станы
- цеховые транспорт. средства
- подъемные краны грузовых машин
- управляющие и регулирующие приборы
- прессы

4. Пределы применения

→ Таблица предельных параметров на стр. 3а.38.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R_{max}	R_a
Контртело	$\leq 2,5$ мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	$\leq 6,3$ мкм	$\leq 1,6$ мкм
Стенки канавки	≤ 15 мкм	≤ 3 мкм

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Размеры профиля		макс. допустимый зазор			
L	Профиль	16 МПа	26 МПа	32 МПа	40 МПа
2,2	2,45	0,35	0,3	–	–
3,2	3,65	0,4	0,35	–	–
4,2	5,35	0,5	0,4	0,3	–
6,3	7,55	0,55	0,45	0,35	0,3
8,1	10,25	0,6	0,5	0,4	0,4
8,1	12	0,7	0,6	0,55	0,5
9,5	13,65	0,75	0,65	0,6	0,55

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

16 МПа			26 МПа			32 МПа			40 МПа		
Ном.-∅ d	d	D	Ном.-∅ d	d	D	Ном.-∅ d	d	D	Ном.-∅ d	d	D
≤80	f8	H9	≤80	f8	H9	≤80	f7	H9	≤80	f7	H7
>80–500	f8	H8	>80–500	f8	H8	>80–500	f7	H8	>80–500	f7	H7
>500–1450	f8	H8	>500–1450	f7	H8	>500–1450	f7	H8	>500–1450	f7	H7

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж.

→ Гл. 3, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

Таблица предельных параметров

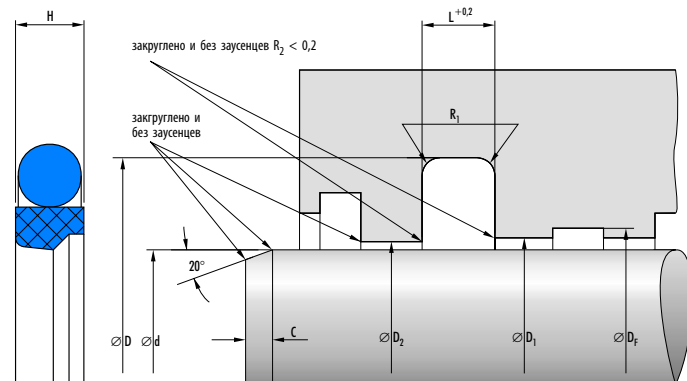
Давление: 40 МПа

Скорость перемещения: 5,0 м/с

Среда/температура	PTFE M201 / 70 NBR B276 (PTFE-стекло-MoS2/NBR)	PTFE B602 / 70 NBR B276 (PTFE-бронза/NBR)	PTFE B602 / 70 FKM K655 (PTFE-бронза/FKM)
Гидромасла HL, HLP	-30 °C до +100 °C	-30 °C до +100 °C	-10 °C до +200 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +60 °C	-	-
Жидкости HFC	-30 °C до +60 °C	-	-
Жидкости HFD	-	-	-10 °C до +200 °C
Вода	+5 °C до +100 °C	-	-
NETG (рапсовое масло)	-30 °C до +80 °C	-30 °C до +80 °C	-10 °C до +80 °C
HEES (синт. эфир)	-30 °C до +80 °C	-30 °C до +80 °C	-10 °C до +100 °C
NEPG (гликоль)	-30 °C до +60 °C	-30 °C до +60 °C	-10 °C до +80 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +100 °C	-30 °C до +100 °C	-10 °C до +200 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.



6. Пример монтажа OMEGAT OMS-MR

7. Номенклатура OMEGAT OMS-MR

OMS-MR									
		Размеры			Профиль	C	R ₁	Материал	Артикул-№
d	D	H	L						
10	14,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Бронза NBR	24 223099	
10	14,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Стекло NBR	24 131165	
10	14,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Бронза FKM	24 260923 ^{o1}	
10	17,3	3	3,2	3,65	2,5	0,5	Бронза NBR	24 178427	
10	17,3	3	3,2	3,65	2,5	0,5	Стекло NBR	24 131201	
10	17,3	3	3,2	3,65	2,5	0,5	Бронза FKM	24 339787 ^{o1}	
12	16,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Бронза NBR	24 223102	
12	16,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Стекло NBR	24 131166	
12	16,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Бронза FKM	24 260924 ^{o1}	
12	19,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 178428	
12	19,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 131202	
12	19,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза FKM	24 258028 ^{o1}	
14	18,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Бронза NBR	24 223105	
14	18,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Стекло NBR	24 131167 ^{o1}	
14	21,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 178429	
14	21,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 131203	
15	19,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Бронза NBR	24 223108	
15	19,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Стекло NBR	24 131168 ^{o1}	
15	22,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 178430	
15	22,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 131204	
16	20,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Бронза NBR	24 223111	
16	20,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Стекло NBR	24 208889	
16	20,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Бронза FKM	24 245539 ^{o1}	
16	23,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 178431	
16	23,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 131205	
16	23,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза FKM	24 336058 ^{o1}	

OMS-MR								
d	D	Размеры		Профиль	C	R ₁	Материал	Артикул-№
		H	L					
18	22,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Бронза NBR	24 223114
18	22,9	2	2,2	2,45	2	0,3	Стекло NBR	24 131170 ^{a)}
18	25,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 178432
18	25,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 127305
20	27,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 223117
20	27,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 102890
20	27,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза ФKM	24 245538 ^{a)}
20	30,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 178433
20	30,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 126068
20	30,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза ФKM	24 263334
22	29,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 223120
22	29,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 131171
22	29,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза ФKM	24 332956 ^{a)}
22	32,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 178434
22	32,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 131206
22	32,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза ФKM	24 290506 ^{a)}
25	32,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 223123
25	32,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 131172
25	32,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза ФKM	24 245536
25	35,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 178435
25	35,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 131207
25	35,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза ФKM	24 344719 ^{a)}
28	35,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 223126
28	35,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 131173 ^{a)}
28	35,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза ФKM	24 296908
28	38,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 178436
28	38,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 131208
28	38,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза ФKM	24 311631
30	37,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 223129
30	37,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 131174
30	37,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза ФKM	24 268382 ^{a)}
30	40,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 178437
30	40,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 108645 ^{a)}
30	40,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза ФKM	24 263335
32	39,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 223132
32	39,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 131175
32	39,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза ФKM	24 250622
32	42,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 178438
32	42,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 122880
32	42,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза ФKM	24 296466 ^{a)}
35	42,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 223135
35	42,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 131176 ^{a)}
35	42,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза ФKM	24 309807 ^{a)}
35	45,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 178439
35	45,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 131209
35	45,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза ФKM	24 296131 ^{a)}

3a

OMS-MR									
d	D	Размеры			Профиль	C	R ₁	Материал	Артикул-№
		H	L						
36	43,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза NBR	24 223138	
36	43,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Стекло NBR	24 131177	
36	43,3	3	3,2	3,65	3	0,5	Бронза FKM	24 246483 ^{o1}	
36	46,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 178440	
36	46,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 113843	
36	46,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза FKM	24 315180 ^{o1}	
40	50,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 223147	
40	50,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 131178	
40	50,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза FKM	24 238040 ^{o1}	
40	55,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза NBR	24 178441	
40	55,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 113841	
40	55,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза FKM	24 262761 ^{o1}	
42	52,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 223150	
42	52,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 131179 ^{o1}	
42	52,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза FKM	24 300453 ^{o1}	
42	57,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза NBR	24 178442	
42	57,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 131210 ^{o1}	
42	57,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза FKM	24 314958 ^{o1}	
45	55,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 223153	
45	55,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 131180	
45	55,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза FKM	24 260922 ^{o1}	
45	60,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза NBR	24 178443	
45	60,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 101569	
45	60,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза FKM	24 334150 ^{o1}	
50	60,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 223156	
50	60,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 131181	
50	60,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза FKM	24 232029 ^{o1}	
50	65,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза NBR	24 178444	
50	65,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 131211	
50	65,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза FKM	24 262762	
55	65,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 262488	
55	65,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 262485 ^{o1}	
55	65,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза FKM	24 344722 ^{o1}	
55	70,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза NBR	24 178445	
55	70,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 131212 ^{o1}	
55	70,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза FKM	24 245798 ^{o1}	
56	66,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 223159	
56	66,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 131183	
56	66,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза FKM	24 244976	
56	71,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза NBR	24 178446	
56	71,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 101265	
56	71,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза FKM	24 265478	
60	70,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 223162	
60	70,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 131184	
60	70,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза FKM	24 250623 ^{o1}	
60	75,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза NBR	24 178447	

OMS-MR								
d	D	Размеры		Профиль	C	R ₁	Материал	Артикул-№
		H	L					
60	75,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 105984
60	75,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза FKM	24 288710 ^{а)}
63	78,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза NBR	24 190727
63	78,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 131213
63	78,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза FKM	24 245797 ^{а)}
65	80,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза NBR	24 178449
65	80,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 131214
65	80,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза FKM	24 344723 ^{а)}
70	85,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза NBR	24 178450
70	85,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 110738
75	90,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза NBR	24 178451
75	90,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 121487
75	90,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза FKM	24 263440 ^{а)}
80	90,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза NBR	24 334161 ^{а)}
80	90,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Стекло NBR	24 330634 ^{а)}
80	90,7	4	4,2	5,35	3,5	0,8	Бронза FKM	24 343366 ^{а)}
80	95,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Стекло NBR	24 121483
80	95,1	5,9	6,3	7,55	5,5	1,2	Бронза FKM	24 275322
85	100,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 178453
85	100,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 110740
85	100,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 329122 ^{а)}
90	105,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 178454
90	105,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 111803
90	105,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 334402
95	110,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 213071
95	110,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 223698 ^{а)}
100	115,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 178455
100	115,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 131215
100	115,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 314801
105	120,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 214072
105	120,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 138660 ^{а)}
105	120,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 302829 ^{а)}
110	125,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 179236
110	125,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 119466
110	125,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 301675
111,1	126,2	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 375984 ^{а)}
115	130,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 179237
115	130,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 131216 ^{а)}
115	130,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 344729 ^{а)}
120	135,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 214075
120	135,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 196902
120	135,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 292144
125	140,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 179238
125	140,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 131217
125	140,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 332957
130	145,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 346876 ^{а)}

3а

OMS-MR									
d	D	Размеры			Профиль	C	R ₁	Материал	Артикул-№ ^o
		H	L						
130	145,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 193747 ^o	
130	145,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 298480 ^o	
140	155,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 179239	
140	155,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 131218	
140	155,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 332958	
150	165,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 179240	
150	165,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 131219	
150	165,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 265511 ^o	
160	175,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 179241	
160	175,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 131220	
160	175,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 269037	
160	180,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза NBR	24 336982	
170	185,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 214082	
170	185,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 133133 ^o	
170	185,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 249007	
180	195,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 179242	
180	195,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 131221	
180	195,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 316384	
190	205,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза NBR	24 223168	
190	205,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Стекло NBR	24 216295 ^o	
190	205,1	5,9	6,3	7,55	6	1,2	Бронза FKM	24 348307 ^o	
200	220,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза NBR	24 179243	
200	220,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Стекло NBR	24 131222	
200	220,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза FKM	24 258145	
210	230,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза NBR	24 223171	
210	230,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Стекло NBR	24 121485 ^o	
220	240,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза NBR	24 214085	
220	240,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Стекло NBR	24 223690 ^o	
220	240,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза FKM	24 340955	
225	245,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза NBR	24 335734 ^o	
225	245,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Стекло NBR	24 275173 ^o	
230	250,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза NBR	24 223174	
230	250,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Стекло NBR	24 174789 ^o	
230	250,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза FKM	24 352984 ^o	
240	260,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза NBR	24 223177	
240	260,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Стекло NBR	24 105394 ^o	
240	260,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза FKM	24 344734	
250	270,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза NBR	24 214087	
250	270,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Стекло NBR	24 179920 ^o	
250	270,5	7,6	8,1	10,25	7,5	2	Бронза FKM	24 344735 ^o	
260	284	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 223180	
260	284	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 223691 ^o	
260	284	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 258139	
270	294	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 223183	
280	304	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 214089	
280	304	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 177957 ^o	

OMS-MR								
d	D	Размеры		Профиль	C	R ₁	Материал	Артикул-№
		H	L					
280	304	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344737
290	314	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 223186
300	324	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 214091
300	324	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 213516
300	324	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344739
320	344	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 214093
320	344	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 223694 ^{o)}
320	344	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 311132 ^{o)}
330	354	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 223192
340	364	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 223195
340	364	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 223696 ^{o)}
340	364	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344742 ^{o)}
360	384	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 214095
360	384	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 196617 ^{o)}
360	384	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 243374
380	404	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275731
380	404	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275871 ^{o)}
390	414	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275745
390	414	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275912 ^{o)}
400	424	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 259183
400	424	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275913 ^{o)}
410	434	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275730
410	434	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275910 ^{o)}
410	434	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344748 ^{o)}
420	444	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275718
420	444	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275882 ^{o)}
420	444	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344749 ^{o)}
430	454	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275744
430	454	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275870 ^{o)}
430	454	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344750 ^{o)}
435	459	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 308272 ^{o)}
440	464	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275751
440	464	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 265249 ^{o)}
440	464	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344751 ^{o)}
450	474	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 346723 ^{o)}
450	474	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275900 ^{o)}
450	474	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 243371 ^{o)}
460	484	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275729
460	484	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275909 ^{o)}
460	484	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344752 ^{o)}
470	494	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 269646 ^{o)}
470	494	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275881 ^{o)}
470	494	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344753 ^{o)}
480	504	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 268686
480	504	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 268688 ^{o)}
480	504	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344754 ^{o)}

3a


OMS-MR									
d	D	Размеры			Профиль	C	R ₁	Материал	Артикул-№
		H	L						
485	509	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 352001 ^o	
485	509	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 344483 ^o	
490	514	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 269412 ^o	
490	514	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275869 ^o	
490	514	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344755 ^o	
495	519	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 267645 ^o	
500	524	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 264956	
500	524	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275911 ^o	
500	524	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 357274 ^o	
510	534	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275908 ^o	
510	534	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344757 ^o	
515	539	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 339493 ^o	
520	544	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275716 ^o	
520	544	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275899 ^o	
520	544	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344758 ^o	
530	554	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275728	
530	554	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275880 ^o	
530	554	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344759 ^o	
540	564	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 261155	
540	564	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275868 ^o	
540	564	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344760 ^o	
550	574	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 234533	
550	574	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 233563 ^o	
550	574	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344761 ^o	
555	579	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 314953 ^o	
560	584	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275702	
560	584	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 243496 ^o	
560	584	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 263331 ^o	
570	594	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275715 ^o	
570	594	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275898 ^o	
570	594	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344762 ^o	
580	604	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275732	
580	604	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275907 ^o	
580	604	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344763 ^o	
590	614	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275727 ^o	
590	614	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275879 ^o	
590	614	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344764 ^o	
600	624	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275742	
600	624	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275867 ^o	
600	624	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344765 ^o	
610	634	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275703 ^o	
610	634	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275890 ^o	
610	634	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344766 ^o	
620	644	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275714	
620	644	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275897 ^o	
620	644	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344767 ^o	

OMS-MR								
d	D	Размеры		Профиль	C	R ₁	Материал	Артикул-№
		H	L					
630	654	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 268690
630	654	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 268692 ^{а)}
630	654	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344768 ^{а)}
640	664	7,6	8,1	12	8	2	Бронза NBR	24 275726
640	664	7,6	8,1	12	8	2	Стекло NBR	24 275878 ^{а)}
640	664	7,6	8,1	12	8	2	Бронза FKM	24 344769 ^{а)}
650	677,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275734
650	677,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275866 ^{а)}
650	677,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344770 ^{а)}
660	687,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275704 ^{а)}
660	687,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275889 ^{а)}
660	687,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344771 ^{а)}
670	697,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275713
670	697,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275896 ^{а)}
670	697,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344772 ^{а)}
680	707,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 269482
680	707,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275906 ^{а)}
680	707,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344773 ^{а)}
690	717,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275725 ^{а)}
690	717,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275877
690	717,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344774 ^{а)}
700	727,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275741 ^{а)}
700	727,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275865 ^{а)}
700	727,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344775 ^{а)}
710	737,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275705
710	737,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344776 ^{а)}
720	747,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275712 ^{а)}
720	747,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275895 ^{а)}
720	747,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344777 ^{а)}
730	757,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275724
730	757,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275905 ^{а)}
730	757,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344778 ^{а)}
735	762,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 350580 ^{а)}
740	767,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275749
740	767,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275876 ^{а)}
740	767,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344779 ^{а)}
750	777,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275736
750	777,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275864 ^{а)}
750	777,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344780 ^{а)}
760	787,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275706 ^{а)}
760	787,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275887 ^{а)}
760	787,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344781 ^{а)}
770	797,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275723 ^{а)}
770	797,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275894 ^{а)}
770	797,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344782 ^{а)}
780	807,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275711 ^{а)}

3а

OMS-MR									
d	D	Размеры			Профиль	C	R ₁	Материал	Артикул-№
		H	L						
780	807,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275904 ^o	
780	807,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344783 ^o	
790	817,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275748 ^o	
790	817,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275875 ^o	
790	817,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344784 ^o	
795	822,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 344330 ^o	
800	827,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275737	
800	827,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275863 ^o	
800	827,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344785 ^o	
810	837,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275707 ^o	
810	837,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275886 ^o	
810	837,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344786 ^o	
820	847,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275722	
820	847,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275893 ^o	
820	847,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344787 ^o	
830	857,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275747 ^o	
830	857,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275903 ^o	
830	857,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344788 ^o	
840	867,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275752 ^o	
840	867,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275874 ^o	
840	867,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344789 ^o	
850	877,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275738	
850	877,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275862 ^o	
850	877,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344790 ^o	
860	887,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275708	
860	887,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275902 ^o	
860	887,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344791 ^o	
870	897,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275721 ^o	
870	897,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275892 ^o	
870	897,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344792 ^o	
880	907,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275746 ^o	
880	907,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275885 ^o	
880	907,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344793 ^o	
890	917,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275753	
890	917,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275873 ^o	
890	917,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344794 ^o	
900	927,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275739 ^o	
900	927,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275861 ^o	
900	927,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344795 ^o	
910	937,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275709 ^o	
910	937,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275901 ^o	
910	937,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344796 ^o	
920	947,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275720 ^o	
920	947,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275891 ^o	
920	947,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза FKM	24 344797 ^o	
930	957,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275754 ^o	

OMS-MR									
d	D	Размеры			Профиль	C	R ₁	Материал	Артикул-№
		H	L						
930	957,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275884 ^{a)}	
930	957,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза ФKM	24 344798 ^{a)}	
940	967,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275740 ^{a)}	
940	967,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275872 ^{a)}	
940	967,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза ФKM	24 344799 ^{a)}	
950	977,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза NBR	24 275710 ^{a)}	
950	977,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 275860 ^{a)}	
950	977,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Бронза ФKM	24 344800 ^{a)}	
1450	1477,3	8,7	9,5	13,65	11	2	Стекло NBR	24 345603 ^{a)}	

^{a)}  по запросу, поставляются в короткие сроки

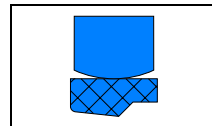
8. Пример заказа OMEGAT OMS-MR

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
24 345603	OMS-MR	1450	1477,3	8,7

3a

Уплотнение штока

OMEGAT OMS-S



1. Особенности

Двухэлементное уплотнение для уплотнения штоков, состоящее из профильного кольца и резинового профильного силового элемента.

