

Двухскоростной редуктор **GTP2G**



 **GTP German Tech Precision Manufacturing Co., Ltd.**

Адрес: Floor 1, No.28, Fenggong Zhong Rd., Shengang Dist.,
г. Тайчжун, Тайвань (Китайская Республика)
Почтовый индекс: 42942
Телефон: +886-4-25150566
Факс: +886-4-25152413
Адрес эл. почты: marcolin@zfgta.com.tw
Интернет-сайт: www.german-tech-precision.com
Главное представительство на Тайване:
German Tech Auto Co., Ltd.

Альянс Форест — официальный представитель GTP
в России, Казахстане, Беларуси

☎ 8 (800)500-40-39

✉ info@alforest.ru

<https://gtp.alforest.ru>

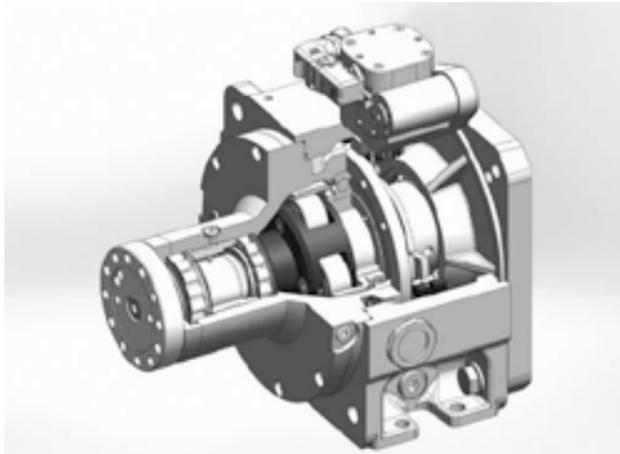


Система
менеджмента
качества
ISO 9001:2015

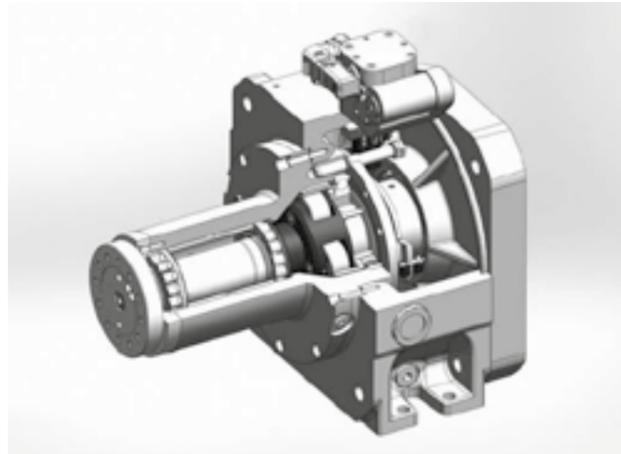
www.tuv.com
ID 9108653884



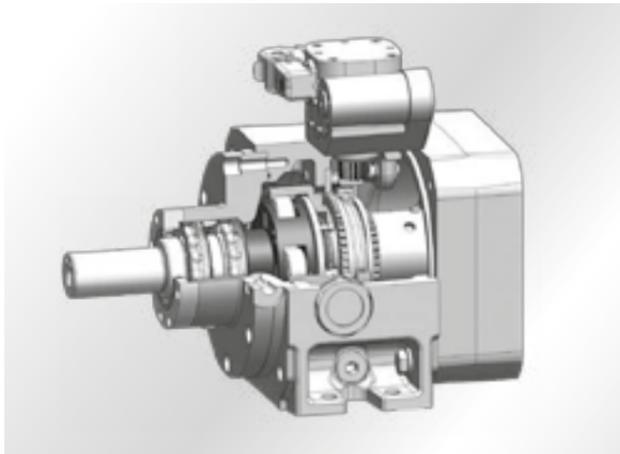
GTP-2G



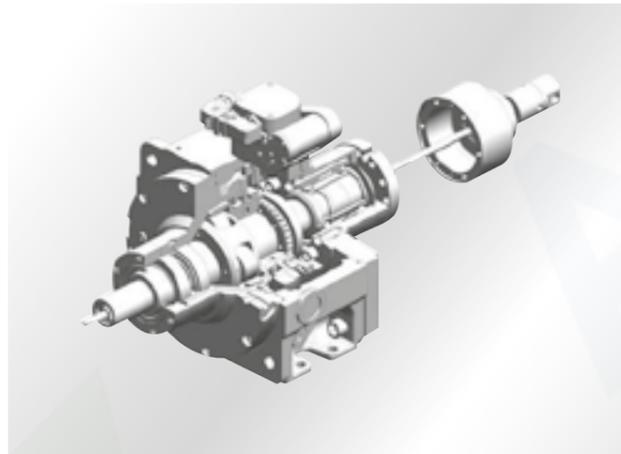
Исполнение со стандартным выходным фланцем



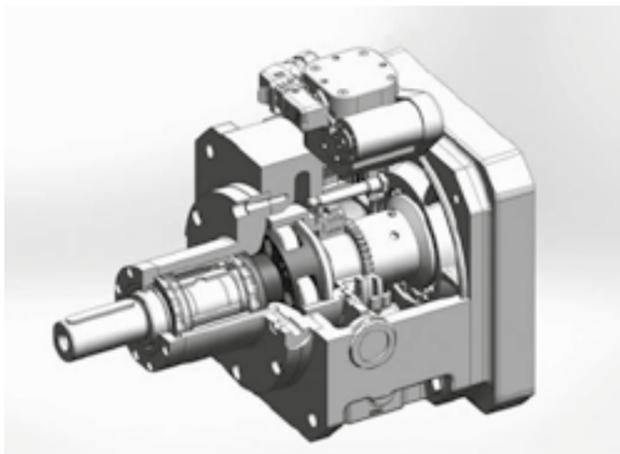
Исполнение со стандартным удлиненным выходным фланцем



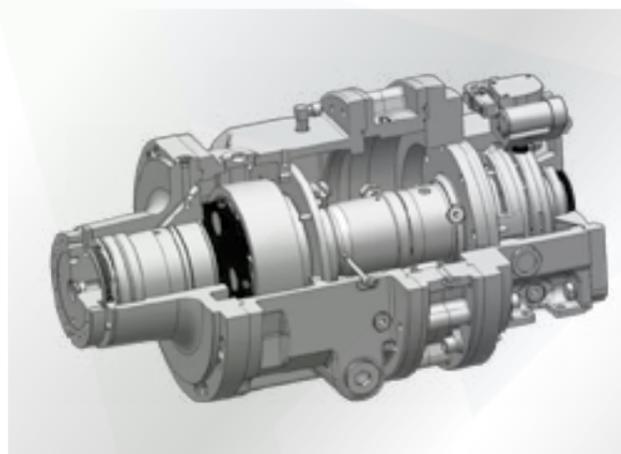
Исполнение со встроенным (соосным) выходным валом



Исполнение с входным фланцем с подачей охлаждающей жидкости через шпиндель (CTS)



Исполнение с выходным валом

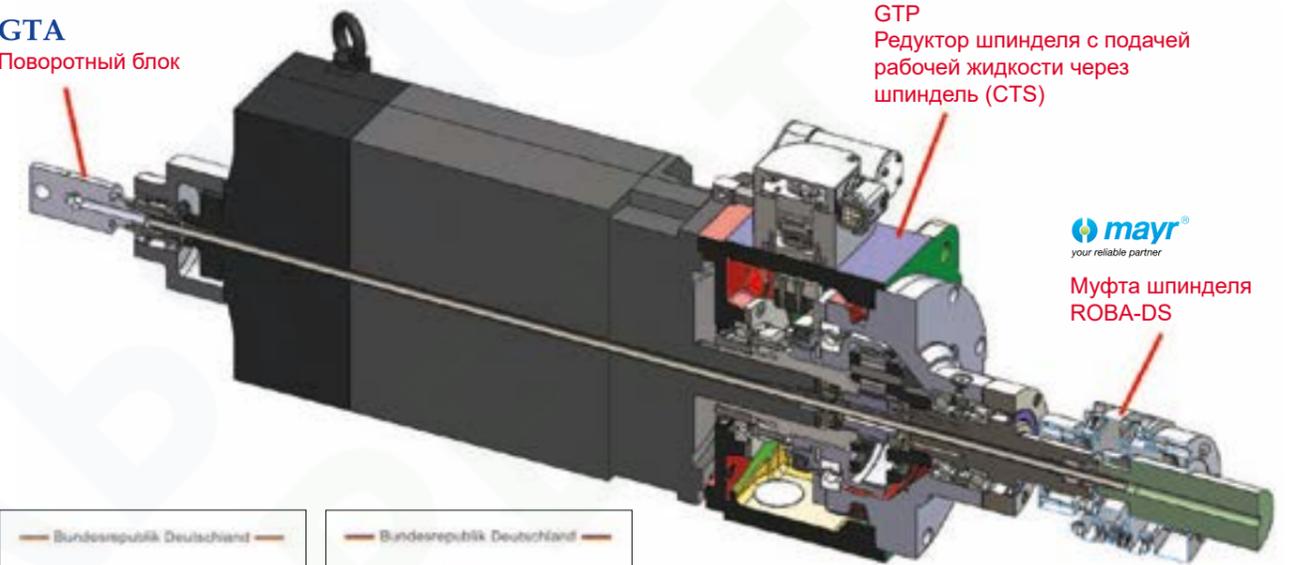


Специальное комбинированное исполнение

GTP-2G

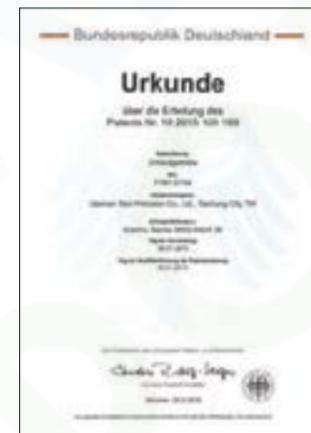
CTS (подача охлаждающей жидкости через шпиндель)

GTA
Поворотный блок

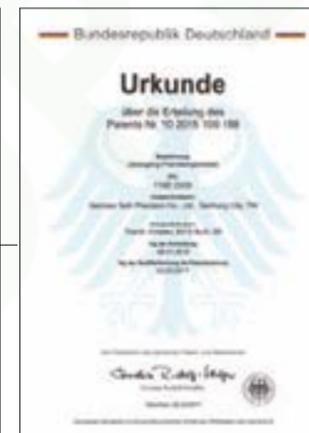


mayr®
your reliable partner

Муфта шпинделя
ROBA-DS



Незначительное повышение температуры



Низкая вибрация

Немецкий патент

Область применения, преимущества, исполнение	3–4
Модульная конструкция	5–6
Технические характеристики	7–8
Присоединение электродвигателя	9
Выходной вал электродвигателя	10–11
Варианты присоединения	12
Срок службы подшипников	13–14
Крутильный люфт	15
Смазка	16
Соединения для смазки	17–18
Общий обзор установочных чертежей	20–28
Информация для заказа	29–33
Опросный лист	34–35
Положение о гарантиях	36

Инновационная технология. Важнейшие ценности

При разработке и производстве наших изделий особое внимание уделяется обеспечению их высокой точности и производительности.

Инновационным продуктом нашей компании является высокоточный двухскоростной редуктор (модели GTP-2G) для металлообрабатывающих станков, а также для индивидуальных областей применения в зависимости от потребностей Заказчика.

Область применения

Двухскоростные редукторы модели **GTP-2G** главным образом применяются в приводах главных шпинделей станков, на испытательных стендах, а также в областях, требующих высокого крутящего момента.

Благодаря возможности изменения установочного положения, редуктор может использоваться на токарных станках и в обрабатывающих центрах. Редуктор также подходит для многих систем, где требуется повышение крутящего момента и/или снижение частоты вращения.

