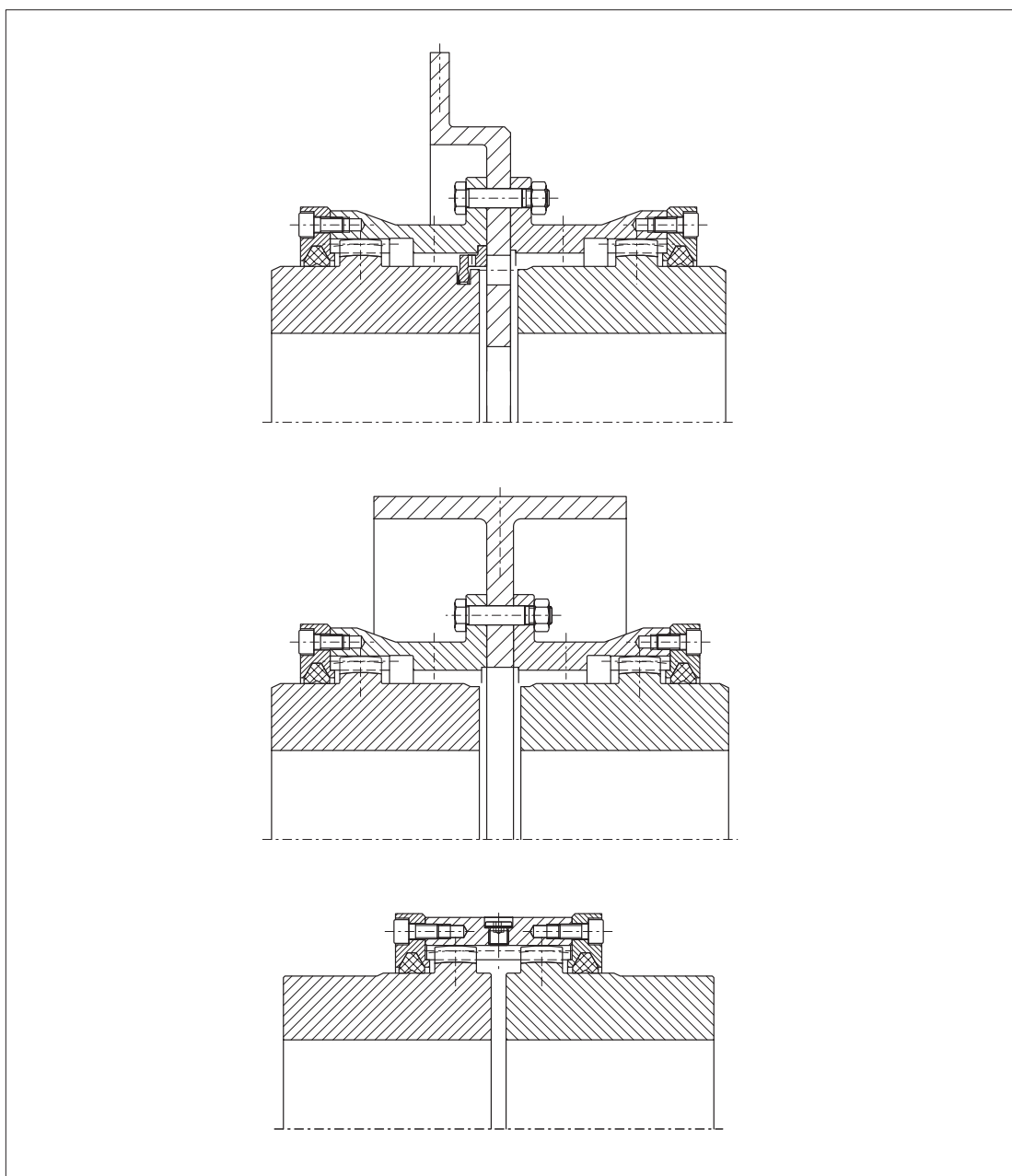


# Инструкция по эксплуатации

## BA 3502 SU 02.00

Муфты ZAPEX монтажных серий  
ZWBT, ZWBG, ZWB, ZWH и ZWHD



# FLENDER

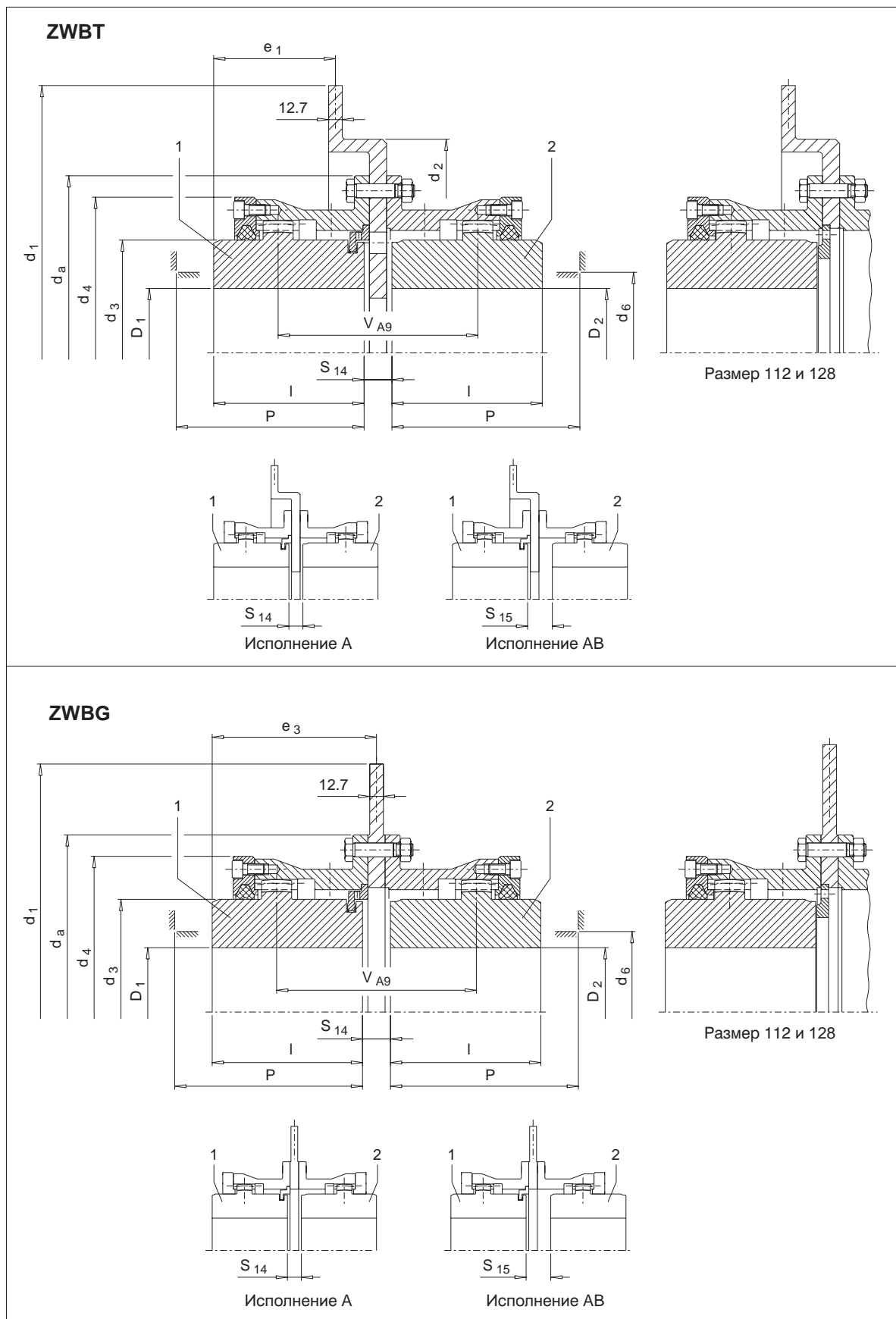
<b>1.</b>	<b>Техническая характеристика</b>	<b>4</b>
1.1	Моделей ZWBT и ZWBG	4
1.2	Монтажной серии НЦИ	6
1.3	Монтажные серии ZWH и ZWHD	8
<b>2.</b>	<b>Общие сведения</b>	<b>10</b>
2.1	Введение	10
2.2	Авторское право	10
<b>3.</b>	<b>Правила по технике безопасности</b>	<b>11</b>
3.1	Использование в соответствии с назначением	11
3.2	Основные обязательства	11
3.3	Предупреждающие надписи и символы в данной ВА	11
<b>4.</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>12</b>
4.1	Поставка	12
4.2	Транспортировка	12
4.3	Хранение муфты	12
4.3.1	Хранение муфтовых частей	12
4.3.2	Хранение уплонительных колец-DUO	12
4.3.2.1	Общие сведения	12
4.3.2.2	Складское помещение	12
<b>5.</b>	<b>Техническое описание</b>	<b>13</b>
5.1	Общее описание	13
5.1.1	Монтажной серии ZWBT, ZWBG, ZWB	13
5.1.2	Монтажные серии ZWH и ZWHD	14
<b>6.</b>	<b>Монтаж</b>	<b>14</b>
6.1	Указания по сверлению отверстий, аксиальная фиксация, установочные винты, балансировка	14
6.1.1	Чистовое сверление в случае соединения при помощи призматической шпонки	15
6.1.1.1	Канавка под призматическую шпонку	16
6.1.2	Аксиальная фиксация соединения при помощи призматической шпонки	16
6.1.3	Установочные винты в случае соединения при помощи призматической шпонки	16
6.1.4	Балансировка	18
6.2	Общие указания по монтажу	18
6.3	Насаживание муфтовых частей (1/2) в случае соединения “вал/ступица” при помощи призматической шпонки	19
6.4	Насаживание муфтовых частей (1/2) в случае цилиндрической или конусной запрессовки, предназначенной для гидравлической горячей запрессовки	20
6.5	Монтаж муфты	21
6.6	Рихтовка	22
6.7	Возможные смещения	24
6.7.1	Аксиальное смещение	24
6.7.2	Угловое смещение в зависимости от рабочего момента и рабочего числа оборотов	24
6.7.3	Радиальное смещение	24
6.8	Значения выравнивания	25
6.9	Согласование моментов затяжки и размеров ключей	26
<b>7.</b>	<b>Пуск в эксплуатацию</b>	<b>27</b>
7.1	Рекомендуемые смазочные материалы	27
7.2	Заполняемое количество масла / густой смазки	28
7.3	Мероприятия по вводу в эксплуатацию	28
<b>8.</b>	<b>Рабочий режим</b>	<b>29</b>
8.1	Общие эксплуатационные данные	29

---

<b>9.</b>	<b>Неисправности, их причины и устранение</b>	<b>29</b>
9.1	Общие указания по неисправностям	29
9.2	Возможные неисправности	30
<b>10.</b>	<b>Техобслуживание и профилактические работы</b>	<b>30</b>
10.1	Общие сведения	30
10.2	Смена масла или, соответственно смена густой смазки	30
10.3	Замена изнашивающихся частей	31
10.4	Демонтаж муфтовых частей (1/2) у соединения вал/ступица с призматической шпонкой	31
10.5	Демонтаж муфтовых частей (1/2) в случае цилиндрической или конусной запрессовки, предназначенной для гидравлической горячей запрессовки	32
10.6	Демонтаж муфтовых частей со ступенчатым отверстием для гидравлической запрессовки	34
<b>11.</b>	<b>Запчасти, адреса филиалов</b>	<b>35</b>
11.1	Адреса сервисных и снабженческих служб	35
<b>12.</b>	<b>Заявление фирмы-изготовителя</b>	<b>40</b>

## 1. Техническая характеристика

### 1.1 Модели ZWBT и ZWBG



# FLENDER

Размер	Номинальный крутящий момент	Число оборотов $n_{\text{макс}}$	Сверление 2)												Допустимое отклонение $S_{14}, S_{15}$	Тормозной диск				Вес	
	$T_N$		D <sub>1</sub>		D <sub>2</sub>	d <sub>a</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>6</sub>	l	P	V <sub>A9</sub>	S <sub>14</sub>	S <sub>15</sub>		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e <sub>1</sub>	e <sub>3</sub>	ZWBT	ZWBG
	1) Нм		от	до	до	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм	мм	мм	мм	мм	кг
112	1300	3800	0	45	45	143	65	110	45	50	85	69	19	-	+0.5	300	181	36.35	64.5	14	14
112	1300	3200	0	45	45	143	65	110	45	50	85	72	22	-	+0.5	356	210	26.35	66	17.5	17
128	2500		0	55	55	157	80	128	60	60	105	89	22	29	+0.5			31.35	71	20.5	20
128	2500	2800	0	55	55	157	80	128	60	60	105	86	19	26	+0.5	406	260	28.35	69.5	23.5	22.5
146	4300		0	60	65	177	95	146	75	75	120	101	19	26	+0.5			43.35	84.5	28	27
175	7000		0	70	80	215	112	175	85	90	140	117	21	27	+0.5			59.35	100.5	39	38
146	4300	2500	0	60	65	177	95	146	75	75	120	104	22	29	+0.5	457	311	46.35	86	33	31
175	7000		0	70	80	215	112	175	85	90	140	120	24	30	+0.5			62.35	102	44	42
198	11600		0	85	95	237	135	198	110	100	150	135	24	35	+0.5			72.35	112	55	52
175	7000	2200	0	70	80	215	112	175	85	90	140	120	24	30	+0.5	514	368	62.35	102	49	46
198	11600		0	85	95	237	135	198	110	100	150	135	24	35	+0.5			72.35	112	60	57
230	19000		0	100	110	265	160	230	135	110	160	146	24	36	+0.5			82.35	122	77	72
255	27000		0	115	125	294	185	255	160	125	175	166	26	41	+0.8			98.35	138	98	93
230	19000	1850	0	100	110	265	160	230	135	110	160	146	24	36	+0.5	610	464	82.35	122	88	81
255	27000		0	115	125	294	185	255	160	125	175	166	26	41	+0.8			98.35	138	110	100
290	39000		70	130	145	330	210	290	180	140	200	186	26	46	+0.8			113.35	153	135	125
315	54000		80	145	160	366	230	315	200	160	220	206	26	46	+0.8			133.35	173	165	160
290	39000	1600	70	130	145	330	210	290	180	140	200	189	29	49	+0.8	711	565	116.35	154.5	150	140
315	54000		80	145	160	366	230	315	200	160	220	209	29	49	+0.8			136.35	174.5	180	170
342	69000		90	160	180	392	255	340	225	180	240	241	31	61	+0.8			157.35	195.5	225	205
375	98000		100	180	200	430	290	375	260	200	260	261	31	61	+0.8			177.35	215.5	285	270
415	130000	1400	120	200	220	478	320	415	285	220	300	319	37	99	+0.8	812	660	203.35	238.5	390	355
465	180000		140	225	250	528	360	465	325	240	320	361	41	121	+1.0			225.35	260.5	490	450

Таблица 1.1: Крутящие моменты  $T_N$ , числа оборотов  $n_{\text{макс}}$ , размеры и вес

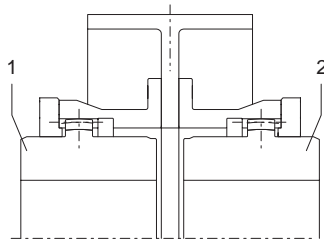
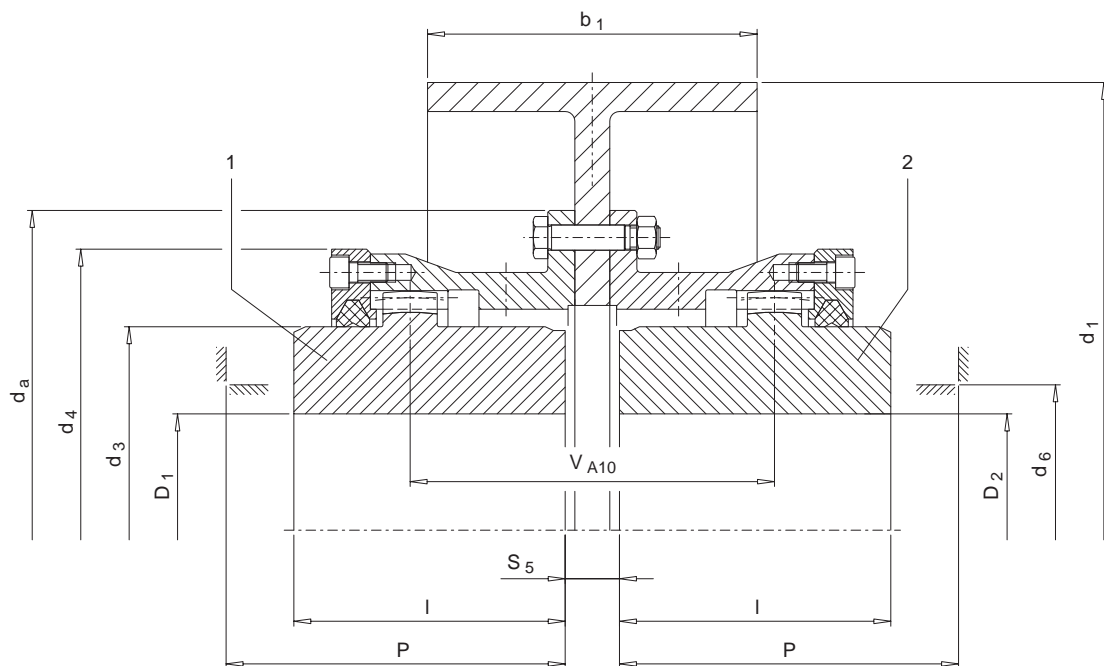
- 1) Указанные крутящие моменты относятся к зубчатому зацеплению и **не** к валам / Соединение ступицы. Это необходимо особенно проверить.
- 2) Макс. сверление у паза по стандартам DIN 6885/1
- 3) Необходимое пространство для выравнивания частей муфты и для замены уплотнительных колец.
- 4) Значения веса действительны для средних сверлений

Номинальные крутящие моменты  $T_N$  действительны для:

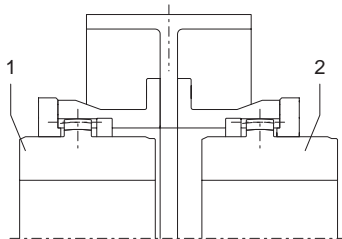
- Ежедневная эксплуатация до 24 час
- Эксплуатация в пределах предписанной рихтовки
- Эксплуатация в диапазоне температуры от -30 °C до +80 °C (температура окружающей среды или, соответственно, температура концов вала).
- до 25 запусков в час, причем во время запуска допускается 2-х кратный крутящий момент.