2. Материал

2.1 Профильное кольцо из PTFE

Материал: PTFE-стекло-MoS2-компаунд
Обозначения: PTFE M201

2.2 Силовой резиновый элемент

Материал: Нитрилкаучук NBR
Обозначение: 80 NBR B246
Твердость: 80 Шор А

 Другие комбинации материалов поставляются по запросу.

3. Свойства

- OMEGAT разработано специально для больших диаметров и сложных гидравлических применений
- очень хорошо держит давление
- очень хорошая антиэкструзивная устойчивость
- высокая устойчивость против коробления
- высокое прижимное усилие благодаря силовому резиновому элементу
- высокая устойчивость к истиранию
- малое трение, без залипания и скольжения

3.1 Примеры применения:

- литьевые машины
- морская гидравлика
- судовая гидравлика
- прокатные станы
- прессы
- манипуляторы

4. Пределы применения

Давление: 40 МПа
Скорость перемещения: 5 м/с

Среда/Температура	PTFE M201/80 NBR 246 (PTFE-стекло-MoS2/NBR)
Гидромасла HL, HLP	-30 °C до +100 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +60 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +60 °C
Жидкости HFD	—
Вода	+5 °C до +100 °C
HETG (рапсовое масло)	-30 °C до +80 °C
HEES (синт. эфир)	-30 °C до +80 °C
HEPG (гликоль)	-30 °C до +60 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +100 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхности

Шероховатость	R_{\max}	R_a
Контртело	$\leq 2,5$ мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	$\leq 6,3$ мкм	$\leq 1,6$ мкм
Стенки канавки	≤ 15 мкм	≤ 3 мкм

Несущая длина профиля $M_i > 50\%$ до макс. 90% при глубине микропрофиля $s = Rz/2$ и средней линии профиля $C_{ref} = 0\%$

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Допустимая величина определяется давлением, а также шириной и высотой профиля.

Размеры профиля		макс. допустимый зазор			
L	Профиль	16 МПа	26 МПа	32 МПа	40 МПа
10	10	0,6	0,5	0,4	0,4
12,5	12,5	0,75	0,65	0,55	0,5
15	15	0,75	0,65	0,55	0,5
17,5	17,5	0,75	0,65	0,55	0,5
20	20	0,8	0,7	0,6	0,55

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

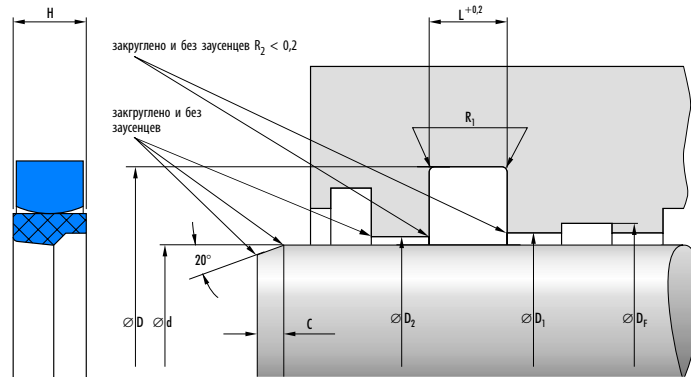
16 МПа			26 МПа			32 МПа			40 МПа		
Ном.- $\varnothing d$	d	D	Ном.- $\varnothing d$	d	D	Ном.- $\varnothing d$	d	D	Ном.- $\varnothing d$	d	D
100–1150	f8	H8	100–1150	f8	H8	100–1150	f7	H8	100–1150	f7	H7

3a

5.4 Монтаж

При монтаже OMEGAT OMS-S вначале в канавку укладывается силовой резиновый элемент, затем запрессовывается профильное кольцо, деформированное до почкообразной формы. Необходимо следить, чтобы на РТФЕ-профильном кольце не появлялись острые переломы и, чтобы уплотняющая кромка была правильно установлена в направлении давления.


6. Пример монтажа OMEGAT OMS-S



7. Номенклатура OMEGAT OMS-S

OMS-S								
d	D	Размеры			Профиль	C	R ₁	Артикул-№
		H	L					
50	65	7	7,5	7,5	7,5	0,3	24 096129	
60	75	7	7,5	7,5	7,5	0,3	24 096132	
70	85	9,4	10	7,5	7,5	0,3	24 096135	
100	120	9,4	10	10	7,5	0,4	24 096140	
150	170	9,4	10	10	7,5	0,4	24 096145	
160	180	9,4	10	10	7,5	0,4	24 096146	
170	190	9,4	10	10	7,5	0,4	24 106817 ^{o1}	
175	195	9,4	10	10	7,5	0,4	24 187339 ^{o1}	
180	200	9,4	10	10	7,5	0,4	24 096147	
200	220	9,4	10	10	7,5	0,4	24 096148	
220	245	11,7	12,5	12,5	10	0,4	24 147048	
230	255	11,7	12,5	12,5	10	0,4	24 224744 ^{o1}	
240	265	11,7	12,5	12,5	10	0,4	24 224748	
250	275	11,7	12,5	12,5	10	0,4	24 195054 ^{o1}	
270	295	11,7	12,5	12,5	10	0,4	24 224737	
280	305	11,7	12,5	12,5	10	0,4	24 192379	
290	315	11,7	12,5	12,5	10	0,4	24 195056 ^{o1}	
300	325	11,7	12,5	12,5	10	0,4	24 208689	
310	340	14	15	15	12	0,8	24 194530 ^{o1}	
320	350	14	15	15	12	0,8	24 209894	
325	355	14	15	15	12	0,8	24 294165 ^{o1}	
330	360	14	15	15	12	0,8	24 141409	
340	370	14	15	15	12	0,8	24 224735 ^{o1}	
350	380	14	15	15	12	0,8	24 214029 ^{o1}	
360	390	14	15	15	12	0,8	24 224746	
380	410	14	15	15	12	0,8	24 182881	
390	420	14	15	15	12	0,8	24 224739 ^{o1}	
400	430	14	15	15	12	0,8	24 183343	
410	440	14	15	15	12	0,8	24 197943 ^{o1}	
420	450	14	15	15	12	0,8	24 224742 ^{o1}	
430	460	14	15	15	12	0,8	24 224749 ^{o1}	
440	470	14	15	15	12	0,8	24 193472	
450	480	14	15	15	12	0,8	24 177002 ^{o1}	
460	490	14	15	15	12	0,8	24 224740	
470	500	14	15	15	12	0,8	24 137929	
480	510	14	15	15	12	0,8	24 193226 ^{o1}	
490	520	14	15	15	12	0,8	24 224738 ^{o1}	
500	530	14	15	15	12	0,8	24 135188 ^{o1}	
510	540	14	15	15	12	0,8	24 224734 ^{o1}	
520	550	14	15	15	12	0,8	24 141532 ^{o1}	
530	560	14	15	15	12	0,8	24 181189 ^{o1}	
540	575	16,4	17,5	17,5	12	0,8	24 224759	
550	585	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 191359	
560	595	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 224747 ^{o1}	

OMS-S							
d	D	Размеры			C	R ₁	Артикул-№ ^{a)}
		H	L	Профиль			
570	605	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 224756 ^{a)}
580	615	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 224760 ^{a)}
590	625	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 224753 ^{a)}
600	635	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 224745 ^{a)}
605	640	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 377267 ^{a)}
620	655	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 186170 ^{a)}
640	675	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 226250 ^{a)}
645	680	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 375868
650	685	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 224750
660	695	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 377265 ^{a)}
670	705	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 224741 ^{a)}
680	715	16,4	17,5	17,5	12	1,2	24 238543 ^{a)}
700	740	18,7	20	20	12	1,2	24 191357
720	760	18,7	20	20	12	1,2	24 224754 ^{a)}
730	770	18,7	20	20	12	1,2	24 263626 ^{a)}
740	780	18,7	20	20	12	1,2	24 224763 ^{a)}
755	795	18,7	20	20	12	1,2	24 377266 ^{a)}
760	800	18,7	20	20	12	1,2	24 224765 ^{a)}
770	810	18,7	20	20	12	1,2	24 357244 ^{a)}
800	840	18,7	20	20	12	1,2	24 224758
820	860	18,7	20	20	12	1,2	24 224762
830	870	18,7	20	20	12	1,2	24 344383 ^{a)}
850	890	18,7	20	20	12	1,2	24 215728
860	900	18,7	20	20	12	1,2	24 224755
890	930	18,7	20	20	12	1,2	24 264039
900	940	18,7	20	20	12	1,2	24 224764 ^{a)}
950	990	18,7	20	20	12	1,2	24 262250
970	1010	18,7	20	20	12	1,2	24 359666
1000	1040	18,7	20	20	12	1,2	24 224757 ^{a)}
1150	1190	18,7	20	20	12	1,2	24 357305 ^{a)}

a)  по запросу, поставляются в короткие сроки

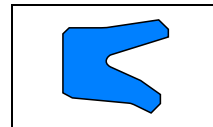
8. Пример заказа OMEGAT OMS-S

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
24 357305	OMS-S	1150	1190	18,7

3a

Уплотнение штока

Манжета TM 20



1. Особенности

Манжета с асимметричным профилем, отогнутой внутренней кромкой и плотной посадкой по наружному диаметру.

2. Материал

Материал: NOVATHAN (полиуретан)
 Обозначение: 95 AU V142
 Твердость: 93 Шор А
 Цвет: голубой

или

Материал: NOVATHAN (полиуретан)
 Обозначение: 93 AU V168
 Твердость: 93 Шор А
 Цвет: красный

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия для гидравлических цилиндров.

Благодаря новым технологиям можно быстро изготовить специальные размеры.

- хорошая устойчивость к воздействию среды
- широкий температурный диапазон
- очень хорошее уплотнение статических и динамических соединений
- возможно применение в качестве первичного уплотнения или вторичного уплотнения в уплотнительной системе.
- большая гамма размеров
- не требует фасонной оснастки

3.1 Примеры применения:

- литьевые машины
- прессы
- тяжелое машиностроение
- большие цилиндры

4. Пределы применения

Давление: 40 МПа

Скорость перемещения: 0,5 м/с

Если TM 20 применяется в уплотнительной системе в качестве вторичного уплотнения, допускаются более высокие скорости перемещения.

 Обращайтесь к нам за технической консультацией.

Среда/ температура	95 AU V142	93 AU V168
Гидравлические масла	-40 °C до +100 °C	-20 °C до +100 °C
HFA-, HFB-жидкости	+5 °C до +50 °C	+5 °C до +60 °C
Жидкости HFC	-20 °C до +40 °C	-20 °C до +40 °C
Жидкости HFD	-	-15 °C до +140 °C
Вода	+5 °C до +50 °C	+5 °C до +60 °C
HETG (рапсовое масло)	-40 °C до +60 °C	-20 °C до +60 °C
HEES (синт. эфир)	-40 °C до +80 °C	-20 °C до +80 °C
HEPG (гликоль)	-40 °C до +50 °C	-20 °C до +50 °C
Минеральные консист. смазки	-40 °C до +100 °C	-20 °C до +100 °C

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Монтажные фаски

Размер C из → Номенклатура TM 20 со стр. 3а.56

5.2 Качество поверхности

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля M_s >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля c = Rz/2 и средней линии профиля C ref = 0%

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

“Система” D2 относится к применению ТМ 20 в качестве вторичного уплотнения. Данные параметры базируются на применении армированных тканью направляющих втулок SB или металлических направляющих фирмы Merkel. Они препятствуют, с одной стороны, щелевой экструзии, с другой стороны, обеспечивают металлический ход.

Если данные пределы применения не исчерпываются, либо достигаются в течение коротких промежутков времени, можно выбрать большие размеры D2. При высоких осевых усилиях, т.е. больших отклонениях мы рекомендуем металлическую направляющую. Пожалуйста, обращайтесь к нам за технической консультацией.

Рекомендации по допускам ^{a)} при применении направляющих колец SB

<10 МПа				
Ном.-∅ d	S	DF	d	D2
≤190	≤15	H8	f8	H10
>190–320	≤15	H7	f8	H9
>320–600	15	H7	f8	H8
>320–720	20	H8	f8	H8
>720–2000	≥25	H8	f8	H8

<25 МПа				
Ном.-∅ d	S	DF	d	D2
>105–320	≤15	H7	f8	H8
>320–600	15	H6	f7	H7
>320–720	20	H7	f7	H7
>720–2000	≥25	+0,05	f7	H7

<40 МПа				
Ном.-∅ d	S	DF	d	D2
> 85–320	≤15	H6	f7	H7
>320–600	15	H6	f6	H7
>320–720	20	H6	f7	H6
>720–2000	≥25	+0,05	f6	H6

Система			
	DF ^{b)}	d ^{b)}	D2
≤320	–	–	H9
>320	–	–	H8

Рекомендуемая посадка ^{a)} при металлической направляющей и допуски для ∅ D2

<10 МПа			
Ном.-∅ d	S	Посадка	D2
≤190	≤15	H10/f8	H11
>190–320	≤15	H9/f8	H10
>320–600	15	H8/f8	H10
>320–720	20	H8/f8	H10
>720–2000	≥25	H8/f8	H10

<25 МПа			
Ном.-∅ d	S	Посадка	D2
> 80–320	≤15	H8/f8	H8
>320–600	15	H7/f7	H8
>320–720	20	H7/f7	H8
>720–2000	≥25	H7/f7	H6

<40 МПа			
Ном.-∅ d	S	Посадка	D2
> 50–190	≤15	H8/f8	H9
>190–600	≤15	H7/f7	H8
>320–720	20	H7/f7	H8
>720–2000	≥25	H7/f7	H6

3a

Система		
Ном.- \varnothing d	Посадка ^{b)}	D2
≤ 320	—	H11
> 320	—	+0,4

a) Профиль → Рекомендации по монтажным пространствам для новых конструкций со стр. 3а.55

b) Посадка и допуски для первичного уплотнения

5.4 Монтаж

Уплотнения штоков можно укладывать в прорезные канавки вручную либо с помощью монтажного инструмента.

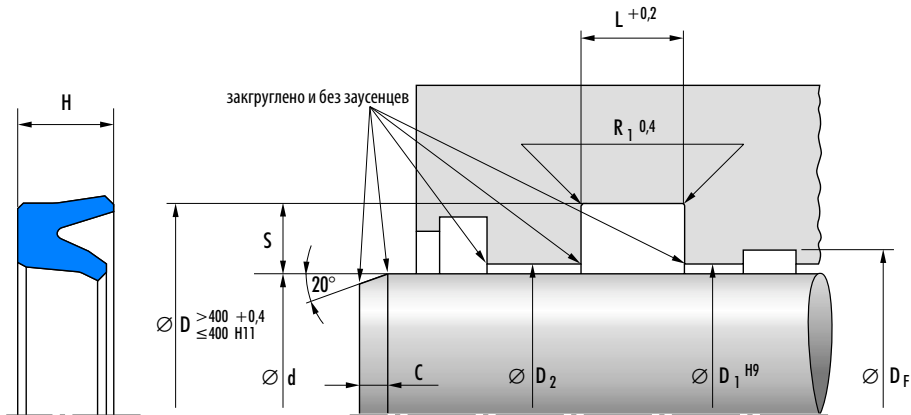
i При несоответствующих монтажных пространствах, например, в старых механизмах, консультируйтесь у наших специалистов.

5.5 Рекомендации по монтажным пространствам для новых конструкций

Первичное уплотнение ТМ 20			
d	D	L	C
$> 320-600$	d+30	25	11
$> 320-720$	d+40	32	12
$> 720-2000$	d+40	40	16

Вторичное уплотнение ТМ 20 в уплотняющей системе			
d	D	L	C
$> 320-650$	d+20	16	8
$> 650-950$	d+25	20	10
$> 950-2000$	d+30	25	11

6. Пример монтажа ТМ 20




7. Номенклатура ТМ 20

ТМ 20								
d	D	Размеры			С	Монтаж	Материал	Артикул-№
		H	L	Профиль				
160	190	20,6	23	15	11		95 AU V142	24 370488 ^{o)}
170	200	20,6	23	15	11		95 AU V142	24 370489 ^{o)}
180	210	20,6	23	15	11		95 AU V142	24 370490 ^{o)}
190	220	20,6	23	15	11		95 AU V142	24 370491 ^{o)}
200	230	20,6	23	15	11		95 AU V142	24 370492 ^{o)}
210	240	20,6	23	15	11		95 AU V142	24 370493 ^{o)}
220	250	20,6	23	15	11		95 AU V142	24 370494 ^{o)}
240	270	20,6	23	15	11		95 AU V142	24 370495 ^{o)}
250	280	20,6	23	15	11		95 AU V142	24 370496 ^{o)}
270	300	20,6	23	15	11	h, w	95 AU V142	24 362612 ^{o)}
280	310	20,6	23	15	11	h, w	95 AU V142	24 370497 ^{o)}
300	330	20,6	23	15	11	h, w	95 AU V142	24 370498 ^{o)}
310	340	20,6	23	15	11	h, w	95 AU V142	24 370499 ^{o)}
320	340	14,6	16	10	10	h, w	95 AU V142	24 357237 ^{o)}
320	350	20,6	23	15	11	h, w	95 AU V142	24 370500 ^{o)}
320	350	22,8	25	15	11	h, w	95 AU V142	24 359549 ^{o)}
320	360	29,1	32	20	14	h, w	95 AU V142	24 359550 ^{o)}
330	360	22,8	25	15	11	h, w	95 AU V142	24 359743 ^{o)}
340	380	29,1	32	20	14	h, w	95 AU V142	24 359744 ^{o)}
350	370	14,6	16	10	10	h, w	95 AU V142	24 357238 ^{o)}
350	380	22,8	25	15	11	h, w	95 AU V142	24 359746 ^{o)}
350	390	29,1	32	20	14	h, w	95 AU V142	24 359747 ^{o)}
360	380	14,6	16	10	10	h, w	95 AU V142	24 359719 ^{o)}
360	400	29,1	32	20	14	h, w	95 AU V168	24 359748 ^{o)}
370	400	22,8	25	15	11	h, w	95 AU V142	24 359749 ^{o)}
380	400	14,6	16	10	10	h, w	95 AU V142	24 359750 ^{o)}
380	420	29,1	32	20	14	h, w	95 AU V142	24 359751 ^{o)}
390	420	22,8	25	15	11	h, w	95 AU V142	24 359752 ^{o)}
400	420	14,6	16	10	10	h, w	95 AU V142	24 359753 ^{o)}
400	430	22,8	25	15	11	h, w	95 AU V142	24 359755 ^{o)}
400	440	29,1	32	20	14	h, w	95 AU V142	24 359754 ^{o)}
410	430	14,6	16	10	10	h, w	95 AU V142	24 357239 ^{o)}
420	450	23,8	26	15	11	h, w	95 AU V142	24 359756 ^{o)}
420	460	29,1	32	20	14	h, w	95 AU V142	24 359757 ^{o)}
430	460	22,8	25	15	11	h, w	95 AU V142	24 359758 ^{o)}
440	460	14,6	16	10	10	h, w	95 AU V142	24 357240 ^{o)}
440	470	22,8	25	15	11	h, w	95 AU V142	24 370501 ^{o)}
450	470	14,6	16	10	10	h, w	95 AU V142	24 359760 ^{o)}
450	480	22,8	25	15	11	h, w	95 AU V142	24 359761 ^{o)}
450	490	29,1	32	20	14	h, w	95 AU V142	24 359763 ^{o)}
475	515	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359765 ^{o)}
480	500	14,6	16	10	10	h, w	95 AU V142	24 357241 ^{o)}
480	520	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359766 ^{o)}
500	520	14,6	16	10	10	h, w	93 AU V168	24 359767 ^{o)}

