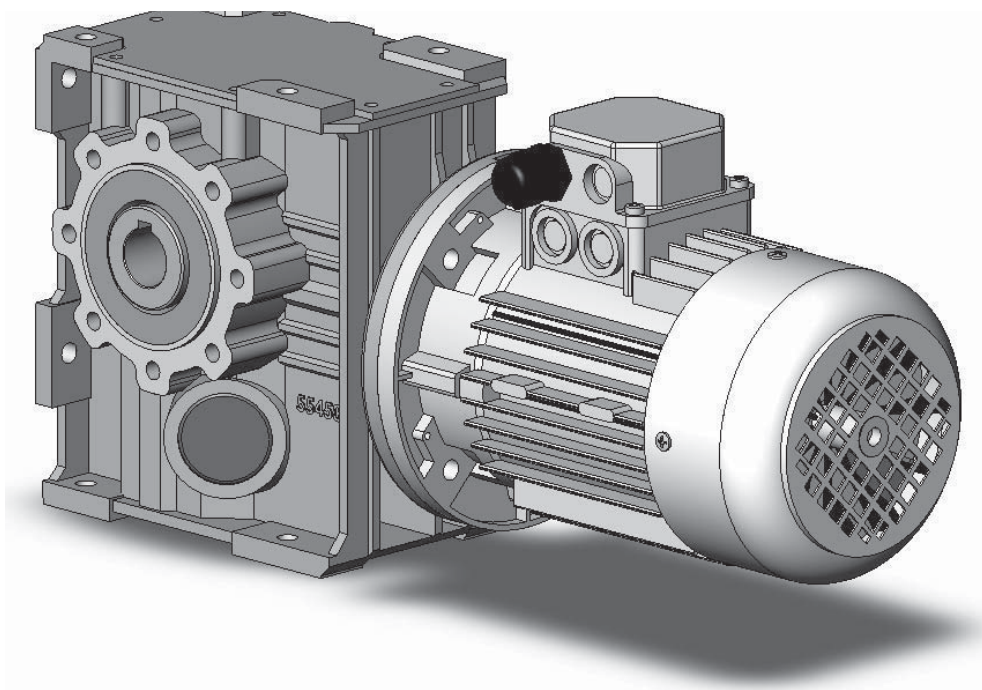




1.0 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ И МОТОР-РЕДУКТОРЫ С ОРТОГОНАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВХОДНОГО И ВЫХОДНОГО ВАЛОВ

S

1.1	Технические характеристики	D2
1.2	Обозначения	D2
1.3	Исполнения	D4
1.4	Смазка	D5
1.5	Монтажные положения	D5
1.6	Радиальная и осевая нагрузка	D6
1.7	Эксплуатационные характеристики редукторов	D7
1.8	Размеры	D10
1.9	Аксессуары	D12
1.10	Шпонки	D13

D




1.1 Технические характеристики

Редукторы и мотор – редукторы данного типа сконструированы и изготавливаются в цельном неразъемном корпусе с применением высокопрочных материалов и самых современных технологий, поэтому они способны воспринимать повышенные нагрузки.

В редукторах и мотор - редукторах данного типа применена цилиндрическая косозубая передача. Ортогональность валов обеспечивается особым расположением зубчатых колес: две цилиндрические ступени находятся под углом в 45о друг к другу.





Корпуса и фланцы изготовлены из алюминия SG-AISi UNI 1706.

Механическая обработка корпусов производится на современных металлообрабатывающих центрах с ЧПУ, что позволяет достичь максимальной конструкционной точности.

Входной вал изготавливается из стали 18NiCrMo5; выходной вал из стали C40 UNI 5332 или Fe 52 UNI7070. Все элементы зубчатых передач изготовлены из стали 18NiCrMo5 UNI 7846, с последующей термической и финишной обработкой, что позволяет повысить несущую способность, увеличить КПД и улучшить шумовые характеристики зубчатых зацеплений.



1.2 Обозначения

	Габарит	Тип	* 1	* 2	* 3	*4	ir	IEC	*5
SM	25	F1	 (стандарт)	—	Нестандартный диаметр тихоходного вала	—	См. таб. эксплуат. характеристик	 56(B5)	—
	35	F2 FL FA FB	—	B		S		112(B5)	
S	45	FB	 S	C					



Спецификация:

- **[*1] Расположение фланца на выходе:**

Обозначение отсутствует = выходной фланец монтируется справа (как показано на рисунках каталога);

S = выходной фланец монтируется слева .