**Внимание!**

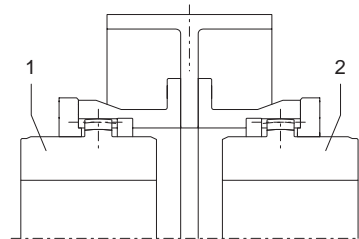
**Для продолжительной бесперебойной эксплуатации муфта должна быть сконструирована с рабочим коэффициентом, соответствующим случаю применения. При изменении рабочих параметров (мощность, число оборотов, изменения на силовой и рабочей машине) совершенно необходима проверка и пригодность.**



Исполнение А



Исполнение АВ



Исполнение В

Размер	Номинальный крутящий момент	Число оборотов $n_{\text{макс}}$	Сверление 2)		$d_a$	$d_3$	$d_4$	$d_6$	$l$	$P$	$V_{A10}$	$S_5$	$S_6$	$S_7$	Допустимое отклонение $S_5, S_6, S_7$	Тормозной диск		Вес
	$T_N$		от   до	$d_1$												$b_1$		
	1) Нм	мм			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кг			
128	2500	2500	0	55	157	80	128	60	60	105	83	16	23	30	+1	200	75	14
128	2500	2000	0	55	157	80	128	60	60	105	83	16	23	30	+1	250	95	17.5
146	4300	2000	0	65	177	95	146	75	75	120	98	16	23	30	+1			22
146	4300	1600	0	65	177	95	146	75	75	120	100	18	25	32	+1	315	118	29
175	7000	1600	0	80	215	112	175	85	90	140	116	20	26	32	+1			40
198	11600	1600	0	95	237	135	198	110	100	150	131	20	31	42	+1			50
175	7000	1250	0	80	215	112	175	85	90	140	118	22	28	34	+1	400	150	52
198	11600	1250	0	95	237	135	198	110	100	150	133	22	33	44	+1			62
230	19000	1250	0	110	265	160	230	135	110	160	144	22	34	46	+1			78
230	19000	1000	0	110	265	160	230	135	110	160	145	23	35	47	+1	500	190	97
255	27000	1000	0	125	294	185	255	160	125	175	165	25	40	55	+1.5			115
255	27000	1000	0	125	294	185	255	160	125	175	168	28	43	58	+1.5	630	236	155
290	39000	1000	70	145	330	210	290	180	140	200	188	28	48	68	+1.5			180
290	39000	750	70	145	330	210	290	180	140	200	188	28	48	68	+1.5	710	265	210

Таблица 1.2: Крутящие моменты  $T_N$ , числа оборотов  $n_{\text{макс}}$ , размеры и вес

- 1) Указанные крутящие моменты относятся к зубчатому зацеплению и **не** к валам / Соединение ступицы. Это необходимо особенно проверить.
- 2) Макс. сверление у паза по стандартам DIN 6885/1
- 3) Необходимое пространство для выравнивания частей муфты и для замены уплотнительных колец.
- 4) Значения веса действительны для средних сверлений

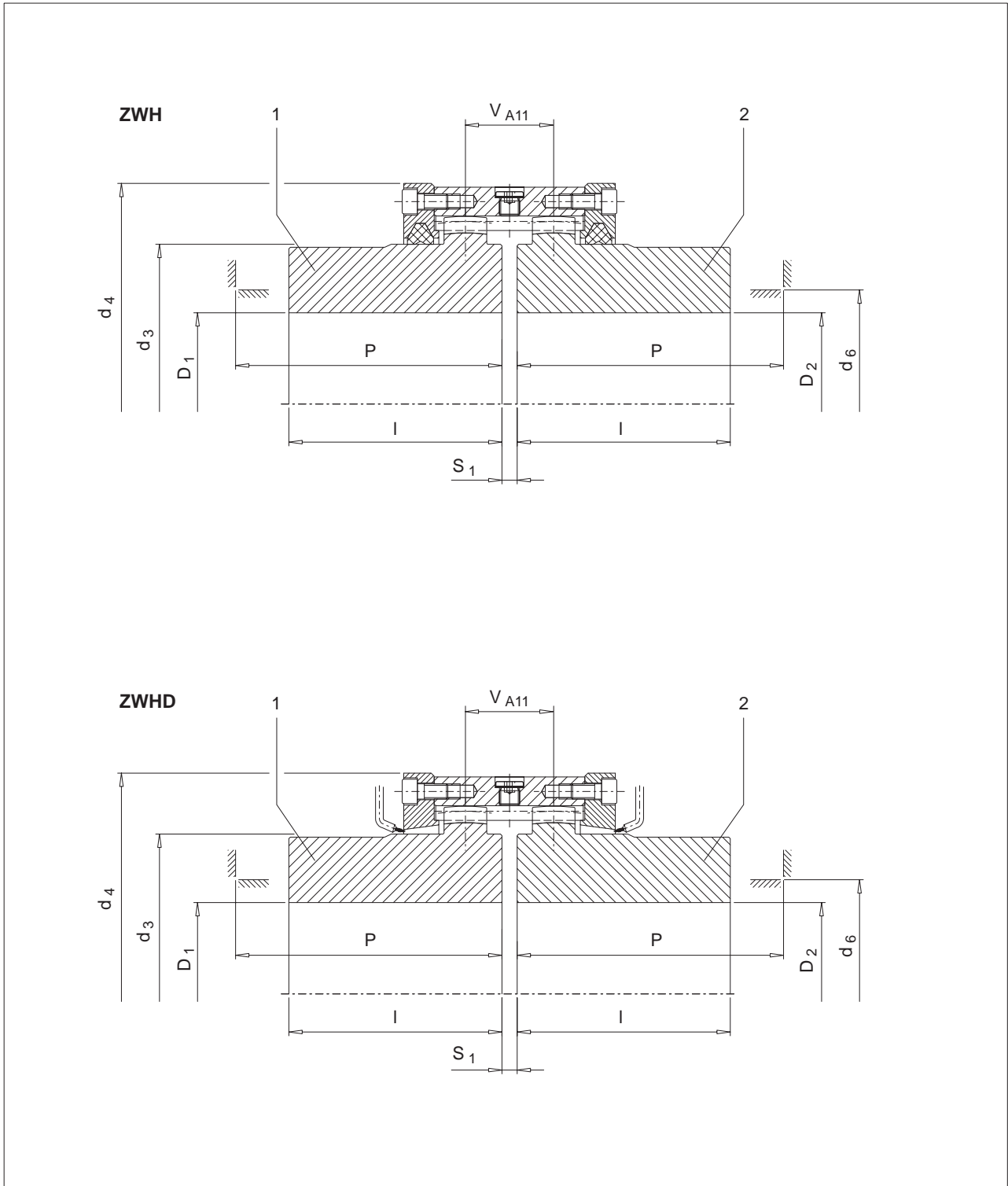
Номинальные крутящие моменты  $T_N$  действительны для:

- Ежедневная эксплуатация до 24 час
- Эксплуатация в пределах предписанной рихтовки
- Эксплуатация в диапазоне температуры от  $-30\text{ °C}$  до  $+80\text{ °C}$  (температура окружающей среды или, соответственно, температура концов вала).
- до 25 запусков в час, причем во время запуска допускается 2-х кратный крутящий момент.

**Внимание!**

**Для продолжительной бесперебойной эксплуатации муфта должна быть сконструирована с рабочим коэффициентом, соответствующим случаю применения. При изменении рабочих параметров (мощность, число оборотов, изменения на силовой и рабочей машине) совершенно необходима проверка и пригодность.**

## 1.3 Монтажные серии ZWH и ZWHD





# FLENDER

Размер	Номиналь ный крутящий момент	Число оборо тов	Сверление 2)		d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>6</sub>	l	P	V <sub>A11</sub>	S <sub>1</sub>	Допустимое отклонение	Вес
	T <sub>N</sub>		n <sub>макс</sub>	D <sub>1</sub> / D <sub>2</sub>								S <sub>1</sub>	
	1) Нм	1/мин	от	до	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	4) кг	
112	1300	9400	0	45	65	110	45	50	85	28	6	+ 1	4.9
128	2500	8300	0	55	80	128	60	60	105	30	6	+ 1	7.4
146	4300	7300	0	65	95	146	75	75	120	33	6	+ 1	11.5
175	7000	6400	0	80	112	175	85	90	140	46	8	+ 1	21
198	11600	5500	0	95	135	198	110	100	150	48	8	+ 1	30
230	19000	4700	0	110	160	230	135	110	160	50	8	+ 1	45
255	27000	4100	0	125	185	255	160	125	175	55	10	+ 1.5	63
290	39000	3700	70	145	210	290	180	140	200	58	10	+ 1.5	83
315	54000	3300	80	160	230	315	200	160	220	62	10	+ 1.5	110
342	69000	3000	90	180	255	340	225	180	240	70	12	+ 1.5	140
375	98000	2700	100	200	290	375	260	200	260	72	12	+ 1.5	195
415	130000	2500	120	220	320	415	285	220	300	76	12	+ 1.5	255
465	180000	2200	140	250	360	465	325	240	320	90	16	+ 2	350
505	250000	2000	160	275	400	505	365	260	340	92	16	+ 2	450
545	320000	1800	180	300	440	545	405	280	360	96	16	+ 2	570
585	400000	1700	210	330	480	585	445	310	390	102	20	+ 2	710

Таблица 1.3: Крутящие моменты T<sub>N</sub>, числа оборотов n<sub>макс.</sub>, размеры и вес

- 1) Указанные крутящие моменты относятся к зубчатому зацеплению и **не** к валам / Соединение ступицы. Это необходимо особенно проверить.
- 2) Макс. сверление у паза по стандартам DIN 6885/1
- 3) Необходимое пространство для выравнивания частей муфты и для замены уплотнительных колец.
- 4) Значения веса действительны для средних сверлений

Номинальные крутящие моменты T<sub>N</sub> действительны для:

- Ежедневная эксплуатация до 24 час
- Эксплуатация в пределах предписанной рихтовки
- Эксплуатация в диапазоне температуры от -30 °C до +80 °C (температура окружающей среды или, соответственно, температура концов вала).
- до 25 запусков в час, причем во время запуска допускается 2-х кратный крутящий момент.

**Внимание!**

**Для продолжительной бесперебойной эксплуатации муфта должна быть сконструирована с рабочим коэффициентом, соответствующим случаю применения. При изменении рабочих параметров (мощность, число оборотов, изменения на силовой и рабочей машине) совершенно необходима проверка и пригодность.**

## 2. Общие сведения

### 2.1 Введение

Данное руководство по эксплуатации (ВА) является составной частью поставки муфт и должно постоянно храниться вблизи от муфты.

**Внимание!**

**Любой сотрудник, участвующий в работах по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту муфты, должен прочесть и понять данную Инструкцию, соблюдать все указанные здесь предписания. Мы не несем ответственности за ущерб и помехи в работе механизма, вызванные несоблюдением инструкции по эксплуатации ВА.**

Описываемая в настоящей инструкции по эксплуатации (ВА) **"Муфта"** разработана для стационарного применения в общем машиностроении.

Область применения муфты должна соответствовать условиям, приведенным в главе 1, "Технические данные". Все отклонения от стандартных условий эксплуатации требуют заключения новых договорных соглашений.

Описываемая здесь муфта соответствует техническому уровню на момент передачи в печать данного руководства по эксплуатации ВА.

В интересах постоянного развития мы оставляем за собой право внесения изменений в отдельных узлах и принадлежностях, целесообразных для повышения производительности при сохранении существенных характеристик механизма.

### 2.2 Авторское право

Фирма **FLENDER AG** сохраняет за собой авторские права на данную инструкцию по эксплуатации ВА.

Без нашего согласия данная ВА не может быть использована в конкурентных целях ни полностью, ни частично, и не может передаваться третьим лицам.

По всем техническим вопросам обращайтесь пожалуйста на наш завод

FLENDER AG  
D 46393 Vocholt

Телефон: 02871/92-2800  
Телефакс: 02871/92-2801

или по адресам наших сервисных служб. Список адресов наших сервисных служб приведен в главе 11, "Запчасти, Адреса сервисных служб".

## 3. Правила по технике безопасности

### 3.1 Использование в соответствии с назначением

- Муфта изготавливается в соответствии с новейшим уровнем техники и поставляется в виде, гарантирующей безопасность в эксплуатации. Недопустимо самовольное внесение изменений, влияющих на эксплуатационную безопасность. Это касается также устройств защиты от опасного контакта.
- Применение и эксплуатация муфты может осуществляться только в рамках условий, оговоренных в договоре по эксплуатационным характеристикам и поставке.

### 3.2 Основные обязательства

- Потребитель должен следить за тем, чтобы персонал, ответственный за монтаж, эксплуатацию, уход и профилактику, а также техническое обслуживание, прочел и понял Инструкцию по эксплуатации, и в дальнейшем соблюдал все содержащиеся в ней предписания для:
  - исключения риска для здоровья и жизни обслуживающего персонала и окружающих;
  - обеспечения эксплуатационной безопасности муфты;
- и
- исключения выхода из строя и загрязнения окружающей среды вследствие неправильного обслуживания.
- При транспортировке, монтаже и демонтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и профилактике необходимо придерживаться соответствующих предписаний для обеспечения безопасности в работе и защиты окружающей среды.
- К эксплуатации, профилактическим работам и запуску муфты допускается только имеющий на то право, обученный и проинструктированный персонал.
- Все работы проводятся с соблюдением всех мер предосторожности.
- Работа на муфте допустима только в нерабочем ее состоянии. Необходимо принять меры против непреднамеренного включения механизма передачи, например, отключить ключевые переключатели или вынуть предохранители в блоке питания. На пульте включения необходимо установить щит, предупреждающий о том, что с муфтой ведутся работы.
- Муфта должна быть защищена соответствующими защитными приспособлениями от нечаянного прикасновения. Установленные защитные приспособления не должны препятствовать работе муфты.
- Необходимо немедленно выключить приводной агрегат, если во время эксплуатации обнаруживаются изменения муфты.
- При встройке муфты в другие машины или установки завод-изготовитель этих машин или установок обязан перенять содержащиеся в данной инструкции по эксплуатации предписания, указания и описания в свое руководство по эксплуатации.
- Запасные части должны принципиально выписываться из фирмы FLENDER.

### 3.3 Предупреждающие надписи и символы в данной ВА



Этот символ указывает на необходимость непрямого выполнения мероприятий по безопасности для охраны **жизни и здоровья персонала**.

**Внимание!**

Этот символ указывает на необходимость непрямого выполнения мероприятий по безопасности во избежание **повреждений муфты**.

**Указание:**

Этот символ отмечает общие **условия эксплуатации**, особенно необходимые при работе.

## 4. Транспортировка и хранение

**Указание:** Примите во внимание указания главы 3, "Указания по технике безопасности".

### 4.1 Поставка

Состав поставки представлен в транспортных документах. При получении груза необходимо проверить на полноту поставки. При повреждениях при транспортировке и/или отсутствии некоторых деталей необходимо тотчас же произвести письменное уведомление.

Поставка муфты-ZAPEX проводится уже в готовом для установки состоянии по отдельным деталям или в узлах (для транспортировки), но без заправки масла или соотв. густой смазки.

### 4.2 Транспортировка

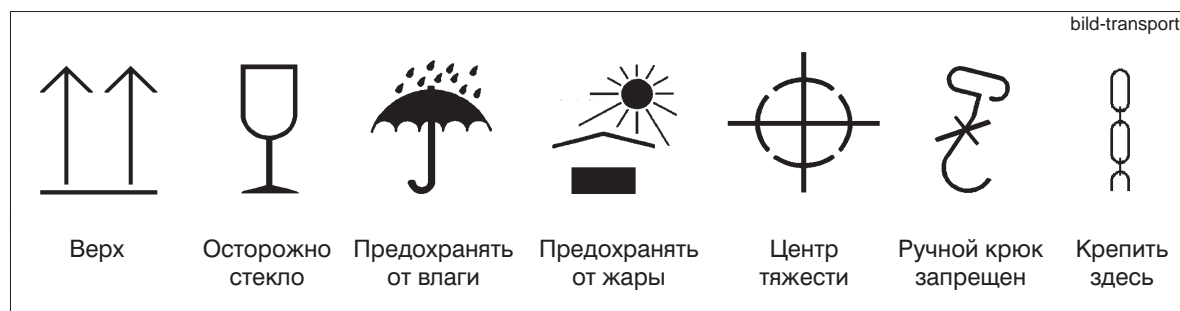


**При транспортировке используйте подъемные и погрузочно-разгрузочные механизмы с достаточной грузоподъемностью.**

**Указание:** Транспортировка муфты осуществляется только предназначенными для этого транспортными средствами.

Упаковка муфты проводится в зависимости от маршрута транспортировки и размеров муфты. Упаковка соответствует, если только это не специально не согласовано, **Директивам по упаковке НРЕ.**

Необходимо соблюдать указанные на упаковке графические символы. Эти символы имеют следующее значение:



### 4.3 Хранение муфты

#### 4.3.1 Хранение муфтовых частей

Муфта поставляется в консервированном виде, и может складироваться в покрытом сухом помещении до шести месяцев. Если требуется более продолжительное складирование, то в таком случае требуется соответствующая долгосрочная консервация (для этого требуется связаться в фирмой FLENDER).

#### 4.3.2 Хранение уплотнительных колец-DUO

##### 4.3.2.1 Общие сведения

Правильное хранение сохраняет долговечность уплотнительных колец-DUO (12). Вследствие неблагоприятных условий складирования и в случае неправильного обращения, уплотнительные кольца-DUO (12) претерпевают отрицательные изменения своих физических свойств. Такие изменения могут, например, вызываться воздействием озона, экстремальных температур, света, влажности или растворяющих средств.