Преимущества

- **Экономия энергии:** благодаря прецизионному редукционному механизму и высокому КПД, снижению или наращиванию частоты вращения входного вала электродвигателя, обеспечиваются требования к механической обработке и экономии энергии.
- **Широкий диапазон режимов резания (параметров обработки):** широкий диапазон частоты вращения выходного вала, позволяющий расширять технологическую гибкость металлообрабатывающих станков без снижения их точности обработки.
- **Повышение крутящего момента при механической обработке:** эффективное наращивание выходной мощности и повышение крутящего момента на выходе электродвигателя.
- **Широкий диапазон обрабатываемых материалов:** низкое число оборотов и высокий крутящий момент на выходе для обработки твердых материалов; высокое число оборотов на выходе для обработки мягких материалов.
- **Высокий КПД:** благодаря компактной конструкции зубчатой цилиндрической косозубой передачи обеспечивается более высокий КПД по сравнению с цилиндрической зубчатой передачей, а также минимальный уровень шума и оптимизация рабочего пространства.
- **Модульная конструкция:** различные исполнения адаптеров, подходящие для электродвигателей различных производителей.

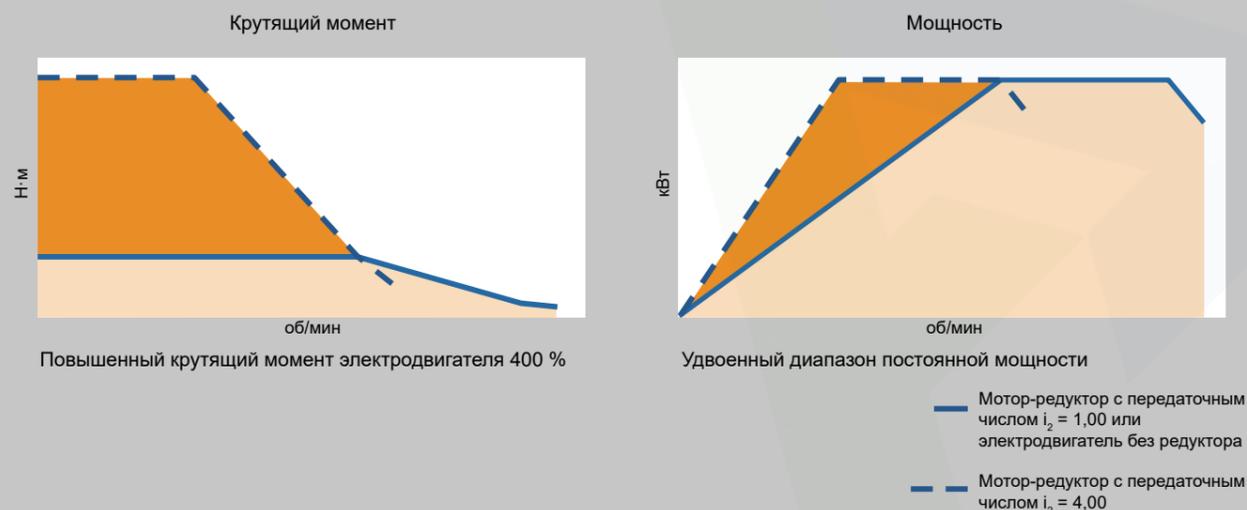
GTP-2G STANDARD (СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)

Широкая опора подшипника для восприятия высоких радиальных усилий (нагрузок).

График крутящего момента и мощности

Доступны диапазоны частот вращения 1:4/1:5,5; в зависимости от управляемого диапазона электродвигателя редуктор может передавать постоянную мощность на главный шпиндель станка. Это обеспечивает высокий крутящий момент на низкой частоте вращения и высокую мощность на высокой частоте вращения, что позволяет в полной мере использовать режущую способность современных инструментов.

График крутящего момента и мощности на примере редуктора **GTP-2G-250**



Обрабатывающий центр

Конструкция

Редуктор GTP-2G — это инновационный двухскоростной редуктор для металлообрабатывающего оборудования, характеризующийся чрезвычайно низким уровнем шума и вибрации, а также оптимальным механизмом переключения.

Редуктор GTP-2G немецкой разработки спроектирован и разработан в научно-исследовательском центре GTP (Германия) на основе передовых технологий и многолетнего опыта в станкостроительной промышленности.

В редукторе GTP-2G применена концепция одноступенчатой планетарной передачи с двухскоростным механизмом переключения для решения различных задач, стоящих перед станкостроительной промышленностью по всему миру.

В отличие от обычных цилиндрических редукторов такой планетарный редуктор обладает выгодным преимуществом, заключающимся в разделении мощности на четыре планетарных колеса (сателлита), что позволяет обеспечить компактность конструкции и сэкономить рабочее пространство.

Кроме того, четыре одновременно входящих в зацепление косозубых планетарных колеса (сателлита) обеспечивают работу с низким уровнем шума при высокой частоте вращения.

Проблемы, связанные с несоосностью и эксцентриситетом, идеально компенсируются плавающим исполнением солнечного колеса. Такой планетарный редуктор существенно менее чувствителен к допускам.

Блок мотор-редуктора обычно фиксируется к раме или станине станка через лапы редуктора (доступно только для моделей 2G120, 2G250, 2G300, 2G600).

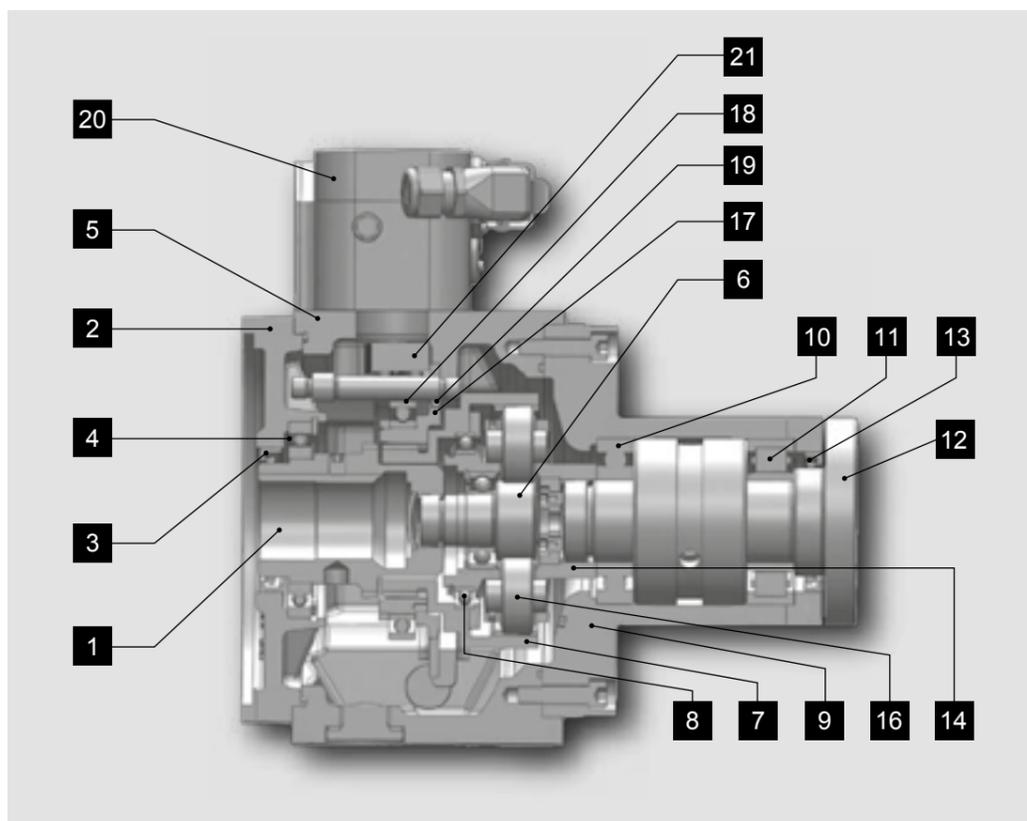
В каждом редукторе предусмотрено посадочное отверстие с выходной стороны для фланцевых креплений. Для любой области применения предлагается оптимальный выбор выходных подшипников с широкой опорой подшипника.

Изменяемые выходные корпуса, подходящие для различных исполнений главных шпинделей: например, GTP-2G STANDARD (СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ) с широкой опорой подшипника для ременных приводов, воспринимающих высокие радиальные нагрузки; GTP-2G INLINE (ВСТРОЕННЫЙ (СОСНЫЙ)) с коротким выходным корпусом и радиально-упорными подшипниками для прямого привода.

GTP-2G INLINE (ВСТРОЕННЫЙ (СОСНЫЙ))

Короткий выходной корпус для прямого монтажа на шпиндель.

GTP-2G120/121 Standard



Основные узлы и детали редуктора

Переходные части

1. Приводная ступица
2. Адаптерная плита
3. Уплотнение вала
4. Подшипник ступицы

Корпус

5. Корпус редуктора

Входной узел

6. Солнечная шестерня
7. Зубчатое колесо с внутренним зацеплением
8. Подшипник зубчатого колеса с внутренним зацеплением

Выходной узел

9. Выходной корпус
10. Подшипник на выходном узле
11. Подшипник на выходном узле
12. Выходной вал
13. Уплотнение вала
14. Водило планетарной передачи
15. Осевой подшипник с тарельчатой пружиной
16. Планетарная передача (сателлит)