1.2 Обозначения

- **[*2] Выходной вал:**

Обозначение отсутствует = полый вал со шпоночным пазом;

V = цилиндрический двухсторонний вал;

C = полый вал со стяжной муфтой.

- **[*3] Диаметр вала:**

Обозначение отсутствует = стандартный диаметр

Нестандартный диаметр отверстия = (таблица 2.2).

Таблица 2.2

Габарит	[*3]						
	Полый вал			Полый вал со стяжной муфтой		Цилиндрический двухсторонний вал	
	Стандартный	По заказу		Стандартный	По заказу	Стандартный	По заказу
25	∅ 19	∅ 20	∅ 24	∅ 25	-	∅ 19	-
35	∅ 25	∅ 28	∅ 30	∅ 30	-	∅ 25	-
45	∅ 30	∅ 28	∅ 25	∅ 35	-	∅ 30	-

- **[*4] Расположение стяжной муфты:**

Обозначение отсутствует = справа, как указано на рис. (стандартное);

S = слева.

Другие спецификации:

- **M1, M2, M3, M4, M5, M6**

Монтажные положения с указанием пробок для контроля уровня, заправки и слива масла; если ничего не указано, предполагается стандартное монтажное положение M1 (см. параграф 1.3).

- **[T] Реактивная штанга.**

Реактивная штанга (см. параграф 1.9).

- **[2, 3, 4]**

Положение клеммной коробки двигателя, если отличается от стандартного (1).