3a

TM 20								
d	D	Размеры		Профиль	C	Монтаж	Материал	Артикул-№ ^{а)}
		H	L					
500	530	22,8	25	15	11	h, w	93 AU V168	24 359768 ^{а)}
500	540	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359769 ^{а)}
520	560	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359770 ^{а)}
530	560	22,8	25	15	11	h, w	93 AU V168	24 359771 ^{а)}
540	580	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359772 ^{а)}
550	570	14,6	16	10	10	h, w	93 AU V168	24 357242 ^{а)}
550	590	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359204 ^{а)}
560	600	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359773 ^{а)}
580	620	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359774 ^{а)}
600	620	14,6	16	10	10	h, w	93 AU V168	24 359775 ^{а)}
600	630	22,8	25	15	11	h, w	93 AU V168	24 359776 ^{а)}
600	640	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359777 ^{а)}
620	640	14,6	16	10	10	h, w	93 AU V168	24 359551 ^{а)}
630	670	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359778 ^{а)}
630	680	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359592 ^{а)}
640	660	14,6	16	10	10	h, w	93 AU V168	24 358387 ^{а)}
670	695	18,2	20	12,5	11	h, w	93 AU V168	24 359552 ^{а)}
670	710	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359779 ^{а)}
710	750	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359780 ^{а)}
720	760	29,1	32	20	13	h, w	93 AU V168	24 359781 ^{а)}
720	770	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 357182 ^{а)}
750	800	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359782 ^{а)}
800	825	18,2	20	12,5	11	h, w	93 AU V168	24 359783 ^{а)}
800	840	29,1	32	20	13	h, w	93 AU V168	24 359784 ^{а)}
800	850	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359785 ^{а)}
820	870	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 357250 ^{а)}
850	875	18,2	20	12,5	11	h, w	93 AU V168	24 359786 ^{а)}
850	890	29,1	32	20	14	h, w	93 AU V168	24 359553 ^{а)}
850	900	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359787 ^{а)}
900	925	18,2	20	12,5	11	h, w	93 AU V168	24 359788 ^{а)}
900	950	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359789 ^{а)}
950	975	18,2	20	12,5	11	h, w	93 AU V168	24 359554 ^{а)}
950	1000	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359790 ^{а)}
975	1025	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359791 ^{а)}
1000	1030	22,8	25	15	11	h, w	93 AU V168	24 359555 ^{а)}
1000	1050	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359792 ^{а)}
1050	1100	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359793 ^{а)}
1070	1120	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359794 ^{а)}
1150	1200	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359795 ^{а)}
1200	1250	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 362258 ^{а)}
1250	1300	36,4	40	25	16	h, w	93 AU V168	24 359556 ^{а)}

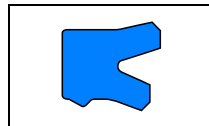
а)  по запросу, поставляются в короткие сроки
 Монтаж: h = вручную; w = с инструментом;
 o = аксиально доступное пространство

8. Пример заказа TM 20

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
24 359556	TM 20	1250	1300	36,4

Уплотнение штока

Манжета T 22



1. Особенности

Полиуретановая манжета с асимметричным профилем, укороченной внутренней кромкой и дополнительной защитной и уплотняющей кромкой, а также плотной посадкой по наружному диаметру.

2. Материал

Материал: NOVATHAN (полиуретан)
 Обозначение: 95 AU V142
 Твердость: 95 Шор А

3. Свойства

- Уплотнение штока одностороннего действия, для стандартных монтажных пространств по ISO 5597
- высокая износостойкость
- хорошая устойчивость к воздействию среды
- широкий температурный диапазон
- очень хорошее уплотнение статических и динамических соединений
- малый обратный отсос, поэтому непригодно для уплотняющих систем

Для новых конструкций рекомендуются более современные модификации. Примите к сведению наши предложения в → Предварительный выбор со стр. 3а.1.

3.1 Примеры применения:

- землеройно-транспортные агрегаты
- опорные цилиндры
- судовая гидравлика
- передвижная гидравлика

4. Пределы применения

Давление: 40 МПа
 Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	95 AU V142
Гидроасла HL, HLP	-30 °C до +110 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +50 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +40 °C

Среда/Температура	95 AU V142
Жидкости HFD	—
Вода	+5 °C до +50 °C
HETG (рапсовое масло)	-30 °C до +60 °C
HEES (синт. эфир)	-30 °C до +80 °C
HEPG (гликоль)	-30 °C до +50 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +110 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

3a

Размеры профиля		макс. допустимый зазор			
L	Профиль	16 МПа	26 МПа	32 МПа	40 МПа
8–13	5,0	0,5	0,4	0,35	–
11–13	7,5	0,55	0,45	0,4	0,35
11–16	10,0	0,6	0,5	0,45	0,4
≥16	12,5	0,6	0,5	0,45	0,4

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

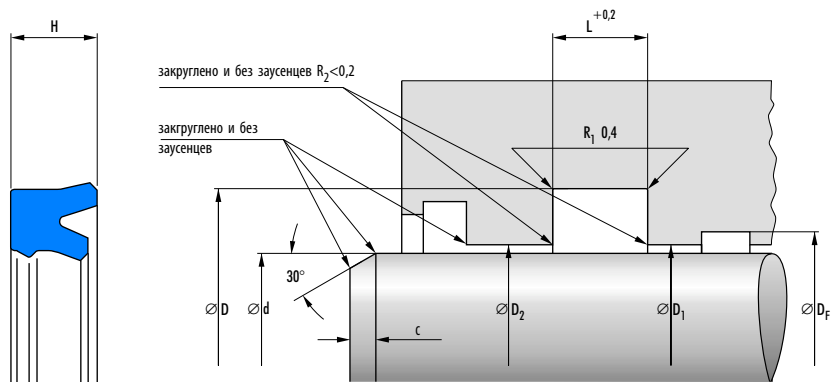
Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ном.- $\varnothing d$	d	D
15–160	f8	H10

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 3, Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

6. Пример монтажа T 22




7. Номенклатура T 22

T 22								
Монтажное пространство	Размеры					C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L	Профиль			
ISO	15	25	8,2	9	5	2,5		24 249943
	20	30	7,3	8	5	2,5		24 250814
	20	30	8,2	9	5	2,5		24 250815 ^{a)}
ISO	22	32	7,3	8	5	2,5		24 250816 ^{a)}
	22	32	8,2	9	5	2,5		24 250817 ^{a)}

T22								
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L				
ISO	25	35	7,3	8	5	2,5		24 250818
	25	35	8,2	9	5	2,5		24 250819
ISO	28	38	7,3	8	5	2,5		24 250820
	28	38	8,2	9	5	2,5		24 250821 ^{o)}
	30	40	7,3	8	5	2,5	w	24 289914 ^{o)}
	30	40	10	11	5	2,5	w	24 250822
	30	45	10	11	7,5	4		24 250823
ISO	32	42	7,3	8	5	2,5	w	24 250824
	32	42	10	11	5	2,5	w	24 250825
	32	47	10	11	7,5	4		24 250826
	35	45	10	11	5	2,5	w	24 250827
	35	50	10	11	7,5	4		24 250828
	36	46	10	11	5	2,5	w	24 250829
ISO	40	50	7,3	8	5	2,5	w	24 250830
	40	50	8,2	9	5	2,5	w	24 250831
	40	50	10	11	5	2,5	w	24 250832
	40	55	10	11	7,5	4		24 250833
	45	55	10	11	5	2,5	w	24 250834
	45	60	10	11	7,5	4		24 250835
ISO	50	60	7,3	8	5	2,5	h	24 250836
	50	60	10	11	5	2,5	h	24 250837
	50	65	10	11	7,5	4	w	24 245251
	50	70	11,4	12,5	10	5		24 289912 ^{o)}
	50	70	11,4	13	10	5		24 291788 ^{o)}
	55	65	10	11	5	2,5	h	24 250839
	55	65	11,4	13	5	2,5	h	24 250840
	55	70	11,4	13	7,5	4	w	24 250841
ISO	56	71	11,4	12,5	7,5	4	w	24 250842
	56	71	11,4	13	7,5	4	w	24 250843 ^{o)}
	60	70	10	11	5	2,5	h	24 250844
	60	70	11,4	13	5	2,5	h	24 250845
	60	75	11,4	12,5	7,5	4	w	24 250846 ^{o)}
	60	75	11,4	13	7,5	4	w	24 250847 ^{o)}
	63	83	11,4	12,5	10	5		24 289913 ^{o)}
	63	83	11,4	13	10	5		24 291789 ^{o)}
	65	75	11,4	13	5	2,5	h	24 250848
	65	80	11,4	13	7,5	4	w	24 250849
	65	85	11,4	13	10	5		24 250850
	70	80	11,4	13	5	2,5	h	24 250851 ^{o)}
ISO	70	85	11,4	12,5	7,5	4	w	24 250532
	70	85	11,4	13	7,5	4	w	24 250853 ^{o)}
	70	90	11,4	13	10	5		24 250854
	70	90	14,6	16	10	5		24 250855
	75	85	11,4	12,5	5	2,5	h	24 265555 ^{o)}
	75	85	11,4	13	5	2,5	h	24 265557 ^{o)}
	75	90	10	11	7,5	4	w	24 250856

3a

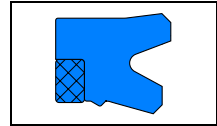
T 22								
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№ ^o
	d	D	H	L				
ISO	80	90	11,4	13	5	2,5	h	24 250857 ^o
	80	95	11,4	12,5	7,5	4	h	24 250858
	80	95	11,4	13	7,5	4	h	24 250859 ^o
	80	100	11,4	13	10	5	w	24 250860
	90	105	11,4	12,5	7,5	4	h	24 250861
	90	105	11,4	13	7,5	4	h	24 250862 ^o
	90	110	11,4	13	10	5	w	24 250863
	100	115	11,4	13	7,5	4	h	24 250864
	100	120	11,4	12,5	10	5	w	24 250865
	100	120	11,4	13	10	5	w	24 250866 ^o
	100	120	14,6	16	10	5	w	24 250867
	110	130	14,6	16	10	5	w	24 250868
	120	140	11,4	12,5	10	5	h	24 289915 ^o
	120	140	14,6	16	10	5	h	24 250869
	125	145	14,6	16	10	5	h	24 250870
	140	160	14,6	16	10	5	h	24 250871 ^o
	150	170	14,6	16	10	5	h	24 250872
	160	185	14,6	16	12,5	6,5	h	24 250873

^{a)}  по запросу, поставляются в короткие сроки

Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

8. Пример заказа T 22

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
24 250873	T 22	160	185	14,6



Уплотнение штока

Манжета T 23

1. Особенности

Уплотнительный комплект из двух компонентов с укороченной внутренней кромкой и активным защитным кольцом с плотной посадкой по наружному диаметру

2. Материал

Материал: NOVATHAN (полиуретан)
 Обозначение: 95 AU V142
 Твердость: 95 Шор А

2.1 Защитное кольцо

Материал: Полиацеталь POM
 Обозначение: POM P0202

3. Свойства

Комплект T 23 применяется, главным образом, при высоких давлениях и для монтажных пространств согласно - ISO 5597

- перекрывает большие зазоры даже при высоком давлении
- широкий температурный диапазон
- очень хорошее уплотнение статических и динамических соединений
- высокая износостойкость

3.1 Примеры применения:

- горные машины
- гидротехника
- тяжелая передвижная гидравлика
- судовая гидравлика
- опорные цилиндры
- аппараты для резки лома

4. Пределы применения

Давление: 50 МПа
 Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	95 AU V142
Гидромасла HL, HLP	-30 °C до +110 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +50 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +40 °C
Жидкости HFD	-

Среда/Температура	95 AU V142
Вода	+5 °C до +50 °C
НЕТГ (рапсовое масло)	-30 °C до +60 °C
HEES (синт. эфир)	-30 °C до +80 °C
HEPG (гликоль)	-30 °C до +50 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +110 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Размеры профиля		макс. допустимый зазор			
L	Профиль	16 МПа	26 МПа	32 МПа	40 МПа
12,5	7,5	0,8	0,7	0,5	0,4
>12,5–16	>7,5–10	1,2	1	0,65	0,5
>16	>10	1,8	1,4	0,9	0,7

3a

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

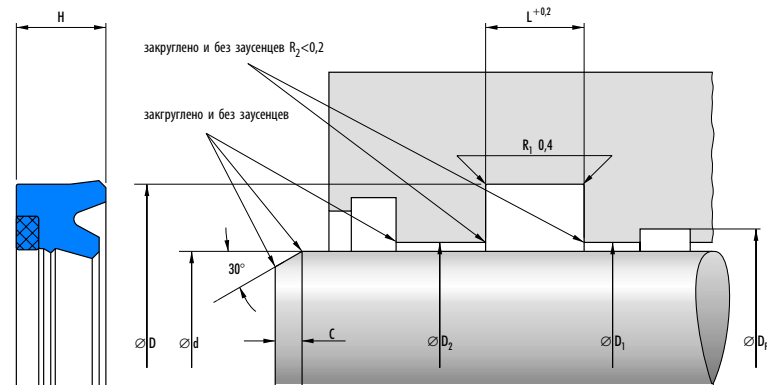
Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ном.- $\varnothing d$	d	D
40–180	f8	H10

5.4 Монтаж


Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

6. Пример монтажа T 23



7. Номенклатура T 23

Монтажное пространство	Размеры					C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L	Профиль			
ISO	40	55	11,4	12,5	7,5	6	w	24 302155 ^{o1}
ISO	50	65	11,4	12,5	7,5	6	w	24 302156 ^{o1}
	60	75	11,4	12,5	7,5	6	w	24 302157 ^{o1}
ISO	70	85	11,4	12,5	7,5	6	w	24 295613
ISO	80	95	11,4	12,5	7,5	6	w	24 302158
ISO	80	100	14,6	16	10	7	w	24 332093
ISO	90	110	14,6	16	10	7	w	24 265875
ISO	100	120	14,6	16	10	7	w	24 302127
ISO	110	130	14,6	16	10	7	w	24 265876
	120	135	14,6	16	7,5	6	w	24 344467 ^{o1}
	125	140	11,4	12,5	7,5	6	h	24 332131 ^{o1}
ISO	125	145	14,6	16	10	7	h	24 302159
ISO	140	160	14,6	16	10	7	h	24 302160
	170	185	14,6	16	7,5	6	h	24 306416
	180	200	19,1	21	10	7	h	24 332132

а)  по запросу, поставляются в короткие сроки

Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

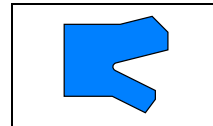
8. Пример заказа T 23

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
24 332132	T 23	180	200	19,1

3a

Уплотнение штока

Манжета NI 150



1. Особенности

Манжета с асимметричным профилем уплотняющей кромки.

2. Материал

Материал: Нитрилкаучук NBR
Обозначение: 80 NBR 878
Твердость: 80 Шор А

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия, преимущественно для запасных частей.

Для новых конструкций рекомендуются более современные модификации. Примите к сведению наши предложения в → Предварительный выбор со стр. 3а.1.

4. Пределы применения

Давление: 10 МПа
Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	80 NBR 878
Гидроасла HL, HLP	-30 °C до +100 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +60 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +60 °C
Жидкости HFD	-
Вода	+5 °C до +90 °C
NETG (рапсовое масло)	-30 °C до +80 °C
HEES (синт. эфир)	-
NEPG (гликоль)	-30 °C до +60 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +100 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля M₁ >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля s = Rz/2 и средней линии профиля C ref = 0%

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Размеры профиля	макс. допустимый зазор			
	2,5 МПа	5 МПа	7,5 МПа	10 МПа
≤5	0,45	0,3	0,25	0,2
>5	0,5	0,35	0,3	0,25

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

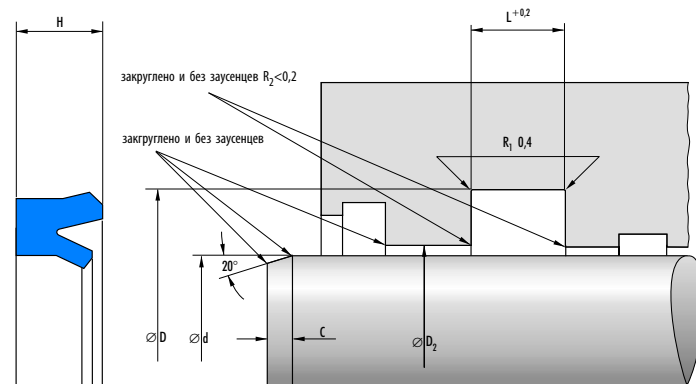
Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ном.-∅ d	d	D
≤180	f8	H11

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

6. Пример монтажа NI 150




3a

7. Номенклатура NI 150

Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L				
	6	12	4	4,5	3	3,5		84531
	8	14	4	4,5	3	3,5		84532
ISO	8	16	5,5	6	4	3,5		84533
ISO	10	18	5,5	6	4	3,5		84534
ISO	12	20	5,5	6	4	3,5		84535
ISO	14	22	5,5	6	4	3,5		84536
ISO	16	24	5,5	6	4	4		84537
	18	25	4,5	5	3,5	4		84538
ISO	20	28	5,5	6	4	4	w	84539
ISO	22	30	5,5	6	4	4	w	84540
ISO	25	35	7	7,5	5	4,5	w	84541
	28	36	5,5	6	4	4	h	84542
ISO	32	42	7	7,5	5	4,5	w	84543
ISO	36	46	7	7,5	5	4,5	h	84544
ISO	40	50	7	7,5	5	4,5	h	84545
ISO	45	55	7	7,5	5	4,5	h	84546
ISO	50	60	7	7,5	5	4,5	h	84547
	56	68	8,5	9,5	6	5	h	84548
	60	72	8,5	9,5	6	5	h	84549
	63	75	8,5	9,5	6	5	h	84550
	70	82	8,5	9,5	6	5	h	84551
	80	92	8,5	9,5	6	5	h	84552
	90	102	8,5	9,5	6	5	h	84553

NI 150								
Монтажное пространство	Размеры					C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L	Профиль			
	100	115	10	11	7,5	5,5	h	84554
ISO	110	130	14	15	10	6	h	84555 ^{а)}
ISO	125	145	14	15	10	6	h	84556 ^{а)}
	140	160	14	15	10	6	h	84557 ^{а)}

а)  по запросу, поставляются в короткие сроки

Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

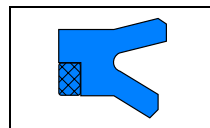
8. Пример заказа NI 150

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
84557	NI 150	140	160	14

3а

Уплотнение штока

Манжета NI 250



1. Особенности

Манжета с асимметричным профилем уплотняющей кромки и защитным кольцом для перекрыwania зазора.