**Внимание!**

**Уплотнительные кольца-DUO (12) нельзя хранить в натянутом на часть муфты (1, 2) состоянии.**

##### 4.3.2.2 Складское помещение

Складское помещение должно быть сухим и беспыльным. Уплотнительные кольца-DUO (12) нельзя хранить совместно с химикатами, растворяющими средствами, горючими веществами, кислотами и т.д. Кроме того, их следует защищать от света, в особенности, от падающего прямых солнечных лучей и сильного искусственного света, содержащего высокую ультрафиолетовую компоненту.

**Внимание!**

**В складских помещениях не допускается нахождение каких-либо озоноразрушающих устройств, например флюорисцентных источников света, паровых ламп, электрических устройств высокого напряжения. Влажные складские помещения не допускаются. Необходимо следить за тем, чтобы не возникла конденсация. Наилучшая относительная влажность воздуха - ниже 65 %.**

## 5. Техническое описание

**Указание:** Примите во внимание указания главы 3, "Указания по технике безопасности".

**Внимание!**

Если для муфты изготавливался размерный (рабочий) чертеж, то имеющиеся на нем указания должны соблюдаться в качестве первоочередных.

### 5.1 Общее описание

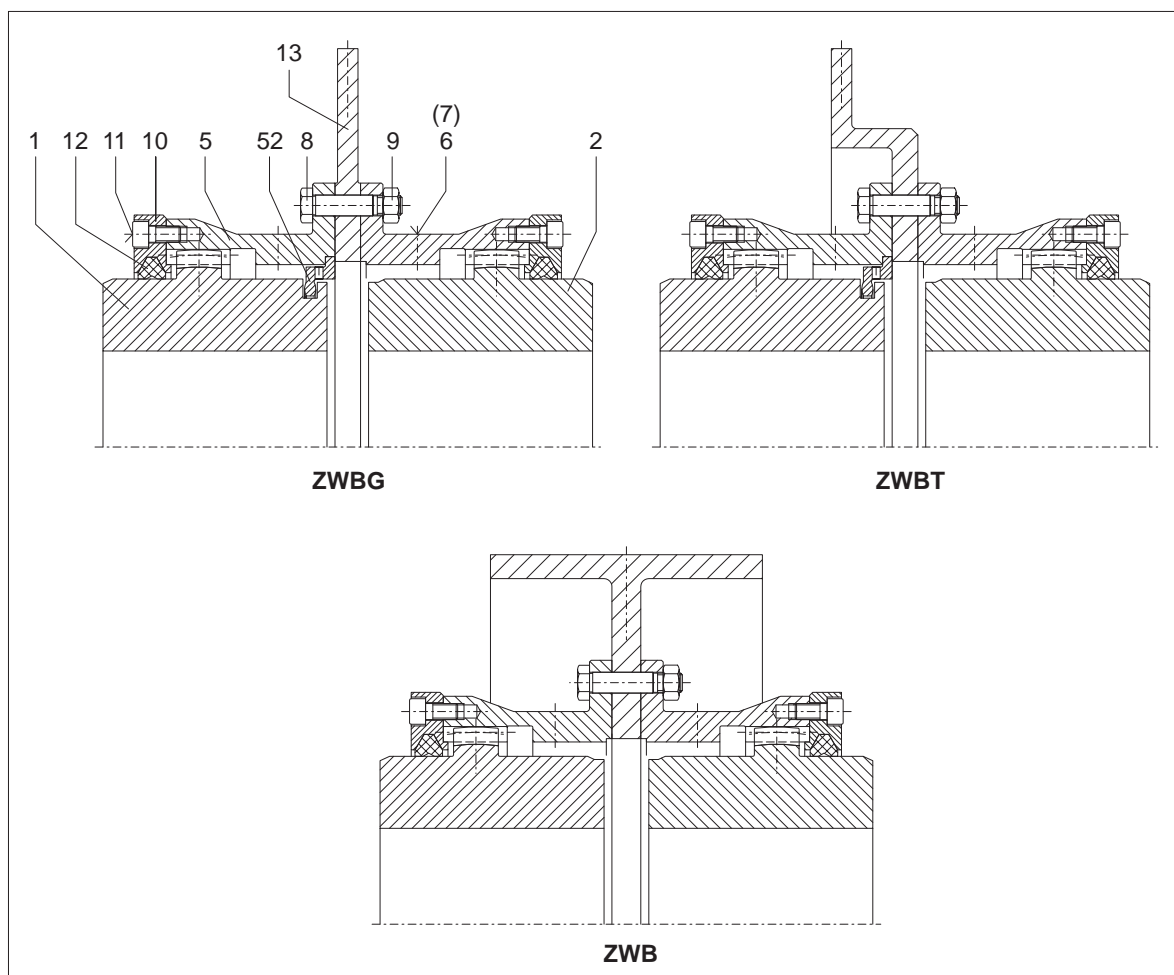
Муфты-ZAPEX монтажных серий ZWBT, ZWBG, ZWB, ZWH и ZWHD предусмотрены для соединения двойных валов. Соединяемые концы валов нужно устанавливать в опорах непосредственно перед муфтой и, соответственно, за ней.

Муфты-ZAPEX применимы как для правого, так и для левого вращения, а также для реверсивного режима работы.

Муфтовые части с наружным зубчатым зацеплением (1, 2) входят в зацепление с внутренним зубчатым зацеплением поводковых колец (5) или соотв. поводковой гильзой (5).

У монтажных серий ZWBT, ZWBG, ZWB и ZWH, для уплотнения масляных емкостей извне, используются уплотнительные кольца-DUO (12).

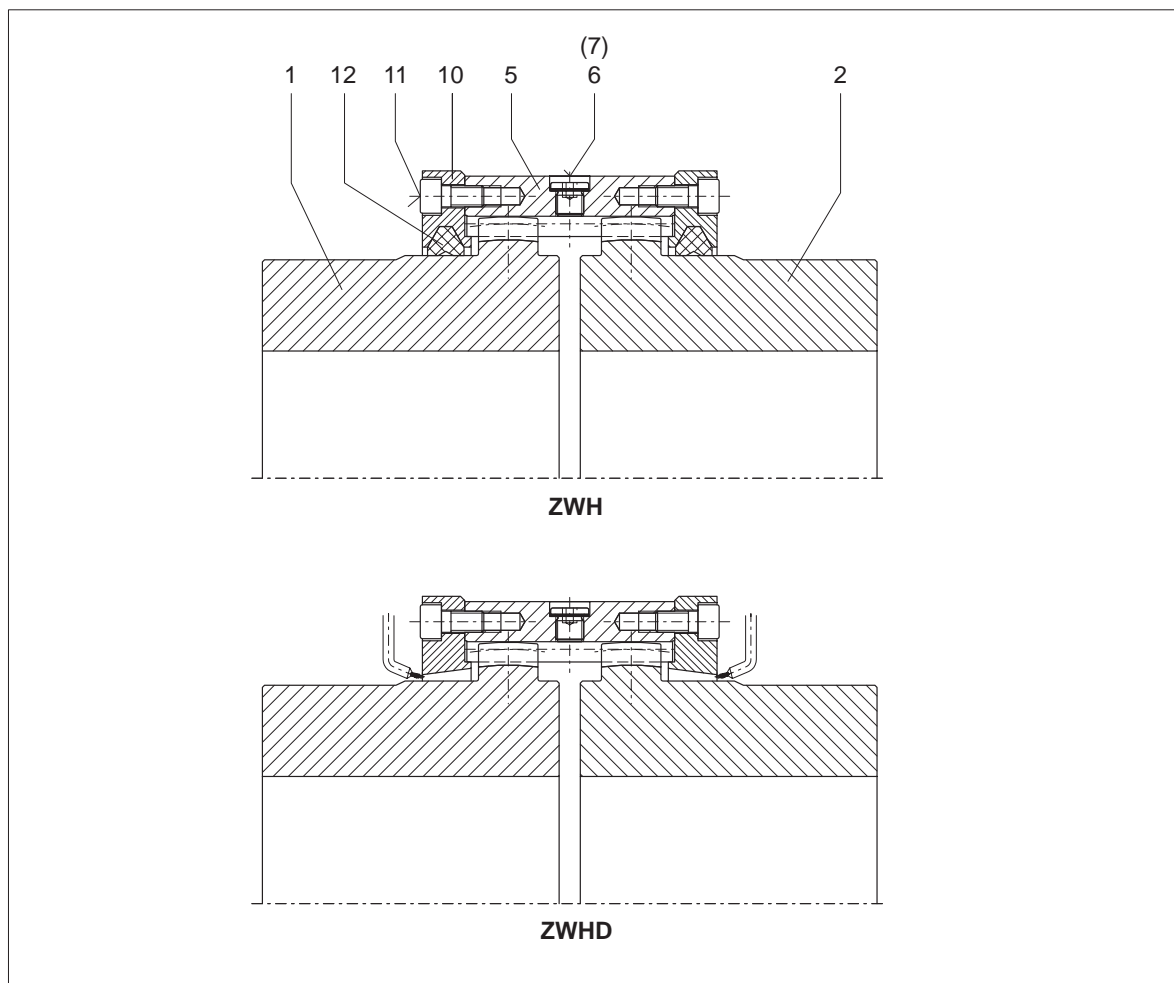
#### 5.1.1 Монтажной серии ZWBT, ZWBG, ZWB



**ZWBG** Передача крутящего момента осуществляется от вала при помощи призматической шпонки, посадки горячей запрессовкой и т.п. на муфтовую часть (1), затем дальше через зубчатое зацепление - на поводковое кольцо (5), оттуда - через соединение конусным (призонным) болтом (8, 9) ко второму поводковому кольцу (5), через зубчатое зацепление - к муфтовой части (2) и затем опять при помощи призматической шпонки, посадки горячей запрессовкой и т.п. - на вал. Тормозной диск (13) расположен между поводковыми кольцами (5).

У муфт монтажных серий ZWBT и ZWBG аксиальный зазор ограничивается двухчастичным удерживающим кольцом (52).

## 5.1.2 Монтажные серии ZWH и ZWHD



Передача крутящего момента осуществляется от вала при помощи призматической шпонки, посадки горячей запрессовкой и т.п. на муфтовую часть (1), затем дальше через зубчатое зацепление - на поводковую гильзу (5), оттуда - через зубчатое зацепление к муфтовой части (2) и затем опять при помощи призматической шпонки, посадки горячей запрессовкой и т.п. - на вал.

Муфты монтажной серий ZWHD предусмотрены для проточной смазки и в связи с этим, исполнены без уплотнительных колец-DUO (12).

## 6. Монтаж

**Указание:** Примите во внимание указания главы 3, "Указания по технике безопасности".

### Внимание!

Если для муфты изготавливался размерный (рабочий) чертеж, то имеющиеся на нем указания должны соблюдаться в качестве первоочередных.

6.1 Указания по сверлению отверстий, аксиальная фиксация, установочные винты, балансировка

Для гидравлической запрессовки муфтовых частей (1/2) они поставляются, по заказу, с уже готовыми сверлениями.

## 6.1.1 Чистовое сверление в случае соединения при помощи призматической шпонки

- Провести деконсервацию муфтовых частей (1/2).



**Соблюдайте указания фирмы-изготовителя по обращению с растворителями.**

Для исполнения чистовых сверлений необходимо части муфты укрепить согласно следующих изображений.

**Внимание!**

**Зажимной патрон должен всегда находиться напротив уплотнительной поверхности.**

Тщательно выровнять муфтовые части. Допустимые отклонения от вращения без радиального биения необходимо посмотреть в норме DIN ISO 286 основное отклонение IT 6 (смотри таблицу 6.1).

**Внимание!**

**Максимальные допустимые диаметры сверлений (смотри главу 1) сконцепированы соединений призматическими шпонками без затяжки по норме DIN 6885/1 и их значения ни в коем случае не должны быть превышены.**

**В случае соединения при помощи призматической шпонки паз выполнен не в соответствии с нормой DIN 6885/1, то нужно обратиться с запросом к фирме FLENDER.**

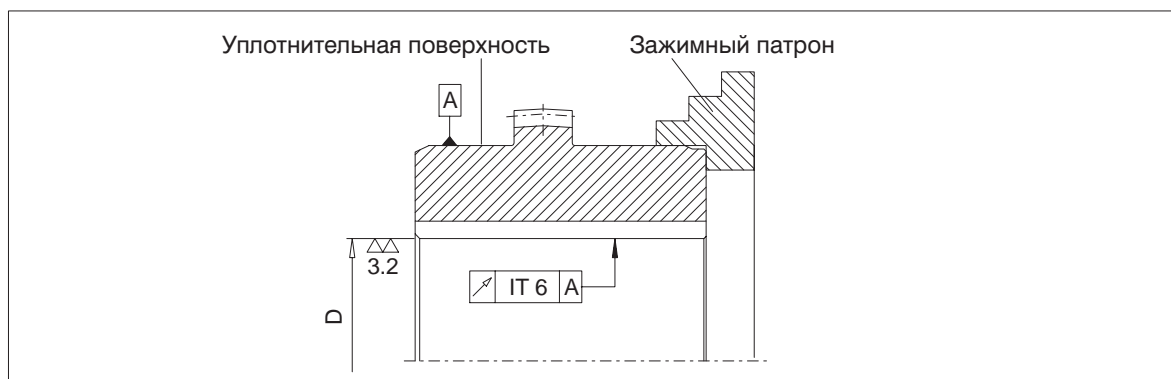
Если вместо предусмотренных соединений при помощи призматической шпонки должны использоваться соединения “вал/ступица” (как например, профиль шлицевого отверстия, конусные или ступенчатые отверстия, призматической шпонки с натяжкой и т.д.), то нужно обратиться с запросом к фирме FLENDER.



**Несоблюдение этих указаний может привести к разрыву муфты. За счет разлетающихся осколков имеется опасность для жизни!**

Диапазон диаметра или, соответственно номинальных размеров	> 18	> 30	> 50	> 80	> 120	> 180	> 250	> 315
	до 30	до 50	до 80	до 120	до 180	до 250	до 315	до 330
Допустимое отклонение по нормам DIN ISO 286/1, IT6	0.013	0.016	0.019	0.022	0.025	0.029	0.032	0.036

Таблица 6.1: Допустимое отклонение от вращения без радиального биения



В случае соединения при помощи призматической шпонки для отверстия и для вала рекомендуются следующие значения:

Диапазон допустимых отклонений концов вала	h6	k6	m6	n6	p6	s6
Диапазон допустимых отклонений отверстий	P7	M7	K7	J7	H7	F7

Таблица 6.2: Пары допусков

**Внимание!**

**Совершенно необходимо соблюдать распределение диапазона допустимых отклонений для того, чтобы ограничить возникающие, вследствие слишком большого размера, напряжения ступицы в пределах допустимых значений. При несоблюдении установленных диапазонов допустимых отклонений нельзя исключить опасность разрушения соединения вал/ступица.**



**Несоблюдение этих указаний может привести к разрыву муфты. За счет разлетающихся осколков имеется опасность для жизни!**

## 6.1.1.1 Канавка под призматическую шпонку

В случае соединения призматической шпонки по норме DIN 6885/1 и одного паза рекомендуется диапазон допустимых отклонений ширины паза ступицы по норме **ISO P9**.

В случае соединения призматической шпонки по норме DIN 6885/1 и двух пазов рекомендуется диапазон допустимых отклонений ширины паза ступицы по норме **ISO JS9**.

## 6.1.2 Аксиальная фиксация соединения при помощи призматической шпонки

Для аксиальной фиксации частей муфты нужно предусмотреть один установочный винт или один концевой диск. При использовании концевых дисков для вворачивания в муфтовые части нужно обратиться с запросом к фирме FLENDER.

## 6.1.3 Установочные винты в случае соединения при помощи призматической шпонки

В качестве установочных винтов следует использовать кольцевой элемент с зубьями в соответствии с нормой DIN 916.

Обязательно соблюдать следующие правила!