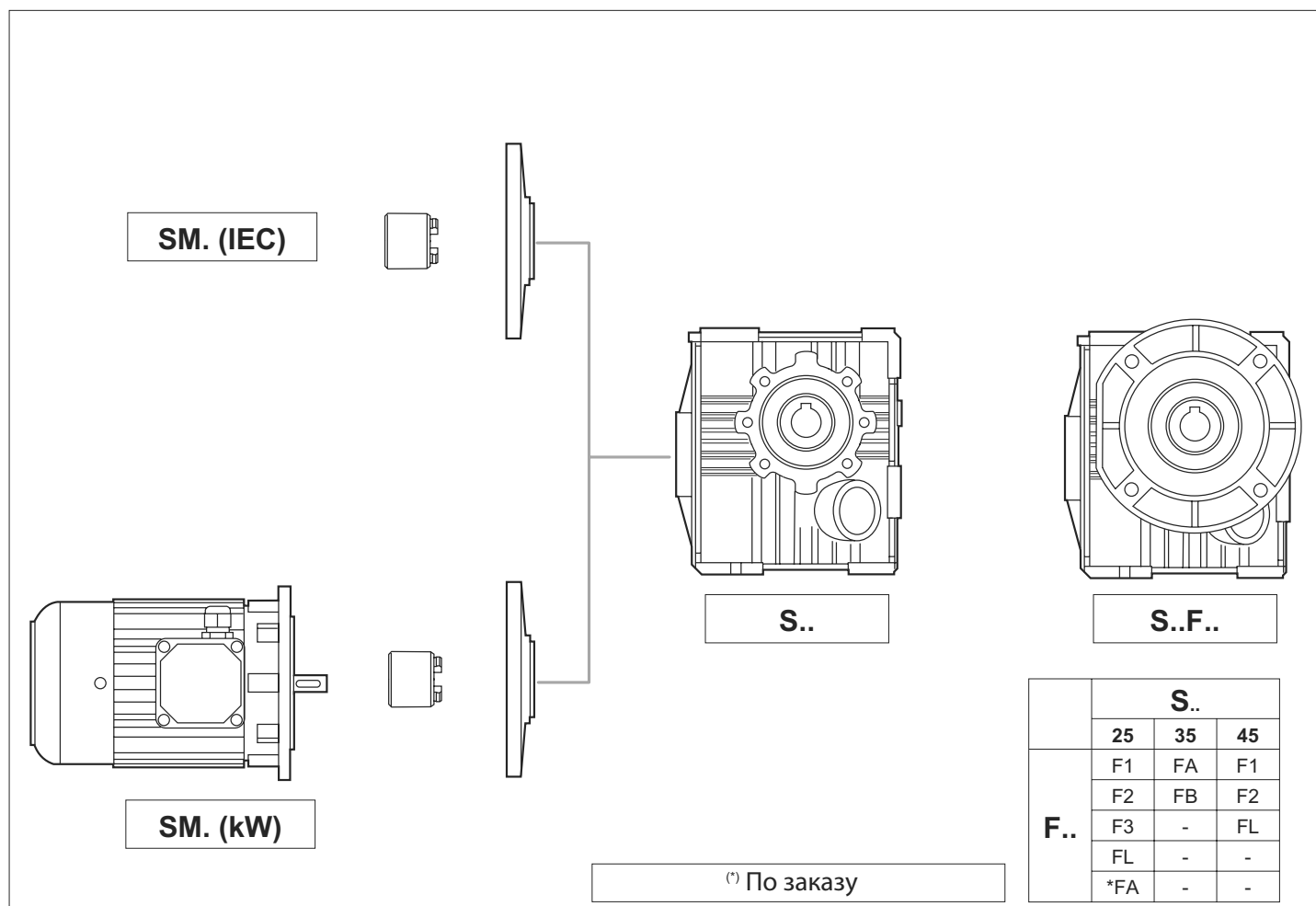
- **[*5] Двухсторонний входной вал:**

Обозначение отсутствует = односторонний;

V = двухсторонний.



1.3 Исполнения





1.4 Смазка

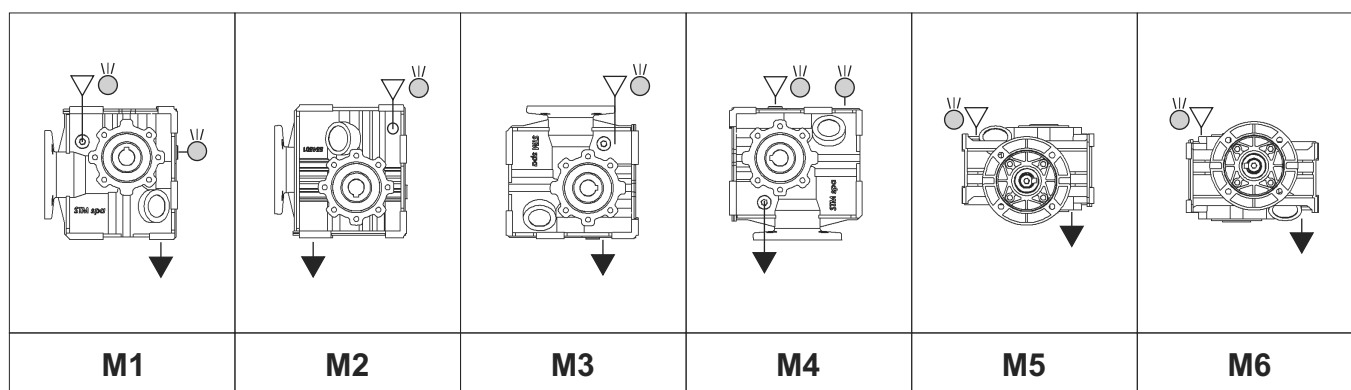
Редуктор поставляется заправленный синтетическим маслом типа (PAO) с повышенным значением активации EP.

Не допускается использование масла другого типа. Для дополнительной информации обращайтесь в наш технический отдел.

В таблице 1.4. указано необходимое количество масла для правильной эксплуатации редукторов. Во время заправки обращайте внимание на количество, поскольку в некоторых случаях уровень смазки может превысить контрольный.

При заказе необходимо уточнить требуемое монтажное положение. Если оно не указано, будет поставлен редуктор с пробками, предназначенными для положения **M1**.

1.5 Монтажные положения



- ▽ Заливная пробка
- Уровень
- ▼ Сливная пробка



Пробка сапуна прилагается по всем размерам редуктора, ее необходимо применять перед вводом в эксплуатацию редуктора.



Таблица 2.4

SM	Количество смазки (кг)						* колич. пробок для масла
	Монтажные положения						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	
25	0.300	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	2
35	0.400	0.580					2
45	0.500	0.850	0.800	0.800	0.800	0.800	3

* Расположение пробок, отличное от указанных в таблице, необходимо согласовывать с производителем.