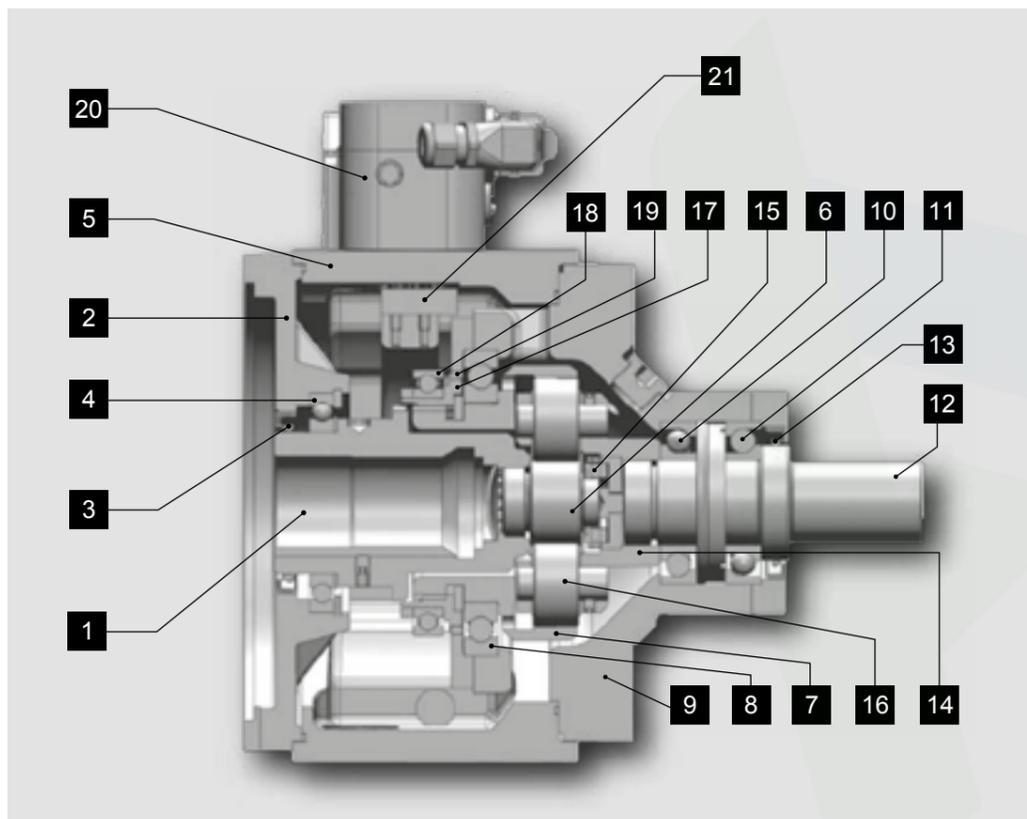
Блок переключения передачи

17. Скользящая муфта
18. Подшипник скользящей муфты
19. Тормозной диск

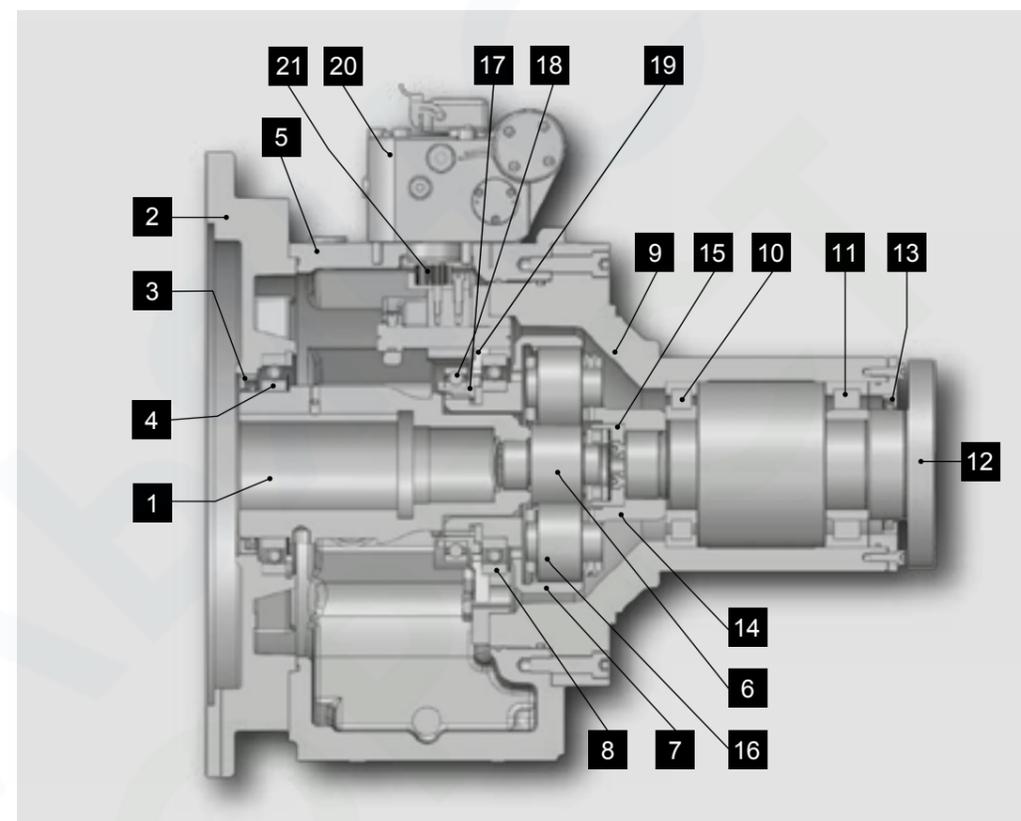
Блок переключения передачи

20. Блок переключения
21. Зубчатое колесо реечной передачи

GTP-2G250/300 INLINE



GTP-2G600 Standard



Основные узлы и детали редуктора

Переходные части

1. Приводная ступица
2. Адаптерная плита
3. Уплотнение вала
4. Подшипник ступицы

Корпус

5. Корпус редуктора

Входной узел

6. Солнечная шестерня
7. Зубчатое колесо с внутренним зацеплением
8. Подшипник зубчатого колеса с внутренним зацеплением

Выходной узел

9. Выходной корпус
10. Подшипник на выходном узле
11. Подшипник на выходном узле
12. Выходной вал
13. Уплотнение вала
14. Водило планетарной передачи
15. Осевой подшипник с тарельчатой пружиной
16. Планетарная передача (сателлит)

Блок переключения передачи

17. Скользящая муфта
18. Подшипник скользящей муфты
19. Тормозной диск

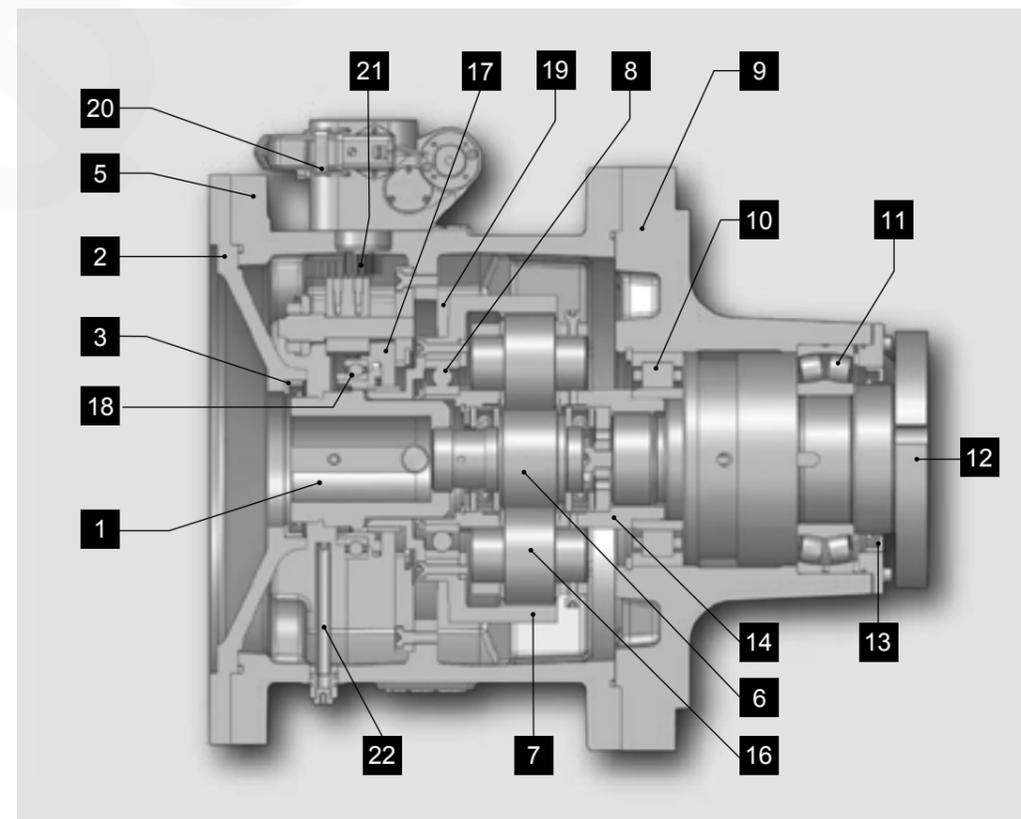
Блок переключения передачи

20. Блок переключения
21. Зубчатое колесо реечной передачи

Смазка:

22. Впускная масляная трубка

GTP-2G800 Standard



Технические характеристики

Номинальные данные		Передаточное число	2G120 2G121	2G250	2G300	2G600
Типоразмер рамы электродвигателя	мм		100/112	132	160	180
Номинальная мощность	кВт		19	39	47	63
Номинальная частота вращения	мин ⁻¹		1500	1500	1500	1000
Номинальный крутящий момент на входе (продолжительный режим работы S1)	Н·м		120	250	300/250 *	600
Крутящий момент на выходе	Н·м	1,00	120	250	300	600
	Н·м	4,00	480	1000	1200	2400
	Н·м	4,91	589			
	Н·м	5,00				3000
	Н·м	5,50			1375	1375
Максимальные значения						
Макс. крутящий момент в Н·м (нагрузка при кратковременном режиме работы S6, продолжительность цикла 10 мин., ED. макс. 60 %)						
Входной узел	Н·м		140	400	400	840
Выходной узел (макс. ускоряющий вращающий момент)	Н·м	1,00	140	400	400	840
	Н·м	4,00	560	1600	1600	3360
	Н·м	4,91	687			
	Н·м	5,00				4200
	Н·м	5,50		2200	2200	
Максимально допустимая частота вращения на входе	мин ⁻¹					
С передаточным числом $i \neq 1$	мин ⁻¹	$\neq 1^{1)}$	8000	6300	6300	5000
Прямой привод $i = 1$	мин ⁻¹	¹⁾	12000 ³⁾	10000 ^{2), 3)}	10000 ^{2), 3)}	5000
Макс. значение вибрации	мм/сек	\leq	1,0	1,0	1,0	1,5
При эталонной частоте вращения	мин ⁻¹		6000	5000	5000	4000
Макс. осевое усилие при передаточном числе	Н	4,00		3964	4756	7253
При работе с вращением против часовой стрелки и макс. входным крутящим моментом — см. допустимое осевое усилие на валу электродвигателя	Н	4,91				
	Н	5,00				9519
	Н	5,50		5288	5288	
Массовый момент инерции ¹⁾	Дж в кг/см ²	1,00	110	270	270	
Выходной узел		4,00	144	570	570	
Входной узел			9	36	36	
Эксплуатационные данные						
Объем заливаемого масла в дм ³	Горизонтальное положение (B5, смазка разбрызгиванием)		1,0/1,4	1,5	2,7	5,4
	Вертикальное положение (V1, смазка разбрызгиванием)		1,3/1,9	1,9	3,1	4,3
			Для установочного положения V1 рекомендуется циркуляционная смазка. При использовании смазки разбрызгиванием см. указанный выше объем масла.			
Марка масла			Гидравлическое масло HLP 68 согласно ISO VG 68. Гидравлическое масло HLP 46 согласно ISO VG 46.			
Приблизительная заправка маслом до уровня дм ³ посередине смотрового стекла обеспечивает наиболее точное считывание.	Вертикальное положение (V1/V3), горизонтальное положение (B5)		Циркуляционная смазка			
Марка масла			Гидравлическое масло HLP 32 согласно ISO VG 32. Гидравлическое масло HLP 22 согласно ISO VG 22. Для установочных положений V1 и V3 необходима циркуляционная система смазки.			
Периодичность замены масла			Через каждые шесть месяцев или 2000 рабочих часов			
Температура масла			Макс. 120 °С, в зависимости от области применения, установочного положения, условий смазки и охлаждения			
Масса						
Стандартное исполнение	(прибл. кг)		43/53	69	93	177
Электрическое подключение						
Для блока переключения						
Потребляемая мощность	Вт		120	120	120	120
Напряжение питания (на блоке переключения)	В		(24 ± 10) %	(24 ± 10) %	(24 ± 10) %	(24 ± 10) %
Потребляемый ток при 24 В пост. тока	А		5	5	5	5

Заказчик может определить нагрузку на подшипник и срок службы. Параметры подшипников указаны на установочных чертежах на стр. 13.

- 1) Допустимо с масляным охладителем, в иных случаях n_{max} для передаточного числа.
- 2) Макс. частота вращения допустима только при подаче масла в масляное отверстие К или L.
- 3) Макс. частота вращения допустима только в исполнениях со встроенным масляным каналом.

Необходимо обеспечить давление и объем масла в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

* $i = 5,5$: уменьшенный входной крутящий момент.