2. Материал

2.1 Уплотняющий элемент

Материал: Нитрилкаучук NBR
 Обозначение: 80 NBR 878
 Твердость: 80 Шор А

2.2 Защитное кольцо

Материал: Полиацеталь
 Обозначение: POM 992020

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия для средних требований, предпочтительно для запасных частей.

Для новых конструкций рекомендуются более современные модификации. Примите к сведению наши предложения в → Предварительный выбор со стр. 3а.1.

4. Пределы применения

Давление: 25 МПа
 Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	80 NBR 878/POM
Гидроасла HL, HLP	-30 °C до +100 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +60 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +60 °C
Жидкости HFD	-
Вода	+5 °C до +90 °C
NETG (рапсовое масло)	-30 °C до +80 °C
HEES (синт. эфир)	-
NEPG (гликоль)	-30 °C до +60 °C

Среда/Температура	80 NBR 878/POM
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +100 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля M_t >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля s = Rz/2 и средней линии профиля C r_{ef} = 0%

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

∅-область d	макс. допустимый зазор		
	7,5 МПа	10 МПа	25 МПа
≤80	0,95	0,8	0,6
>80	1,0	0,85	0,65

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

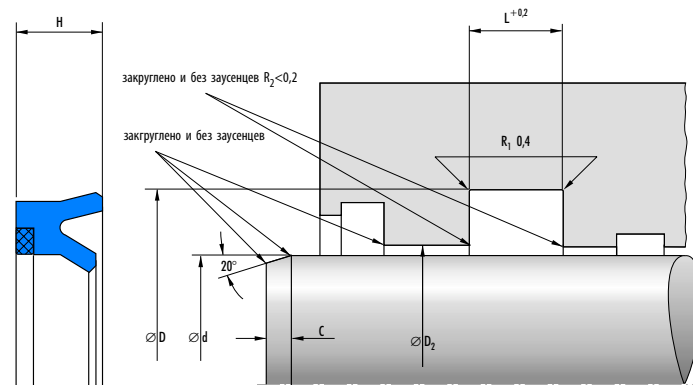


Ном.- $\varnothing d$	d	D
≤ 120	f8	H11

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.


6. Пример монтажа NI 250



7. Номенклатура NI 250

NI 250								
		Размеры			Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
d	D	H	L					
20	30	10	11	5	4		18369	
20	35	10	11	7,5	5,5		18370	
22	35	10	11	6,5	5,5		18371	
25	40	10	11	7,5	5,5		18375	
28	43	10	11	7,5	5,5		18422	
30	45	10	11	7,5	5,5		18381	
32	45	10	11	6,5	5,5		18386	
35	50	10	11	7,5	5,5		18389	
36	51	10	11	7,5	5,5		18423 ^{a)}	
38	58	12	13	10	6		18394 ^{a)}	
40	55	10	11	7,5	5,5	w	18396	
40	60	12	13	10	6		18397 ^{a)}	
42	62	12	13	10	6		18398	
45	60	10	11	7,5	5,5	w	18399	
45	65	12	13	10	6		18400 ^{a)}	
48	68	12	13	10	6	w	18401 ^{a)}	
50	65	10	11	7,5	5,5	h	18402	
50	70	12	13	10	6		18403	
52	72	12	13	10	6	w	18405 ^{a)}	

NI 250								
d	D	Размеры			Профиль	C	Монтаж	Артикул-№ ^о
		H	L					
55	70	12	13	7,5	5,5	h	18406	
55	75	12	13	10	6	w	18407 ^о	
56	71	12	13	7,5	5,5	h	18424 ^о	
60	75	12	13	7,5	5,5	h	18408 ^о	
60	80	12	13	10	6	h	18409 ^о	
63	78	12	13	7,5	5,5	h	18425	
65	80	12	13	7,5	5,5	h	18411	
70	85	12	13	7,5	5,5	h	18413	
80	100	15	16	10	6	h	5285	
90	110	15	16	10	6	h	31860 ^о	

^{а)}  по запросу, поставляются в короткие сроки

Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

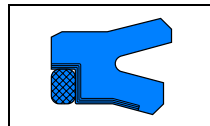
8. Пример заказа NI 250

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
31860	NI 250	90	110	15

3a

Уплотнение штока

Манжета NI 400



1. Особенности

Манжета с асимметричным профилем уплотняющей кромки, тканевым армированием на стороне динамического уплотнения и защитным кольцом для перекрытия зазора.

2. Материал

2.1 Уплотняющий элемент

Материал: Нитрилкаучук NBR
Обозначение: 80 NBR 878
Твердость: 80 Шор А

2.2 Защитное кольцо

Материал: Полиацеталь
Обозначение: POM 992020

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия для средних требований, предпочтительно для запасных частей.

Для новых конструкций рекомендуются более современные модификации. Примите к сведению наши предложения в → Предварительный выбор со стр. 3а.1.

4. Пределы применения

Давление: 40 МПа
Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	80 NBR 878/POM
Гидроасла HL, HLP	-30 °C до +100 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +60 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +60 °C
Жидкости HFD	-
Вода	+5 °C до +90 °C
HEG (рапсовое масло)	-30 °C до +80 °C
HEES (синт. эфир)	-
HEPG (гликоль)	-30 °C до +60 °C

Среда/Температура	80 NBR 878/POM
Минеральные конст. смазки	-30 °C до +100 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля M_s >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля c = Rz/2 и средней линии профиля C ref = 0%

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ø-область d	макс. допустимый зазор			
	16 МПа	26 МПа	32 МПа	40 МПа
≤80	0,6	0,5	0,4	0,35
>80	0,65	0,55	0,45	0,4

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

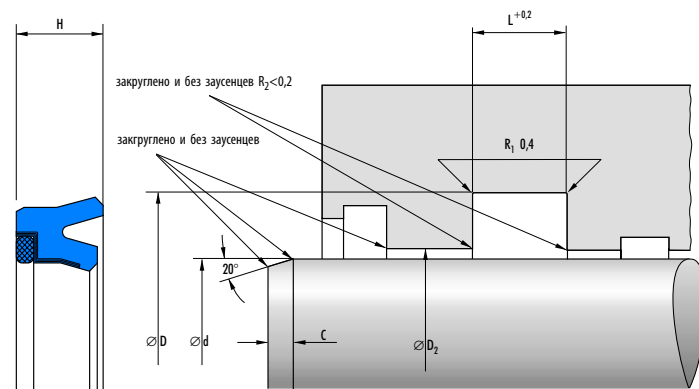
Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ном.- \varnothing d	d	D
≤ 360	f8	H11

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

6. Пример монтажа NI 400




3a

7. Номенклатура NI 400

NI 400								
		Размеры			Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
d	D	H	L					
20	30	8	9	5	4,5		24338	
20	35	10	11	7,5	5,5		24341 ^{o)}	
22	32	8	9	5	4,5		24349 ^{o)}	
25	35	8	9	5	4,5		24398	
25	40	10	11	7,5	5,5		24408	
28	38	8	9	5	4,5		24426	
30	45	10	11	7,5	5,5		4450	
32	47	10	11	7,5	5,5		24466	
35	50	10	11	7,5	5,5		3967	
36	51	10	11	7,5	5,5		24467	
40	55	10	11	7,5	5,5		24468	
40	60	12	13	10	6		24479 ^{o)}	
45	60	10	11	7,5	5,5		24489	
45	65	12	13	10	6		24541	
50	65	10	11	7,5	5,5		24575	
50	70	12	13	10	6		24591	
55	75	12	13	10	6		4459 ^{o)}	
56	71	10	11	7,5	5,5	w	24600 ^{o)}	
60	75	10	11	7,5	5,5	w	3612	

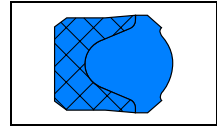
NI 400								
d	D	Размеры			Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
		H	L					
60	80	12	13	10	6		30007	
63	78	10	11	7,5	5,5	w	24619 ^{o)}	
63	83	12	13	10	6		24624 ^{o)}	
65	85	12	13	10	6		4479	
70	85	10	11	7,5	5,5	w	24632	
70	90	12	13	10	6		24633	
75	90	10	11	7,5	5,5	w	30946	
80	95	10	11	7,5	5,5	w	24638	
80	100	12	13	10	6	w	24647	
80	105	15	16	12,5	6,5		24648 ^{o)}	
90	110	12	13	10	6	w	24651	
90	115	15	16	12,5	6,5	h	24655 ^{o)}	
100	120	12	13	10	6	w	24670	
100	125	15	16	12,5	6,5	w	24721 ^{o)}	
110	130	12	13	10	6	h	24722 ^{o)}	
110	135	15	16	12,5	6,5	w	24724 ^{o)}	
115	140	15	16	12,5	6,5	w	24225 ^{o)}	
125	145	12	13	10	6	h	24725	
125	150	15	16	12,5	6,5	w	24726 ^{o)}	
140	160	12	13	10	6	h	24728 ^{o)}	
140	165	15	16	12,5	6,5	h	24729 ^{o)}	
150	180	18	19	15	7,5	w	4484 ^{o)}	
160	185	15	16	12,5	6,5	h	4496 ^{o)}	
170	200	18	19	15	7,5	h	3624 ^{o)}	
180	205	15	16	12,5	6,5	h	4503 ^{o)}	
200	225	15	16	12,5	6,5	h	4506 ^{o)}	
220	245	15	16	12,5	6,5	h	4515 ^{o)}	
220	250	18	19	15	7,5	h	4516 ^{o)}	
360	400	23	24	20	11	h	4560 ^{o)}	

^{a)}  по запросу, поставляются в короткие сроки

Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

8. Пример заказа NI 400

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
4560	NI 400	360	400	23



Уплотнение штока

Компакт S 8

1. Особенности

Однокомпонентное уплотнение штока с резиновой головкой, вставленной в тканевую часть.

2. Материал

Материал: Нитрилкаучук NBR
 Обозначение: 70 NBR B209
 Твердость: 70 Шор А

3. Свойства

Компактное уплотнение штока, также для стандартных монтажных пространств согласно ISO 5597

- легко устанавливается
- отличное уплотняющее действие также в области низкого давления
- низкое трение за счет тканевой части

Для новых конструкций рекомендуются более современные модификации. Примите к сведению наши предложения в → Предварительный выбор со стр. 3а.1.

3.1 Примеры применения

- стандартные цилиндры
- телескопическая гидравлика
- станки
- уплотнение шпинделей

4. Пределы применения

Давление: 25 МПа
 Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	70 NBR B209
Гидромасла HL, HLP	-30 °C до +100 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +60 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +60 °C
Жидкости HFD	-
Вода	+5 °C до +100 °C
NETG (рапсовое масло)	-30 °C до +80 °C

Среда/Температура	70 NBR B209
HEES (синт. эфир)	-30 °C до +80 °C
HEPG (гликоль)	-30 °C до +60 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +100 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля M_i >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля c = Rz/2 и средней линии профиля C gef = 0%

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

При больших размерах зазоров, чем приведены в таблице, необходимо использовать пластмассовое защитное кольцо, которое полностью подстилает уплотнение.

Размеры профиля	макс. допустимый зазор	
	16 МПа	25 МПа
≤6	0,2	0,1
>6–10	0,2	0,1



Размеры профиля	макс. допустимый зазор	
>10–15	0,2	0,1

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ном.- $\varnothing d$	d	D
≤ 80	f8	H11
>80–120	f8	H11
>120–240	f7	H11

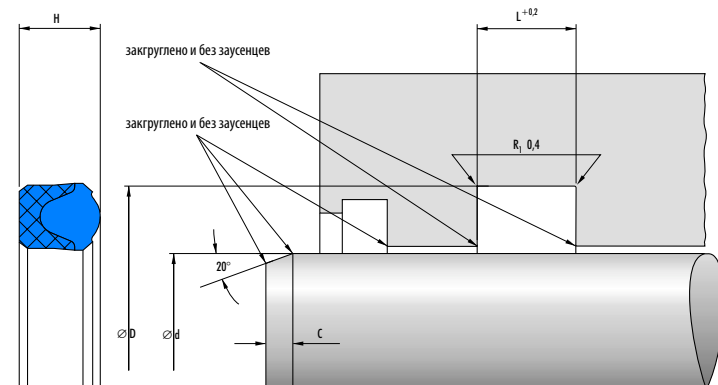
5.4 Пример посадки для металлических направляющих

Ном.- $\varnothing d$	d	D
≤ 80	H9/f8	H11
>80–120	H8/f8	H11
>120–240	H8/f7	H11

5.5 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

6. Пример монтажа S 8




7. Номенклатура S 8

S 8								
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L				
	5	12	6	6,3	3,5	2,5		24 030115
	6	13	6	6,3	3,5	2,5		24 027634
	8	15	6	6,3	3,5	2,5		24 007352
	10	17	6	6,3	3,5	2,5		24 007358
	12	19	6	6,3	3,5	2,5		24 007364
ISO	14	22	6	6,3	4	2,5		24 027629
	15	23	6	6,3	4	2,5		24 007372
ISO	16	24	6	6,3	4	2,5		24 027652
	18	25	6	6,3	4	2,5		24 030522
ISO	18	26	6	6,3	4	2,5		24 007379
ISO	20	28	6	6,3	4	2,5		24 007388
ISO	22	30	6	6,3	4	2,5		24 007397
	24	32	6	6,3	4	2,5		24 027651
	25	32	6	6,3	3,5	2,5		24 060408
ISO	25	33	6	6,3	4	2,5		24 007407
	25	35	7	7,5	5	3		24 055606
	28	36	6	6,3	4	2,5		24 007413
	30	38	6	6,3	4	2,5		24 027648
	30	38	8	8,5	4	2,5		24 027626
	32	40	6	6,3	4	2,5		24 023604
	35	43	6	6,3	4	2,5		24 027649
	35	45	7,5	8	5	3		24 007446
	36	44	6	6,3	4	2,5		24 007448
	40	48	6	6,3	4	2,5	w	24 007461
	40	48	8	8,5	4	2,5	w	24 073042
	40	48	11	11,7	4	2,5	w	24 007465 ^{o)}
ISO	40	50	7,5	8	5	3	w	24 007467
	40	52	9	9,5	6	3	w	24 030126
	42	50	6	6,3	4	2,5	h	24 007475
	44	55	10	10,6	5,5	3	w	24 094781
	45	53	8	8,5	4	2,5	h	24 060410
ISO	45	55	7,5	8	5	3	w	24 007485
	50	58	8	8,5	4	2,5	h	24 117303
ISO	50	60	7,5	8	5	3	h	24 007494
	50	60	10	10,6	5	3	h	24 135436
	50	62	9	9,5	6	3	w	24 091914
	55	65	7,5	8	5	3	h	24 027658
	55	67	10	10,6	6	3	w	24 007510
ISO	56	66	7,5	8	5	3	h	24 007513
	60	70	7,5	8	5	3	h	24 007520
	63	75	9	9,5	6	3	h	24 007539
	65	75	7,5	8	5	3	h	24 142200
	65	77	9	9,5	6	3	h	24 007545
	70	80	7	7,5	5	3	h	24 084356

3a

S 8								
Монтажное пространство	Размеры				Профиль	C	Монтаж	Артикул-№
	d	D	H	L				
ISO	70	82	9	9,5	6	3	h	24 007555
	70	85	11,5	12,2	7,5	5	w	24 007558
	75	87	9	9,5	6	3	h	24 007567
	78	90	12	12,5	6	3	h	24 068016
	80	92	9	9,5	6	3	h	24 027655
	85	97	9	9,5	6	3	h	24 007587
	85	100	11,3	12	7,5	5	h	24 007590
ISO	90	102	9	9,5	6	3	h	24 007602
	90	105	11,3	12	7,5	5	h	24 007605
	95	107	12	12,5	6	3	h	24 007680
	100	110	7,5	8	5	3	h	24 176851
	100	115	11,3	12	7,5	5	h	24 027657
	105	120	11,5	12,2	7,5	5	h	24 007629
	110	125	11,3	12	7,5	5	h	24 027631
	115	130	11,3	12	7,5	5	w	24 007645
	120	135	11,3	12	7,5	5	h	24 084364
	125	140	11,3	12	7,5	5	h	24 027653
	130	142	9	9,5	6	3	h	24 007661
	130	145	10,2	11	7,5	5	h	24 031801
	135	150	10	11	7,5	5	h	24 027636
	140	155	13	14	7,5	5	h	24 057871 ^{a)}
ISO	140	160	15	16	10	5	h	24 007671
	150	170	15	16	10	5	h	24 007682
	155	175	15	16	10	5	h	24 007685
	160	180	15	16	10	5	h	24 027656
	165	185	15	16	10	5	h	24 007694
	170	190	15	16	10	5	h	24 091141
	180	200	15	16	10	5	h	24 007703
	200	220	15	16	10	5	h	24 007710
	210	230	16	17	10	5	h	24 065708
	220	240	15	16	10	5	h	24 139773
240	260	15	16	10	5		24 091143	

a)  по запросу, поставляются в короткие сроки

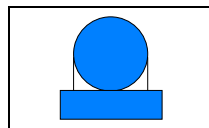
Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

8. Пример заказа S 8

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
24 091143	S 8	240	260	15

Уплотнение штока

Компактное уплотнение TFMI



1. Особенности

Компактное уплотнение из двух элементов, состоящее из профильного кольца и кольца круглого сечения в качестве силового элемента.

2. Материал

2.1 Профильное кольцо

Материал: PTFE-бронза-компаунд
Обозначение: PTFE 177023

2.2 Кольцо круглого сечения

Материал: Нитрилкаучук NBR
Твердость: 70 Шор А

3. Свойства

Уплотнение штоков для области низкого давления со следующими свойствами

- низкое трение
- малые монтажные пространства

Для новых конструкций рекомендуются более современные модификации. Примите к сведению наши предложения в → Предварительный выбор со стр. 3а.1.