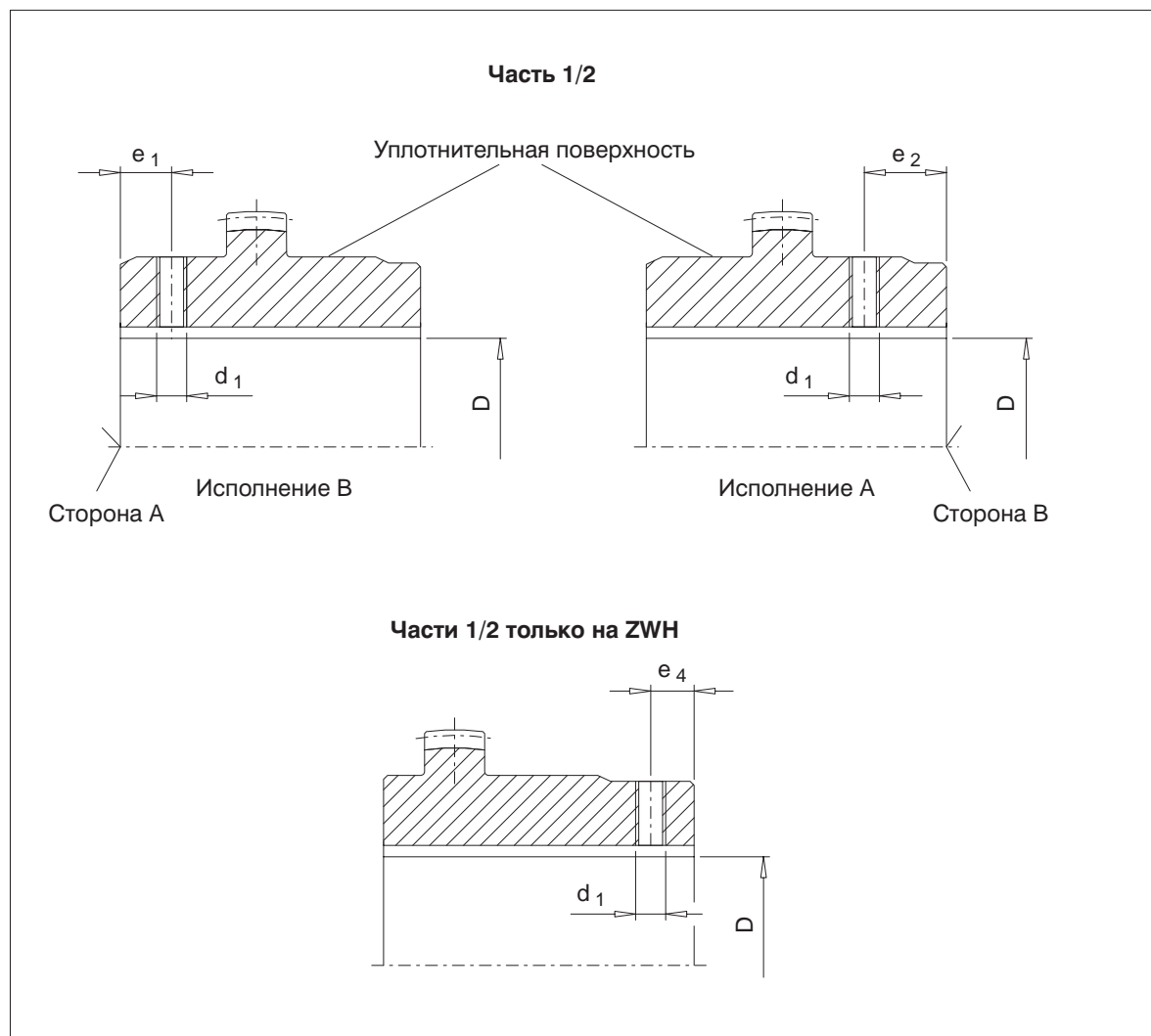
**Длину установочных винтов нужно выбирать так, чтобы они заполняли резьбовое отверстие, но не выходили за пределы ступицы ( $L_{\text{мин}} = d_1$ ).**

**Внимание!**

**Установочные винты необходимо всегда выбирать в соответствии с призматической шпонкой. Проверить длину призматической шпонки.**

Резьбовые отверстия нужно располагать в соответствии с рисунком; при этом у муфтовых частей 1/2 обратить внимание на исполнение А или В.

У размера 112 установочный винт следует принципиально устанавливать в незашлифованную сторону ступицы.





Размер	Сверление D <sub>1</sub> / D <sub>2</sub>	Сверление D <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>4</sub>
		только на ZWBT, ZWBG				
112	10 ... 17	10 ... 17	M 5	15	–	7
	17 ... 45	17 ... 45	M 6			
128	10 ... 17	10 ... 17	M 5	14	20	10
	17 ... 30	17 ... 30	M 6			
	> 30 ... 55	> 30 ... 55	M 8			
146	10 ... 17	10 ... 17	M 5	16	26	16
	17 ... 30	17 ... 30	M 6			
	> 30 ... 38	> 30 ... 38	M 8			
	> 38 ... 65	> 38 ... 60	M10			
175	10 ... 17	10 ... 17	M 5	20	26	20
	> 17 ... 22	> 17 ... 22	M 6			
	> 22 ... 30	> 22 ... 30	M 8			
	> 30 ... 80	> 30 ... 70	M10			
198	10 ... 17	10 ... 17	M 5	22	36	22
	> 17 ... 22	> 17 ... 22	M 6			
	> 22 ... 30	> 22 ... 30	M 8			
	> 30 ... 44	> 30 ... 44	M10			
	> 44 ... 95	> 44 ... 85	M12			
230	10 ... 17	10 ... 17	M 5	25	38	25
	> 17 ... 22	> 17 ... 22	M 6			
	> 22 ... 30	> 22 ... 30	M 8			
	> 30 ... 38	> 30 ... 38	M10			
	> 38 ... 58	> 38 ... 58	M12			
	> 58 ... 110	> 58 ... 100	M16			
255	10 ... 17	10 ... 17	M 5	30	45	30
	> 17 ... 22	> 17 ... 22	M 6			
	> 22 ... 30	> 22 ... 30	M 8			
	> 30 ... 38	> 30 ... 38	M10			
	> 38 ... 50	> 38 ... 50	M12			
	> 50 ... 110	> 50 ... 110	M16			
	> 110 ... 125	> 110 ... 115	M20			
290	10 ... 17	10 ... 17	M 5	30	48	30
	> 17 ... 22	> 17 ... 22	M 6			
	> 22 ... 30	> 22 ... 30	M 8			
	> 30 ... 38	> 30 ... 38	M10			
	> 38 ... 50	> 38 ... 50	M12			
	> 50 ... 75	> 50 ... 75	M16			
	> 75 ... 145	> 75 ... 130	M20			
315	80 ... 160	80 ... 145	M20	40	55	40
342	90 ... 170	90 ... 160	M20	40	60	40
	> 170 ... 180		M24			
375	100 ... 110	100 ... 110	M20	35	70	35
	> 110 ... 200	> 110 ... 180	M24			
415	120 ... 220	120 ... 200	M24	40	90	40
465	140 ... 250	140 ... 225	M24	40	110	40
505	160 ... 275	160 ... 275	M24			45
545	180 ... 300	180 ... 300	M24			60
585	210 ... 330	210 ... 330	M24			70

Таблица 6.3: Расположение установочных винтов

## 6.1.4 Балансировка

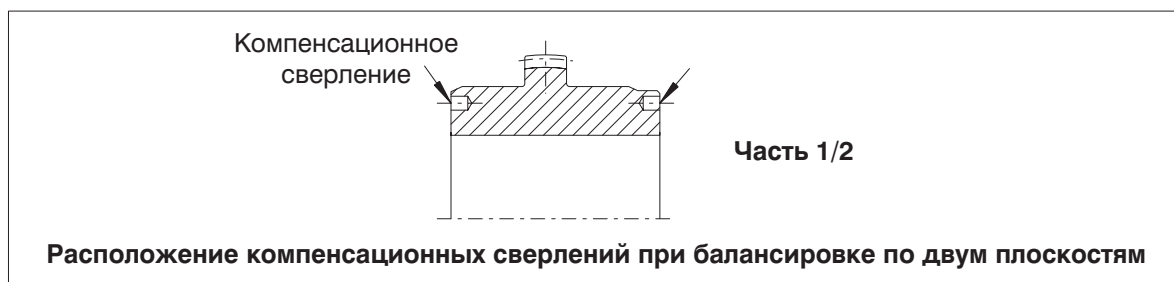
Муфты со сверлениями или, соответственно, части муфт со сверлениями поставляются в несбалансированном состоянии. Для этих частей рекомендуется после окончательного сверления провести соответствующую случаю применения балансировку (см. к этому норму DIN ISO 1940 Часть 1).

**Указание:** Рекомендация фирмы FLENDER:  
Балансировка по двум плоскостям Q6.3, начиная с окружной скорости  $v = 36$  м/сек, измеренной на  $v_4$  в соответствии с главу 1, "Технические данные"

Как правило, уравнивание осуществляется путем снятия материала за счет сверления. Для того, чтобы ограничить снимаемое количество материала до минимума, нужно выбирать как можно больший компенсационный радиус. Снятие материала проводить только на обозначенных для этого местах (см. рисунок).

**Внимание!** Ни в коем случае не допускать повреждение зубьев.

При балансировке по пазам нужно обратиться с запросом к фирме FLENDER.



Муфты с готовыми чистовыми сверлениями балансируются только по специальному запросу Заказчика.

## 6.2 Общие указания по монтажу

При монтаже обязательно соблюдать указания по технике безопасности, описанные в главе 3.

Монтаж должен проводиться с максимальной осторожностью специалистами.

Уже при планировании дальнейших работ необходимо предусмотреть достаточно места для монтажа и для дальнейших работ по уходу и техническому обслуживанию.

Перед началом монтажа должны быть подготовлены необходимые подъемные механизмы.

## 6.3 Насаживание муфтовых частей (1/2) в случае соединения “вал/ступица” при помощи призматической шпонки

Перед началом монтажа необходимо тщательно почистить все части и концы вала.

### Внимание!

**Ни в коем случае уплотнительные кольца-DUO (12) не должны попадать в контакт с растворителями и моющими средствами.**

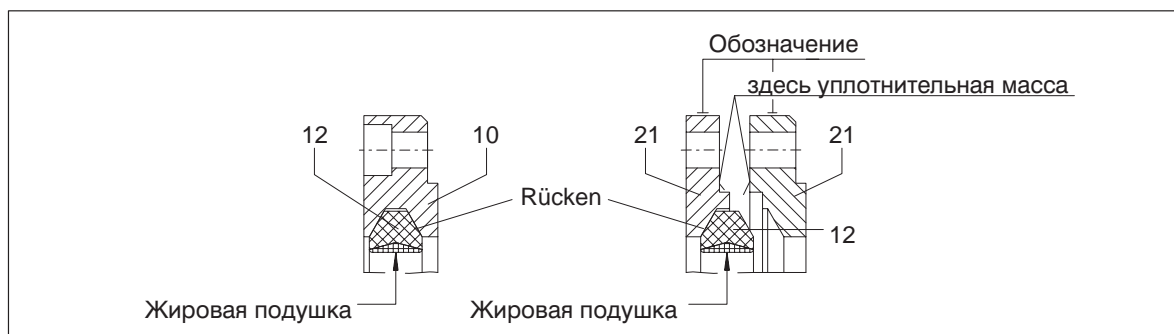


**Соблюдайте указания фирмы-изготовителя по обращению с растворителями.**

Хорошо смазать густой смазкой заднюю сторону или соотв. боковые стороны уплотнительного кольца-DUO (12) и паз в крышке (10) и вставить в крышку (10 либо 21) в соответствии с рисунком. В кольцеобразное полое пространство между уплотнительными губками ввести жировую подушку. При использовании крышек (21), состоящих из двух частей, нужно предварительно тщательно уплотнить зазоры с одной стороны при помощи уплотнительной массы.

### Внимание!

**Соблюдать обозначение.**



Крышку (10 либо 21) с насаженным уплотнительным кольцом-DUO (12) следует уложить на вал так, чтобы уплотнительное кольцо-DUO (12) не было повреждено насаживаемыми муфтовыми частями (1/2).

Проверить потребность в месте для установки болтов с цилиндрическими головками (11), по необходимости вставить болты (11) в крышку (10 либо 21).

### Внимание!

**Вывинтить установочные винты из муфтовых частей (1/2). На приводной и выходной стороне предохранить уплотнительные кольца-DUO (12) от повреждений нагрева более чем на +80 °С.**

### Внимание!

**Муфтовые части (1/2) с коническим сверлением и соединением призматической шпонки насаживаются в холодном состоянии.**

Разогрев муфтовых частей (1/2) с цилиндрическими сверлениями (макс. до температуры + 80 °С) облегчает, при необходимости, натяг. Разогрев можно проводить индукционно, в печи или же при помощи горелки. При разогреве горелкой, разогрев следует проводить в продольном направлении ступицы над пазом.



**Перед зажиганием предусмотрите защиту от горячих деталей!**

### Внимание!

**Муфтовые части (1/2) натягивать только при помощи подходящих вспомогательных средств для того, чтобы избежать повреждений опоры вала, связанных с возникновением аксиальных стыковочных усилий. Обеспечить использование пригодных подъемных механизмов. При этом быть осторожным и обратить внимание на то, чтобы не повредить сверления и уплотнительные поверхности для уплотнительного кольца-DUO (12) подъемными механизмами и т.п.**

**Указание:** Муфтовые части с коническим отверстием (1/2) нужно зафиксировать при помощи концевых дисков. Для этого нужно смазать торцевую сторону ступицы у конца вала при помощи уплотнительной массы и навинтить концевой диск.

У муфтовых частей (1/2) с пазом и установочным винтом, после охлаждения до комнатной температуры, следует заполнить сверленное отверстие для установочного винта 2/3 уплотнителем для того, чтобы предупредить выступ смазочного материала через канавку под призматическую шпонку. Вкрутить установочный винт (положение установочного винта должно находиться над призматической шпонкой).

### Внимание!

**Затяжку установочных винтов производить только при помощи шестигранного штифтового ключа по норме DIN 911, без удлинительной трубы.**

6.4 Насаживание муфтовых частей (1/2) в случае цилиндрической или конусной запрессовки, предназначенной для гидравлической горячей запрессовки

**Внимание!** Обязательно соблюдайте указания приведенные в чертежах с размерами.

Перед началом монтажа необходимо из муфтовых частей (1/2) выкрутить заглушки (22) и основательно почистить и просушить все части и концы вала. Также масляные каналы и пазы циркуляции масла должны быть абсолютно чистыми.

**Внимание!** Ни в коем случае уплотнительные кольца-DUO (12) не должны попадать в контакт с растворителями и моющими средствами.

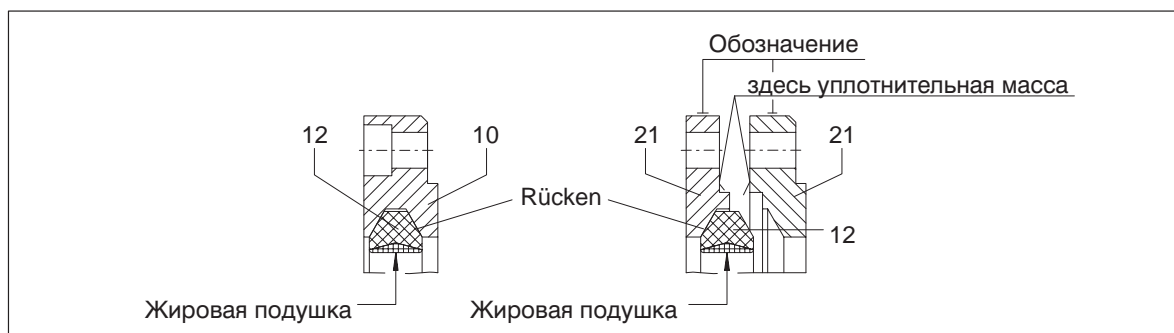


Соблюдайте указания фирмы-изготовителя по обращению с растворителями.

**Внимание!** Ни в коем случае не смазывать стыковые плоскости консистентной смазкой с содержанием сульфата молибдена (Моликот или ему подобные).

Хорошо смазать густой смазкой заднюю сторону или соотв. боковые стороны уплотнительного кольца-DUO (12) и паз в крышке (10) и вставить в крышку (10 либо 21) в соответствии с рисунком. В кольцеобразное полое пространство между уплотнительными губками ввести жировую подушку. При использовании крышек (21), состоящих из двух частей, нужно предварительно тщательно уплотнить зазоры с одной стороны при помощи уплотнительной массы.

**Внимание!** Соблюдать обозначение.



Крышку (10 либо 21) с насаженным уплотнительным кольцом-DUO (12) следует уложить на вал так, чтобы уплотнительное кольцо-DUO (12) не было повреждено насаживаемыми муфтовыми частями (1/2).

Проверить потребность в месте для установки болтов с цилиндрическими головками (11), по необходимости вставить болты (11) в крышку (10 либо 21).

**Внимание!** На приводной и выходной стороне предохранить уплотнительные кольцо-DUO (12) от повреждений нагрева более чем на +80 °С. (Установить теплозащитные щиты от теплоизлучения.)

Муфтовые части (1/2) насаживаются в разогретом состоянии и согласно размера усадки должны нагреваться до температуры, указанной в чертеже с размерами.

Такой нагрев может проводиться индуктивно, с помощью горелки или в печи.



**Перед зажиганием предусмотрите защиту от горячих деталей!**

Перед насадкой необходимо проверить размер сверления нагретых муфтовых частей (1/2) например, с штихмасом.

**Внимание!** Нагретые муфтовые части (1/2) следует насаживать только при помощи подходящих устройств для того, чтобы избежать повреждений опоры вала за счет реактивных аксиальных усилий. Обеспечить использование пригодных подъемных механизмов. При этом быть осторожным и обратить внимание на то, чтобы не повредить сверления и уплотнительные поверхности для уплотнительного кольца-DUO (12) подъемными механизмами и т.п.

Быстро натянуть на вал муфтовые части (1/2) и надвинуть так далеко, как это необходимо, в соответствии с указаниями размерного (рабочего) чертежа, выполненного в соответствии с конкретным заказом.

**Указание:** До полного охлаждения и прочности посадки муфтовых частей (1/2) необходимо эти части на валу держать соответствующими опорными приспособлениями.

После того, как муфтовые части (1/2) остынут до температуры окружающей среды, следует приступить к заполнению масляных каналов чистым отжимным маслом как, например, ISO VG 150 и затем снова закрутить заглушками (22) (защита от коррозии).

## 6.5 Монтаж муфты

Смазать маслом зубчатое зацепление муфтовых частей (1/2) и поводковых колец (5) или соотв. поводковой гильзы (5) и ступицы частей (1/2) по диаметру (уплотнительные поверхности).

Поводковые кольца (5) надвинуть на зубчатое зацепление муфтовых частей (1/2) и придержать или соотв. подстраховать. У монтажных серий ZWH и ZWHD натянуть поводковую гильзу (5) на зубчатое зацепление муфтовых частей (1/2) и придержать или соотв. подстраховать. У монтажных серий ZWBT и ZWBG ограничитель аксиального зазора (52) вложить в канавку части 1 и натянуть поводковое кольцо (5) на ограничитель аксиального зазора (52). У монтажных серий ZWBT, ZWBG и ZWB установить тормозной диск (13) между обеими поводковыми кольцами (5) и держать.

Подвести друг к другу соединяемые машины. Соблюдать размеры от  $S_1$  до  $S_{15}$  (смотри главу 1, "Технические данные"). Выровнять муфту в соответствии с требованиями пунктов 6.6 - 6.8.

У монтажных серий ZWH и ZWHD поводковую гильзу (5) натянуть на зубчатое зацепление обеих муфтовых частей (1/2).

Насадить крышку (10 или 31) при помощи подходящего приспособления на ступицу.

Уплотнительные поверхности крышки (10 или соотв. 21) смазать уплотнительным средством (уплотнительное средство наносить всегда только с одной стороны) и прикрутить с поводковыми кольцами (5) или соотв. поводковой втулкой (5) (момент затяжки смотри пункт 6.9).