1.6 Радиальная и осевая нагрузка

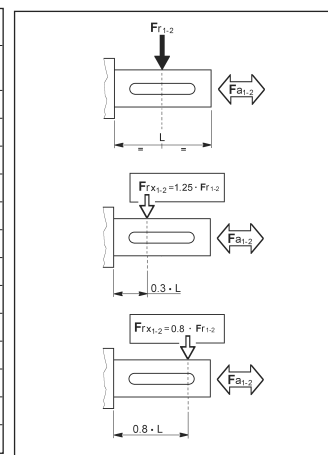
Когда передача движения осуществляется посредством механизмов, которые создают радиальную нагрузку на конце вала (шкивы, соединительные муфты, звездочки цепных передач и т.д.), необходимо проверить, чтобы результирующее значение этих нагрузок не превышали указанные в таблице.

В таб. 2.6 представлены допустимые значения радиальных нагрузок для тихоходного вала (Fr_2). В качестве кратковременной допустимой осевой нагрузки принимается значение:

$$Fa_2 = 0.2 \times Fr_2$$

Таблица 2.6

n_2 [min ⁻¹]	Fr_2 [N]		
	SM 25	SM 35	SM 45
400	1000	1250	1500
320	1000	1250	1750
260	1050	1313	1950
200	1100	1375	2050
160	1300	1625	2250
125	1300	1625	2400
90	1800	2250	2750
60	1800	2250	2900
40	1800	2250	3300
25	2300	2875	4000
16	2300	2875	4500
10	2800	3500	5300
5	3000	3750	6400



Предполагается, что радиальные нагрузки, указанные в таблице, приложены по центру шпоночного паза и относятся к редукторам, функционирующим с фактором эксплуатации 1.

Для нагрузок, приложенных не по центру шпоночного паза принимается:

при $0.3L$:

$$Fr_x = 1.25 \times Fr_{1-2}$$

при $0.8L$:

$$Fr_x = 0.8 \times Fr_{1-2}$$



1.7 Эксплуатационные характеристики редукторов

SM 25



5

ir	$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$				$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$				IEC
	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	
8	350	67	2,71	90	175	70	1,43	90	113	74	0,96	90	90 B5 ⁽²⁾ 90 B14 ⁽²⁾
10	280	81	2,63	90	140	85	1,38	90	90	89	0,93	90	
14	200	95	2,21	90	100	100	1,16	90	64	105	0,79	90	
18	156	95	1,72	90	78	100	0,90	90	50	105	0,61	90	
20	140	95	1,55	90	70	100	0,81	90	45	105	0,55	90	
25	112	95	1,24	90	56	100	0,65	90	36	105	0,44	90	
35	80	95	0,88	90	40	100	0,47	90	26	105	0,31	90	
45	62	95	0,69	90	31	100	0,36	90	20	105	0,24	90	
50	56	95	0,62	90	28	100	0,33	90	18	105	0,22	90	
56	50	95	0,55	90	25	100	0,29	90	16	105	0,20	90	
72	39	95	0,43	90	19	100	0,23	90	13	105	0,15	90	
80	35	95	0,39	90	18	100	0,20	90	11	105	0,14	90	
90	31	95	0,34	90	16	100	0,18	90	10	105	0,12	90	
100	28	95	0,31	90	14	100	0,16	90	9	105	0,11	90	



7.5

SM 35

ir	$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$				$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$				IEC
	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	
8	350	86	3,48	90	175	90	1,83	90	113	95	1,24	90	90 B5 ⁽¹⁾ 90 B14 ⁽¹⁾
10	280	109	3,56	90	140	115	1,87	90	90	121	1,26	90	
12,5	224	138	3,59	90	112	145	1,89	90	72	152	1,28	90	
14	200	138	3,21	90	100	145	1,69	90	64	152	1,14	90	
18	156	138	2,49	90	78	145	1,31	90	50	152	0,89	90	
20	140	138	2,24	90	70	145	1,18	90	45	152	0,80	90	
25	112	166	2,17	90	56	175	1,14	90	36	180	0,75	90	
29.75	94	162	1,77	90	47	170	0,93	90	30	180	0,63	90	
35	80	166	1,55	90	40	175	0,81	90	26	180	0,54	90	
45	62	157	1,13	90	31	165	0,60	90	20	173	0,40	90	
50	56	157	1,02	90	28	165	0,54	90	18	173	0,36	90	
56	50	157	0,91	90	25	165	0,48	90	16	173	0,32	90	
63	44	157	0,81	90	22	165	0,43	90	14	173	0,29	90	
70	40	157	0,73	90	20	165	0,38	90	13	173	0,26	90	
80	35	157	0,64	90	18	165	0,34	90	11	173	0,23	90	
95.20	29	157	0,54	90	15	165	0,28	90	9	173	0,19	90	
108	26	157	0,47	90	13	165	0,25	90	8	173	0,17	90	
120	23	157	0,43	90	12	165	0,22	90	8	173	0,15	90	
142.8	19	157	0,35	90	10	165	0,19	90	6	173	0,13	90	

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите особое внимание на характеристики редукторов, обведенные рамкой. Для этих редукторов необходимо проводить проверку по термической мощности. Для получения более подробной информации обращайтесь в нашу службу технической поддержки.