4. Пределы применения

Давление: 16 МПа
Скорость перемещения: 2 м/с

Среда/Температура	PTFE 177023/NBR
Гидромасла HL, HLP	-30 °C до +100 °C
Жидкости HFA, HFV	–
Жидкости HFC	–
Жидкости HFD	–
Вода	–
HEPG (рапсовое масло)	-30 °C до +80 °C
HEES (синт. эфир)	–

Среда/Температура	PTFE 177023/NBR
HEPG (гликоль)	-30 °C до +60 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +100 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R_{max}	R_a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля $M_f > 50\%$ до макс. 90% при глубине микропрофиля $s = Rz/2$ и средней линии профиля $C_{ref} = 0\%$

5.2 Величина зазора

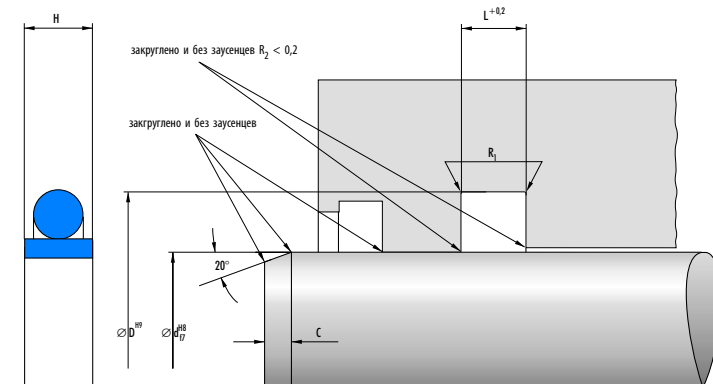
Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Мы рекомендуем металлическую направляющую H8/f7.

5.3 Монтаж


Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25

3а

6. Пример монтажа TFMI

7. Номенклатура TFMI

TFMI							
d	Размеры				C	R ₁	Артикул-№
	D	H	L				
10	16,2	3	3,2	2,5	0,4	97013	
12	18,2	3	3,2	3	0,4	96638	
14	20,2	3	3,2	3	0,4	97880	
15	21,2	3	3,2	3	0,4	97014	
16	22,2	3	3,2	3	0,4	97881	
18	24,2	3	3,2	3	0,4	97525	
20	26,2	3	3,2	3	0,4	97250	
22	28,2	3	3,2	3	0,4	97388	
25	32,2	3,8	4	3,5	0,5	97016	
28	35,2	3,8	4	3,5	0,5	94138	
30	37,2	3,8	4	3,5	0,5	97017	
32	39,2	3,8	4	3,5	0,5	97879	
35	42,2	3,8	4	3,5	0,5	97018	
36	43,2	3,8	4	3,5	0,5	96706 ^{o)}	
38	45,2	3,8	4	3,5	0,5	96303	
40	47,2	3,8	4	3,5	0,5	97019	
42	49,2	3,8	4	3,5	0,5	98323 ^{o)}	
45	52,2	3,8	4	3,5	0,5	97020	
50	57,2	3,8	4	3,5	0,5	97021	
55	62,2	3,8	4	3,5	0,5	98541	
56	63,2	3,8	4	3,5	0,5	96707 ^{o)}	
60	72,2	7,3	7,5	7,5	0,8	98375	
63	75,2	7,3	7,5	7,5	0,8	38664 ^{o)}	
65	77,2	7,3	7,5	7,5	0,8	98772 ^{o)}	
70	82,2	7,3	7,5	7,5	0,8	98377 ^{o)}	
75	87,2	7,3	7,5	7,5	0,8	98773 ^{o)}	

TFMI						
d	Размеры			C	R ₁	Артикул-№
	D	H	L			
80	92,2	7,3	7,5	7,5	0,8	98724 ^{a)}
85	97,2	7,3	7,5	7,5	0,8	98774 ^{a)}
90	102,2	7,3	7,5	7,5	0,8	98775 ^{a)}
95	107,2	7,3	7,5	7,5	0,8	98058 ^{a)}
100	112,2	7,3	7,5	7,5	0,8	99066

^{a)}  по запросу, поставляются в короткие сроки

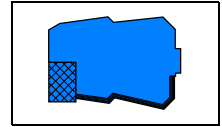
8. Пример заказа TFMI

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
99066	TFMI	100	112,2	7,3

3a

Уплотнение штока

Компактное уплотнение KI 520



1. Особенности

Компактное уплотнение с дополнительной уплотняющей кромкой с динамической и статической стороны, а также армированную тканью со стороны динамического соединения и защитным кольцом в качестве элемента, закрывающего зазор.

2. Материал

2.1 Уплотняющий элемент

Материал: Нитрилкаучук NBR
Обозначение: 80 NBR 878
Твердость: 80 Шор А

2.2 Защитное кольцо

Материал: Полиацеталь
Обозначение: POM 992020

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия.

Для новых конструкций рекомендуются более современные модификации. Примите к сведению наши предложения в → Предварительный выбор со стр. 3а.1.

4. Пределы применения

Давление: 50 МПа
Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	80 NBR 878/POM
Гидромасла HL, HLP	-20 °C до +100 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +60 °C
Жидкости HFC	-20 °C до +60 °C
Жидкости HFD	–
Вода	+5 °C до +90 °C
НЕТГ (рапсовое масло)	-20 °C до +80 °C
HEES (синт. эфир)	–

Среда/Температура	80 NBR 878/POM
HEPG (гликоль)	-20 °C до +60 °C
Минеральные консист. смазки	-20 °C до +100 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤10 мкм	≤2 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля M, >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля $s = Rz/2$ и средней линии профиля $C_{ref} = 0\%$

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ø-область d	макс. допустимый зазор			
	26 МПа	32 МПа	40 МПа	50 МПа
≤80	0,6	0,55	0,45	0,35
>80	0,65	0,6	0,5	0,4

5.3 Рекомендация по допускам и размер D2

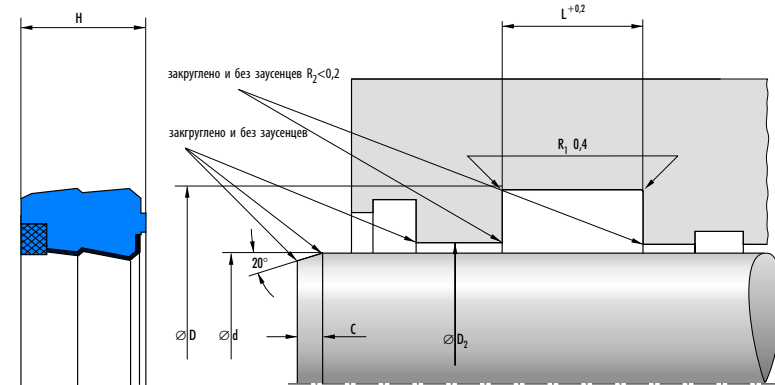
Для размера D2 должны учитываться допустимый зазор, допуски, люфт направляющей и упругая деформация направляющей под нагрузкой. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

Ном.- $\varnothing d$	d	D
≤ 180	f8	H11

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

6. Пример монтажа KI 520



3a

7. Номенклатура KI 520

KI 520								
		Размеры			Профиль	C	Монтаж	Артикул-№ ^{a)}
d	D	H	L					
40	50	10,5	11,5	5	4,5	w	143385 ^{a)}	
60	75	12,5	13,5	7,5	5,5		146334 ^{a)}	
70	90	14	15	10	6		146335 ^{a)}	
75	95	14	15	10	6	w	329743 ^{a)}	
80	95	21,5	22,5	7,5	5,5	h	153731 ^{a)}	
80	100	13,5	14,5	10	6	h	423550 ^{a)}	
80	100	14	15	10	6	w	143396 ^{a)}	
90	100	10,5	11,5	5	4,5	h	143205 ^{a)}	
100	120	14	15	10	6	w	146463 ^{a)}	
130	145	15	16	7,5	5,5	h	336719 ^{a)}	
135	155	15	16	10	6	h	129140 ^{a)}	
170	195	19	20	12,5	6,5	h	129142 ^{a)}	

^{a)} по запросу, поставляются в короткие сроки

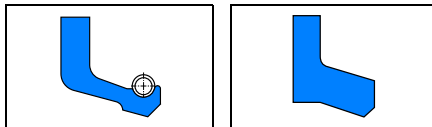
Монтаж: h = вручную; w = с монтажным инструментом; o = аксиально-доступное монтажное пространство

8. Пример заказа KI 520

Арт.-№	Конструкция	d	D	H
129142	KI 520	170	195	19

Уплотнение штока

Шляпная манжета Н (с/без пружины)



1. Особенности

Кромочное уплотнение, частично нагружено пружиной.
Зажимной фланец для фиксации в монтажном пространстве.

2. Материал

2.1 Уплотняющий элемент

Материал: Нитрилкаучук NBR
Обозначение: 88 NBR 101
Твердость: 88 Шор А

3. Свойства

Уплотнение штока одностороннего действия для применения при невысоких требованиях и в качестве запасных частей.

Для новых конструкций рекомендуются более современные модификации. Примите к сведению наши предложения в → Предварительный выбор со стр. 3а.1.

4. Пределы применения

Давление: 1 МПа
Скорость: 0,5 м/с

Среда/Температура	88 NBR 101
Гидромасла HL, HLP	-30 °C до +100 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +60 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +60 °C
Жидкости HFD	—
Вода	+5 °C до +90 °C
НЕТГ (рапсовое масло)	-30 °C до +80 °C
НЕЕС (синт. эфир)	—
НЕРГ (гликоль)	-30 °C до +60 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +100 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля s , >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля $c = Rz/2$ и средней линии профиля $C_{ref} = 0\%$

5.2 Величина зазора

Решающим для работы уплотнения является максимальная величина зазора на стороне, не подверженной давлению, возникающая при работе уплотнения. → Гл. 4, 2.3.3 Ширина зазоров и посадки, стр. 4.18.

$x_2 \leq 0,3$

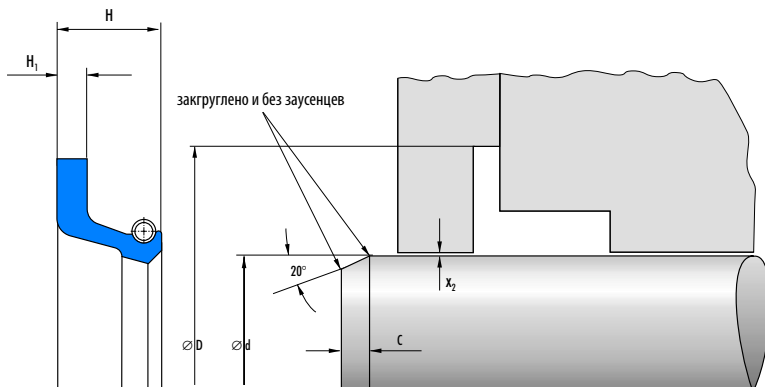
5.3 Рекомендации по допускам

Ном.- $\varnothing d$	d	D
≤420	f8	H10

5.4 Монтаж

Осевое сжатие фланца составляет макс.10% его толщины. Предусматривается ограничение затяжки. Металлические части не должны переносить нагрузку на переходную зону от зажимающего фланца к уплотняющей кромке. Чтобы улучшить фиксацию шляпной манжеты, а также уплотняющее действие на плоской стороне натяга, рекомендуется высверливание одной или двух канавок.

6. Пример монтажа шляпной манжеты Н с пружиной



7. Номенклатура шляпной манжеты Н с пружиной

Шляпная манжета Н с пружиной						
Размеры			H ₁	C	Обозначение	Артикул-№
d	D	H				
8	20	5	1	3	H8-2	9858 ^{а)}
10	25	7	2	3	H10-2	9890
12	22	6	1,3	3	H12-18	9944 ^{а)}
12	28	8	2	3	H12-7	9934
12	30	9	2	3	H12-16	9942
14	33	7	2,5	3	H14-8	9968
15	30	8,5	2	3	H15-5	9976
15	32	8	2,4	3	H15-7	9978
16	31,5	6,5	2	3	H16-17	10007
16	35	10	2,5	3	H16-14	10004
20	35	7	2	3	H20-1	10030
20	40	7	2	3	H20-3	10032
20	40	8	2	3	H20-9	10037
22	36	8	2,5	3	H22-12	10068
22	38	7,5	2,5	3	H22-13	10069
22	40	8	2,5	3	H22-1	10058
24	45	8	2	3	H24-2	10075
25	38	6,5	2	3	H25-14	10095
25	40	10	2,5	3	H25-22	10100 ^{а)}
25	45	9	2	3	H25-26	10105
25	50	10	2,5	3	H25-11	10091
28	46	6	2,3	3	H28-4	10123
30	50	12	2,5	3	H30-4	10135
30	52	10	2,5	3	H30-5	10136
30	60	12	3	3	H30-10	10140 ^{а)}
32	55	10	2,5	3	H32-5	10165

3а

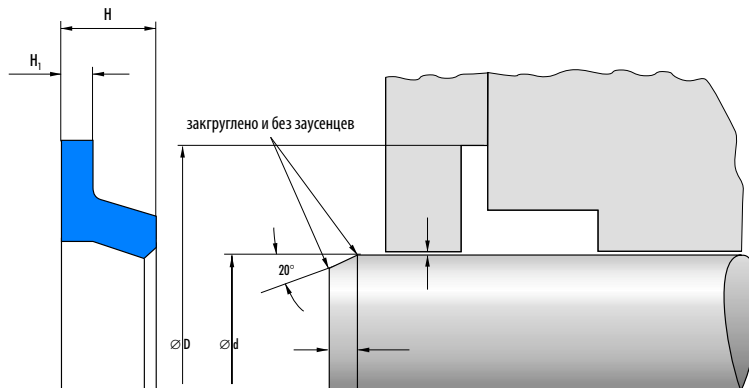
Шляпная манжета Н с пружиной						
Размеры				C	Обозначение	Артикул-№
d	D	H	H ₁			
35	58	8,5	2,5	3	H35-6	10182
35	60	12	3	3	H35-10	10185
40	58	8,5	4	3	H40-11	10223
40	60	10	2,5	3	H40-5	10218
40	67	9,5	2,5	3	H40-1	10214
40	70	15	2,5	3	H40-7	10220
45	65	8,5	2,5	3	H45-3	10244
48	75	12	3	3	H48-3	10253 ^{o1}
50	70	12	3	3	H50-2	10259
50	90	12	3	3	H50-7	10263 ^{o1}
55	80	12	2,5	3	H55-2	10277
60	85	12	3	3	H60-4	10295
60	90	13	3	3	H60-10	10301 ^{o1}
65	95	13	3	3,5	H65-4	10322 ^{o1}
65	105	12	3	3,5	H65-1	10319
70	98	12	3	3,5	H70-3	10332
70	110	13	3	3,5	H70-4	10333 ^{o1}
75	115	12	2,5	3,5	H75-2	10345
78	106	12	3,5	4	H78-1	10352 ^{o1}
80	120	15	3	4	H80-2	10356 ^{o1}
85	105	10	3	4	H85-1	10367 ^{o1}
90	120	13,5	3,5	4	H90-1	10374
100	130	13	3	4	H100-4	10390
105	130	10	2,5	4	H105-1	10394 ^{o1}
110	130	12	3	4	H110-2	10398 ^{o1}
120	175	20	4	4	H120-1	10409 ^{o1}
130	150	12	3	5,5	H130-3	10418 ^{o1}
140	170	12	2,5	5,5	H140-5	10429
150	190	14	4	5,5	H150-3	10437 ^{o1}
160	200	17	3	5,5	H160-1	10442
170	200	12	3	5,5	H170-2	10448 ^{o1}
180	212	14	4	5,5	H180-4	10458
190	215	15	3	5,5	H190-1	10463 ^{o1}
200	230	15	3	5,5	H200-4	10471 ^{o1}
200	240	15	3	5,5	H200-1	10469 ^{o1}
220	270	15	3	5,5	H220-2	10480 ^{o1}
225	270	15	3	5,5	H225-4	10484 ^{o1}
240	299	20	3	5,5	H240-1	10489 ^{o1}
250	310	14	4	5,5	H250-1	10492 ^{o1}
280	330	12	3	6,5	H280-1	10500 ^{o1}
300	356	20	5	7	H300-1	10504 ^{o1}
320	360	20	3	8	H320-1	10509 ^{o1}
330	390	20	3	8	H330-1	10511 ^{o1}
350	400	18	5	8	H350-1	10516 ^{o1}
400	450	15	3	8	H400-1	10526 ^{o1}
420	470	18	4	8	H420-1	10532 ^{o1}

а) по запросу, поставляются в короткие сроки

8. Пример заказа шляпной манжеты Н с пружиной

Арт.-№ Обозначение
10532 Н420-1

9. Пример монтажа шляпной манжеты Н без пружины




3а

10. Номенклатура шляпной манжеты Н без пружины

Шляпная манжета Н без пружины							
d	Размеры			C	Обозначение	Артикул-№	
	D	H	H ₁				
3	8,5	5	2,3	3	H3-3	9816	
5	20	6	1,5	3	H5-1	9824 ^{а)}	
6	12	4	1	3	H6-7	9836	
6	15	4,5	1,5	3	H6-6	9835	
7	12	4	0,9	3	H7-6	9851	
8	14	6	1,5	3	H8-7	9861	
8	18	5	1,5	3	H8-3	9859	
9	16	4,5	1,5	3	H9-2	9878	
10	16	5	2	3	H10-10	9899	
10	18	5	1,5	3	H10-3	9893	
10	20	6	2	3	H10-6	9896	
10	30	8	2,3	3	H10-7	9897	
12	20	5,5	1,5	3	H12-15	9941	
12	22	5	1,6	3	H12-10	9937 ^{а)}	
12	22	6	1	3	H12-9	9936 ^{а)}	
12	32	6	2	3	H12-6	9933	
13	22	5,5	2	3	H13-5	9954	
14	22	5,5	1,5	3	H14-10	9969	
14	24	7	2	3	H14-4	9965	
14	30	7	2	3	H14-2	9964	
15	25,8	8	2	3	H15-4	9975	

Шляпная манжета Н без пружины						
d	Размеры			C	Обозначение	Артикул-№
	D	H	H ₁			
16	32	7	2	3	H16-7	9998
17	30	6	1,5	3	H17-1	10009
18	26	5,5	1,5	3	H18-10	10018
18	32	7	2	3	H18-8	10017
20	30	8	3	3	H20-10	10038
20	32	6	1,5	3	H20-5	10033
20	35	7	2	3	H20-26	10047
20	38	10	3,5	3	H20-6	10034
20	38	12	3	3	H20-8	10036
22	34	6	2	3	H22-6	10062
22	44	12	2,5	3	H22-9	10065
25	38	10	2,5	3	H25-7	10089
25	42	5,5	1,5	3	H25-10	10090
25	45	10	2,5	3	H25-13	10094 ^{a)}
25	45	12	3	3	H25-12	10093
25	55	12	3	3	H25-2	10086 ^{a)}
28	42	9,5	2,5	3	H28-8	10126
28	49	13	3	3	H28-3	10122 ^{a)}
30	48	9	2,5	3	H30-6	10137
30	50	13	3,5	3	H30-9	10139
32	51	15	3,5	3	H32-6	10167
35	48	7	2,5	3	H35-13	10186
35	60	15	3	3	H35-5	10181 ^{a)}
35	60	15	3	3	H35-7	10183
36	59,8	10	2,5	3	H36-5	10195
38	58	10	2,5	3	H38-1	10201
40	65	9,5	3	3	H40-9	10222
40	66	10	3	3	H40-3	10216
40	70	16	4	3	H40-8	10221
42	74	15	4	3	H42-2	10234 ^{a)}
44	56	6	2,5	3	H44-5	10240 ^{a)}
44	60	8	2,5	3	H44-3	10239 ^{a)}
45	70	12	3	3	H45-5	10247
45	75	8	2	3	H45-4	10246 ^{a)}
50	76	10	3	3	H50-1	10258
50	80	16	4	3	H50-5	10262 ^{a)}
55	90	15	4	3	H55-4	10280 ^{a)}
60	90	12	3	3	H60-7	10297
65	90	12	4	3,5	H65-2	10320
70	90	10	2,5	3,5	H70-6	10335
80	108	15	4	4	H80-1	10355 ^{a)}
100	124	10	4	4	H100-2	10388 ^{a)}
120	148	15	6	4	H120-3	10410 ^{a)}
125	140	6,8	1,5	5,5	H125-1	10412

^{a)}  по запросу, поставляются в короткие сроки

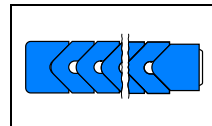
11. Пример заказа шляпной манжеты Н без пружины

Арт.-№	Обозначение
10412	H125-1

3a

Уплотнение штока

Комплект шевронных уплотнений ES/ESV



1. Особенности

Комплект из нескольких элементов для уплотнения штоков, состоящий из одного нажимного кольца, по меньшей мере, 3 манжет и одного опорного кольца.