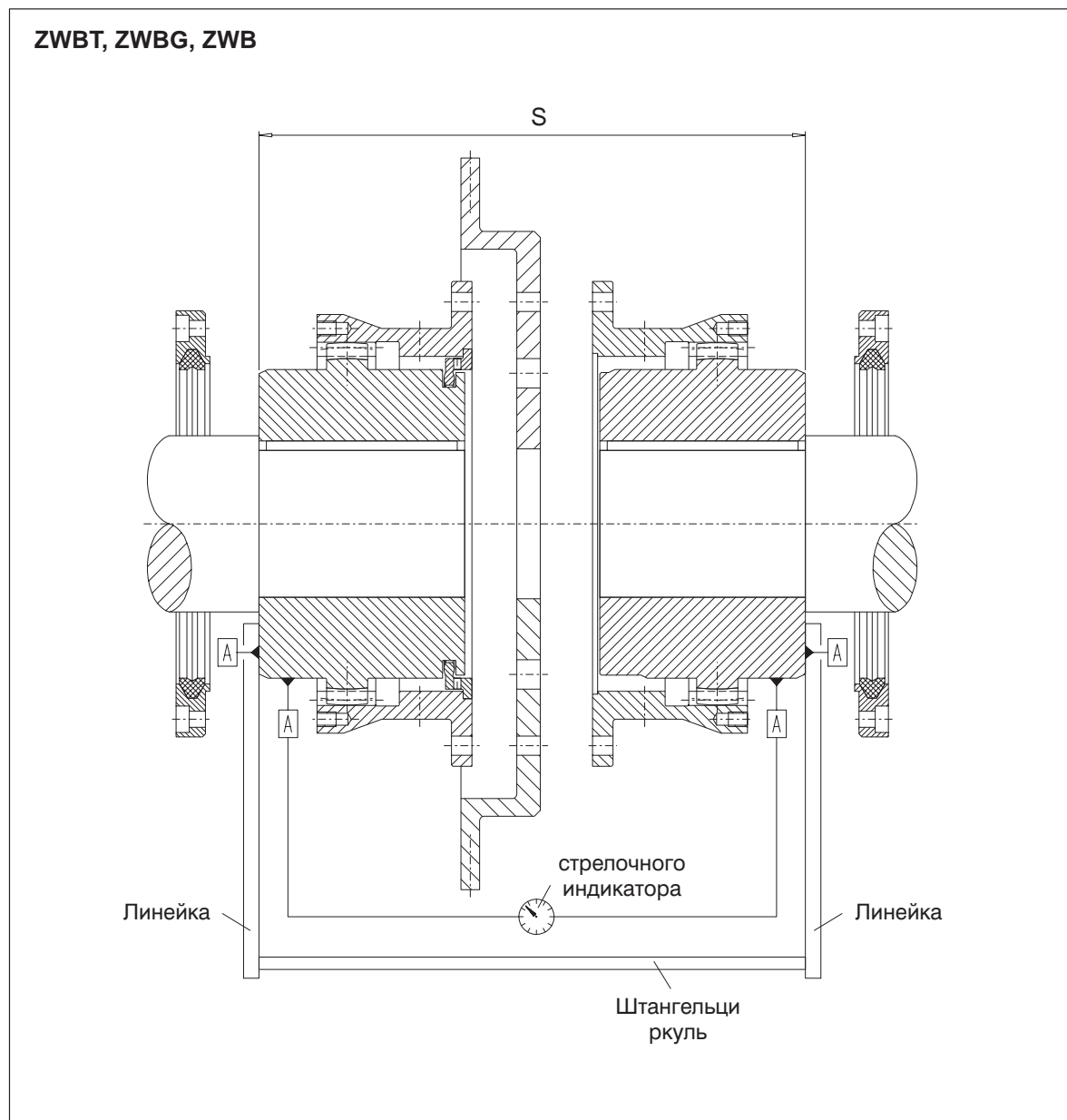
У монтажных серий ZWBT, ZWBG и ZWB смазать уплотнительным средством уплотнительные поверхности поводковых колец (5) или соотв. тормозного диска (13). Установить друг против друга в перекрытие подгоночные отверстия фланца; при этом обратить внимание на возможно имеющуюся маркировку. Вставить призонные болты (8) и затянуть гайки (9) (моменты затяжки см. в пункте 6.9).

## 6.6 Рихтовка

Монтажные серии ZWB, ZWH и ZWHD компенсируют отклонения положения соединяемых валов до  $1^\circ$ . Монтажные серии ZWBT и ZWBG на основе ограничения осевого зазора компенсируют отклонения положения только до  $0.3^\circ$ .

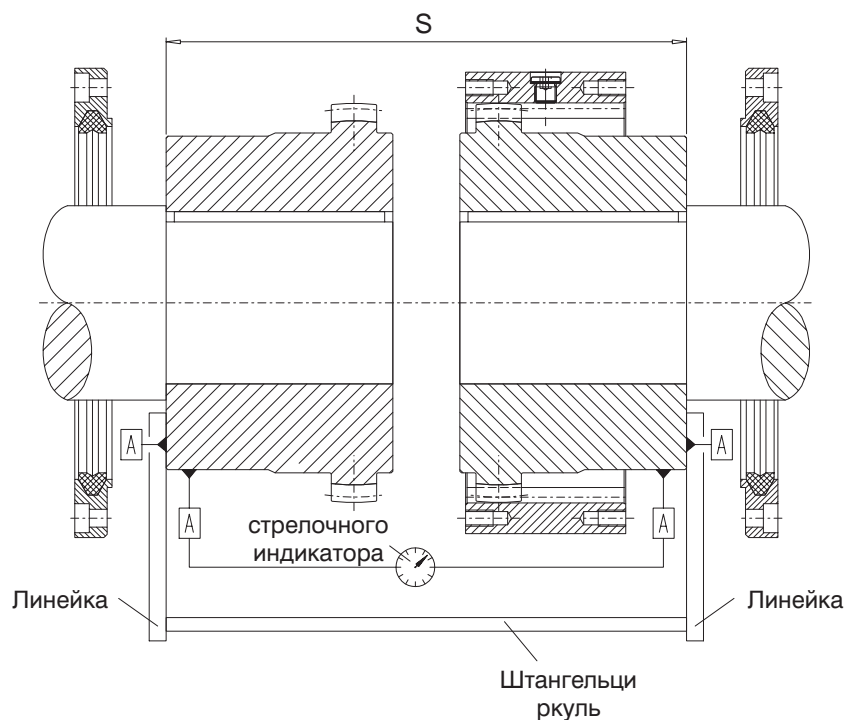
При выравнивании радиальное и угловое смещение концов валов должно быть как можно меньше, так как в этом случае, при прочих равных условиях эксплуатации, увеличивается срок службы муфты. Угловое смещение не должно быть, однако, меньше, чем  $0.05^\circ$ .

Выравнивание должно осуществляться при помощи подходящих измерительных инструментов. На нижеприведенном рисунке имеются предложения по выравниванию и указаны места выравнивания ( A ).



# FLENDER

ZWH, ZWHD

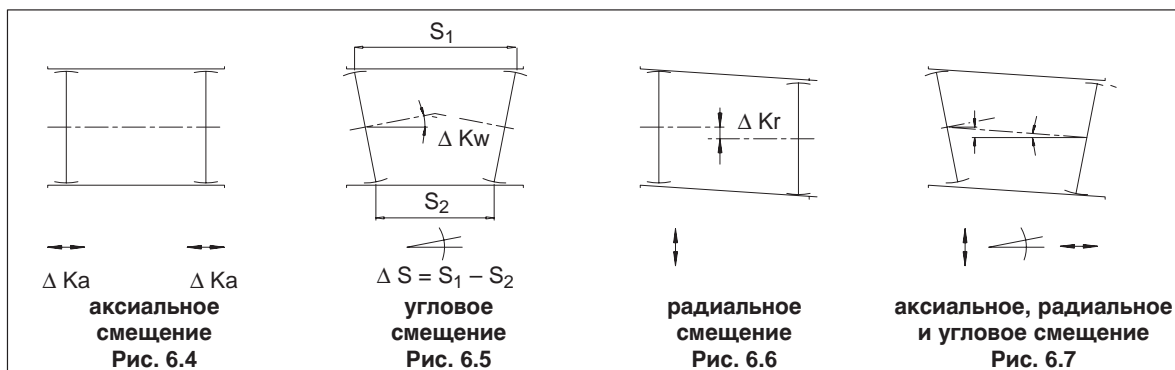


Вместо линейки и раздвижного калибра, для маленьких размеров  $B_1$  можно использовать также измерительный щуп, микромер или раздвижной калибр.

**Внимание!**

Максимально допустимые значения смещений зависят от эксплуатационного фактора, ограничения аксиального зазора и от числа оборотов муфты. При изменениях чисел оборотов совершенно необходимо провести проверку. Так как во время работы могут еще возникать смещения (тепловое расширение, прогиб валов, осадка фундамента и т.д.), при выравнивании нужно стараться достичь лишь значения смещения  $0.1^\circ$ . Смещения при выравнивании, однако, не должны быть меньше, чем  $0.05^\circ$ . Значения выравнивания см. в пункте 6.8.

## 6.7 Возможные смещения



Смещение муфтовых частей друг относительно друга может возникнуть как следствие неправильного выравнивания при монтаже, а также как и при эксплуатации установки (тепловое расширение, прогиб валов, слишком мягкая машинная рама и т.д.).

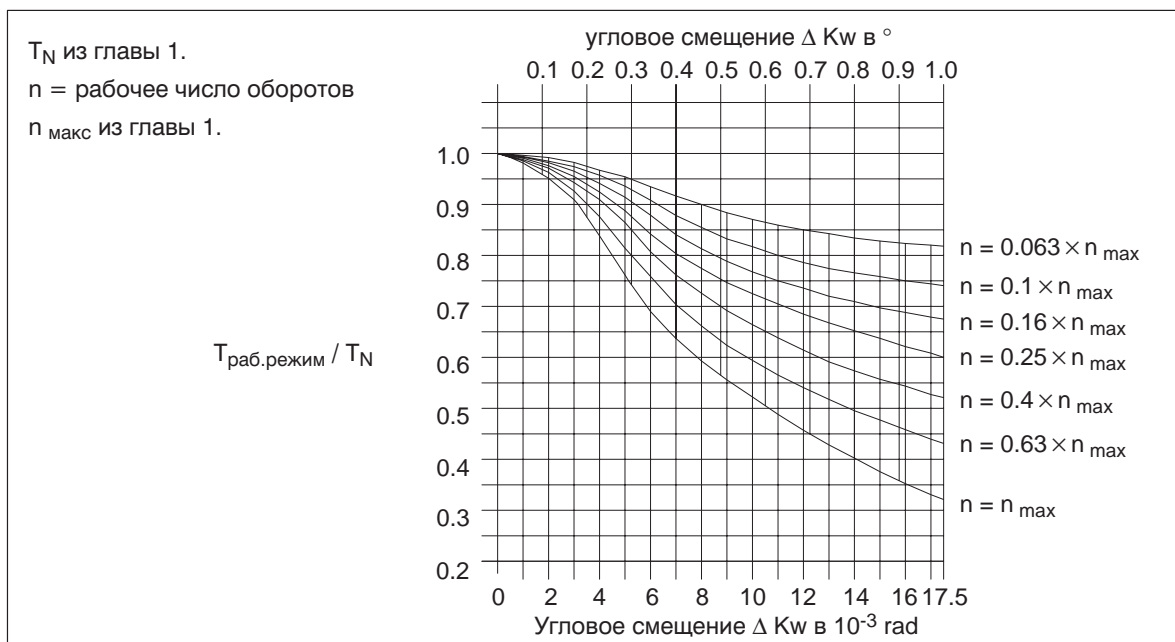
**Внимание!**

**Макс. допустимые значения смещений во время эксплуатации ни в коем случае не должны превышать.**

### 6.7.1 Аксиальное смещение

Аксиальное смещение  $\Delta K_a$  (рис. 6.4) муфтовых частей по отношению друг против друга допускается только в пределах "допустимого отклонения"  $S$  (смотри главу 1).

### 6.7.2 Угловое смещение в зависимости от рабочего момента и рабочего числа оборотов



Для упрощения, угловое смещение  $\Delta K_w$  (рис. 6.5) определяется в качестве разности ( $\Delta S$ ) размера  $S$  (место выравнивания  $\square A$ ). Измерение нужно проводить на нескольких точках по окружности.

Допустимые значения на выравнивание см. в пункте 6.8

### 6.7.3 Радиальное смещение

У монтажных серий ZWB, ZWH, и ZWHD максимально возможное радиальное смещение  $\Delta K_r$  макс. (рис. 6.6) соответствует возможному угловому отклонению каждой полумуфты на  $\Delta K_w$  макс. = 0.0175 rad = 1 $^\circ$ .

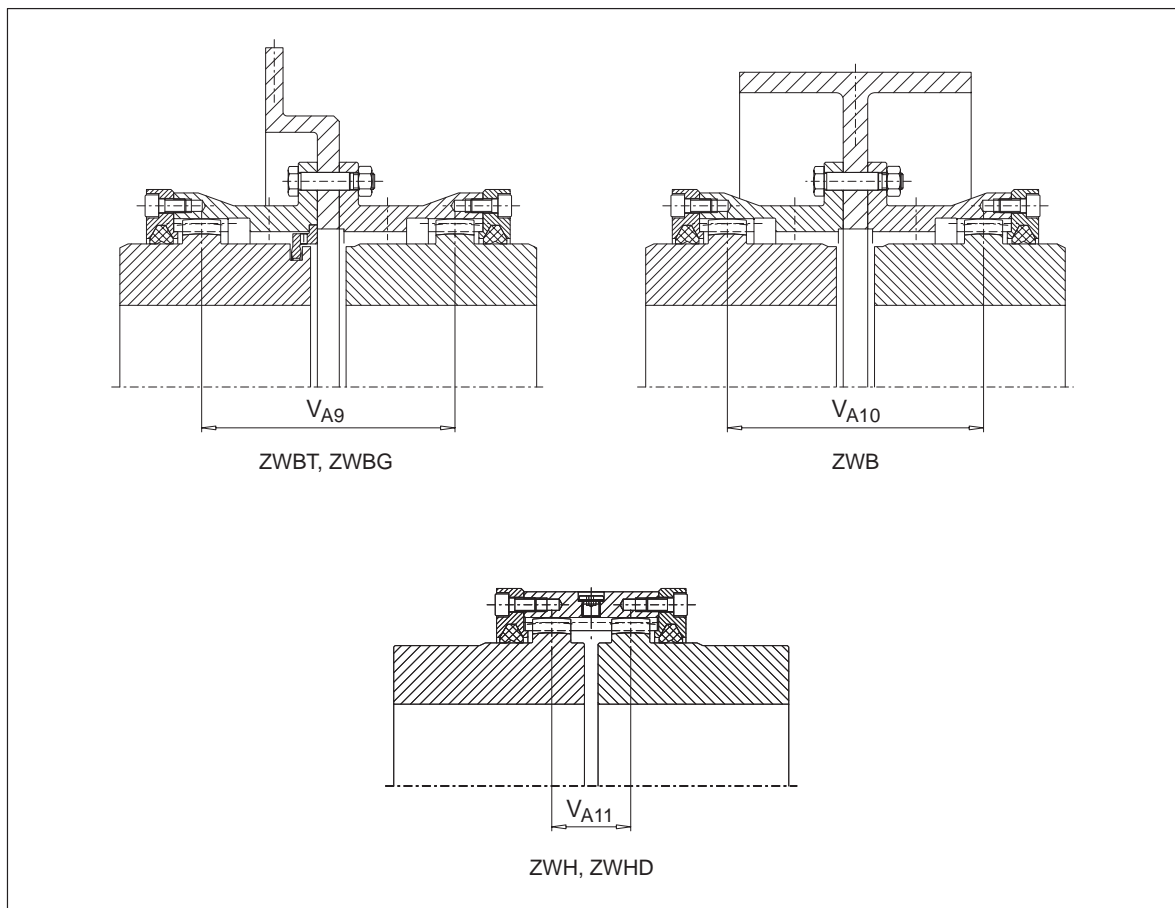
У монтажных серий ZWBT и ZWBG максимально возможное радиальное смещение  $\Delta K_r$  макс. (рис. 6.6) соответствует возможному угловому отклонению каждой полумуфты на  $\Delta K_w$  макс. = 0.00525 rad = 0.3 $^\circ$ .

Допустимые значения на выравнивание см. в пункте 6.8

**Внимание!**

**Угловое и радиальное смещения (рис. 6.7) могут возникнуть одновременно. Сумма обоих смещений не должна превышать значения  $\Delta K_w$  или соотв.  $\Delta K_r$ .**





**Угловое смещение  $\Delta K_w$  :**

$$\Delta S = S_1 - S_2 = d_3 \times \tan 0.1^\circ$$

Диаметр ступицы  $d_3$  следует брать в главе 1, "Технические данные".

**Радиальное смещение  $\Delta K_r$  :**

ZWBT, ZWBG:  $\Delta K_r = V_{A9} \times \tan 0.1^\circ$

ZWB:  $\Delta K_r = V_{A10} \times \tan 0.1^\circ$

ZWH, ZWHD:  $\Delta K_r = V_{A11} \times \tan 0.1^\circ$

Расстояния зубчатых соединений  $V_{A9}$ ,  $V_{A10}$  и  $V_{A11}$  следует брать в главе 1. "Технические данные".

**Внимание!**

Угловое и радиальное смещения могут появиться одновременно. Сумма обоих смещений не должна превышать значения  $\Delta K_w$  или соотв.  $\Delta K_r$ .

**Внимание!**

У монтажных серий ZWB, ZWH и ZWHD во время эксплуатации допускаются 10-кратные значения при соблюдении данных в таблице в пункте 6.7.2.

У монтажных серий ZWBT и ZWBG во время эксплуатации, на основе ограничения осевого зазора допускаются только 2-кратные значения при соблюдении данных в таблице в пункте 6.7.2.