Технические характеристики

Номинальные данные		Передаточное число	2G800 2G801/2G802, стандартное исполнение	2G1000
Типоразмер рамы электродвигателя	мм		180/200/225	180/200/225
Номинальная мощность	кВт		84	130
Номинальная частота вращения	мин ⁻¹		1000	1200
Номинальное число оборотов на входе (продолжительный режим работы S1)	Н·м		800/750*	1080
Крутящий момент на выходе	Н·м	1,00	800/750*	
	Н·м	4,00	3200	
	Н·м	5,20	3900	
	Н·м	5,80		6264
Максимальные значения				
Макс. крутящий момент в Н·м (нагрузка при кратковременном режиме работы S6, продолжительность цикла 10 мин., ED. макс. 60 %)				
Входной узел	Н·м		900/800 *	1200
Выходной узел (макс. ускоряющий вращающий момент)	Н·м	1,00	900/800 *	1200
	Н·м	4,00	3600	
	Н·м	5,20	4160	
	Н·м	5,80		6960
	Н·м	5,80		
Максимально допустимая частота вращения на входе	мин ⁻¹			
С передаточным числом $i \neq 1$	мин ⁻¹	$\neq 1$	5000	5500
Для прямого привода $i = 1^{1)}$	мин ⁻¹	¹⁾	5000/6000 ²⁾	5500
Макс. значение вибрации	мм/сек	\leq	2,0	2,8
При эталонной частоте вращения	мин ⁻¹		4000	4000
Макс. осевое усилие при передаточном числе	Н			
Макс. осевое усилие при передаточном числе при работе с вращением против часовой стрелки и макс. входным крутящим моментом — см. допустимое осевое усилие на валу электродвигателя	Н	4,00		
Массовый момент инерции	Дж в кг/см ²	1,00	1956	
Выходной узел		4,00	1766	
Входной узел			110	
Эксплуатационные данные				
Приблизительная заправка маслом до уровня дм ³ посередине смотрового стекла обеспечивает наиболее точное считывание.	Вертикальное положение (V1), горизонтальное положение (B5)	Циркуляционная смазка		
Марка масла	Гидравлическое масло HLP 46 согласно ISO VG 46. Гидравлическое масло HLP 32 согласно ISO VG 32. Для установочных положений V1 и V3 необходима циркуляционная система смазки.			
Периодичность замены масла	Через каждые шесть месяцев или 2000 рабочих часов			
Температура масла	Макс. 120 °С, в зависимости от области применения, установочного положения, условий смазки и охлаждения.			
Масса	(прибл. кг)		180	200
Стандартное исполнение				
Электрическое подключение для блока переключения				
Потребляемая мощность	Вт		120	120
Напряжение питания (на блоке переключения)	В		(24 ± 10) %	(24 ± 10) %
Потребляемый ток при 24 В пост. тока	А		5	5

Заказчик может определить нагрузку на подшипник и срок службы. Параметры подшипников указаны на установочных чертежах на стр. 13.

- 1) Допустимо с масляным охладителем, в иных случаях n_{max} для передаточного числа.
- 2) 5000 об/мин для выходного фланца / 6000 об/мин для выходного узла редуктора или встроенного (соосного) выходного узла.

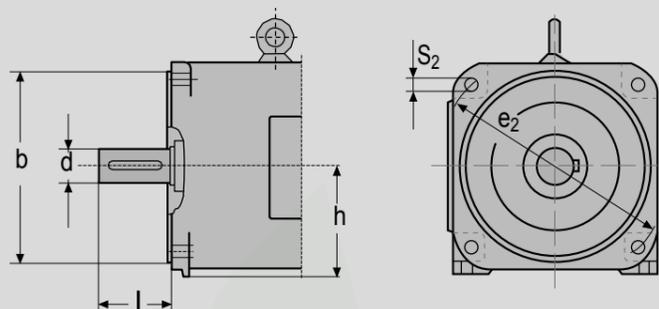
* $i = 5,2$: уменьшенный входной крутящий момент.

Стандартные соединительные размеры электродвигателя

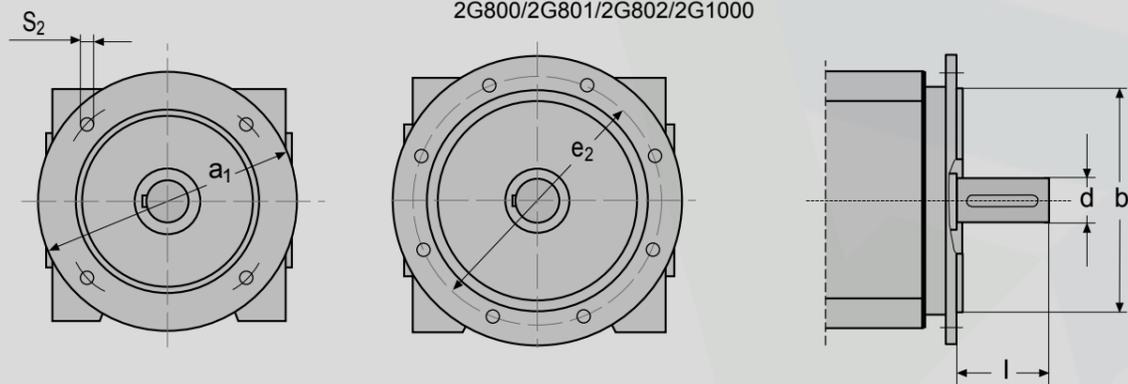
	2G120	2G121	2G250	2G300	2G600	2G801	2G802	2G1000	
Типоразмер рамы электродвигателя	100	112	132	160/180	160/180/200	200	225	200	225
Стандартные соединительные размеры электродвигателя	EN 50347: 2001								
h	100	112	132	160/180	160/180/200	200	225	200	225
d	32/38/48	42/48	42/48/55/60	55/60	60/65/75/80	65/75/80	75/80	75	75
l	80 ± 0,1	110 ± 0,1	110 - 0,2 140 - 0,2	110 - 0,2 140 - 0,2	140 - 0,2 170 ± 0,2	140 - 0,2 170 ± 0,2	140 ± 0,2	140 ± 0,2	140 ± 0,2
b	180	230/250	230/250/300	300	300/350	350	450	450	450
e ₂	215	265	300/350	350/400	400	400	500	500	500
a ₁	-	-	-	-	450	450	550	550	550
S ₂	14	15	18	18	18	19	19	19	19

Все размеры указаны в миллиметрах (мм).

2G120/2G121/2G250/2G300/2G600



2G800/2G801/2G802/2G1000



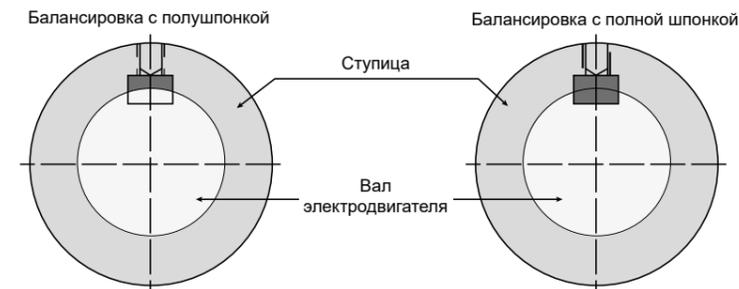
Выходной вал электродвигателя со стандартной призматической шпонкой

Типоразмеры редуктора GTP-2G	Диаметр вала, мм	Шпонка	Длина шпонки
2G120/121	38	10 × 8	70
	32	10 × 8	70
	42	12 × 8	90
2G250	48	14 × 9	90
	42	12 × 8	90
	48	14 × 9	90
2G300	55	16 × 10	90
	60	18 × 11	110
	55	16 × 10	90
	48	14 × 9	90
	42	12 × 8	90
	60	18 × 11	110
2G600	55	16 × 10	90
	60	18 × 11	125
	65	18 × 11	125
	70	18 × 11	125
	75	20 × 12	125
	80	22 × 14	150
2G800	60/65	18 × 11	125
2G801	75	20 × 12	125
2G802	80	22 × 14	150
2G1000	80	22 × 14	125
	90	25 × 14	125
	95	25 × 14	125
	100	28 × 16	125

См. DIN ISO 8821.

Для электродвигателей компании Siemens можно использовать только отбалансированный вал электродвигателя с полной призматической шпонкой.

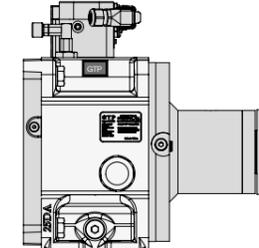
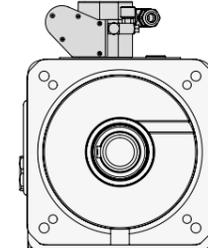
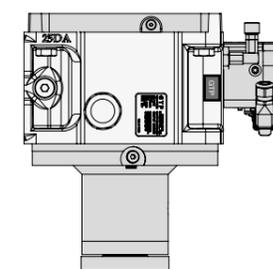
Применение с гладким валом электродвигателя по запросу.



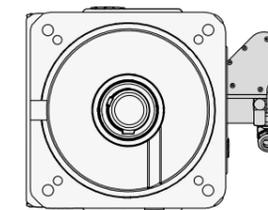
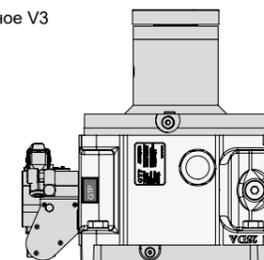
Установочные положения

Вертикальное V1

Горизонтальное B5



Вертикальное V3



Горизонтальное B5
Блок переключения справа
(вид со стороны входного узла)

Редуктор повернут вокруг
продольной оси
(для 2G120/2G121/
2G250/2G300/2G600)

Типоразмеры редуктора:

GTP-2G	2G120	2G121	2G250	2G300	2G600	2G800	2G801	2G802	2G1000
Выходной узел редуктора									
Ø 100	+	+							
Ø 118			+	0					
Ø 130			0	+					
Ø 140					0				
Ø 150					+				
Ø 38	0	0							
Ø 42			0	0					
Ø 55			0	0					
Ø 60					0				
Ø 65					0	0	0	0	0
Ø 180						+	+	+	+
Ø без выходного узла						0	0	0	0
Ø 38 INLINE (СООСНЫЙ)	0	0							
Ø 42 INLINE (СООСНЫЙ)			0	0					

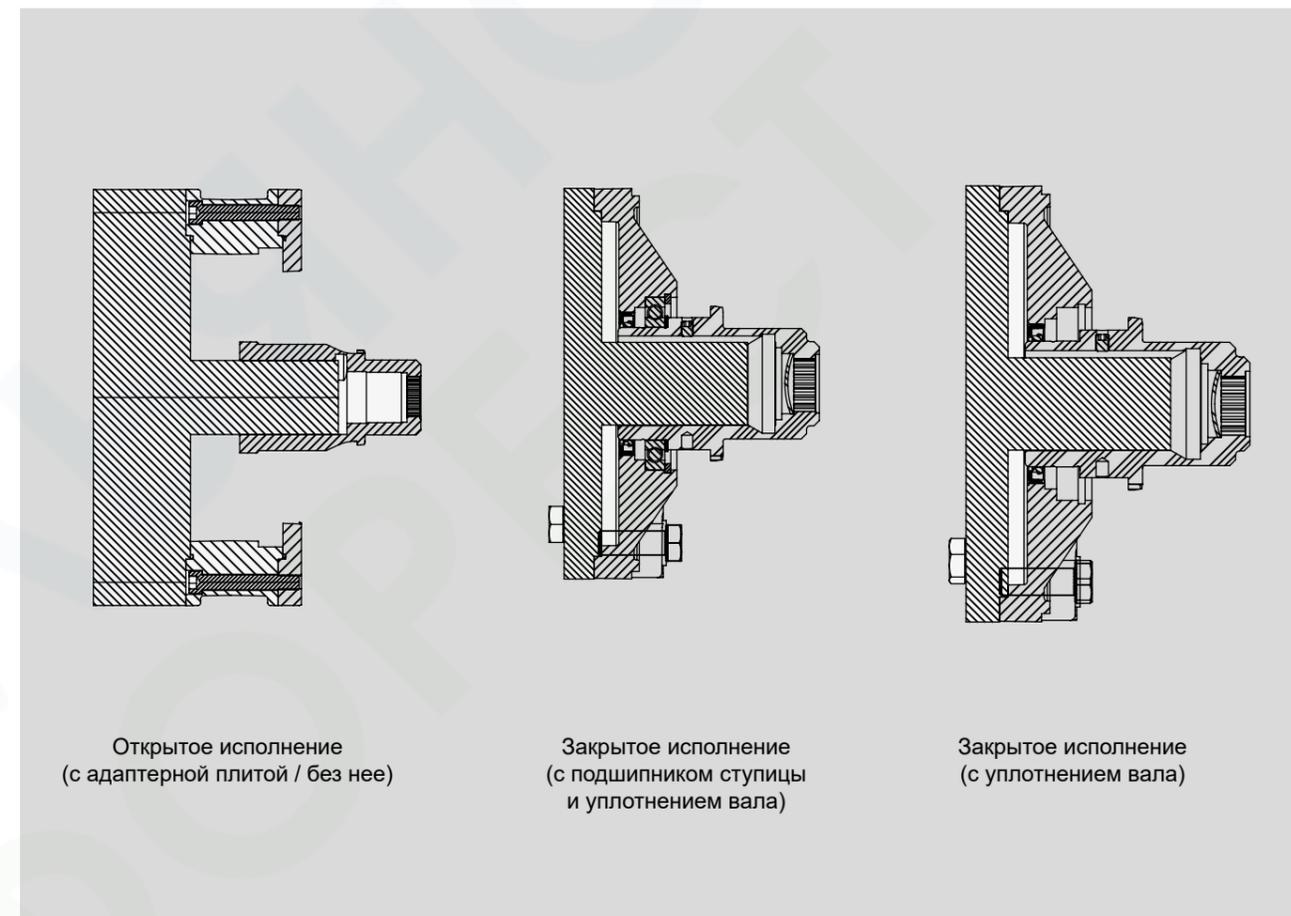
+ = Стандартное исполнение
0 = Опция

Доступны три различных варианта выходного узла. Стандартное исполнение с удлиненным выходным фланцем основания корпуса подшипника используется для ременных приводов, что позволяет воспринимать высокие консольные усилия (нагрузки). Для редукторов 2G250/2G300/2G800 в качестве опции предлагается исполнение с удлиненным выходным узлом для более высоких усилий ремня. В качестве дополнительных опций возможна поставка коротких выходных корпусов, таких как **GTP-2G** INLINE (СООСНЫЙ), для компактных экономящих место прямых приводов. Это исполнение в стандартной комплектации поставляется с радиально-упорными подшипниками.