2. Материал

2.1 Нажимное кольцо

Материал: Хлопковая ткань/нитрилкаучук NBR
Обозначение: BI-NBR B259

или

Материал: Хлопковая ткань/нитрилкаучук NBR
Обозначение: BI-NBR B248

или

Материал: Хлопковая ткань/фторкаучук FKM
Обозначение: BI-FKM K674

2.2 Резинотканая манжета

Материал: Хлопковая ткань/нитрилкаучук NBR
Обозначение: BI-NBR B246
BI-NBR B210

или

Материал: Хлопковая ткань/фторкаучук FKM
Обозначение: BI-FKM K674

2.3 Резиновая манжета

Материал: Нитрилкаучук NBR
Обозначение: 85 NBR B247
Твердость: 85 Шор А

или

Материал: 86 FKM K664 (ESV)

2.4 Опорное кольцо

Материал: Хлопковая ткань/нитрилкаучук NBR
Обозначение: BI-NBR B246

или

Материал: Хлопковая ткань/фторкаучук FKM
Обозначение: BI-FKM K674

или

Материал: Полиацеталь POM
Обозначение: POM PO 202

3. Свойства

Комплект уплотнений для применения с большим запасом прочности, преимущественно для обеспечения запасными частями старых устройств

- проверено в суперсложных условиях
- высокая стойкость
- оптимально подгоняется для соответствующего варианта применения
- работает определенный временной промежуток также при ухудшенных поверхностях
- в зависимости от вариантов применения и конструкции необходимо учитывать возможность возникновения течей и колебаний режима трения

Наборы шевронных уплотнений могут ставиться в трех различных вариантах.

Тип А

имеет от 3 до 5 тканевых манжет и может монтироваться в регулируемые и нерегулируемые монтажные пространства.

Тип В

имеет от 3 до 5 тканевых манжет, одно резиноупругое защитное кольцо и монтируется в регулируемые монтажные пространства. Равномерный осевой натяг.

Тип С

имеет от 2 до 4 тканевых манжет, одну резиновую манжету и может монтироваться в регулируемые и нерегулируемые монтажные пространства. Для повышенного уплотняющего действия

Тип А и тип В могут поставляться в открытом исполнении. Тип С поставляется исключительно в закрытом.

3.1 Примеры применения

- литейные машины
- прессы
- судовая гидравлика
- аппараты для резки лома
- металлургическая промышленность
- специальные цилиндры
- гидротехника

Для новых конструкций рекомендуем более современные модификации. Учитывайте наши предложения в предварительном выборе → Предварительный выбор со стр. За.1.

4. Пределы применения

Давление: 40 МПа

Скорость перемещения: 0,5 м/с

Среда/Температура	BI-NBR B259/BI-NBR B248/BI-NBR B246/BI-NBR B210/85 NBR B247	BI-FKM K674/86 FKM K664
Гидромасла HL, HLP	-30 °C до +100 °C	-15 °C до +140 °C
Жидкости HFA, HFB	+5 °C до +60 °C	+5 °C до +60 °C
Жидкости HFC	-30 °C до +60 °C	-15 °C до +60 °C
Жидкости HFD	–	-15 °C до +140 °C
Вода	+5 °C до +100 °C	+5 °C до +80 °C
HETG (рапсовое масло)	-30 °C до +80 °C	-15 °C до +80 °C
HEES (синт. эфир)	-30 °C до +80 °C	-15 °C до +100 °C
HEPG (гликоль)	-30 °C до +60 °C	-15 °C до +80 °C
Минеральные консист. смазки	-30 °C до +100 °C	-15 °C до +140 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

Соблюдайте наши общие рекомендации по проектированию, приведенные в → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R _{max}	R _a
Контртело	≤2,5 мкм	0,05–0,3 мкм
Ширина канавки	≤6,3 мкм	≤1,6 мкм
Стенки канавки	≤15 мкм	≤3 мкм

Несущая длина профиля M_r >50% до макс. 90% при глубине микропрофиля c = Rz/2 и средней линии профиля C ref = 0%

5.2 Величина зазора

Зазор на не подверженной давлению стороне для модификаций ES и ESV зависит от применяемой металлической направляющей и сопряжения посадок. Чтобы избежать щелевой экструзии, необходимо применять посадки, приведенные в следующей таблице:

Ном.-∅ d	d
≤80	H9/f8
>80–120	H8/f8
>120–500	H8/f7
> 500–630	H8/f7
> 630–800	H8/f7
> 800–1000	H8/f7
>1000–1250	H8/f7

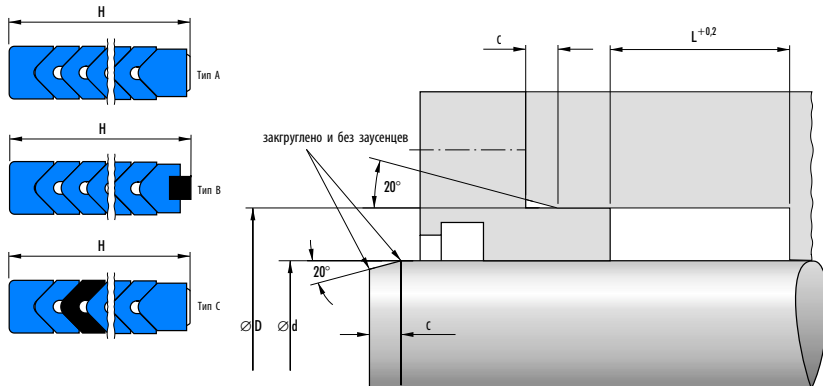
5.3 Рекомендации по допускам

Ном.-∅ d	D
≤500	H11
>500	H10

5.4 Монтаж

Основным условием для безупречной работы уплотнения является тщательный монтаж. → Гл. 4, 3. Установка гидравлических уплотнений, стр. 4.25.

3a

6. Пример монтажа ES/ESV

3а
7. Номенклатура ES

Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула				
	d	D	L	C	Тип А закрытый	открытый	Тип В закрытый	открытый	Тип С закрытый
ISO	20	28	14,5	3					24 120639 ^{o1}
	20	30	13,5	3					24 077934
ISO	20	30	16	3					24 220043 ^{o1}
	20	30	18,5	3					24 070179
ISO	22	30	14,5	3					24 120640 ^{o1}
	22	32	13,5	3					24 062158
ISO	22	32	16	3					24 220044 ^{o1}
	22	32	18,5	3					24 070180
ISO	25	33	14,5	3					24 120641 ^{o1}
ISO	25	35	16	3					24 220045 ^{o1}
	25	37	16,5	3					24 062166
ISO	25	37	22,5	3					24 070181
	28	38	16	3					24 120642 ^{o1}
ISO	28	40	16,5	3					24 062159
	28	40	22,5	3					24 070182
ISO	28	43	25	5					24 220046 ^{o1}
	30	42	16,5	3					24 220047 ^{o1}
ISO	30	42	22,5	3					24 070183
	32	42	16	3					24 120643 ^{o1}
ISO	32	44	16,5	3					24 078187
	32	44	22,5	3					24 070184
ISO	32	47	25	5					24 327287 ^{o1}
	35	47	16,5	3					24 062171 ^{o1}
ISO	35	47	22,5	3					24 070185
	36	46	16	3					24 120644 ^{o1}

E5 Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула				
	d	D	L	C	Тип А закрытый	открытый	Тип В закрытый	открытый	Тип С закрытый
	36	48	16,5	3					24 084373
	36	48	22,5	3					24 070186
ISO	36	51	25	5					24 327286
ISO	40	50	16	3					24 120645
	40	52	16,5	3					24 062173
	40	52	22,5	3					24 070187
ISO	40	55	25	5					24 220050
ISO	45	55	16	3					24 120646
	45	60	16,5	5					24 062175
	45	60	22,5	5					24 070189
ISO	45	60	25	5					24 327285
ISO	50	60	16	3					24 120647 ^{a)}
	50	65	16,5	5					24 062178
	50	65	22,5	5					24 070190
ISO	50	65	25	5					24 327284
	55	70	16,5	5					24 063126
	55	70	22,5	5					24 070191
	56	71	16,5	5					24 112157
	56	71	22,5	5					24 070192
ISO	56	71	25	5					24 327283 ^{a)}
ISO	56	76	32	5					24 220054 ^{a)}
	60	75	16,5	5					24 062181
	60	75	22,5	5					24 070193
	63	78	16,5	5					24 114075 ^{a)}
	63	78	22,5	5					24 070194
ISO	63	78	25	5					24 327282
ISO	63	83	32	5					24 220056 ^{a)}
	65	80	16,5	5					24 062183 ^{a)}
	65	80	22,5	5					24 070195
	70	85	16,5	5					24 062188
	70	85	22,5	5					24 070196
ISO	70	85	25	5					24 327280
ISO	70	90	32	5					24 220058 ^{a)}
	75	90	16,5	5					24 061639 ^{a)}
	75	90	22,5	5					24 070197
	80	95	16,5	5					24 062194
	80	95	22,5	5					24 070198
ISO	80	95	25	5					24 060905 ^{a)}
ISO	80	100	32	5					24 220060
	85	100	16,5	5					24 078907 ^{a)}
	85	100	22,5	5					24 070199
	90	110	30	5					24 062197
ISO	90	110	32	5					24 220061
	90	110	40	5					24 070231

3a

ES Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула				
	d	D	L	C	Тип А	открытый	Тип В	открытый	Тип С
					закрытый		закрытый		закрытый
	100	120	30	5					24 062201
ISO	100	120	32	5					24 126541
	100	120	40	5					24 132386 ^{а)}
ISO	100	125	40	7,5					24 220062
	110	130	30	5					24 062205
ISO	110	130	32	5					24 220063
	110	130	40	5					24 070233
ISO	110	135	40	7,5					24 220064 ^{а)}
	115	140	34	7,5					24 081735 ^{а)}
	115	140	46	7,5					24 070234
ISO	125	145	32	5					24 220065
	125	150	34	7,5					24 062207
ISO	125	150	40	7,5					24 220066
	125	150	46	7,5					24 070235
ISO	140	160	32	5					24 194357
	140	165	34	7,5					24 220067 ^{а)}
ISO	140	165	40	7,5					24 220068
	140	165	46	7,5					24 070236
	150	180	45	7,5	24 061736				
	150	180	60	7,5	24 070237	24 170282 ^{а)}			
ISO	160	185	40	7,5	24 220069 ^{а)}				
	160	190	45	7,5	24 061737 ^{а)}				
ISO	160	190	50	7,5	24 097683 ^{а)}				
	160	190	60	7,5	24 070238	24 087331 ^{а)}			
ISO	180	205	40	7,5	24 220071				
	180	210	45	7,5	24 061739				
ISO	180	210	50	7,5	24 131959				
	180	210	60	7,5	24 070239				
ISO	200	225	40	7,5	24 220072				
	200	230	45	7,5	24 064261				
ISO	200	230	50	7,5	24 076302			24 145843 ^{а)}	
	200	230	50,5	7,5	24 219156 ^{а)}	24 218873 ^{а)}	24 218713 ^{а)}		
	200	230	60	7,5	24 070240	24 135050 ^{а)}	24 146349 ^{а)}	24 079136 ^{а)}	
ISO	220	250	50	7,5	24 061745				
	220	250	50,5	7,5	24 219165 ^{а)}	24 114136 ^{а)}	24 218722 ^{а)}	24 218512 ^{а)}	
	220	250	60	7,5	24 063737	24 218891 ^{а)}	24 100511 ^{а)}	24 114159 ^{а)}	
	225	255	50,5	7,5	24 100216 ^{а)}	24 218892 ^{а)}			
	225	255	60	7,5	24 067706 ^{а)}	24 218895 ^{а)}	24 064015 ^{а)}	24 218517 ^{а)}	
	240	270	50,5	7,5	24 219174 ^{а)}	24 218903 ^{а)}	24 218734 ^{а)}	24 218522 ^{а)}	
	240	270	60	7,5	24 061635 ^{а)}	24 177276 ^{а)}	24 083267 ^{а)}	24 083524 ^{а)}	
	250	280	50,5	7,5	24 100419 ^{а)}	24 218910	24 218737 ^{а)}	24 218527 ^{а)}	
	250	280	60	7,5	24 061638	24 218913 ^{а)}	24 104086 ^{а)}	24 218529 ^{а)}	
	260	290	50,5	7,5	24 067374 ^{а)}	24 218917 ^{а)}	24 218739 ^{а)}	24 218534 ^{а)}	
	260	290	60	7,5	24 219178 ^{а)}	24 218920 ^{а)}	24 101540 ^{а)}	24 218537 ^{а)}	

3а

Е5 Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула				
	d	D	L	C	Тип А		Тип В		Тип С
					закрытый	открытый	закрытый	открытый	
	280	310	50,5	7,5	24 219179 ^{а)}				
	280	310	60	7,5	24 066929	24 218933 ^{а)}	24 064013 ^{а)}	24 071155 ^{а)}	
	280	320	80	10	24 072791	24 114214 ^{а)}	24 113699 ^{а)}	24 121893 ^{а)}	
	300	330	50,5	7,5		24 218941 ^{а)}		24 121478 ^{а)}	
	300	330	58	7,5	24 074670				
	300	330	60	7,5		24 218944 ^{а)}		24 071159 ^{а)}	
	300	340	80	10	24 073340 ^{а)}	24 078123 ^{а)}	24 066737 ^{а)}	24 114599 ^{а)}	
	320	350	50,5	7,5		24 218956 ^{а)}		24 218559 ^{а)}	
	320	350	60	7,5		24 218959 ^{а)}		24 071163 ^{а)}	
ISO	320	360	63	10				24 145831 ^{а)}	
	320	360	80	10	24 066450 ^{а)}	24 218961 ^{а)}	24 084628 ^{а)}	24 111755 ^{а)}	
	340	370	50,5	7,5		24 099882 ^{а)}		24 218566 ^{а)}	
	340	370	58	7,5		24 081906 ^{а)}			
	340	370	60	7,5		24 218968 ^{а)}			
	340	380	80	10	24 063605 ^{а)}	24 218969 ^{а)}	24 069050 ^{а)}	24 148207 ^{а)}	
	360	390	50,5	7,5	24 087305 ^{а)}	24 218979 ^{а)}		24 218577 ^{а)}	
	360	390	58	7,5	24 097554 ^{а)}				
	360	390	60	7,5	24 219196 ^{а)}	24 218982 ^{а)}	24 218775 ^{а)}	24 073530 ^{а)}	
ISO	360	400	63	10				24 145834 ^{а)}	
	360	400	80	10	24 061644 ^{а)}	24 084039 ^{а)}	24 068143 ^{а)}	24 123407 ^{а)}	
	370	400	50,5	7,5		24 218984 ^{а)}		24 218580 ^{а)}	
	370	400	60	7,5		24 218987 ^{а)}		24 107401 ^{а)}	
	370	410	80	10	24 099626 ^{а)}	24 218989 ^{а)}	24 194332 ^{а)}	24 097789 ^{а)}	
	380	410	50,5	7,5		24 218990 ^{а)}			
	380	410	60	7,5		24 218993 ^{а)}		24 213225 ^{а)}	
	380	420	80	10	24 069067 ^{а)}		24 069165 ^{а)}		
	390	420	50,5	7,5		24 218996 ^{а)}		24 218588 ^{а)}	
	390	420	60	7,5		24 187142 ^{а)}		24 126556 ^{а)}	
	390	430	80	10		24 145527 ^{а)}		24 100035 ^{а)}	
	400	430	50,5	7,5	24 219197 ^{а)}	24 219000 ^{а)}			
	400	430	52,5	7,5	24 219198 ^{а)}	24 198468 ^{а)}			
	400	430	60	7,5	24 219200 ^{а)}	24 087212 ^{а)}	24 087903 ^{а)}	24 071209 ^{а)}	
	400	440	70	10	24 219201 ^{а)}	24 219002 ^{а)}			
	400	440	79	10	24 219202 ^{а)}				
	400	440	80	10	24 071557 ^{а)}	24 219004 ^{а)}	24 086147 ^{а)}	24 113319 ^{а)}	
	400	440	89	10	24 219203 ^{а)}			24 218593 ^{а)}	
	410	440	52,5	7,5		24 219006 ^{а)}		24 218594 ^{а)}	
	410	440	60	7,5		24 219007 ^{а)}		24 116167 ^{а)}	
	410	445	60	10	24 114451 ^{а)}				
	410	450	70	10	24 108466 ^{а)}	24 219008 ^{а)}	24 140331 ^{а)}	24 218595 ^{а)}	
	410	450	79	10	24 219204 ^{а)}	24 219009 ^{а)}	24 218780 ^{а)}	24 218596 ^{а)}	
	410	450	80	10	24 196025 ^{а)}	24 219010 ^{а)}	24 218781 ^{а)}	24 136066 ^{а)}	
	410	450	89	10	24 219205 ^{а)}	24 219011 ^{а)}	24 218782 ^{а)}	24 218597 ^{а)}	
	415	455	60	10				24 267389 ^{а)}	



Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула				
	d	D	L	C	Тип А	открытый	Тип В	открытый	Тип С
					закрытый		закрытый		закрытый
	415	455	80	10				24 128991 ^{а)}	
	420	450	52,5	7,5		24 219012 ^{а)}		24 218598 ^{а)}	
	420	450	60	7,5		24 219013 ^{а)}		24 071213 ^{а)}	
	420	460	60	10	24 098516 ^{а)}	24 289410 ^{а)}			
	420	460	70	10	24 109496 ^{а)}	24 134937 ^{а)}	24 074765 ^{а)}	24 069492 ^{а)}	
	420	460	79	10	24 219206 ^{а)}	24 219014 ^{а)}	24 218783 ^{а)}	24 218599 ^{а)}	
	420	460	80	10	24 077332 ^{а)}	24 219015 ^{а)}	24 218784 ^{а)}	24 129597 ^{а)}	
	420	460	89	10	24 219207 ^{а)}	24 219016 ^{а)}	24 218785 ^{а)}	24 218600 ^{а)}	
	425	465	70	10		24 090496 ^{а)}		24 121155 ^{а)}	
	425	465	80	10				24 083265 ^{а)}	
	430	460	52,5	7,5		24 219017 ^{а)}		24 218601 ^{а)}	
	430	460	60	7,5		24 219018 ^{а)}		24 218602 ^{а)}	
	430	470	60	10		24 298359 ^{а)}		24 082970 ^{а)}	
	430	470	70	10		24 219019 ^{а)}		24 177234 ^{а)}	
	430	470	79	10		24 219020 ^{а)}		24 218603 ^{а)}	
	430	470	80	10		24 219021 ^{а)}		24 097838 ^{а)}	
	430	470	89	10		24 219022 ^{а)}		24 218604 ^{а)}	
	440	470	52,5	7,5		24 219023 ^{а)}		24 218605 ^{а)}	
	440	470	60	7,5		24 219024 ^{а)}		24 218606 ^{а)}	
	440	480	60	10	24 072171 ^{а)}		24 148125 ^{а)}		
	440	480	70	10	24 099123 ^{а)}	24 219025 ^{а)}	24 137057 ^{а)}	24 218607 ^{а)}	
	440	480	79	10	24 219208 ^{а)}	24 219026 ^{а)}	24 218786 ^{а)}	24 218608 ^{а)}	
	440	480	80	10	24 073676 ^{а)}	24 219027 ^{а)}	24 218787 ^{а)}	24 104141 ^{а)}	
	440	480	89	10	24 219209 ^{а)}	24 219028 ^{а)}	24 218788 ^{а)}	24 218609 ^{а)}	
	450	480	52,5	7,5		24 219029 ^{а)}		24 218610 ^{а)}	
	450	480	60	7,5		24 219030 ^{а)}		24 218611 ^{а)}	
	450	490	60	10	24 071968 ^{а)}	24 082110 ^{а)}	24 083442 ^{а)}	24 287165 ^{а)}	
	450	490	70	10	24 114458 ^{а)}	24 072716 ^{а)}	24 218789 ^{а)}	24 149535 ^{а)}	
	450	490	79	10	24 144269 ^{а)}	24 219031 ^{а)}	24 218790 ^{а)}	24 218612 ^{а)}	
	450	490	80	10	24 066931 ^{а)}	24 089042 ^{а)}	24 087320 ^{а)}	24 075890 ^{а)}	
	450	490	89	10	24 219210 ^{а)}	24 219032 ^{а)}	24 218791 ^{а)}	24 021861 ^{а)}	
	460	490	52,5	7,5	24 219211 ^{а)}	24 219033 ^{а)}	24 218792 ^{а)}	24 218614 ^{а)}	
	460	490	60	7,5	24 219212 ^{а)}	24 219034 ^{а)}	24 218793 ^{а)}	24 218615 ^{а)}	
	460	500	60	10	24 235023 ^{а)}				
	460	500	70	10		24 219035 ^{а)}			
	460	500	70	10	24 219213 ^{а)}		24 148439 ^{а)}	24 135172 ^{а)}	
	460	500	79	10	24 138356 ^{а)}	24 219036 ^{а)}	24 218794 ^{а)}	24 218616 ^{а)}	
	460	500	80	10	24 219214 ^{а)}	24 219037 ^{а)}	24 076722 ^{а)}	24 188047 ^{а)}	
	460	500	89	10	24 079459 ^{а)}	24 219038 ^{а)}	24 218795 ^{а)}	24 218617 ^{а)}	
	470	500	52,5	7,5		24 219043 ^{а)}		24 218622 ^{а)}	
	470	500	60	7,5	24 114088 ^{а)}	24 328827 ^{а)}	24 218799 ^{а)}	24 218623 ^{а)}	
	470	510	60	10	24 077623 ^{а)}	24 328827 ^{а)}	24 261800 ^{а)}		
	470	510	70	10	24 086461 ^{а)}		24 218800 ^{а)}	24 218624 ^{а)}	
	470	510	79	10	24 219219 ^{а)}	24 219046 ^{а)}	24 218801 ^{а)}	24 218625 ^{а)}	

Е5 Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула				
	d	D	L	C	Тип А		Тип В		Тип С
					закрытый	открытый	закрытый	открытый	
	470	510	80	10	24 086152 ^{а)}	24 102327 ^{а)}	24 073484 ^{а)}	24 218626 ^{а)}	
	470	510	89	10	24 219220 ^{а)}	24 219047 ^{а)}	24 218802 ^{а)}	24 218627 ^{а)}	
	470	520	100	12,5				24 195501 ^{а)}	
	475	505	60	7,5				24 350425 ^{а)}	
	475	515	60	10				24 266457 ^{а)}	
	475	515	70	10				24 191587 ^{а)}	
	475	515	80	10				24 076698 ^{а)}	
	480	510	52,5	7,5		24 219048 ^{а)}		24 218628 ^{а)}	
	480	510	60	7,5		24 219049 ^{а)}		24 218629 ^{а)}	
	480	520	60	10	24 067704 ^{а)}		24 234854 ^{а)}		
	480	520	70	10	24 105043 ^{а)}	24 219050 ^{а)}	24 218803 ^{а)}	24 088276 ^{а)}	
	480	520	79	10	24 219221 ^{а)}	24 219051 ^{а)}	24 218804 ^{а)}	24 218630 ^{а)}	
	480	520	80	10	24 073331 ^{а)}	24 219052 ^{а)}	24 097319 ^{а)}	24 083647 ^{а)}	
	480	520	89	10	24 219222 ^{а)}	24 219053 ^{а)}	24 218805 ^{а)}	24 218631 ^{а)}	
	490	520	52,5	7,5		24 219054 ^{а)}		24 218632 ^{а)}	
	490	520	60	7,5		24 219055 ^{а)}		24 149532 ^{а)}	
	490	530	70	10		24 219056 ^{а)}	24 218806 ^{а)}	24 218633 ^{а)}	
	490	530	79	10		24 219057 ^{а)}	24 218807 ^{а)}	24 218634 ^{а)}	
	490	530	80	10		24 219058 ^{а)}	24 218808 ^{а)}	24 077972 ^{а)}	
	490	530	89	10		24 219059 ^{а)}	24 218809 ^{а)}	24 218635 ^{а)}	
	500	530	52,5	7,5				24 135092 ^{а)}	
	500	540	60	10	24 073680 ^{а)}	24 289408 ^{а)}	24 101974 ^{а)}		
	500	540	70	10	24 078095 ^{а)}	24 219060 ^{а)}	24 122836 ^{а)}	24 071463 ^{а)}	
	500	540	79	10	24 219223 ^{а)}	24 219061 ^{а)}	24 232446 ^{а)}	24 218636 ^{а)}	
	500	540	80	10	24 075177 ^{а)}	24 069526 ^{а)}	24 084839 ^{а)}	24 089167 ^{а)}	
	500	540	89	10	24 219224 ^{а)}	24 219062 ^{а)}	24 218810 ^{а)}	24 218637 ^{а)}	
	500	550	100	12,5		24 219064 ^{а)}		24 021863 ^{а)}	
	510	550	60	10				24 124812 ^{а)}	
	510	550	70	10	24 266458 ^{а)}	24 111575 ^{а)}		24 087359 ^{а)}	
	510	550	80	10			24 287922 ^{а)}		
	510	560	100	12,5	24 082070 ^{а)}	24 219068 ^{а)}	24 124279 ^{а)}	24 218642 ^{а)}	
	520	550	60	7,5		24 246917 ^{а)}			
	520	560	60	10				24 250502 ^{а)}	
	520	560	70	10		24 219069 ^{а)}		24 098086 ^{а)}	
	520	560	80	10		24 080048 ^{а)}		24 096048 ^{а)}	
	520	570	100	12,5		24 183857 ^{а)}		24 218644 ^{а)}	
	525	565	80	10				24 147763 ^{а)}	
	530	570	60	10	24 214284 ^{а)}				
	530	570	70	10	24 219226 ^{а)}	24 219071 ^{а)}	24 218812 ^{а)}	24 109362 ^{а)}	
	530	570	80	10	24 219227 ^{а)}	24 219072 ^{а)}	24 218813 ^{а)}	24 071221 ^{а)}	
	530	580	100	12,5	24 114578 ^{а)}	24 184291 ^{а)}	24 218815 ^{а)}		
	535	575	60	10		24 339801 ^{а)}			
	540	580	60	10	24 145861 ^{а)}			24 250612 ^{а)}	
	540	580	70	10	24 219228 ^{а)}	24 219074 ^{а)}	24 218816 ^{а)}	24 218645 ^{а)}	



Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула				
	d	D	L	C	Тип А	открытый	Тип В	открытый	Тип С
					закрытый		закрытый		закрытый
	540	580	80	10	24 170936 ^{а)}	24 075336 ^{а)}	24 218817 ^{а)}	24 076138 ^{а)}	
	540	580	89	10			24 251957 ^{а)}		
	545	585	80	10				24 198570 ^{а)}	
	550	590	60	10	24 067721 ^{а)}		24 146457 ^{а)}		
	550	590	70	10	24 114443 ^{а)}	24 099983 ^{а)}	24 218818 ^{а)}	24 093548 ^{а)}	
	550	590	80	10	24 068523 ^{а)}	24 076184 ^{а)}	24 118024 ^{а)}	24 092719 ^{а)}	
	555	595	70	10	24 219229 ^{а)}	24 219077 ^{а)}	24 218819 ^{а)}		
	555	595	80	10	24 219230 ^{а)}	24 219078 ^{а)}	24 218820 ^{а)}	24 218647 ^{а)}	
	560	600	60	10	24 067725 ^{а)}		24 146345 ^{а)}		
	560	600	70	10	24 079662 ^{а)}	24 219079 ^{а)}	24 218821 ^{а)}	24 079390 ^{а)}	
	560	600	80	10	24 066933 ^{а)}	24 219080 ^{а)}	24 064031 ^{а)}	24 071225 ^{а)}	
	560	600	89	10			24 244771 ^{а)}		
	560	610	100	12,5	24 066944 ^{а)}		24 218823 ^{а)}		
	570	610	70	10				24 243007 ^{а)}	
	570	610	80	10		24 343524 ^{а)}		24 101408 ^{а)}	
	580	620	60	10	24 340889 ^{а)}	24 330921 ^{а)}		24 268708 ^{а)}	
	580	620	70	10	24 114437 ^{а)}	24 219083 ^{а)}	24 218824 ^{а)}	24 233518 ^{а)}	
	580	620	80	10	24 114580 ^{а)}	24 145786 ^{а)}	24 218825 ^{а)}	24 218649 ^{а)}	
	580	630	100	12,5	24 219231 ^{а)}		24 218827 ^{а)}	24 107260 ^{а)}	
	590	630	60	10	24 114340 ^{а)}				
	590	630	70	10	24 091257 ^{а)}	24 219084 ^{а)}	24 218828 ^{а)}	24 218651 ^{а)}	
	590	630	80	10	24 083741 ^{а)}		24 218829 ^{а)}	24 009812 ^{а)}	
	600	630	52,5	7,5		24 199064 ^{а)}			
	600	640	60	10	24 116145 ^{а)}				
	600	640	70	10	24 078738 ^{а)}	24 219086 ^{а)}	24 063849 ^{а)}	24 232447 ^{а)}	
	600	640	80	10	24 219232 ^{а)}		24 068954 ^{а)}	24 071227 ^{а)}	
	600	650	100	12,5		24 219089 ^{а)}	24 218831 ^{а)}	24 132508 ^{а)}	
	610	650	70	10		24 316425 ^{а)}			
	610	650	80	10		24 222956 ^{а)}		24 351998 ^{а)}	
	620	650	52,5	7,5		24 346337 ^{а)}			
	620	660	60	10				24 291254 ^{а)}	
	620	660	70	10		24 219092 ^{а)}		24 218655 ^{а)}	
	620	660	80	10		24 219093 ^{а)}		24 087689 ^{а)}	
	620	670	100	12,5		24 219095 ^{а)}		24 218657 ^{а)}	
	630	670	60	10			24 064701 ^{а)}	24 106809 ^{а)}	
	630	670	70	10	24 219238 ^{а)}	24 084675 ^{а)}	24 218835 ^{а)}	24 218658 ^{а)}	
	630	670	80	10	24 219239 ^{а)}	24 219096 ^{а)}	24 218836 ^{а)}	24 218659 ^{а)}	
	630	680	100	12,5		24 219098 ^{а)}		24 218661 ^{а)}	
	640	680	70	10		24 219099 ^{а)}		24 218662 ^{а)}	
	640	680	80	10		24 087777 ^{а)}		24 218663 ^{а)}	
	640	690	100	12,5		24 219101 ^{а)}		24 148978 ^{а)}	
	650	690	70	10	24 219240 ^{а)}	24 219102 ^{а)}	24 218839 ^{а)}	24 074106 ^{а)}	
	650	690	80	10	24 172074 ^{а)}	24 081546 ^{а)}	24 218840 ^{а)}	24 116502 ^{а)}	
	650	700	100	12,5		24 267972 ^{а)}			


E5 Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула				
	d	D	L	C	Тип А		Тип В		Тип С
					закрытый	открытый	закрытый	открытый	
	660	700	70	10		24 219103 ^{a)}		24 218665 ^{a)}	
	660	700	80	10		24 219104 ^{a)}		24 218666 ^{a)}	
	660	710	80	12,5	24 197590 ^{a)}				
	660	710	100	12,5		24 219106 ^{a)}		24 218668 ^{a)}	
	670	710	80	10				24 071181 ^{a)}	
	670	720	100	12,5	24 176117 ^{a)}	24 219108 ^{a)}	24 218842 ^{a)}	24 218670 ^{a)}	
	675	725	100	12,5		24 103976 ^{a)}			
	680	710	60	7,5		24 348073 ^{a)}			
	680	720	70	10		24 219109 ^{a)}		24 218671 ^{a)}	
	680	720	80	10		24 219110 ^{a)}		24 218673 ^{a)}	
	680	730	100	12,5		24 219112 ^{a)}		24 218672 ^{a)}	
	685	725	80	10				24 192820 ^{a)}	
	690	730	60	10			24 293797 ^{a)}		
	690	730	70	10	24 219242 ^{a)}	24 219113 ^{a)}	24 218843 ^{a)}	24 218674 ^{a)}	
	690	730	80	10	24 219243 ^{a)}	24 219114 ^{a)}	24 218844 ^{a)}	24 109229 ^{a)}	
	695	735	80	10		24 296289 ^{a)}			
	700	730	60	7,5		24 120063 ^{a)}			
	700	740	60	10	24 106925 ^{a)}			24 193914 ^{a)}	
	700	740	70	10	24 078869 ^{a)}	24 219115 ^{a)}	24 218845 ^{a)}	24 103215 ^{a)}	
	700	740	80	10	24 219261 ^{a)}	24 219116 ^{a)}	24 218846 ^{a)}	24 218675 ^{a)}	
	700	740	89	10			24 239435 ^{a)}		
	700	750	100	12,5		24 219118 ^{a)}		24 128272 ^{a)}	
	710	750	60	10	24 195814 ^{a)}		24 238814 ^{a)}		
	710	750	70	10	24 074993 ^{a)}	24 219121 ^{a)}	24 082443 ^{a)}	24 218679 ^{a)}	
	710	750	80	10	24 219245 ^{a)}	24 219122 ^{a)}	24 218849 ^{a)}	24 071177 ^{a)}	
	710	750	89	10			24 129422 ^{a)}		
	710	760	100	12,5	24 114586 ^{a)}	24 186413 ^{a)}	24 218851 ^{a)}	24 218680 ^{a)}	
	720	760	70	10		24 219123 ^{a)}		24 218681 ^{a)}	
	720	760	80	10		24 187283 ^{a)}			
	720	770	100	12,5	24 219247 ^{a)}	24 219125 ^{a)}	24 218853 ^{a)}	24 218684 ^{a)}	
	740	780	60	10		24 249215 ^{a)}			
	740	780	70	10		24 219126 ^{a)}		24 083448 ^{a)}	
	740	780	80	10		24 219127 ^{a)}		24 218685 ^{a)}	
	740	790	100	12,5		24 219129 ^{a)}		24 218687 ^{a)}	
	750	790	60	10	24 095999 ^{a)}		24 180151 ^{a)}		
	750	790	70	10	24 219248 ^{a)}	24 219130 ^{a)}	24 132429 ^{a)}	24 218688 ^{a)}	
	750	790	80	10	24 219249 ^{a)}	24 219131 ^{a)}	24 213562 ^{a)}	24 218689 ^{a)}	
	750	800	100	12,5	24 193397 ^{a)}	24 193398 ^{a)}	24 218854 ^{a)}	24 140930 ^{a)}	
	760	800	80	10		24 235532 ^{a)}			
	760	810	89	12,5				24 259129 ^{a)}	
	775	825	70	12,5				24 343719 ^{a)}	
	780	820	60	10		24 256704 ^{a)}		24 291255 ^{a)}	
	780	830	100	12,5		24 239957 ^{a)}		24 134874 ^{a)}	
	790	840	100	12,5		24 308317 ^{a)}			