## 6.9 Согласование моментов затяжки и размеров ключей

Размер	Моменты затяжки $T_D$ (при $\mu = 0.14$ )		Размер ключа $S_w$		
	Номер детали 9	Номер детали 11	Номер детали 6	Номер детали 9	Номер детали 11
	Нм	Нм	Внутренний шестигранник. мм	Внешний шестигранник. мм	Внутренний шестигранник. мм
112	25	10	3	13	5
128	25	10	3	13	5
146	25	10	5	13	5
175	49	25	5	17	6
198	49	25	6	17	6
230	49	25	6	17	6
255	86	25	8	19	6
290	86	49	8	19	8
315	210	49	8	24	8
342	210	49	8	24	8
375	210	49	10	24	8
415	410	86	10	30	10
465	410	86	10	30	10
505	410	86	10	30	10
545	710	86	10	36	10
585	710	86	10	36	10

Таблица 6.6: Моменты затяжки и размеры ключей

**Указание:** Моменты затяжки служат только для винтов с необработанной поверхностью, несмазанных или слегка смазанных маслом (коэффициент трения  $\mu = 0.14$ ). Недопускается использование лака скольжения или ему подобного средства, которое изменит коэффициент трения  $\mu$ .

## 7. Пуск в эксплуатацию






**Указание:** Примите во внимание указания главы 3, "Указания по технике безопасности".

**Внимание!**

Если для муфты изготавливался размерный (рабочий) чертеж, то имеющиеся на нем указания должны соблюдаться в качестве первоочередных.

### 7.1 Рекомендуемые смазочные материалы

Нижеследующая рекомендация по смазочным средствам действительна для приведенных в этом Руководстве по эксплуатации муфт ZAPEX фирмы FLENDER:

Общество						FLENDER
Масла	Degol BG 460/680	Energol GR-XP 460/680	Alpha SP / MW 460/680	Falcon CLP 460/680	Spartan EP 460/680	–
Текущие консистентные масла	Aralub Fließfett ANO	Energrease LS-EP 00	CLS Grease	Orona FG EP 0	Fibrax EP 370	FLENDER Hochleistungsfett
NLGI-класс	0	00	00	0-00	0-1	0-00






Общество		Mobil				
Масла	Structovis BHD-MF	Mobilgear 634/636	Optigear BM 460/680	Omala 460/680	Tribol 1100 460/680	Renolin CLP 460/680 Plus
Текущие консистентные масла	Grafloscon C-SG 500	Mobilux EP 004	Longtime PD 00	Alvania GL 00	Tribol 3020/1000-00	Renolit SO-D 6024
NLGI-класс	0-00	00	00	00	00	00

Таблица 7.1: Рекомендация по смазочным

Для нормальных условий эксплуатации мы рекомендуем одно заполнение смазкой. Это имеет следующие преимущества: более легкий процесс смены смазочного средства и хорошее смачивание поверхности.

Смазочные средства пригодны для температур эксплуатации от - 10 °C до + 80 °C. Если имеют место другие температуры, то обратитесь с запросом к фирме FLENDER.



**Соблюдать указания фирмы-изготовителя по обращению с маслами.**

## 7.2 Заполняемое количество масла / густой смазки

Размер	Заполняемое количество масла 1)			Размер	Заполняемое количество масла 1)		
	ZWBT, ZWBG дм <sup>3</sup>	ZWB дм <sup>3</sup>	ZWH дм <sup>3</sup>		ZWBT, ZWBG дм <sup>3</sup>	ZWB дм <sup>3</sup>	ZWH дм <sup>3</sup>
112	0.02	–	0.02	315	0.4	–	0.25
128	0.03	0.05	0.02	342	0.5	–	0.3
146	0.05	0.1	0.03	375	0.6	–	0.35
175	0.1	0.2	0.07	415	0.9	–	0.35
198	0.1	0.2	0.07	465	1.4	–	0.6
230	0.15	0.3	0.1	505	–	–	0.75
255	0.15	0.35	0.1	545	–	–	0.7
290	0.3	0.6	0.2	585	–	–	0.9

Таблица 7.2: Заполняемое количество масла

1) Для монтажных серий ZWBT и ZWBG это количество масла применяется для заполнения одной стороны муфты.

При использовании текучей густой смазки нужно предусмотреть 1.3-кратное количество заданного количества заполняемого масла.

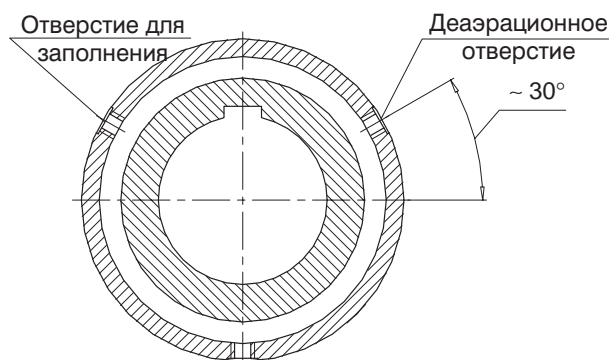
**Внимание!**

**Количество подачи масла у монтажной серии ZWHD следует брать из чертежа с размерами.**

Чтобы упростить заполнение, можно поступать следующим образом:

Повернуть муфту так, чтобы резьбовая пробка (6) достигла положения, указанного на расположенном рядом рисунке.

Следует удалить два расположенных наверху пробковых винта (6) и заполнить масло/густую смазку. Правильное количество масла/густой смазки отмерить при помощи измерительного стаканчика.



Опять вкрутить резьбовые пробки (6) с установленными уплотнительными / навулканизированными уплотнительными кольцами.

**Внимание!**

**Пролитое масло/густую смазку без остатков удалить в подходящую тару и уничтожить в соответствии действующих предписаний.**

## 7.3 Мероприятия по вводу в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить правильность монтажа, выверки установки и заправку масла или соотв. консистентную смазку и, если необходимо провести корректировку, а также проверить все винтовые соединения на предписанные моменты затяжки.

**Внимание!**

**В заключение нужно установить защиту муфты от нечаянного прикасновения.**

## 8. Рабочий режим

**Указание:** Примите во внимание указания главы 3, "Указания по технике безопасности".

**Внимание!**

Если для муфты изготавливался размерный (рабочий) чертеж, то имеющиеся на нем указания должны соблюдаться в качестве первоочередных.

### 8.1 Общие эксплуатационные данные

Во время эксплуатации муфты нужно следить за:

- изменение шумов
- Утечки (выход масла / густой смазки)

**Внимание!**

Если при работе выявились какие-либо нарушения, необходимо немедленно выключить приводной агрегат. Причину неисправности следует определять по таблице возможных неполадок (глава 9). Таблица неисправностей содержит возможные неполадки, их причину, а также предложения по их устранению. Если причина не может быть выявлена, либо если нет возможностей проведения ремонта собственными средствами, мы рекомендуем Вам пригласить специалиста из нашей сервисной службы (см. главу 11).

## 9. Неисправности, их причины и устранение

**Указание:** Примите во внимание указания главы 3, "Указания по технике безопасности".

**Внимание!**

Если для муфты изготавливался размерный (рабочий) чертеж, то имеющиеся на нем указания должны соблюдаться в качестве первоочередных.

### 9.1 Общие указания по неисправностям

Нижеследующие помехи могут быть отправными моментами для поиска ошибки.

В случае комплексной установки в поиск помех нужно включить также и все другие компоненты.

В любой рабочей фазе муфта должна работать почти бесшумно и плавно. Отклонения от этого следует рассматривать как помеху, которую нужно немедленно устранить.

**Указание:** Неисправности, возникающие в период гарантии и требующие проведения ремонта муфты, могут устраняться только сервисной службой фирмы FLENDER.

Мы рекомендуем также нашим клиентам, при возникновении неисправности при истечении гарантийного срока, причина которой не может быть выявлена достаточно однозначно, обратиться к нашей сервисной службе.

**Внимание!**

При эксплуатации муфты в штатном режиме, при проведении модификаций муфты, не согласованных с фирмой FLENDER, при использовании не оригинальных запасных частей фирмы FLENDER, мы снимаем с себя всяческие гарантийные обязательства.



В процессе устранения неисправностей следует принципиально выключать муфту. Обеспечить невозможность непреднамеренного запуска приводного агрегата. Установить предупреждающий щит на щите управления!

## 9.2 Возможные неисправности

Неисправности	Причины	Устранение
Изменение уровня шума и/или появившиеся сотрясения	Превышение допустимого смещения	<p>Выключить установку</p> <p>Если необходимо, заново провести выверку в соответствии с главой 6.</p>
	Недостаток смазочного средства	<p>Выключить установку</p> <p>Провести замену смазочного средства в соответствии с главой 7, при этом нужно обязательно проверить зубья и уплотнения.</p> <p>Если необходимо, заменить уплотнения в соответствии с главой 10.</p>

Таблица 9.1: Неисправности, их причины и устранение

## 10. Техобслуживание и профилактические работы

**Указание:** Примите во внимание указания главы 3, "Указания по технике безопасности".

**Внимание!**

**Если для муфты изготавливался размерный (рабочий) чертеж, то имеющиеся на нем указания должны соблюдаться в качестве первоочередных.**

### 10.1 Общие сведения

Контроль муфты на наличие течей, разогрев, а также проверка изменения уровня шума должна проводиться в соответствии с общими интервалами технического обслуживания, но не реже, чем один раз в квартал.

В любой рабочей фазе муфта должна работать почти бесшумно и плавно. Отклонения от этого следует рассматривать как помеху, которую нужно немедленно устранить.

Необходимое для замены уплотнительного кольца-DUO (12) в крышке (10) пространство указано в таблицах с размерами в главе 1, "Технические данные" обозначенное буквами P и d<sub>6</sub>.

### 10.2 Смена масла или, соответственно смена густой смазки

Во время регулярных инспекций проверять муфту на наличие неплотных мест, проверять уровень смазочных средств и, если необходимо, дозаполнять.

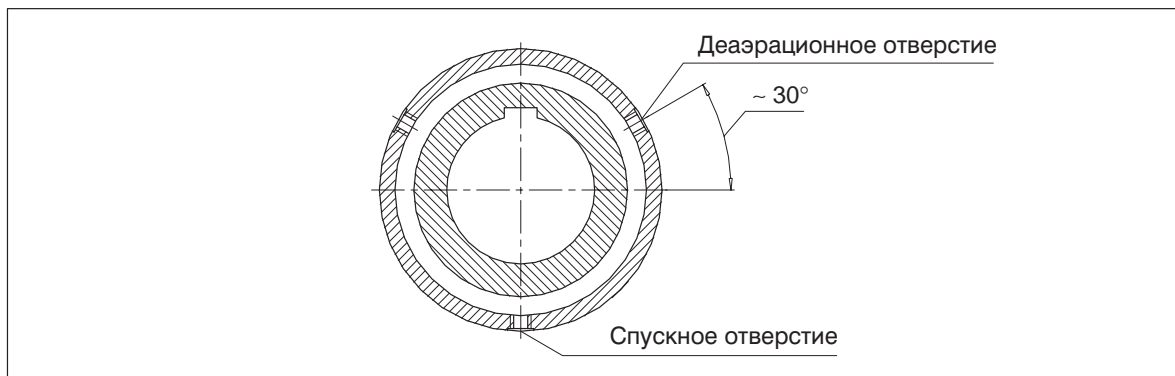
Смена смазочного средства проводится примерно через 8 000 часов эксплуатации, но не позднее, макс. чем через 2 года, при работе в диапазоне температур до 70 °C; при работе в диапазоне температур более 70 °C через примерно 3 000 часов эксплуатации, но не позднее, макс. чем через 1 год.

## 10.3 Замена изнашивающихся частей

Выкрутить пробковые винты (6) и спустить масло / густую смазку согласно рисунку в подходящую для этого емкость (для облегчения густой старой смазке подлить жидкое масло и размешать).

**Внимание!**

**Масло / густую смазку без остатков слить в подходящую тару и уничтожить согласно действующим предписаниям.**



При соблюдении размера  $d_6$  и 3 (смотри главу 1, "Технические данные") уплотнительные кольца-DUO (12), исключая необходимость отсоединения муфты, можно заменить на подобные (резанные) уплотнительные кольца-DUO (12).

Для этого открутить резьбовое соединение крышки (11) и крышку (10 или 21) сдвинуть со ступицы до тех пор, чтоб можно было снять уплотнительные кольца-DUO (12).

Уплотнительное кольцо-DUO (12) разрезать в одном месте в радиальном направлении. Перед установкой уплотнительного кольца-DUO (12) необходимо смазать паз.

Уплотнительные кольца-DUO (12) с трапециевидным сечением с задней стороны можно встраивать без приклеивания. При этом нужно сначала вложить стык места разделения в паз-М и затем ввести уплотнительное кольцо-DUO (12) с двух сторон, начиная с места разделения.

После этого снова установить крышку (10 или соотв. 21) согласно указаний в главе 6, "Монтаж". Заполнить маслом / густой смазкой согласно указаний в главе 7, "Ввод в эксплуатацию".

## 10.4 Демонтаж муфтовых частей (1/2) у соединения вал/ступица с призматической шпонкой

Выкрутить пробковые винты (6) и спустить масло / густую смазку согласно рисунку наверху в подходящую для этого емкость (для облегчения густой старой смазке подлить жидкое масло и размешать).

**Внимание!**

**Масло / густую смазку без остатков слить в подходящую тару и уничтожить согласно действующим предписаниям.**

Освободить соединение конусным (призонным) болтом (8; 9) и резьбовое соединение крышки (11). Крышку (10 или 21) стянуть и подпереть над валами. Раздвинуть соединенные машины. Снять поводковые кольца (5) / поводковую гильзу (5), ограничитель аксиального зазора (52) и тормозной диск (13).

**Внимание!**

**Обеспечить использование пригодных подъемных механизмов.**

Контроль зубчатых зацеплений, уплотнений (12) и уплотнительных поверхностей на наличие повреждений. Заменить поврежденные части.

Удалить установочный винт или, соответственно аксиальный стопор. Установить подходящее стягивающее устройство. С помощью горелки подогреть муфтовую часть в верхней части канавки над призматической шпонкой в продольном направлении (макс. + 80 °С).

**Внимание!**

На приводной и выходной стороне предохранить уплотнительные кольца-DUO (12) от повреждений нагрева более чем на +80 °С.



Перед зажиганием предусмотрите защиту от горячих деталей!

**Внимание!**

Муфтовые части (1/2) быстро стянуть. Обеспечить использование пригодных подъемных механизмов и стягивающих приспособлений. Исключать нагрузку на концы вала. При этом быть осторожным и обратить внимание на то, чтобы не повредить сверления и уплотнительные поверхности для уплотнительного кольца-DUO (12) подъемными механизмами и т.п.

Для последующего монтажа тщательно соблюдать указания перечисленные в главе 6, "Монтаж", и в главе 7, "Ввод в эксплуатацию".

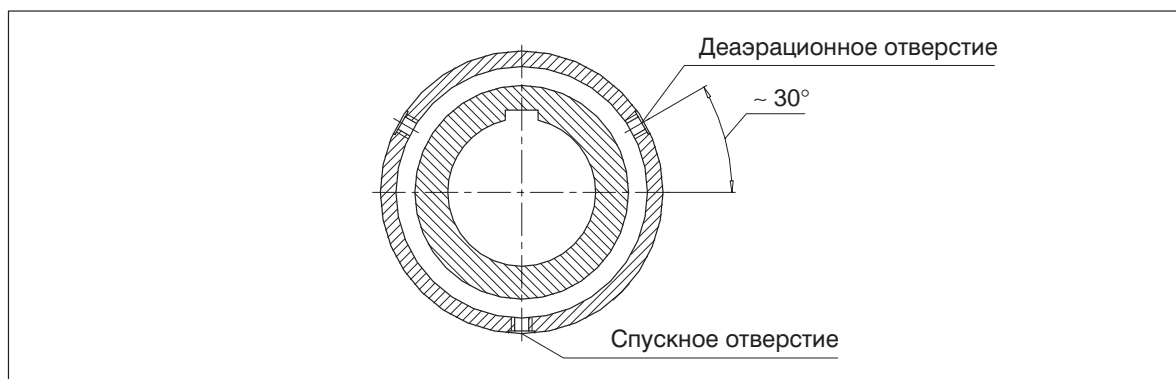
- 10.5 Демонтаж муфтовых частей (1/2) в случае цилиндрической или конусной запрессовки, предназначенной для гидравлической горячей запрессовки

Демонтаж муфты необходимо проводить с соблюдением всех мер предосторожности.

Выкрутить пробковые винты (6) и спустить масло / густую смазку согласно рисунку в подходящую для этого емкость (для облегчения густой старой смазке подлить жидкое масло и размешать).

**Внимание!**

Масло / густую смазку без остатков слить в подходящую тару и уничтожить согласно действующим предписаниям.



Освободить соединение конусным (призонным) болтом (8; 9) и резьбовое соединение крышки (11). Крышку (10 или 21) стянуть и подпереть над валами. Раздвинуть соединенные машины. Снять поводковые кольца (5) / поводковую гильзу (5), ограничитель аксиального зазора (52) и тормозной диск (13).

**Внимание!**

Обеспечить использование пригодных подъемных механизмов.



Обратить внимание на опасность быть зажатым!

Контроль зубчатых зацеплений, уплотнений (12) и уплотнительных поверхностей на наличие повреждений. Заменить поврежденные части.