Приведенное значение массы редуктора – приблизительное и может меняться в зависимости от исполнения редуктора или мотор-редуктора.



SM 45



ir	$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$				$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$				IEC
	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	
8	350	100	4,07	90	175	110	2,24	90	113	130	1,70	90	100-112 B14 ⁽²⁾ 90 B5 ⁽¹⁾ 90 B14 ⁽¹⁾ 80 B5 80 B14 71 B5 71 B14
10	280	120	3,91	90	140	145	2,36	90	90	160	1,68	90	
14	200	180	4,19	90	100	200	2,33	90	64	225	1,68	90	
16	175	195	3,97	90	88	230	2,34	90	56	250	1,64	90	
18	160	200	3,72	90	80	230	2,14	90	51	230	1,38	90	
20	140	215	3,50	90	70	250	2,04	90	45	260	1,36	90	
25	112	220	2,87	90	56	250	1,63	90	36	260	1,09	90	
28	100	220	2,56	90	50	250	1,45	90	32	250	0,93	90	
32	88	230	2,34	90	44	250	1,27	90	28	260	0,85	90	
35	80	220	2,05	90	40	250	1,16	90	26	245	0,73	90	
40	70	230	1,87	90	35	250	1,02	90	23	260	0,68	90	
50	56	220	1,43	90	28	250	0,81	90	18	260	0,54	90	
56	50	220	1,28	90	25	250	0,73	90	16	260	0,49	90	
62	45	210	1,10	90	23	245	0,64	90	15	245	0,41	90	
70	40	220	1,02	90	20	250	0,58	90	13	260	0,39	90	
86,8	32	220	0,83	90	16	245	0,46	90	10	245	0,30	90	
100	28	200	0,65	90	14	240	0,39	90	9	260	0,27	90	
124	23	200	0,53	90	11	240	0,32	90	7	260	0,22	90	
148,8	19	200	0,44	90	9	240	0,26	90	6	245	0,17	90	

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите особое внимание на характеристики редукторов, обведенные рамкой. Для этих редукторов необходимо проводить проверку по термической мощности. Для получения более подробной информации обращайтесь в нашу службу технической поддержки.

Приведенное значение массы редуктора – приблизительное и может меняться в зависимости от исполнения редуктора или мотор-редуктора.

(1) ВНИМАНИЕ

Ознакомьтесь с разделом А-1.9.



В таб. 2.7. приведены возможные комбинации вал/фланец для присоединения электродвигателей стандарта IEC.

Таблица 2.7

Возможные комбинации вал/фланец для присоединения электродвигателей стандарта IEC		
	IEC	ir
		Tutti / All / Alle
SM25	90 ⁽²⁾	24/200 (B5) - 24/140 (B14) 24/160 - 24/120 - 24/105• - 24/90•
	80 ⁽¹⁾	19/200 (B5) - 19/120 (B14) 19/160 - 19/140 - 19/105• - 19/90•
	71	14/160 (B5) - 14/105• (B14) 14/200 - 14/140 - 14/120 - 14/90•
	63	11/140 (B5) - 11/90• (B14) - 11/200 - 11/160 - 11/120 - 11/105•
SM 35	90 ⁽¹⁾	24/200 (B5) - 24/140 (B14) 24/160 - 24/120 - 24/105•
	80	19/200 (B5) - 19/120 (B14) 19/160 - 19/140 - 19/105•
	71	14/160 (B5) - 14/105• (B14) 14/200 - 14/140 - 14/120
SM45	112 ⁽²⁾	28/160 (B14)
	100 ⁽²⁾	28/160 (B14)
	90 ⁽¹⁾	24/200 (B5) - 24/140 (B14) 24/160 - 24/120 - 24/105•
	80	19/200 (B5) - 19/120 (B14) 19/160 - 19/140 - 19/105•
	71	14/160 (B5) - 14/105• (B14) 14/200 - 14/140 - 14/120

⁽²⁾ По специальному заказу

⁽¹⁾ **ВНИМАНИЕ**

Ознакомьтесь с разделом А-1.9.