Предусмотрены два типа балансировки: с полушпонкой и полной шпонкой. В случае полной шпонки балансировка вала электродвигателя выполняется с помощью установленной призматической шпонки, а ступицы — без шпонки. Длина установленной призматической шпонки при этом не имеет значения. Однако в случае балансировки с полушпонкой канавка призматической шпонки частично заполняется балансировочным компенсатором. При этом требуется адаптировать форму, длину и положение призматической шпонки. Вследствие этого при размещении заказа необходимо предоставить нам подробные данные об электродвигателе, включая соответствующие размеры и тип балансировки.

Примечание

Для блоков мотор-редуктора, которые крепятся на станке только через выходной корпус/фланец редуктора, предварительная опорная нагрузка на электродвигатель со стороны В не допускается.



Открытое исполнение
(с адаптерной плитой / без нее)

Закрытое исполнение
(с подшипником ступицы
и уплотнением вала)

Закрытое исполнение
(с уплотнением вала)

Присоединение входного узла

Закрытое исполнение (с подшипником ступицы и уплотнением вала)

Для отдельных электродвигателей предлагается исполнение с шариковым подшипником. В этом исполнении ступица также фиксируется подшипником для предотвращения ее осевого перемещения, а также во избежание передачи осевых усилий от зубчатой цилиндрической косозубой передачи на вал электродвигателя (см. технические данные на стр. 8). Удобство установки на электродвигатель шпинделя достигается за счет фиксированного положения ступицы, предусмотренного заводом-изготовителем.

Закрытое исполнение (с уплотнением вала)

В данном исполнении предусмотрена адаптерная плита с уплотнением вала, благодаря которым обеспечивается компактность и закрытое исполнение редуктора.

Открытое исполнение

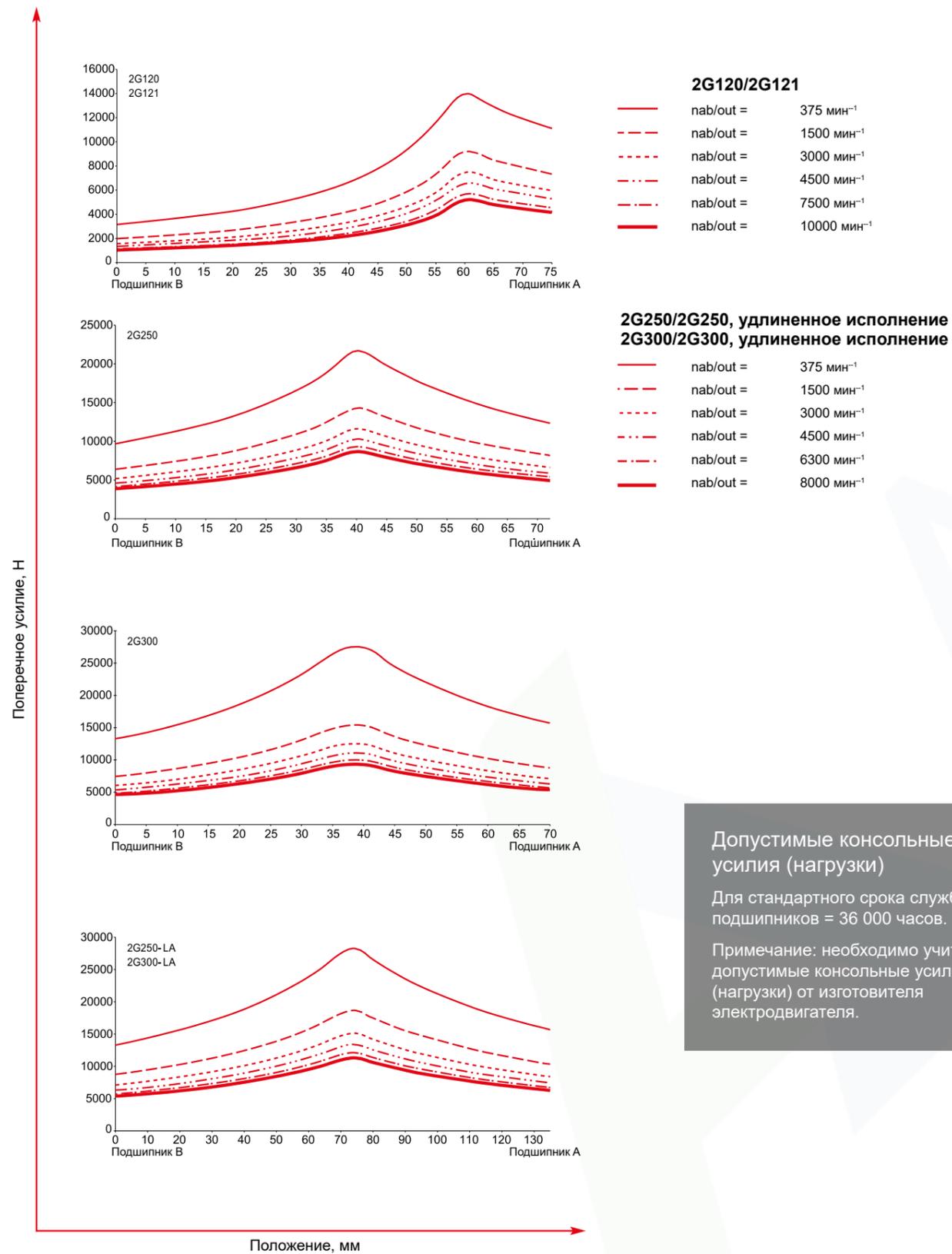
Открытое исполнение редуктора возможно с адаптерной плитой или без нее. Уплотнение обеспечивается за счет уплотнения вала электродвигателя.

Входной фланец

Кроме классического адаптируемого варианта мотор-редуктора (вал электродвигателя, призматическая шпонка, ступица) по запросу возможна поставка редуктора с входным фланцем для установки шкива.

В зависимости от типа и уровня нагрузки на выходной вал применяются различные подшипники выходного вала. Для восприятия высоких радиальных усилий, например, в ременных шкивах, применяются цилиндрические роликовые подшипники. Радиально-упорные подшипники, напротив, подходят для соосных (коаксиальных) приводов с малым радиальным люфтом или осевыми усилиями. Различные варианты конструкций выходных корпусов и валов предоставляют больше возможности для выбора.

Исполнения и расчет срока службы на основе ХУ-метода.
Ремень должен находиться между выходными подшипниками

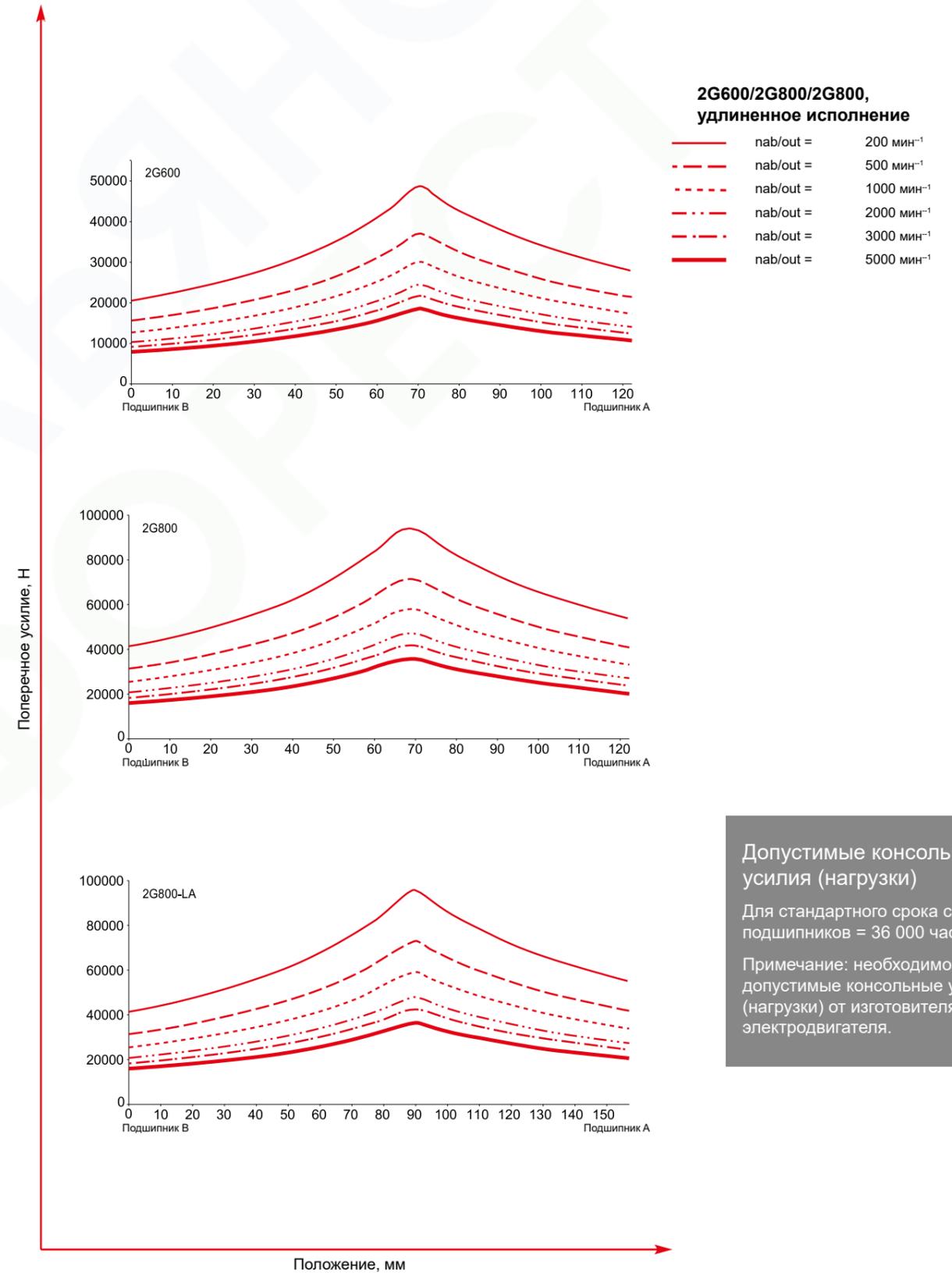


Допустимые консольные усилия (нагрузки)

Для стандартного срока службы подшипников = 36 000 часов.

Примечание: необходимо учитывать допустимые консольные усилия (нагрузки) от изготовителя электродвигателя.

Исполнения и расчет срока службы на основе ХУ-метода.
Ремень должен находиться между выходными подшипниками



Допустимые консольные усилия (нагрузки)

Для стандартного срока службы подшипников = 36 000 часов.