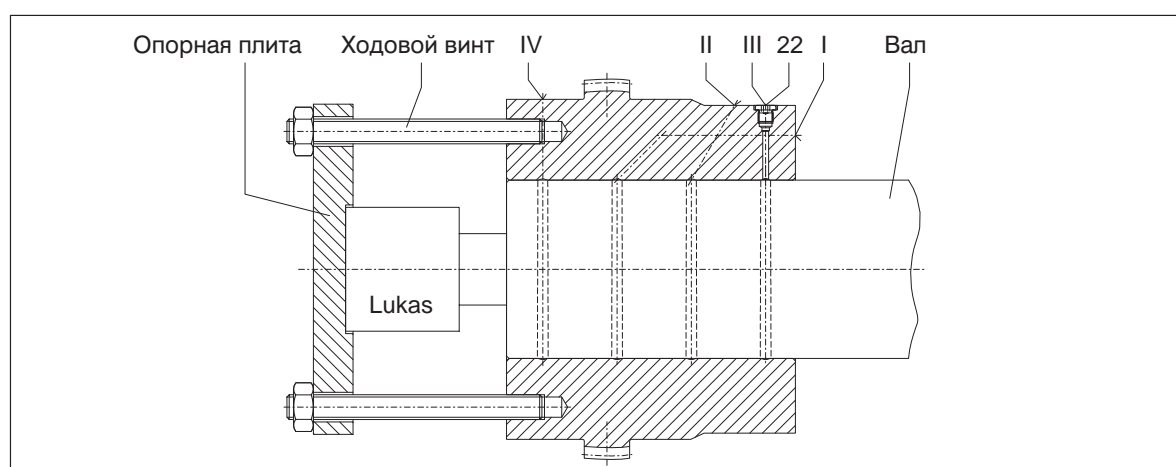
Для демонтажа необходимы следующие инструменты:

- На каждый масляный канал (количество указано в чертеже с размерами) масляный насос с манометром (как мин. 2500 бар) или, соответственно моторпumpa с соответствующим количеством закрывающимися независимо друг от друга подключениями.
- Соответствующие подключения и провода
- 1 стяжное приспособление или, соответственно опорная плита с опорными винтами или, соответственно ходовой винт с гайкой (материал винтов и ходового винта как мин. 10.9, материал гаек согласно винтов)
- 1 гидравлический цилиндр (типа Lukas) с масляным насосом. Соблюдать шаг смещения и силу давления гидравлического цилиндра Lukas (аксиальное усилие по согласованию с фирмой FLENDER или, соответственно согласно чертежа с размерами).



**Соблюдать указания завода-изготовителя в обращении с отжимными приспособлениями / стяжными приспособлениями и с насосами.**

Перед стягиванием ступицы муфты необходимо по изображению или ему подобному правильно установить стягивающее приспособление.



**Внимание!**

**Зафиксировать муфтовые части (1/2) и опорное приспособление с помощью подходящих подъемных механизмов!  
У муфтовых частей с коническим сверлением необходимо установить аксиальный стопор от случайного размыкания муфтовых частей!**

Из масляных каналов выкрутить заглушки (22). Деаэрировать масляный насос и подключить к среднему масляному каналу (в этом случае канал I).

В заключении на насос подавать давление, величина которого указана в чертеже с размерами до тех пор, пока масло не начнет выходить из рядом расположенных подключений (масляный канал IV и II).

**Внимание!**

**Запрещается превышать величину максимальное давление, заданное в чертеже с размерами.**

Провести деаэрацию следующего масляного насоса и подключить к масляному каналу II и подать давление величиной указанной на размерном (рабочем) чертеже до тех пор, пока масло не начнет выходить на масляном канале III.

Провести деаэрацию следующего масляного насоса и подключить к масляному каналу IV и подать давление величиной указанной на размерном (рабочем) чертеже до тех пор, пока масло в круговую не начнет выходить на торцевой стороне.

Провести деаэрацию следующего масляного насоса и подключить к масляному каналу III и подать давление величиной указанной на размерном (рабочем) чертеже до тех пор, пока масло в круговую не начнет выходить на торцевой стороне.

**Внимание!**

**Обязательно соблюдать указанную последовательность!**

**Внимание!**

**Во время всего процесса необходимо, чтобы во всех нагружаемых масляных каналах поддерживалось постоянное давление.**

Если при подаче давления масло начнет выходить в таких размерах, что поддержка давления будет невозможной, то в таком случае следует использовать более вязкое масло.

Только тогда, когда масло начнет выходить как замкнутое масляное кольцо на обоих торцевых сторонах и после истечения последующих ок. 30 минут, на Дглфы подать давление таким образом, чтобы ступица муфты быстро одним ходом могла соскательзнуть с вала.

**Внимание!**

**Масло следует без остатков удалить в подходящую тару и уничтожить в соответствии действующих предписаний.**

**Внимание!**

**Соблюдать ход гидравлического цилиндра. При подтяжке, в случае необходимости, торцевая сторона Дглфы должна остановиться между 2 масляными каналами.**

После стягивания, масляные насосы и опорное приспособление следует демонтировать с муфтовой ступицы.

Сверление ступицы и вал проконтролировать на возможные повреждения и защитить от коррозии. Заменить поврежденные части.

Для последующего монтажа тщательно соблюдать указания перечисленные в главе 6, "Монтаж", и в главе 7, "Ввод в эксплуатацию".

## 10.6 Демонтаж муфтовых частей со ступенчатым отверстием для гидравлической запрессовки

Демонтаж проводится согласно описания в пункте 10,5, однако на масляном канале, который находится на переходе с малого сверления к большому необходимо подключить насос с моторным приводом, так как здесь потребуется большее количество масла на единицу времени.

Для последующего монтажа тщательно соблюдать указания перечисленные в главе 6, "Монтаж", и в главе 7, "Ввод в эксплуатацию".

## 11. Запчасти, адреса филиалов

Запас важнейших и изнашивающихся частей на месте установки оборудования является важной предпосылкой для постоянной готовности в эксплуатацию муфты.

При проведении заказа необходимо указывать следующие данные:

- Первоначальный номер задания.
- № части (смотри пункт 5)
- Наименование / Размер
- Количество

Только на поставляемые нами оригинальные детали мы обеспечиваем гарантию.

### Внимание!

**Мы также настоятельно обращаем Ваше внимание на то, что детали и принадлежности, не поставленные непосредственно нами, не прошли нашу проверку. Поэтому установка и эксплуатация таких деталей может в определенных обстоятельствах повлиять в негативную сторону на конструктивные свойства муфты и тем самым отрицательно повлиять на активную и/или пассивную безопасность работы. Фирма FLENDER снимает с себя ответственность за ущерб, причиненный благодаря использованию не оригинальных деталей и принадлежностей.**

Учтите, пожалуйста, что на отдельные компоненты часто существуют особые спецификации на изготовление и поставку; мы поставляем Вам детали, соответствующие новейшему техническому состоянию и последним законодательным предписаниям.

### 11.1 Адреса сервисных и снабженческих служб

При заказе запасных частей или при вызове монтера сервисной службы обратитесь, пожалуйста, сначала к фирме FLENDER AG.

## FLENDER Germany

### A. FRIEDR. FLENDER AG

46393 Bocholt - Tel.: (0 28 71) 92-0 - Fax: (0 28 71) 92 25 96  
E-mail: [contact@flender.com](mailto:contact@flender.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)  
Адрес для поставок: Alfred - Flender - Strasse 77 - 46395 Bocholt

### A. FRIEDR. FLENDER AG - Kupplungswerk Mussum

Industriepark Bocholt - Schlavenhorst 100 - 46395 Bocholt - Tel.: (0 28 71) 92 28 68 - Fax: (0 28 71) 92 25 79  
E-mail: [couplings@flender.com](mailto:couplings@flender.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)

### A. FRIEDR. FLENDER AG - Werk Friedrichsfeld

Am Industriepark 2 - 46562 Voerde - Tel.: (0 28 71) 92-0 - Fax: (0 28 71) 92 25 96  
E-mail: [contact@flender.com](mailto:contact@flender.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)

### Winergy AG

Am Industriepark 2 - 46562 Voerde - Tel.: (0 28 71) 924 - Fax: (0 28 71) 92 24 87  
E-mail: [info@winergy-ag.com](mailto:info@winergy-ag.com) • [www.winergy-ag.com](http://www.winergy-ag.com)

### A. FRIEDR. FLENDER AG - Getriebewerk Penig

Thierbacher Strasse 24 - 09322 Penig - Tel.: (03 73 81) 60 - Fax: (03 73 81) 8 02 86  
E-mail: [ute.tappert@flender.com](mailto:ute.tappert@flender.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)

### FLENDER - TÜBINGEN GMBH

72007 Tübingen - Tel.: (0 70 71) 7 07-0 - Fax: (0 70 71) 70 74 00  
E-mail: [sales-motox@flender-motox.com](mailto:sales-motox@flender-motox.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)  
Адрес для поставок: Bahnhofstrasse 40 - 72072 Tübingen

### LOHER GMBH

94095 Ruhstorf - Tel.: (0 85 31) 3 90 - Fax: (0 85 31) 3 94 37  
E-mail: [info@loher.de](mailto:info@loher.de) • [www.loher.de](http://www.loher.de)  
Адрес для поставок: Hans-Loher-Strasse 32 - 94099 Ruhstorf

### FLENDER SERVICE GMBH

44607 Herne - Tel.: (0 23 23) 940-0 - Fax: (0 23 23) 940 333  
E-mail: [infos@flender-service.com](mailto:infos@flender-service.com) • [www.flender-service.com](http://www.flender-service.com)  
24h Service Hotline +49 (0) 17 22 81 01 00  
Адрес для поставок: Südstrasse 111 - 44625 Herne

### A. FRIEDR. FLENDER AG - FLENDER GUSS

Obere Hauptstrasse 228-230 - 09228 Chemnitz / Wittgensdorf - Tel.: (0 37 22) 64 - 0 - Fax: (0 37 22) 94 - 138  
E-mail: [flender.guss@flender-guss.com](mailto:flender.guss@flender-guss.com) • [www.flender-guss.de](http://www.flender-guss.de)

## Germany

**A. FRIEDR. FLENDER AG**

**46393 BOCHOLT - TEL.: (0 28 71) 92 - 0 - FAX: (0 28 71) 92 25 96**

**АДРЕС ДЛЯ ПОСТАВОК: ALFRED - FLENDER - STRASSE 77 - 46395 BOCHOLT**

---

**E-mail: [contact@flender.com](mailto:contact@flender.com) • [www.flender.com](http://www.flender.com)**

---

### **VERTRIEBSZENTRUM BOCHOLT**

46393 Bocholt  
Alfred-Flender-Strasse 77, 46395 Bocholt  
Tel.: (0 28 71) 92 - 0  
Fax: (0 28 71) 92 - 14 35  
E-mail: [vz.bocholt@flender.com](mailto:vz.bocholt@flender.com)

---

### **VERTRIEBSZENTRUM STUTT GART**

70472 Stuttgart  
Friedlzheimer Strasse 3, 70499 Stuttgart  
Tel.: (07 11) 7 80 54 - 51  
Fax: (07 11) 7 80 54 - 50  
E-mail: [vz.stuttgart@flender.com](mailto:vz.stuttgart@flender.com)

---

### **VERTRIEBSZENTRUM MÜNCHEN**

85750 Karlsfeld  
Liebigstrasse 14, 85757 Karlsfeld  
Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0  
Fax: (0 81 31) 90 03 - 33  
E-mail: [vz.muenchen@flender.com](mailto:vz.muenchen@flender.com)

---

### **VERTRIEBSZENTRUM BERLIN**

Schlossallee 8, 13156 Berlin  
Tel.: (0 30) 91 42 50 58  
Fax: (0 30) 47 48 79 30  
E-mail: [vz.berlin@flender.com](mailto:vz.berlin@flender.com)

---

### EUROPE

#### AUSTRIA

Flender Ges.m.b.H.  
Industriezentrum Nö-Süd  
Strasse 4, Objekt 14, Postfach 132  
2355 Wiener Neudorf  
Phone: +43 (0) 22 36 6 45 70  
Fax: +43 (0) 22 36 6 45 70 10  
E-mail: office@flender.at  
www.flender.at

#### BELGIUM & LUXEMBOURG

N.V. Flender Belge S.A.  
Cyriel Buyssestraat 130  
1800 Vilvoorde  
Phone: +32 (0) 2 - 2 53 10 30  
Fax: +32 (0) 2 - 2 53 09 66  
E-mail: sales@flender.be

#### BULGARIA

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
c/o Auto - Profi GmbH  
Alabin Str. 52, 1000 Sofia  
Phone: +359 (0) 2 - 9 80 66 06  
Fax: +359 (0) 2 - 9 80 33 01  
E-mail: sofia@auto-profi.com

#### CROATIA / SLOVENIA BOSNIA-HERZEGOVINA

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
c/o HUM - Naklada d.o.o.  
Mandroviceva 3, 10000 Zagreb  
Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25  
Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24  
E-mail: flender@hi.hinet.hr

#### CZECH REPUBLIC

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
Hotel DUO, Teplicka 17  
19000 Praha 9  
Phone: +420 (0) 2 - 83 88 23 00  
Fax: +420 (0) 2 - 83 88 22 05  
E-mail: flender\_pumprla@hotelduo.cz

#### DENMARK

Flender Scandinavia A/S  
Rugmarken 35 B, 3520 Farum  
Phone: +45 - 70 22 60 03  
Fax: +45 - 44 99 16 62  
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com  
www.flenderscandinavia.com

#### ESTHONIA / LATVIA / LITHUANIA

Flender Branch Office  
Addinol Mineralöl Marketing OÜ  
Suur-Sõjamäe 32  
11415 Tallinn / Esthonia  
Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99  
Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90  
E-mail: flender@addinol.ee  
www.addinol.ee

#### FINLAND

Flender Oy  
Ruosilantie 2 B, 00390 Helsinki  
Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10  
Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10  
E-mail: webmaster@flender.fi  
www.flender.fi

#### FRANCE

Flender s.a.r.l.  
3, rue Jean Monnet - B.P. 5  
78996 Elancourt Cedex  
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00  
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13  
E-mail: sales@flender.fr

#### SALES OFFICES:

Flender s.a.r.l.  
36, rue Jean Broquin  
69006 Lyon  
Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20  
Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39  
E-mail: sales@flender.fr

Flender - Graffenstaden SA  
1, rue du Vieux Moulin  
67400 Illkirch-Graffenstaden  
B.P. 84  
67402 Illkirch - Graffenstaden  
Phone: +33 (0) 3 - 88 67 60 00  
Fax: +33 (0) 3 - 88 67 06 17  
E-mail: flencomm@flender-graff.com

#### GREECE

Flender Hellas Ltd.  
2, Delfon str., 11146 Athens  
Phone: +30 210 - 2 91 72 80  
Fax: +30 210 - 2 91 71 02  
E-mail: flender@otenet.gr

#### Mangrinox S.A.

14, Grevenon str., 11855 Athens  
Phone: +30 210 - 3 42 32 01  
Fax: +30 210 - 3 45 99 28  
E-mail: mangrinox@otenet.gr

#### HUNGARY

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
Bécsi Út 3-5, 1023 Budapest  
Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90 / 91  
Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92  
E-mail: jambor.laszlo@axelero.hu

#### ITALY

Flender Cigala S.p.A.  
Parco Tecnologico Manzoni  
Palazzina G  
Viale delle industrie, 17  
20040 Caponago (MI)  
Phone: +39 (0) 02 - 95 96 31  
Fax: +39 (0) 02 - 95 74 39 30  
E-mail: info@flendercigala.it

#### THE NETHERLANDS

Flender Nederland B.V.  
Lage Brink 5-7  
7317 BD Apeldoorn  
Postbus 1073  
7301 BH Apeldoorn  
Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00  
Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11  
E-mail: sales@flender.nl  
www.flender.nl

#### Bruinhof B.V.

Boterdiep 37  
3077 AW Rotterdam  
Postbus 9607  
3007 AP Rotterdam  
Phone: +31 (0) 10 - 4 97 08 08  
Fax: +31 (0) 10 - 4 82 43 50  
E-mail: info@bruinhof.nl  
www.bruinhof.nl

#### NORWAY

Please refer to  
Flender Scandinavia A/S  
Rugmarken 35 B, 3520 Farum  
Phone: +45 - 70 22 60 03  
Fax: +45 - 44 99 16 62  
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com  
www.flenderscandinavia.com

#### POLAND

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
Przedstawicielstwo w Polsce  
ul. Wyzwolenia 27  
43 - 190 Mikolów  
Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61  
Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62  
E-mail: flender@pro.onet.pl  
www.flender.pl

#### PORTUGAL

Rodamientos FEYC, S.A  
R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV  
1750 - 124 Lissabon  
Phone: +351 (0) 21 - 7 54 24 10  
Fax: +351 (0) 21 - 7 54 24 19  
E-mail: info@rfportugal.com

#### ROMANIA

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
98 - 106, Soseaua Mihai Bravu  
Sector 2, Bloc D 16, Sc 1, Apartament 4  
021331 Bucuresti - 2  
Phone: +40 (0) 21 - 4 91 10 08  
Fax: +40 (0) 21 - 4 91 10 08  
E-mail: flender@fx.ro

#### RUSSIA

F & F GmbH  
Tjuschina 4-6  
191119 St. Petersburg  
Phone: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34  
Fax: +7 (0) 8 12 - 3 40 27 60  
E-mail: flendergus@mail.spbnit.ru

#### SLOVAKIA

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
Vajanského 49  
P.O. Box 286, 08001 Presov  
Phone: +421 (0) 51 - 7 70 32 67  
Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67  
E-mail: micenko.flender@nexta.sk

#### SPAIN

Flender Ibérica S.A.  
Poligono Industrial San Marcos  
Calle Morse, 31 (Parcela D-15)  
28906 Getafe - Madrid  
Phone: +34 (0) 91 - 6 83 61 86  
Fax: +34 (0) 91 - 6 83 46 50  
E-mail: f-iberica@flender.es  
www.flender.es

#### SWEDEN

Flender Scandinavia  
Åsensvägen 2  
44339 Lerum  
Phone: +46 (0) 302 - 1 25 90  
Fax: +46 (0) 302 - 1 25 56  
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com  
www.flenderscandinavia.com

#### SWITZERLAND

Flender AG  
Zeughausstr. 48  
5600 Lenzburg  
Phone: +41 (0) 62 8 85 76 00  
Fax: +41 (0) 62 8 85 76 76  
E-mail: info@flender.ch  
www.flender.ch