Легенда:

11/140 (B5)

11/120

11/140 : комбинация вал/фланец стандартная

(B5): тип соединительно фланца электродвигателя IEC

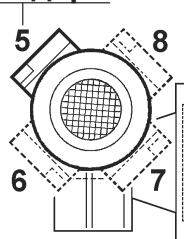
11/120 : комбинация вал/фланец по спец. заказу

ВНИМАНИЕ

Стандартное расположение – 4 отверстия под углом в 45° (пример см. в разделе 1.3).

Для фланцев B14, отмеченных (•) посадочные отверстия двигателя находятся под углом. Поэтому необходимо проверить расположение клемной коробки (в этом случае 5 - стандартное положение):

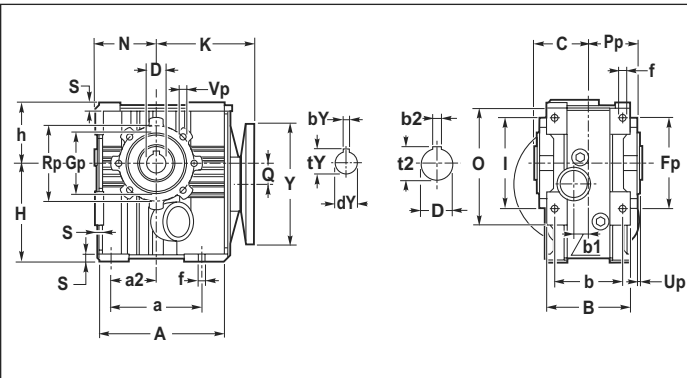
Стандарт





1.8 Размеры

SM 25 - 35 - 45



SM 25 - 35 - 45...F1...

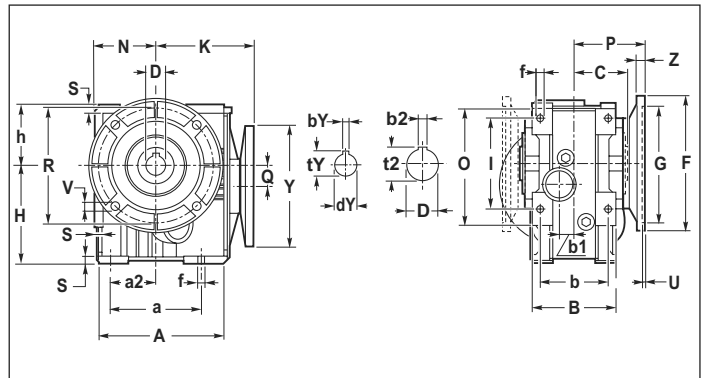


Таблица 2.8.1

SM	A	a	a2	B	b	b1	C	D	f	h	H	I	N	O	Q	S	K
25	122	90	45	90	73.5	16,55	52.5	19 (20*) (24*)	9	65	107	90	65	122	25.5	8	100 ⁽¹⁾
35	130	100	50	95	75	17.5	60	25 (28*) (30*)	9	70	123.5	100	70	130	28.5	8	122.5
45	165	120	60	110	90	19	70	30 (25*) (28*)	9	80	130	120	80	155	27.5	10	129.5 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Для 90 В5 и В14, пожалуйста свяжитесь с техническим отделом

⁽²⁾ Для 100-112 В14, пожалуйста свяжитесь с техническим отделом

* По специальному заказу

Таблица 2.8.2

SM	25	35	45
Fp	100	110	120
Gp	70	80	80
Pp	50	55.5	65
Rp	85	95	100
Up	2.5	2.5	3
Vp	M8	M8	M8