Примечание: необходимо учитывать допустимые консольные усилия (нагрузки) от изготовителя электродвигателя.

Область применения и примеры



Тяжелые режимы резания при фрезеровании
Класс 2. Обычный крутильный люфт < 20 угл. мин для токарных станков, фрезерных станков и обрабатывающих центров; для тяжелых режимов резания при фрезеровании, например, дисковых фрез с очень грубой индексацией / делительным диаметром (прерывистое резание), заготовок из труднообрабатываемых материалов, фрезерования ребристых (рифленых) заготовок.

Высокодинамичные металлообрабатывающие станки
Класс 1 характеризуется сниженным крутильным люфтом < 15 угл. мин, кроме этого он используется в легких высокодинамичных металлообрабатывающих станках, оборудованных компонентами с высокой внутренней эластичностью; он также предназначен для предотвращения резонансных вибраций.

Крутильный люфт

В редукционном режиме возможны два класса крутильного люфта.

Класс 1: сниженный крутильный люфт < 15 угл. мин.

Класс 2: обычный крутильный люфт < 20 угл. мин.

Смазка

Система смазки разбрызгиванием

В стандартном исполнении редуктора при установочном положении V1/B5 применяется смазка разбрызгиванием. Система смазки разбрызгиванием подходит для интервального (прерывистого) режима работы. В этом случае обязательными условиями являются частое переключение ступеней (передачи), изменение частоты вращения и продолжительность простоя (например, при смене инструмента станка).

Датчик уровня масла поставляется по запросу.

Циркуляционная смазка

Для редукторов 2G120/2G121/2G250/2G300/2G600 (вертикальные установочные положения V1 и V3) требуется циркуляционная смазка. В данном случае тип циркуляционной смазки зависит от требуемого уровня рабочей температуры.

Для редукторов 2G800/2G801/2G802/2G1000 в обязательном порядке требуется циркуляционная смазка (см. установочные чертежи).

Принудительная циркуляционная смазка

В некоторых областях применения требуется очень низкий уровень рабочей температуры. В таких случаях рекомендуется использовать принудительную циркуляционную смазку. На рисунках на стр. 17/18 приведены возможные места впуска и слива масла на редукторе. Для получения подробной информации о размерах см. соответствующие установочные чертежи.

Стандартная циркуляционная смазка в установочных положениях V1/B5 с установленным масляным баком

Впускное отверстие предусмотрено в месте расположения резьбовой пробки сливного отверстия. Расход масла составляет 2,5 дм³/мин (только для 2G120/2G121/2G250/2G300); 3,0 дм³/мин (только для 2G600); 3,0 дм³/мин (только для 2G800). При вертикальном установочном положении V3 подача смазочного масла может осуществляться как в радиальном, так и в центральном направлении.

В баке насосного агрегата должна быть обеспечена вентиляция. Не допускать обратного напора масла в обратном патрубке редуктора (мин. Ø = 20 мм). Объем бака должен превышать объем циркулирующего масла не менее чем в десять раз. В качестве предохранительного устройства требуется дополнительно предусмотреть фильтр с размером ячейки 60 мкм и предохранительный обратный клапан.

В системе циркуляционной смазки предусмотрен теплообменник, обеспечивающий дополнительное снижение температуры. Для достижения оптимального охлаждения без влияния на смазку предусмотрены различные соединительные детали для различных установочных положений и рабочих режимов.

Примечание

Для непрерывной работы с прямым приводом обязательно одно переключение передачи в час при коротком обороте понижающего передаточного числа. При невозможности выполнения этого условия необходимо обратиться с запросом о предоставлении специального решения.

Соединения для системы циркуляционной смазки

Установочное положение	2G120/2G121			Установочное положение	2G250/2G300/2G600		
	Отверстие для подачи масла *	Макс. давление	Отверстие для слива масла *		Отверстие для подачи масла *	Макс. давление	Отверстие для слива масла *
V1 (закрытое исполнение)	M и K/R или L/S возможны дополнительно	от 2,5 до 3,0 бар	D/E	V1, V3 (закрытое исполнение)	M и K/R или L/S возможны дополнительно	от 2,5 до 3,0 бар	D/E
V3	K/R или L/S возможны дополнительно	от 2,5 до 3,0 бар	H	V1, V3 (открытое исполнение)	X	X	X
B5	G или F	от 2,5 до 3,0 бар	D/E	B5	K или R или M	от 2,5 до 3,0 бар	D/E
B5, повернутое *	G или F	от 2,5 до 3,0 бар	H	B5, повернутое *	K или R или M	от 2,5 до 3,0 бар	H

*** Вид в направлении выходного узла редуктора:**

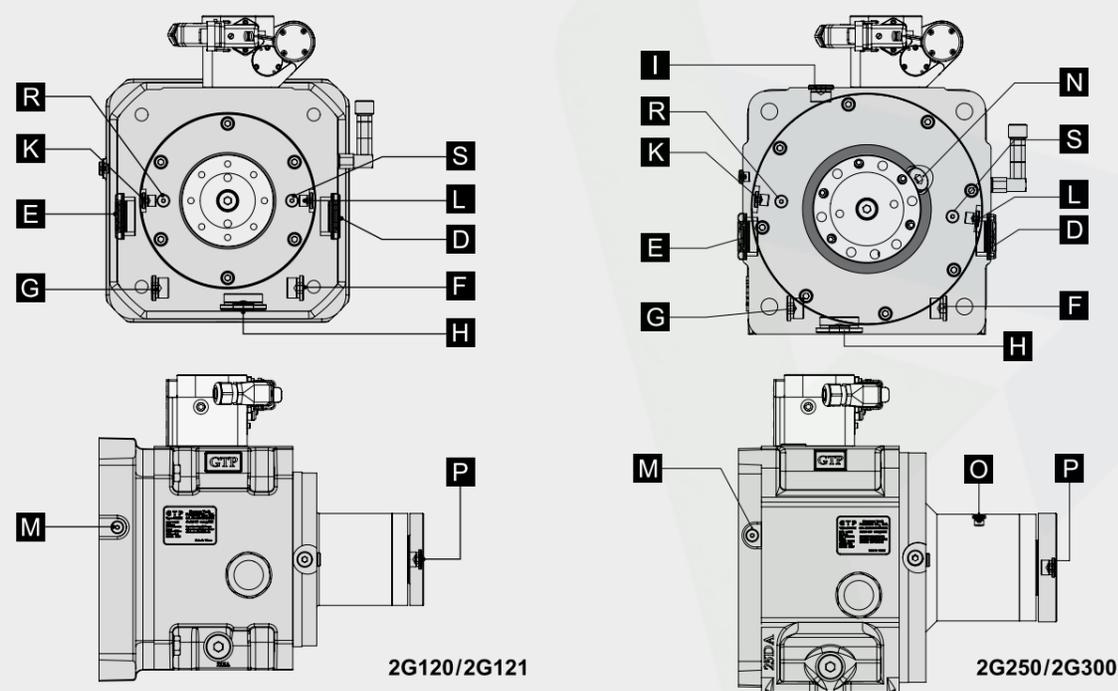
D = основное направление вращения против часовой стрелки (левое).

E = основное направление вращения по часовой стрелке (правое).

Примечание: для типа 2G120/121/250/300.

Редуктор работает с допустимой максимальной частотой вращения:

- Убедитесь, что минимальный расход масла составляет 3 дм³/мин, а минимальное давление масла — 3 бар при использовании только одного канала (масляного отверстия K или L) для канальной смазочной системы.
- При использовании двухканальной системы смазки (масляных отверстий K и L) минимальный расход составляет 2,5 дм³/мин, а давление масла — 2,5 бар.



Соединения для системы циркуляционной смазки

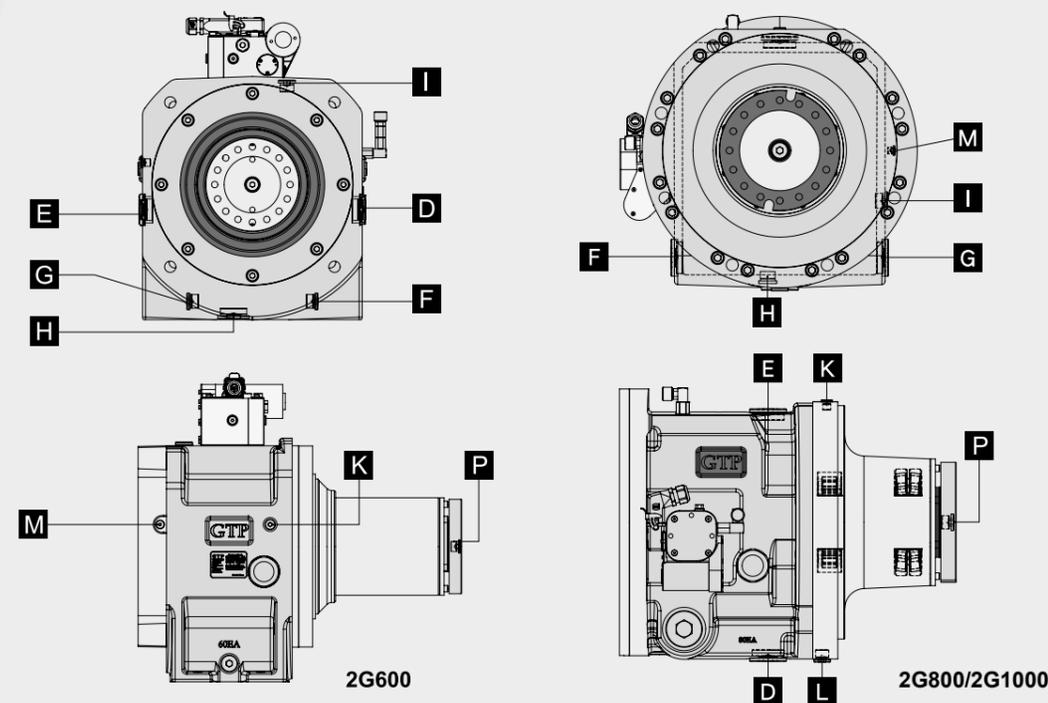
Установочное положение	2G800			2G1000		
	Отверстие для подачи масла *	Макс. давление	Отверстие для слива масла *	Отверстие для подачи масла *	Макс. давление	Отверстие для слива масла *
V1, V3 (закрытое исполнение)	M K	от 3 до 5 бар	D/E или G/F	M K	от 3 до 5 бар	D/E или G/F
V1, V3 (открытое исполнение)	то же самое	то же самое	то же самое	то же самое	то же самое	то же самое
B5	M K	от 3 до 5 бар	G/F или D	M K	от 3 до 5 бар	G/F или D
B5, повернутое *	то же самое	то же самое	то же самое	то же самое	то же самое	то же самое