#### TURKEY

Flender Güç Aktarma Sistemleri  
Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.  
IMES Sanayi, Sitesi  
E Blok 502, Sokak No. 22  
81260 Dudullu - Istanbul  
Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41  
Fax: +90 (0) 2 16 3 64 59 13  
E-mail: cuzkan@flendertr.com  
www.flendertr.com

#### UKRAINE

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office, c/o DIV - Deutsche Industrie-  
vertretung, Prospect Pobedy 44  
252057 Kiev  
Phone: +380 (0) 44 - 4 46 80 89  
Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30  
E-mail: flender@div.kiev.ua

#### UNITED KINGDOM & EIRE

Flender Power Transmission Ltd.  
Thornbury Works, Leeds Road  
Bradford  
West Yorkshire BD3 7EB  
Phone: +44 (0) 12 74 65 77 00  
Fax: +44 (0) 12 74 66 98 36  
E-mail: flenders@flender-power.co.uk  
www.flender-power.co.uk

# FLENDER

## SERBIA-MONTENEGRO ALBANIA / MACEDONIA

A. Friedr. Flender AG  
Branch Office  
c/o G.P.Inzenjering d.o.o.  
III Bulevar 54 / 19  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 (0) 11 - 60 44 73  
Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91  
E-mail: flender@eunet.yu

## AFRICA

### NORTH AFRICAN COUNTRIES

Please refer to Flender s.a.r.l.  
3, rue Jean Monnet - B.P. 5  
78996 Elancourt Cedex  
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00  
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13  
E-mail: sales@flender.fr

### EGYPT

Sons of Farid Hassanen  
81 Matbaa Ahlia Street  
Boulac 11221, Cairo  
Phone: +20 (0) 2 - 5 75 15 44  
Fax: +20 (0) 2 - 5 75 17 02  
E-mail: hussein@sonfarid.com

### SOUTH AFRICA

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  
Cnr. Furnace St & Quality Rd.  
P.O. Box 131, Isando 1600  
Johannesburg  
Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00  
Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34  
E-mail: sales@flender.co.za  
www.flender.co.za

### SALES OFFICES:

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  
Unit 3 Marconi Park  
9 Marconi Crescent, Montague Gardens  
P.O. Box 37291  
Chempet 7442, Cape Town  
Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03  
Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24  
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  
Unit 3 Goshawk Park  
Falcon Industrial Estate  
P.O. Box 1608  
New Germany 3620, Durban  
Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92  
Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72  
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  
9 Industrial Crescent, Ext. 25  
P.O. Box 17609, Witbank 1035  
Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38  
Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52  
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  
Unit 14 King Fisher Park, Alton  
Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee  
P.O. Box 101995  
Meerensee 3901, Richards Bay  
Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63  
Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64  
E-mail: sales@flender.co.za

## AMERICA

### ARGENTINA

Chilicote S.A.  
Avda. Julio A. Roca 546  
C 1067 ABN Buenos Aires  
Phone: +54 (0) 11 - 43 31 66 10  
Fax: +54 (0) 11 - 43 31 42 78  
E-mail: chilicote@chilicote.com.ar

### BRASIL

Flender Brasil Ltda.  
Rua Quatorze, 60 - Cidade Industrial  
32211 - 970, Contagem - MG  
Phone: +55 (0) 31 - 33 69 21 00  
Fax: +55 (0) 31 - 33 69 21 66  
E-mail: vendas@flenderbrasil.com

### SALES OFFICES:

Flender Brasil Ltda.  
Rua James Watt, 142  
conj. 142 - Brooklin Novo  
04576 - 050, São Paulo - SP  
Phone: +55 (0) 11 - 55 05 99 33  
Fax: +55 (0) 11 - 55 05 30 10  
E-mail: flesao@uol.com.br

Flender Brasil Ltda.  
Rua Campos Salles, 1095  
sala 04 - Centro 14015 - 110,  
Ribeirão Preto - SP  
Phone: +55 (0) 16 - 6 35 15 90  
Fax: +55 (0) 16 - 6 35 11 05  
E-mail: flender.ribpreto@uol.com.br

### CANADA

Flender Power Transmission Inc.  
215 Shields Court, Units 4 - 6  
Markham, Ontario L3R 8V2  
Phone: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 21  
Fax: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 23  
E-mail: flender@ca.inter.net  
www.flenderpti.com

### SALES OFFICE:

Flender Power Transmission Inc.  
34992 Bemina Court  
Abbotsford - Vancouver  
B.C. V3G 1C2  
Phone: +1 (0) 6 04 - 8 59 66 75  
Fax: +1 (0) 6 04 - 8 59 68 78  
E-mail: tvickers@rapidnet.net

### CHILE / ARGENTINA / BOLIVIA ECUADOR / PARAGUAY / URUGUAY

Flender Cono Sur Limitada  
Avda. Galvarino Gallardo 1534  
Providencia, Santiago  
Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49  
Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25  
E-mail: flender@flender.cl  
www.flender.cl

### COLOMBIA

A.G.P. Representaciones Ltda.  
Flender Liaison Office Colombia  
Av Boyaca No 23A  
50 Bodega UA 7-1, Bogotá 53  
Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 54  
Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35  
E-mail: aguerrero@agp.com.co  
www.agp.com.co

### MEXICO

Flender de Mexico S.A. de C.V.  
17, Pte. 713 Centro  
72000 Puebla  
Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00  
Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33  
E-mail: szugasti@flendermexico.com  
www.flendermexico.com

### SALES OFFICES:

Flender de Mexico S.A. de C.V.  
Lago Nargis No. 38  
Col. Granada,  
11520 Mexico, D.F.  
Phone: +52 (0) 55 - 52 54 30 37  
Fax: +52 (0) 55 - 55 31 69 39  
E-mail: info@flendermexico.com

Flender de Mexico S.A. de C.V.  
Ave. San Pedro No. 231-5  
Col. Miravalle  
64660 Monterrey, N.L.  
Phone: +52 (0) 81 - 83 63 82 82  
Fax: +52 (0) 81 - 83 63 82 83  
E-mail: info@flendermexico.com

### PERU

Potencia Industrial E.I.R.L.  
Calle Victor González Olaechea N° 110  
Urb. La Aurora - Miraflores,  
P.O.Box: Av. 2 de Mayo N° 679  
Of.108-Miraflores  
Casilla N° 392, Lima 18  
Phone: +51 (0) 1 - 2 42 84 68  
Fax: +51 (0) 1 - 2 42 08 62  
E-mail: cesarzam@chavin.rcp.net.pe

### USA

Flender Corporation  
950 Tollgate Road  
P.O. Box 1449, Elgin, IL. 60123  
Phone: +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90  
Fax: +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11  
E-mail: flender@flenderusa.com  
www.flenderusa.com

Flender Corporation  
Service Centers West  
4234 Foster Ave.  
Bakersfield, CA. 93308  
Phone: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78  
Fax: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70  
E-mail: flender1@lightspeed.net

### VENEZUELA

F. H. Transmisiones S.A.  
Urbanización Buena Vista  
Calle Johan Schafer o Segunda Calle  
Municipio Sucre, Petare  
Caracas  
Phone: +58 (0) 2 12 - 21 52 61  
Fax: +58 (0) 2 12 - 21 18 38  
E-mail: fhtransm@telcel.net.ve  
www.fhtransmisiones.com

## ASIA

### BANGLADESH / SRI LANKA

Please refer to Flender Limited  
No. 2 St. George's Gate Road  
5th Floor, Hastings  
Kolkata - 700 022  
Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45  
Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57  
E-mail: flender@flenderindia.com

### PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
ShuangHu Rd.- Shuangchen Rd. West  
Beichen Economic Development  
Area (BEDA)  
Tianjin 300400  
Phone: +86 (0) 22 - 26 97 20 63  
Fax: +86 (0) 22 - 26 97 20 61  
E-mail: flender@flendertj.com  
www.flendertj.com

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Beijing Office  
C-415, Lufthansa Center  
50 Liangmaqiao Road, Chaoyang District  
Beijing 100016  
Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51  
Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43  
E-mail: beijing@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Shanghai Office  
1101-1102 Harbour Ring Plaza  
18 Xizang Zhong Rd.  
Shanghai 200 001  
Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48  
Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46  
E-mail: shanghai@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Wuhan Office  
Rm. 1503, Jianyin Building,  
709 Jiashedadao  
Wuhan 430 015  
Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15  
Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36  
E-mail: wuhan@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Guangzhou Office  
Rm. 2802, Guangzhou International  
Electronics Tower  
403 Huanshi Rd. East  
Guangzhou 510 095  
Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42  
Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45  
E-mail: guangzhou@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Chengdu Office  
G-6 / F Guoxin Mansion,  
77 Xiyu Street  
Chengdu 610 015  
Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72  
Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10  
E-mail: chengdu@flenderprc.com.cn



# FLENDER

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Shenyang Office  
Rm. 2-163, Tower I, City Plaza Shenyang  
206 Nanjing Street (N), Heping District  
Shenyang 110 001  
Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48  
Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46  
E-mail: shenyang@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co. Ltd.  
Xi'an Office  
Rm. 302, Shaanzi Zhong Da  
International Mansion  
30 Southern Rd.  
Xi'an 710 002  
Phone: +86 (0) 29 - 7 20 32 68  
Fax: +86 (0) 29 - 7 20 32 04  
E-mail: xian@flenderprc.com.cn

## INDIA

Flender Limited  
Head Office:  
No. 2 St. George's Gate Road  
5<sup>th</sup> Floor, Hastings  
Kolkata - 700 022  
Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45  
Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30  
E-mail: flender@flenderindia.com

Flender Limited  
Industrial Growth Centre  
Rakhajungle, Nimpura  
Kharagpur - 721 302  
Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07  
Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64  
E-mail: works@flenderindia.com

SALES OFFICES:  
Flender Limited  
Eastern Regional Sales Office  
No. 2 St. George's Gate Road  
5<sup>th</sup> Floor, Hastings  
Kolkata - 700 022  
Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45  
Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30  
E-mail: ero@flenderindia.com

Flender Limited  
Western Regional Sales Office  
Plot No. 23, Sector 19 - C  
Vashi, Navi Mumbai - 400 705  
Phone: +91 (0) 22 - 27 65 72 27  
Fax: +91 (0) 22 - 27 65 72 28  
E-mail: wro@flenderindia.com

Flender Limited  
Southern Regional Sales Office  
41 Nelson Manickam Road  
Aminjikarai,  
Chennai - 600 029  
Phone: +91 (0) 44 - 23 74 39 21  
Fax: +91 (0) 44 - 23 74 39 19  
E-mail: sro@flenderindia.com

Flender Limited  
Northern Regional Sales Office  
209-A, Masjid Moth, 2nd Floor  
(Behind South Extension II)  
New Delhi - 110 049  
Phone: +91 (0) 11 - 26 25 02 21  
Fax: +91 (0) 11 - 26 25 63 72  
E-mail: nro@flenderindia.com

## INDONESIA

Flender Singapore Pte. Ltd.  
Representative Office  
Perkantoran Puri Niaga II  
Jalan Puri Kencana Blok J1  
No. 2i, Kembangan  
Jakarta Barat 11610  
Phone: +62 (0) 21 - 5 82 86 24  
Fax: +62 (0) 21 - 5 82 86 23  
E-mail: bobwall@cbn.net.id

## IRAN

Cimaghand Co. Ltd.  
P.O. Box 15745-493  
No. 13, 16<sup>th</sup> East Street  
Beyhaghi Ave., Argentina Sq.  
Tehran 15156  
Phone: +98 (0) 21 - 8 73 02 14  
Fax: +98 (0) 21 - 8 73 39 70  
E-mail: info@cimaghand.com

## ISRAEL

Greenshpon Engineering Works Ltd.  
Haamelim Street 20  
P.O. Box 10108, 26110 Haifa  
Phone: +972 (0) 4 - 8 72 11 87  
Fax: +972 (0) 4 - 8 72 62 31  
E-mail: sales@greenshpon.com  
www.greenshpon.com

## JAPAN

Flender Japan Co., Ltd.  
WBG Marive East 21F  
Nakase 2 - 6  
Mihama-ku, Chiba-shi  
Chiba 261-7121  
Phone: +81 (0) 43 - 2 13 39 30  
Fax: +81 (0) 43 - 2 13 39 55  
E-mail: contact@flender-japan.com

## KOREA

Flender Ltd.  
7<sup>th</sup> Fl. Dorim Bldg.  
1823 Bangbae-Dong, Seocho-Ku,  
Seoul 137-060  
Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37  
Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45  
E-mail: sales@flender-korea.com

## KUWAIT

South Gulf Company  
Al-Reqai, Plot 1, Block 96  
P.O. Box 26229, Safat 13123  
Phone: +965 (0) - 4 88 39 15  
Fax: +965 (0) - 4 88 39 14  
E-mail: adelameen@hotmail.com

## LEBANON

Gabriel Acar & Fils s.a.r.l.  
Dahr-el-Jamal  
Zone Industrielle, Sin-el-Fil  
B.P. 80484, Beyrouth  
Phone: +961 (0) 1 - 49 82 72  
Fax: +961 (0) 1 - 49 49 71  
E-mail: gacar@beirut.com

## MALAYSIA

Flender Singapore Pte. Ltd.  
Representative Office  
37 A - 2, Jalan PJU 1/39  
Dataran Prima  
47301 Petaling Jaya  
Selangor Darul Ehsan  
Phone: +60 (0) 3 - 78 80 42 63  
Fax: +60 (0) 3 - 78 80 42 73  
E-mail: flender@tm.net.my

## PAKISTAN

Please refer to  
A. Friedr. Flender AG  
46393 Bocholt  
Phone: +49 (0) 28 71 - 92 22 59  
Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 16  
E-mail: ludger.wittag@flender.com

## PHILIPPINES

Flender Singapore Pte. Ltd.  
Representative Office  
28/F, Unit 2814  
The Enterprise Centre  
6766 Ayala Avenue corner  
Paeso de Roxas, Makati City  
Phone: +63 (0) 2 - 8 49 39 93  
Fax: +63 (0) 2 - 8 49 39 17  
E-mail: roman@flender.com.ph

## BAHRAIN / IRAQ / JORDAN / LYBIA OMAN / QATAR / U.A.E. / YEMEN

Please refer to A. Friedr. Flender AG  
Middle East Sales Office  
IMES Sanayi Sitesi  
E Blok 502, Sokak No. 22  
81260 Dudullu - Istanbul  
Phone: +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23  
Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13  
E-mail: meso@flendertr.com

## SAUDI ARABIA

South Gulf Co.  
Al-Khobar, Dahrn Str.  
Middle East Trade Center  
3rd floor, Flat # 23  
P.O. Box 20434 31952 Al-Khobar  
Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32  
Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31  
E-mail: adelameen@hotmail.com

## SINGAPORE

Flender Singapore Pte. Ltd.  
13 A, Tech Park Crescent  
Singapore 637843  
Phone: +65 (0) - 68 97 94 66  
Fax: +65 (0) - 68 97 94 11  
E-mail: flender@singnet.com.sg  
www.flender.com.sg

## SYRIA

Misrabi Co & Trading  
Mezzeh Autostrade Transportation  
Building 4/A, 5<sup>th</sup> Floor  
P.O. Box 12450, Damascus  
Phone: +963 (0) 11 - 6 11 67 94  
Fax: +963 (0) 11 - 6 11 09 08  
E-mail: ismael.misrabi@gmx.net

## TAIWAN

A. Friedr. Flender AG  
Taiwan Branch Company  
1F, No. 5, Lane 240  
Nan Yang Street, Hsichih  
Taipei Hsien 221  
Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41  
Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11  
E-mail: flender\_tw@flender.com.tw

## THAILAND

Flender Singapore Pte. Ltd.  
Representative Office  
23/F M Thai Tower, All Seasons Place  
87 Wireless Road, Phatumwan  
Bangkok 10330  
Phone: +66 (0) 2 - 6 27 91 09  
Fax: +66 (0) 2 - 6 27 90 01  
E-mail: christian.beckers@flender.th.com

## VIETNAM

Flender Singapore Pte. Ltd.  
Representative Office  
Suite 6/6A, 16F Saigon Tower  
29 Le Duan Street, District 1  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97  
Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88  
E-mail: flender@hcm.vnn.vn

## A U S T R A L I A

Flender (Australia) Pty. Ltd.  
9 Nello Place, P.O. Box 6047  
Wetherill Park  
N.S.W. 2164, Sydney  
Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22  
Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92, 97 56 14 92  
E-mail: sales@flender.com.au  
www.flender.com.au

SALES OFFICES:  
Flender (Australia) Pty. Ltd.  
Suite 3, 261 Centre Rd.  
Bentleigh, VIC 3204 Melbourne  
Phone: +61 (0) 3 - 95 57 08 11  
Fax: +61 (0) 3 - 95 57 08 22  
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.  
Suite 5, 1407 Logan Rd.  
Mt. Gravatt  
QLD 4122, Brisbane  
Phone: +61 (0) 7 - 34 22 23 89  
Fax: +61 (0) 7 - 34 22 24 03  
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.  
Suite 2 403 Great Eastern Highway  
W.A. 6104, Redcliffe - Perth  
Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66  
Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11  
E-mail: sales@flender.com.au

## NEW ZEALAND

Please refer to Flender (Australia) Pty. Ltd.  
9 Nello Place, P.O. Box 6047  
Wetherill Park  
N.S.W. 2164, Sydney  
Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22  
Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92  
E-mail: sales@flender.com.au

## 12. Заявление фирмы-изготовителя

### Заявление фирмы-изготовителя

в смысле директивы CE 98/37/EG, приложение II В касательно машин

Настоящим мы заявляем, что описанные в этом руководстве по эксплуатации

### Муфты ZAPEX монтажных серий ZWBT, ZWBG, ZWB, ZWH и ZWHD

предназначаются для встройки в машину; их ввод в эксплуатацию не разрешается до тех пор, пока не будет установлено, что машина, в которую встраиваются эти компоненты, удовлетворяет требования директивы ЕС (в исходной редакции 98/37/EG с включением последующих изменений).

Настоящим заявлением фирмы-изготовителя учитываются все (касающиеся наших изделий) гармонизированные нормы, которые были опубликованы комиссией ЕС в Официальном Вестнике Европейского Сообщества.



Bocholt, 2000-02-10

\_\_\_\_\_  
Менеджер (Ответственный за изделия)