Таблица 2.8.3

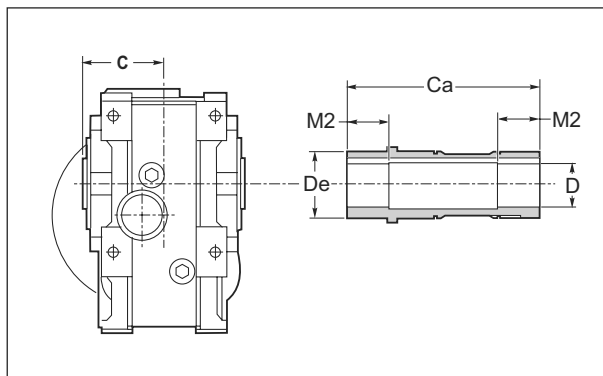
SM	F	G (g6)	P	R	U	V	Z
25	F1	175	115	78.5	150	5	11
	F2	200	130	94.5	165		13
	F3	160	110	74.5	130		10
	FL	180	115	108.5	150		11
	* FA	125	70	96.5	85		8.5
35	FA	180	115	84.5	150	6	11
	FB			114.5			
45	F1	175	115	116	150	5	11
	F2	175	115	85	150		
	FL	200	130	111	165		

* По специальному заказу



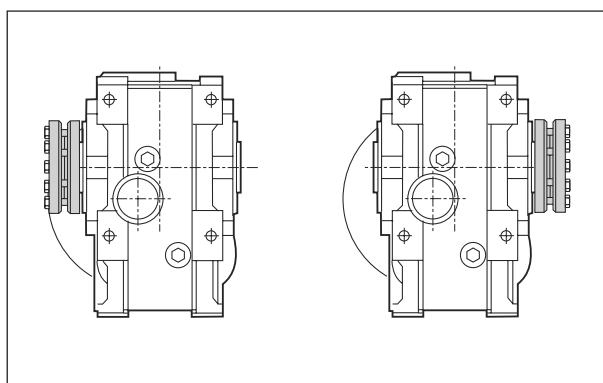
Полый выходной вал и вал со стяжной муфтой

Таблица 2.8.4



S SM	C	Ca	Полый вал со шпоночным пазом		
			D H7	M2	De
25	52.5	105	¹⁹ (20*) (24*)	25	35
35	60	120	²⁵ (28*) (30*)		
45	70	140	³⁰ (25*) (28*)	30	45

* По специальному заказу



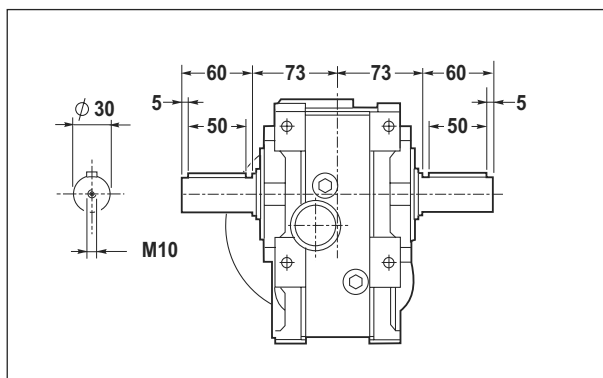
sx

dx - стандарт

S SM	Выходной вал со стяжной муфтой					
	Cc	D H7	m1	m2	g	Gg
25	Свяжитесь с нашим техническим отделом					
35						
45						

Двухсторонний цилиндрический выходной вал

Таблица 2.8.5



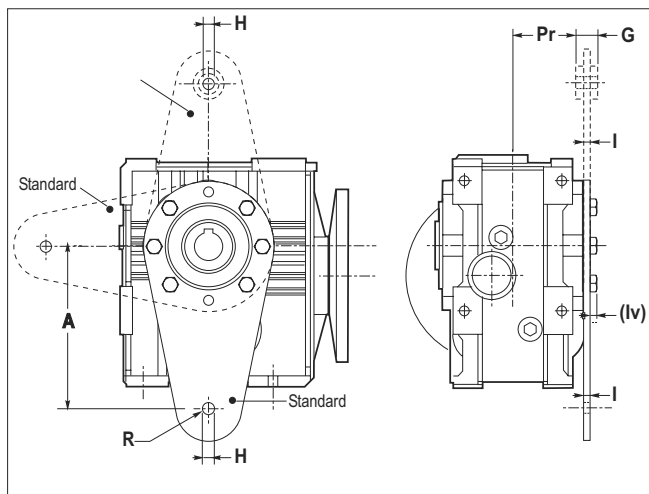
S..45



1.9 Аксессуары

Реактивная штанга

Таблица 2.9.1



S SM	РЕАКТИВНАЯ ШТАНГА [T]						
	A	G	H	I	Iv	Pr	R
25	100	15	10	4	5	40.5	25
35*	150	20	10	6	5	48.5	25
45	150	20	10	6	5	58	30