*** Вид в направлении выходного узла редуктора:**

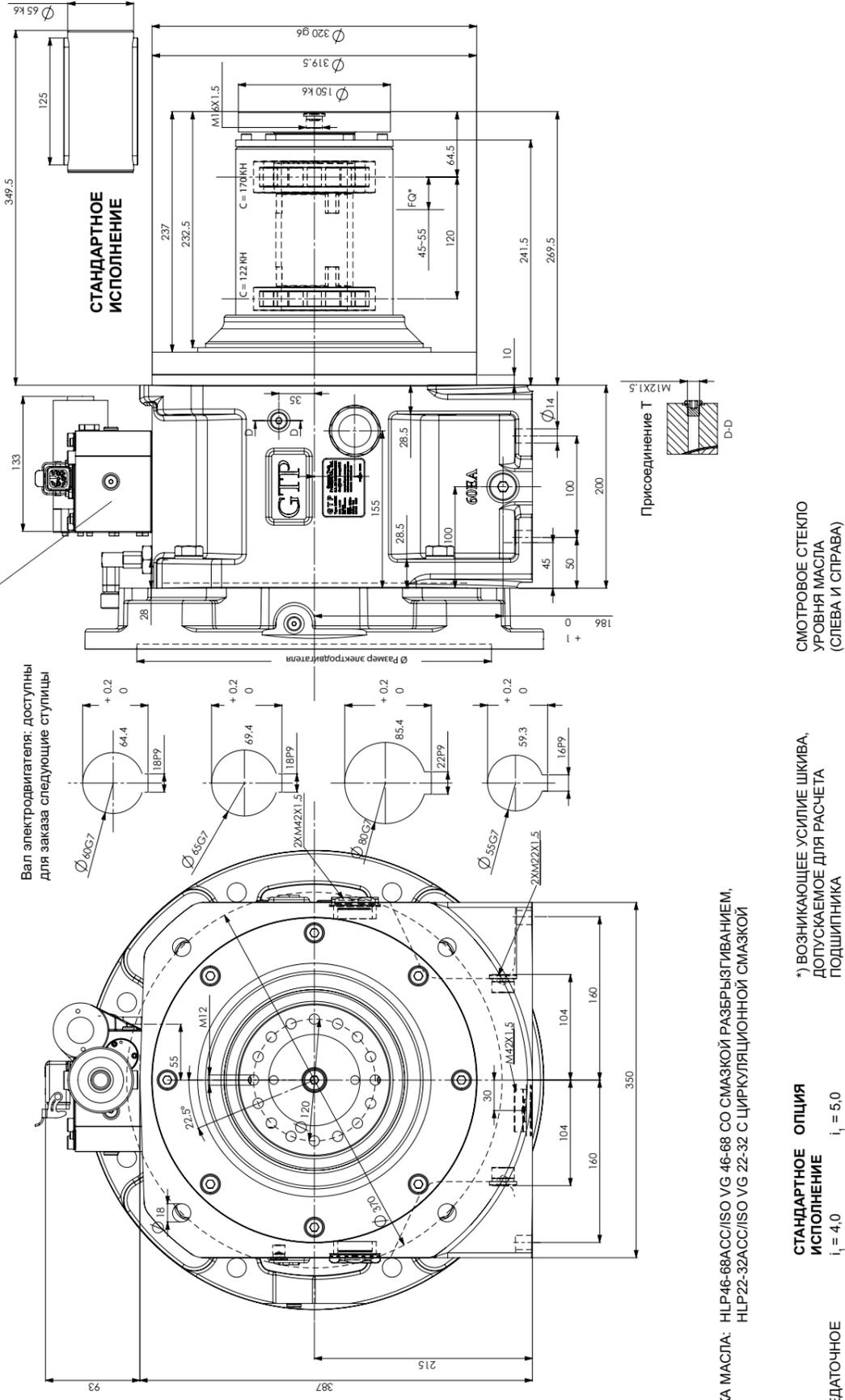
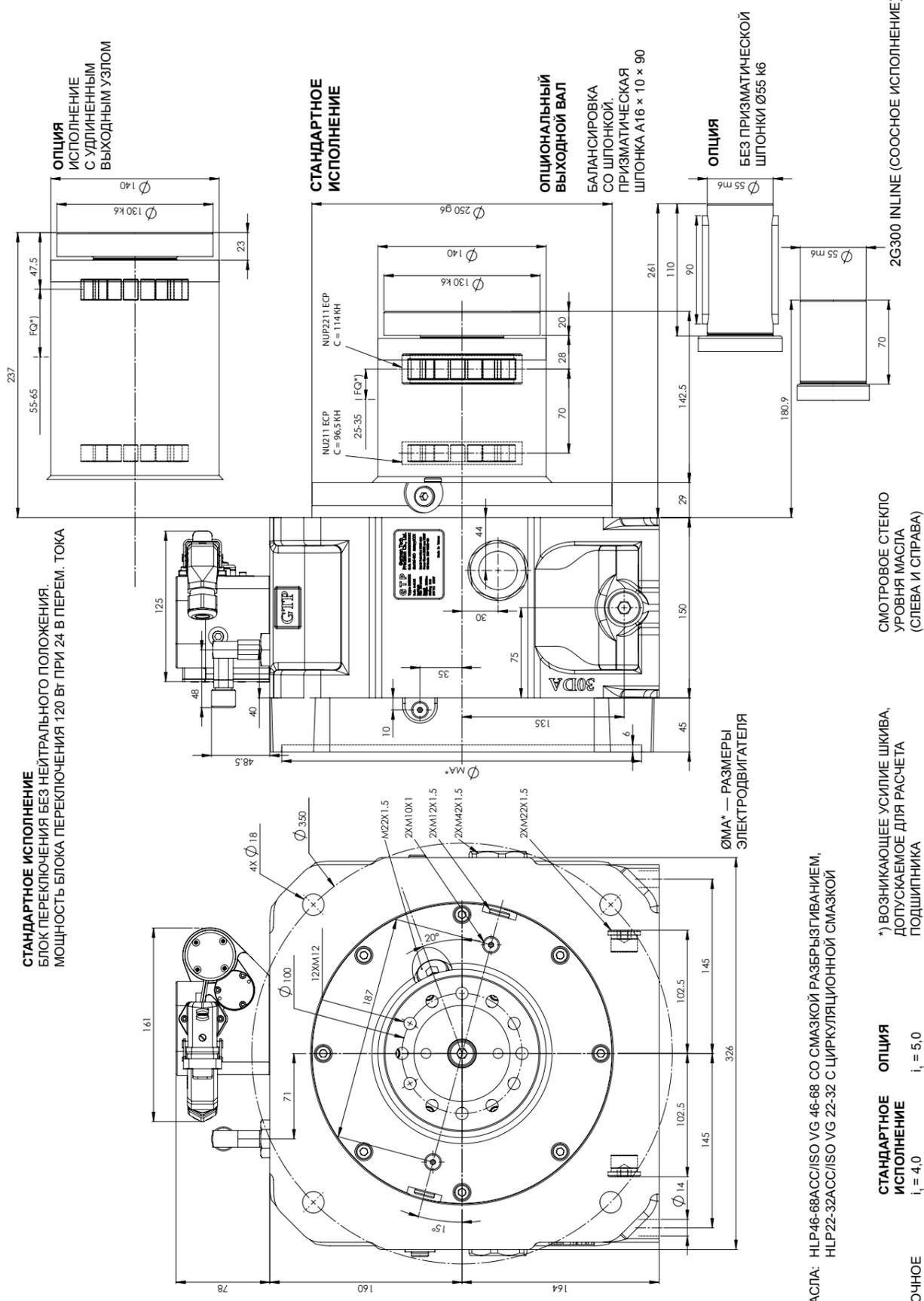
D/G = основное направление вращения против часовой стрелки (левое).

E/F = основное направление вращения по часовой стрелке (правое).

В установочном положении V3 циркуляционная смазка необходима для 2G250/300/600.

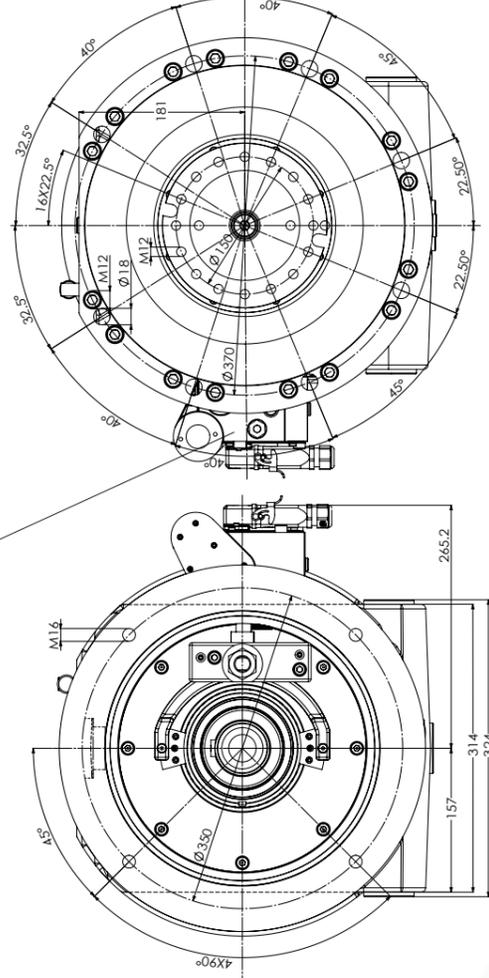


Установочный чертеж 2G300



Установочный чертеж 2G800

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
БЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ БЕЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ.
МОЩНОСТЬ БЛОКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ 120 Вт ПРИ 24 В ПЕРЕМ. ТОКА
ОПЦИЯ
БЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ С НЕЙТРАЛЬНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ.
МОЩНОСТЬ БЛОКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ 120 Вт ПРИ 24 В ПЕРЕМ. ТОКА



*) ВОЗНИКАЮЩЕЕ УСИЛИЕ ШКИВА, ДОПУСКАЕМОЕ
ДЛЯ РАСЧЕТА ПОДШИТНИКА

2G800

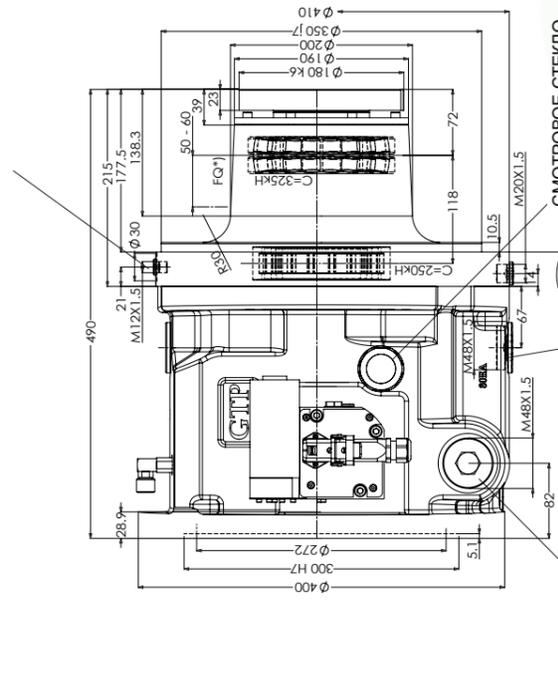
МАРКА МАСЛА: HLP 46 В СООТВЕТСТВИИ С ISO VG 46 С ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СМАЗКОЙ,
HLP 32 В СООТВЕТСТВИИ С ISO VG 32 С ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СМАЗКОЙ

ПЕРЕДАТОЧНОЕ ОТНОШЕНИЕ:
МАССА: прибл. 175 кг

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
 $i_1 = 4,0$
 $i_2 = 1,0$

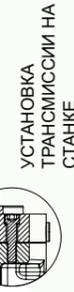
ОПЦИЯ
 $i_1 = 5,2$
 $i_2 = 1,0$

ПОДАЧА СМАЗОЧНОГО МАСЛА В5М1
прибл. 2,5 дм³/мин
И ДАВЛЕНИЕ 5 бар



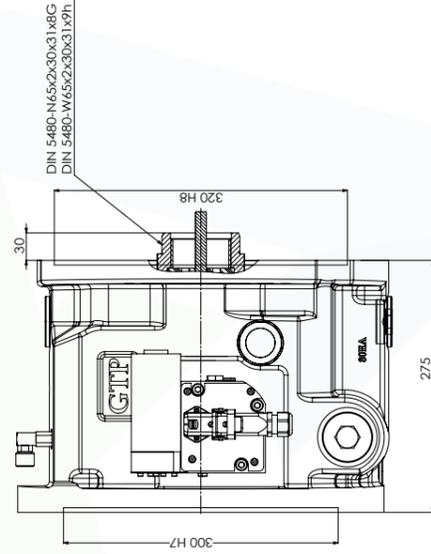
ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ СЛИВА МАСЛА В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ, СПЕВА ИЛИ СПРАВА