ES Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула				
					Тип А	открытый	Тип В	открытый	Тип С
	закрытый	закрытый	закрытый	закрытый					
	800	840	60	10	24 339222 ^{а)}	24 188792 ^{а)}			
	800	840	70	10	24 259099 ^{а)}			24 218691 ^{а)}	
	800	840	80	10	24 259100 ^{а)}	24 219134 ^{а)}		24 071169 ^{а)}	
	800	850	70	12,5		24 192354 ^{а)}			
	800	850	80	12,5	24 067763 ^{а)}		24 077894 ^{а)}		
	800	850	100	12,5	24 066922 ^{а)}	24 094794 ^{а)}	24 103851 ^{а)}	24 104080 ^{а)}	
	810	850	80	10				24 353087 ^{а)}	
	820	860	70	10				24 263168 ^{а)}	
	820	870	100	12,5	24 114587 ^{а)}	24 219137 ^{а)}	24 218857 ^{а)}	24 218694 ^{а)}	
	825	875	100	12,5				24 267024 ^{а)}	
	830	880	100	12,5		24 342533 ^{а)}			
	840	880	80	10				24 335687 ^{а)}	
	840	890	100	12,5		24 357980 ^{а)}			
	850	890	60	10	24 339224 ^{а)}		24 263169 ^{а)}		
	850	890	70	10	24 114461 ^{а)}	24 219138 ^{а)}	24 218858 ^{а)}	24 218695 ^{а)}	
	850	890	80	10	24 219250 ^{а)}	24 131119 ^{а)}	24 077013 ^{а)}	24 218696 ^{а)}	
	850	900	70	12,5	24 114382 ^{а)}				
	850	900	100	12,5	24 219252 ^{а)}	24 219140 ^{а)}	24 218860 ^{а)}	24 218698 ^{а)}	
	860	900	60	10		24 359911 ^{а)}			
	860	910	100	12,5				24 199041 ^{а)}	
	870	920	100	12,5	24 219254 ^{а)}	24 219142 ^{а)}	24 218862 ^{а)}	24 117560 ^{а)}	
	875	925	100	12,5	24 101244 ^{а)}			24 085902 ^{а)}	
	880	930	100	12,5				24 244245 ^{а)}	
	900	940	70	10	24 219257 ^{а)}		24 218865 ^{а)}		
	900	940	80	10	24 219258 ^{а)}		24 218866 ^{а)}		
	900	950	100	12,5	24 066945 ^{а)}	24 219146 ^{а)}	24 218868 ^{а)}	24 218703 ^{а)}	
	925	975	100	12,5		24 351206 ^{а)}			
	930	980	100	12,5				24 261784 ^{а)}	
	950	1000	89	12,5			24 214711 ^{а)}		
	950	1000	100	12,5	24 114590 ^{а)}	24 219150 ^{а)}	24 218870 ^{а)}	24 218707 ^{а)}	
	960	1010	100	12,5		24 073190 ^{а)}		24 218709 ^{а)}	
	975	1015	60	10				24 263162 ^{а)}	
	980	1020	80	10				24 078616 ^{а)}	
	1000	1040	60	10				24 267847 ^{а)}	
	1000	1040	70	10				24 218710 ^{а)}	
	1000	1040	80	10				24 071280 ^{а)}	
	1000	1050	100	12,5	24 114995 ^{а)}	24 219155 ^{а)}	24 137135 ^{а)}	24 218712 ^{а)}	
	1020	1070	100	12,5				24 343588 ^{а)}	
	1050	1100	100	12,5	24 071553 ^{а)}				
	1060	1110	100	12,5		24 356608 ^{а)}			
	1070	1120	100	12,5		24 352076 ^{а)}			
	1080	1130	100	12,5				24 359160 ^{а)}	
	1100	1140	80	10		24 098392 ^{а)}			
	1100	1150	100	12,5				24 122700 ^{а)}	

3а

ES Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула				
	d	D	L	C	Тип А закрытый	открытый	Тип В закрытый	открытый	Тип С закрытый
	1130	1170	60	10		24 144932 ^{a)}			
	1150	1200	70	12,5		24 175251 ^{a)}			
	1220	1270	100	12,5	24 335019 ^{a)}				

a)  по запросу, поставляются в короткие сроки

8. Пример заказа ES

Арт.-№ Тип d D L
24 335019 А/закрытый 1220 1270 100

9. Номенклатура ESV

ESV Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула	
	d	D	L	C	Тип А закрытый	Тип С закрытый
ISO	20	28	14,5	3		24 219983 ^{a)}
	20	30	13,5	3		24 192811 ^{a)}
ISO	20	30	16	3		24 219984 ^{a)}
	20	30	18,5	3		24 139067 ^{a)}
ISO	22	30	14,5	3		24 219985 ^{a)}
	22	32	13,5	3		24 144548 ^{a)}
ISO	22	32	16	3		24 219986 ^{a)}
	22	32	18,5	3		24 148036
ISO	25	33	14,5	3		24 219987 ^{a)}
ISO	25	35	16	3		24 219988 ^{a)}
	25	37	16,5	3		24 219989 ^{a)}
	25	37	22,5	3		24 148037 ^{a)}
ISO	28	38	16	3		24 219990 ^{a)}
	28	40	16,5	3		24 144546 ^{a)}
	28	40	22,5	3		24 139068
ISO	28	43	25	5		24 219991 ^{a)}
	30	42	16,5	3		24 219992 ^{a)}
	30	42	22,5	3		24 139069 ^{a)}
ISO	32	42	16	3		24 219993 ^{a)}
	32	44	16,5	3		24 191167 ^{a)}
	32	44	22,5	3		24 139070 ^{a)}
ISO	32	47	25	5		24 219994 ^{a)}
	35	47	16,5	3		24 219995 ^{a)}
	35	47	22,5	3		24 139071 ^{a)}
ISO	36	46	16	3		24 219996 ^{a)}
	36	48	16,5	3		24 149112 ^{a)}
	36	48	22,5	3		24 138994
ISO	36	51	25	5		24 219997 ^{a)}

3a

Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула	
	d	D	L	C	Тип А закрытый	Тип С закрытый
ISO	40	50	16	3		24 219998 ^o
	40	52	16,5	3		24 175597 ^o
	40	52	22,5	3		24 139072 ^o
ISO	40	55	25	5		24 219999 ^o
ISO	45	55	16	3		24 220000 ^o
	45	60	16,5	5		24 149108 ^o
	45	60	22,5	5		24 138993
ISO	45	60	25	5		24 220001 ^o
ISO	50	60	16	3		24 220002 ^o
	50	65	16,5	5		24 186958 ^o
	50	65	22,5	5		24 139074
ISO	50	65	25	5		24 220003 ^o
	55	70	16,5	5		24 194608 ^o
	55	70	22,5	5		24 129136 ^o
	56	71	16,5	5		24 149111
	56	71	22,5	5		24 139076
ISO	56	71	25	5		24 220004 ^o
ISO	56	76	32	5		24 220005 ^o
	60	75	16,5	5		24 194385 ^o
	60	75	22,5	5		24 148038
	63	78	16,5	5		24 220006 ^o
	63	78	22,5	5		24 148039 ^o
ISO	63	78	25	5		24 220007 ^o
ISO	63	83	32	5		24 220008 ^o
	65	80	16,5	5		24 220009 ^o
	65	80	22,5	5		24 139077 ^o
	70	85	16,5	5		24 144001 ^o
	70	85	22,5	5		24 138992
ISO	70	85	25	5		24 220010 ^o
ISO	70	90	32	5		24 220011 ^o
	75	90	16,5	5		24 220012 ^o
	75	90	22,5	5		24 148040 ^o
	80	95	16,5	5		24 149110 ^o
	80	95	22,5	5		24 139078 ^o
ISO	80	95	25	5		24 220013 ^o
ISO	80	100	32	5		24 220014 ^o
	85	100	16,5	5		24 194607 ^o
	85	100	22,5	5		24 106403 ^o
ISO	90	105	25	5		24 220015 ^o
	90	110	30	5		24 194606 ^o
ISO	90	110	32	5		24 220016 ^o
	90	110	40	5		24 119600
	100	120	30	5		24 220017
ISO	100	120	32	5		24 220018 ^o

Монтажное пространство	Размеры				Номер артикула	
	d	D	L	C	Тип А закрытый	Тип С закрытый
		100	120	40	5	
ISO	100	125	40	7,5		24 220019 ^{a)}
	110	130	30	5		24 220020 ^{a)}
ISO	110	130	32	5		24 220021
	110	130	40	5		24 107792
ISO	110	135	40	7,5		24 220022 ^{a)}
	115	140	34	7,5		24 220023 ^{a)}
	115	140	46	7,5		24 119599 ^{a)}
ISO	125	145	32	5		24 220024 ^{a)}
	125	150	34	7,5		24 220025 ^{a)}
ISO	125	150	40	7,5		24 220026 ^{a)}
	125	150	46	7,5		24 139162 ^{a)}
ISO	140	160	32	5		24 220027 ^{a)}
	140	165	34	7,5		24 220028 ^{a)}
ISO	140	165	40	7,5		24 220029 ^{a)}
	140	165	46	7,5		24 139305
	150	180	45	7,5	24 220030 ^{a)}	
	150	180	60	7,5	24 148030 ^{a)}	
ISO	160	185	40	7,5	24 220031 ^{a)}	
	160	190	45	7,5	24 220032 ^{a)}	
ISO	160	190	50	7,5	24 220033 ^{a)}	
	160	190	60	7,5	24 107183	
ISO	180	205	40	7,5	24 220034 ^{a)}	
	180	210	45	7,5	24 149739 ^{a)}	
ISO	180	210	50	7,5	24 220035 ^{a)}	
	180	210	60	7,5	24 139298	
	200	230	45	7,5	24 173014 ^{a)}	
ISO	200	230	50	7,5	24 220037 ^{a)}	
	200	230	60	7,5	24 107185	

3a

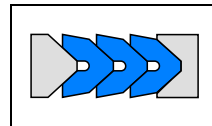
^{a)} по запросу, поставляются в короткие сроки

10. Пример заказа ESV

Арт.-№	Тип	d	D	L
24 107185	A/закрытый	200	230	60

Уплотнение штока

Пакет уплотнительных колец TFW из PTFE



1. Особенности

V-образное уплотнительное кольцо из PTFE для монтажа пакета, состоящего из:

- 1 нажимного кольца TFS
- 3–5 V-колец TFW
- 1 седла TFG

2. Материал

2.1 Нажимное кольцо

Материал: PTFE или металл

2.2 V-кольцо

Материал: PTFE 15/F52902
(наполненный графитом PTFE)

2.3 Седло

Материал: PTFE или металл
→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0

3. Свойства

TFW пригодны для аксиально-подвижных арматурных шпинделей, штанг и плунжеров, а также для медленно вращающихся валов. Они отличаются очень хорошей химической и термической стабильностью, малым трением, умеренными силами “трогания”, также после длительного периода простоя.

4. Пределы применения

Давление: 31,5 МПа

5. Рекомендации по проектированию

5.1 Монтаж

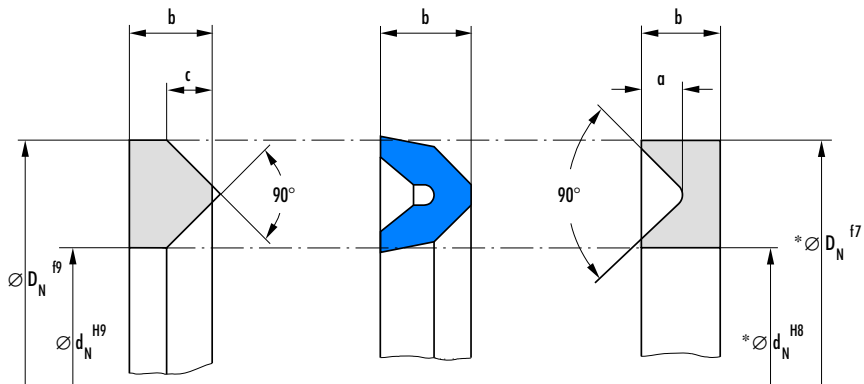
При колеблющихся рабочих температурах либо при уплотнении вращающихся валов пакет на стороне, подверженной давлению, необходимо дополнительно подогнать пружиной с усилием 1,5 до 2 Н/мм². Если пружина устанавливается на стороне, не подверженной давлению, необходимо подогнать ее натяг под максимальное давление.

5.2 Монтаж

Если нажимное кольцо и седло изготавливаются из металла заказчиком, необходимо опираться на размеры, приведенные в таблице. Количество PTFE V-колец определяется давлением среды. В обычных случаях:

при	$p \leq 3$ МПа	3 TFW
	$p > 3$ МПа до 10 МПа	4 TFW
	$p > 10$ МПа	5 TFW

6. Пример монтажа пакета уплотнительных колец TFW



3a

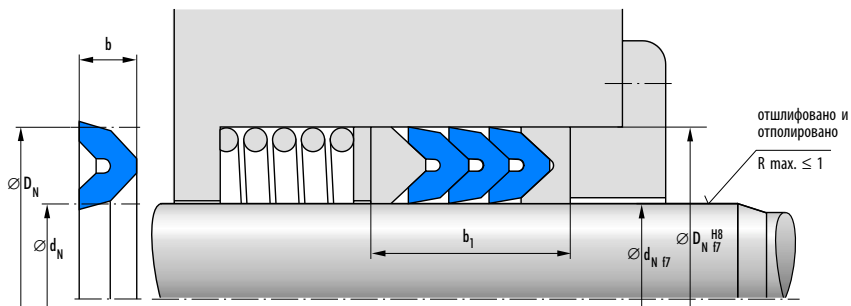
7. Размеры

Разность $D_N - d_N$	Нажимное кольцо TFS		V-кольцо	Седло TFG		Высота пакета	
	b	a	b	b	c	b ₁	Δh
8	4	1,4	3,8	4	1,7	15,3	2,9
10	4,5	1,8	4,8	4,5	2,1	17,8	3,6
12	5	2,1	5,8	5	2,5	20,3	4,2
15	6	2,6	7	6	3,1	23,5	4,7
20	7,5	3,4	9,3	7,5	4,3	29,6	6
25	9	4,5	11,2	9	5,4	33,7	6,8
30	10,5	5,5	13	10,5	6,3	38,4	7,7

Δh = Увеличение высоты с каждым V-кольцом

* = Допуски действительны только для металлического исполнения

8. Пример монтажа пакета уплотнительных колец TFW



3а

9. Список пакетов стандартных колец TFW

V-кольцо d_N D_N b	Высота пакета b_1 при					Артикул-№
	d_N	D_N	3 TFW	4 TFW	5 TFW	
8-16-3,8	8	16	15,3	18,2	21,1	88
20-28-3,8	20	28	15,3	18,2	21,1	92
20-32-5,8	20	32	20,3	24,5	28,7	95
26-41-7	26	41	23,5	28,2	32,9	147
45-65-9,3	45	65	29,6	35,6	41,6	182
50-70-9,3	50	70	29,6	35,6	41,6	186
50-80-13	50	80	38,4	46,1	53,8	266
55-67-5,8	55	67	20,3	24,5	28,7	208
65-85-9,3	65	85	29,6	35,6	41,6	12462
115-135-9,3	115	135	29,6	35,6	41,6	236

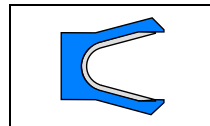
10. Пример заказа

а) только для V-кольца (имеется на складе): TFW 65-85-9,3

б) для полного пакета (не имеется на складе) с 4 V-образными кольцами: TFP 65-85-35,6

Уплотнение штока

Силовое уплотнение FOI из PTFE



1. Особенности

U-образное PTFE-уплотнение с металлической нагрузочной пружиной.

2. Материал

Материал: PTFE с угольным наполнителем
 Обозначение: PTFE10/F56110
 Нагрузочная пружина: серийная нержавеющая сталь (Материал-№ 1.4310)

3. Свойства

- аксиально-подвижное уплотнение штока, для монтажных пространств кольца круглого сечения (ARP568, MIL-P-5514)
- сверхвысокая устойчивость к температурам и средам
- хорошие свойства при холостом ходе
- низкие значения трения покоя и динамического трения

3.1 Примеры применения

- клапаны для горячей воды
- пневмоцилиндры

4. Пределы применения

Давление: 30 МПа

Скорость перемещения: 15 м/с

Допустимы радиально-осевые поворотные нагрузки.

Недопустимо вращение.

Среда/Температура	PTFE 10/F56110 +1.4310
Гидравлические жидкости, масло, вода, пар, воздух, растворители, фармацевтика, продукты питания, т.е. все среды, не разъедающие PTFE и нержавеющую сталь	-200 °C до +260 °C

Среда/Температура	PTFE 10/F56110 +пружина Hastelloy C276 (не поставляется со склада)
агрессивные кислоты и щелочи	-200 °C до +260 °C

→ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ со стр. 17.0.

5. Рекомендации по проектированию

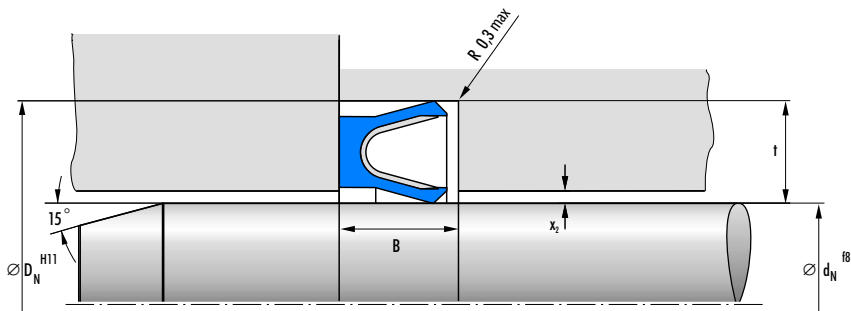
Поставляемые размеры от $\varnothing 5$ (шток) до ок. 2000 мм. Обычно возможен монтаж только в аксиально-доступные канавки. Монтаж в полуоткрытые канавки возможен только в исключительных случаях. → ГИДРАВЛИКА MERKEL – Технические основы со стр. 4.0.

5.1 Качество поверхностей

Шероховатость	R_{max}	R_a
Контртело	0,5–2 мкм	$\leq 0,4$ мкм
Ширина канавки	≤ 10 мкм	$\leq 1,6$ мкм

3a

6. Пример монтажа силового уплотнения FOI из PTFE



3а

7. Установочные размеры силового уплотнения FOI из PTFE

Силовое уплотнение FOI из PTFE					
$d_{N f8}^*$	D_N^{H11}	$B+0,2$	t	x_{2max}^{**}	заменяется кольцом круглого сечения \varnothing
5–10	$d + 2,9$	2,4	1,45	0,07	1,78
>10–20	$d + 4,5$	3,6	2,25	0,08	2,62
>20–40	$d + 6,2$	4,8	3,10	0,10	3,53
>40–120	$d + 9,4$	7,1	4,70	0,12	5,33
>120–500	$d + 12,2$	9,5	6,10	0,15	7,00

* Указанные размеры поставляются со склада \varnothing

** до 200 бар, рекомендуемая посадка H7/f7

8. Номенклатура силового уплотнения FOI из PTFE FOI

Силовое уплотнение FOI из PTFE	
Штоки- \varnothing	Артикул-№
5	422362
8	435977
10	435975
10	366345
14	366346
16	422359
18	365876
20	366348
22	422373
25	366349
28	366350
30	366351
32	366352
36	366353
40	366354

Силовое уплотнение FOI из PTFE	
Штоки- \varnothing	Артикул-№
45	366355
50	366356
56	434452
60	366357
63	366358
65	382322
70	366359
80	366360
90	386511
100	366361

9. Пример заказа

Динамическое уплотнение

Штоки- \varnothing 40

FOI 40 Simrit PTFE 561