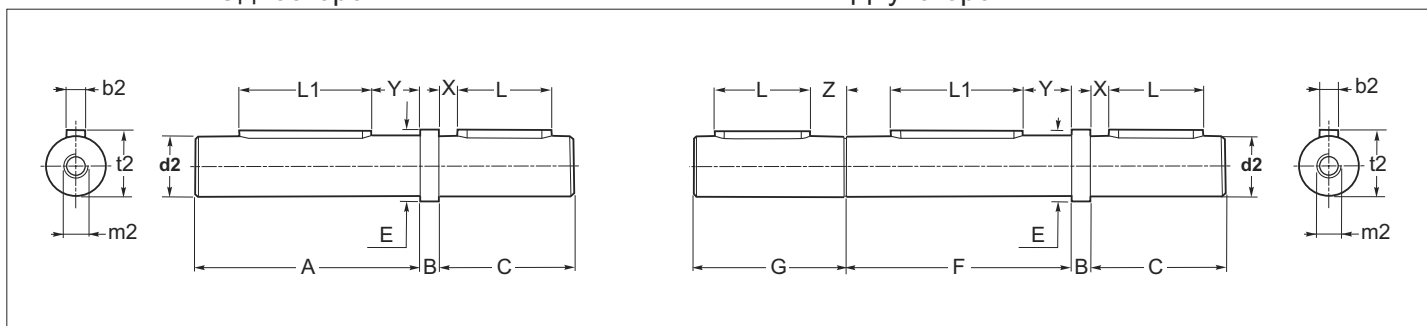
* Solo Con Boccola in VKL / With VKL bushing

Выходной вал

По умолчанию редукторы поставляются с полым выходным валом со шпоночным пазом.
По специальному заказу возможна поставка одно и двухстороннего выходного вала с необходимым для его фиксации набором болтов, гаек и шайб по стандарту UNI 6604-69.

Односторонний

Двухсторонний



	S.. - SM..		
	25	35	45
A	80	109	140
B	10	10	3
C	40	60	60
d2 g6	19	25	30
m2	M8	M8	M10
E	22	34	36
F	Встроенный вал		
G	Встроенный вал		
L	25	40	50
L1	40	60	80
X	8	10	5
Y	21	30	42.5
Z	Встроенный вал		



1.10 Шпонки

Входной вал

SR		
d	b ₁	t ₁
9	3	10.2
11	4	12.5
14	5	16.0
16	5	18.0
18	6	20.5
19	6	21.5
24	8	27.0
25	8	28.0
28	8	31.0
30	8	33.0
32	10	35.0
35	10	38.0
38	10	41.0
42	12	45.0
45	14	48.5
48	14	51.5
50	14	53.5
55	16	59.0
65	18	69.0

SM PAM B5				
PAM B5	Y	dY	bY	tY
56	120	9	3	10.4
63	140	11	4	12.8
71	160	14	5	16.3
80	200	19	6	21.8
90	200	24	8	27.3
100	250	28	8	31.3
112	250	28	8	31.3
132	300	38	10	41.3
160	350	42	12	45.3
180	350	48	14	51.8
200	400	55	16	59.3

SM PAM B14				
PAM B14	Y	dY	bY	tY
56	80	9	3	10.4
63	90	11	4	12.8
71	105	14	5	16.3
80	120	19	6	21.8
90	140	24	8	27.3
100	160	28	8	31.3
112	160	28	8	31.3
132	200	38	10	41.3

Выходной вал

Вал со шпоночным пазом S - SR - SM		
D	b ₂	t ₂
14	5	16.3
18	6	20.8
19	6	21.8
24	8	27.3
25	8	28.3
28	8	31.3
30	8	33.3
32	10	35.3
35	10	38.3
42	12	45.3
45	14	48.8
48	14	51.8
50	14	53.8
55	16	59.3
65	18	69.4

Цилиндрический вал S - SR - SM		
d ₂	b ₂	t ₂
9	3	10.2
11	4	12.5
14	5	16.0
16	5	18.0
18	6	20.5
19	6	21.5
24	8	27.0
25	8	28.0
28	8	31.0
30	8	33.0
32	10	35.0
35	10	38.0
38	10	41.0
42	12	45.0
45	14	48.5
48	14	51.5
50	14	53.5
55	16	59.0
65	18	69.0