СМОТРОВОЕ СТЕКЛО УРОВНЯ МАСЛА



УСТАНОВКА ТРАНСМИССИИ НА СТАНКЕ

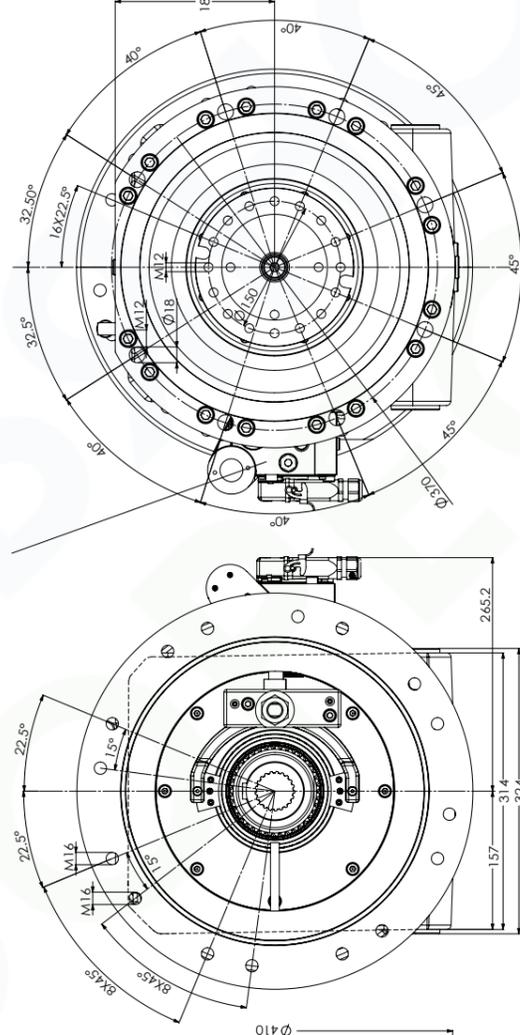
ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ СЛИВА МАСЛА В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ V1



Без выходного узла

Установочный чертеж 2G801

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
БЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ БЕЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ.
МОЩНОСТЬ БЛОКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ 120 Вт ПРИ 24 В ПЕРЕМ. ТОКА
ОПЦИЯ
БЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ С НЕЙТРАЛЬНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ.
МОЩНОСТЬ БЛОКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ 120 Вт ПРИ 24 В ПЕРЕМ. ТОКА



*) ВОЗНИКАЮЩЕЕ УСИЛИЕ ШКИВА, ДОПУСКАЕМОЕ
ДЛЯ РАСЧЕТА ПОДШИТНИКА

2G801

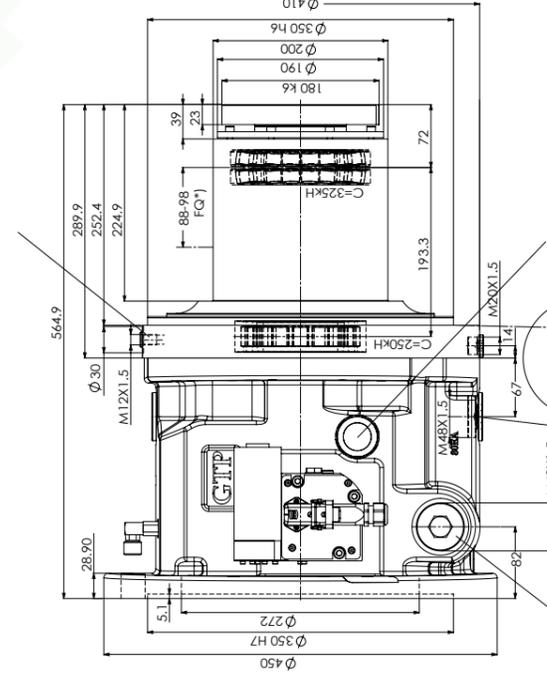
МАРКА МАСЛА: HLP 46 В СООТВЕТСТВИИ С ISO VG 46 С ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СМАЗКОЙ,
HLP 32 В СООТВЕТСТВИИ С ISO VG 32 С ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СМАЗКОЙ

ПЕРЕДАТОЧНОЕ ОТНОШЕНИЕ:
МАССА: прибл. 175 кг

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
 $i_1 = 4,0$
 $i_2 = 1,0$

ОПЦИЯ
 $i_1 = 5,2$
 $i_2 = 1,0$

ПОДАЧА СМАЗОЧНОГО МАСЛА В5М1
прибл. 2,5 дм³/мин
И ДАВЛЕНИЕ 5 бар



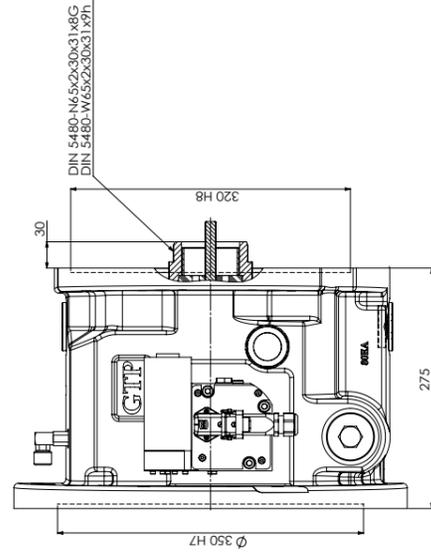
ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ СЛИВА МАСЛА В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ, СПЕВА ИЛИ СПРАВА

СМОТРОВОЕ СТЕКЛО УРОВНЯ МАСЛА



УСТАНОВКА ТРАНСМИССИИ НА СТАНКЕ

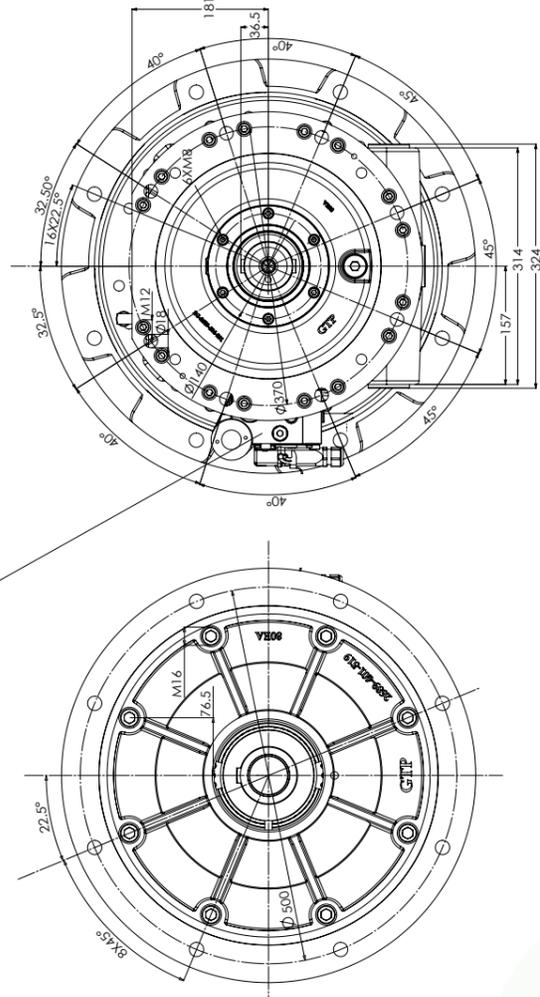
ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ СЛИВА МАСЛА В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ V1



Без выходного узла

Установочный чертеж 2G802

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
БЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ БЕЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ.
МОЩНОСТЬ БЛОКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ 120 ВТ ПРИ 24 В ПЕРЕМ. ТОКА
ОПЦИЯ
БЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ С НЕЙТРАЛЬНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ.
МОЩНОСТЬ БЛОКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ 120 ВТ ПРИ 24 В ПЕРЕМ. ТОКА

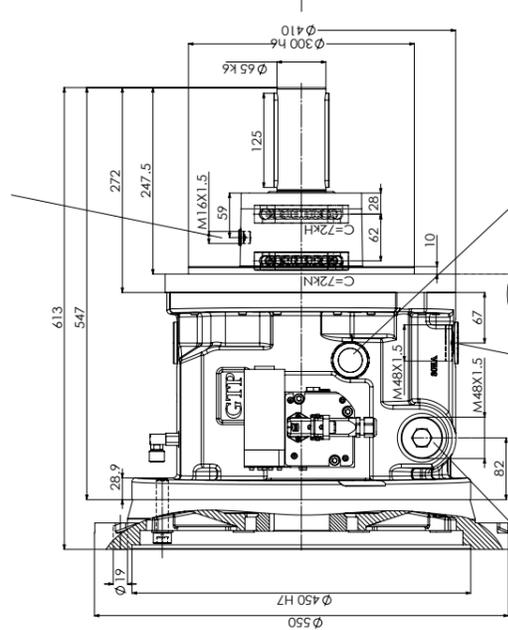


2G802
МАРКА МАСЛА: HLP 46 В СООТВЕТСТВИИ С ISO VG 46 С ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СМАЗКОЙ,
HLP 32 В СООТВЕТСТВИИ С ISO VG 32 С ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СМАЗКОЙ

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
 $i_1 = 4,0$
 $i_2 = 1,0$

ПЕРЕДАТОЧНОЕ ОТНОШЕНИЕ:
МАССА: прибл. 175 кг

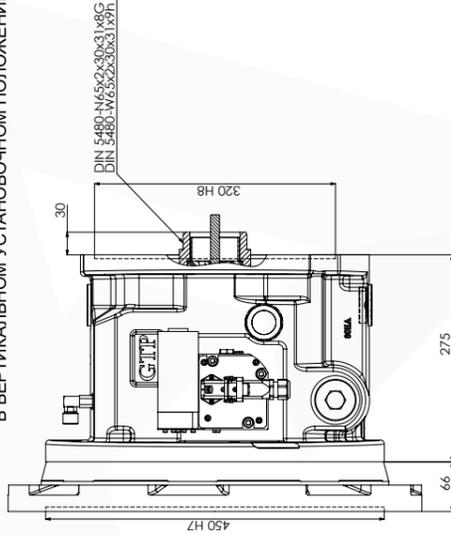
ПОДАЧА СМАЗОЧНОГО МАСЛА В5V1
прибл. 2,5 дм³/мин
И ДАВЛЕНИЕ 5 бар



СМОТРОВОЕ СТЕКЛО
УРОВНЯ МАСЛА
УСТАНОВКА
ТРАНСМИССИИ
НА СТАНКЕ

ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ СЛИВА
МАСЛА
В ВЕРТИКАЛЬНОМ
УСТАНОВОЧНОМ
ПОЛОЖЕНИИ; СЛЕВА
ПОЛОЖЕНИИ; СПРАВА
ИЛИ СПРАВА

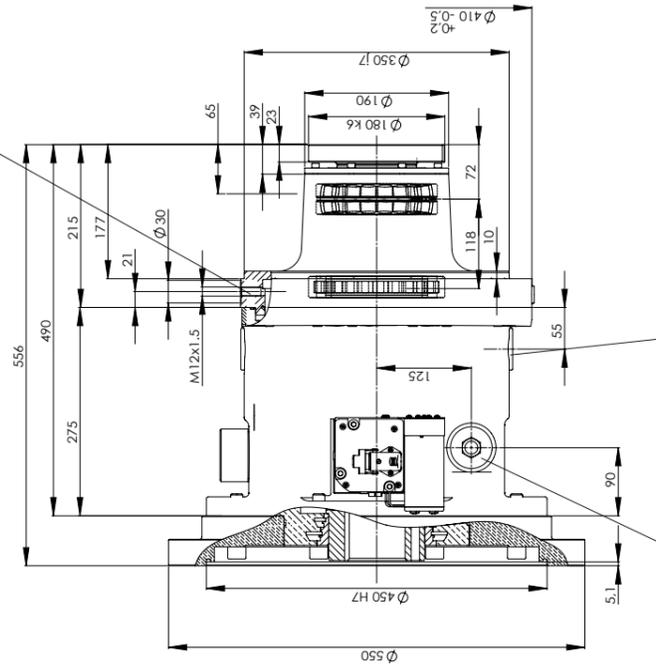
ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ СЛИВА МАСЛА
В ВЕРТИКАЛЬНОМ УСТАНОВОЧНОМ ПОЛОЖЕНИИ V1



Без выходного узла

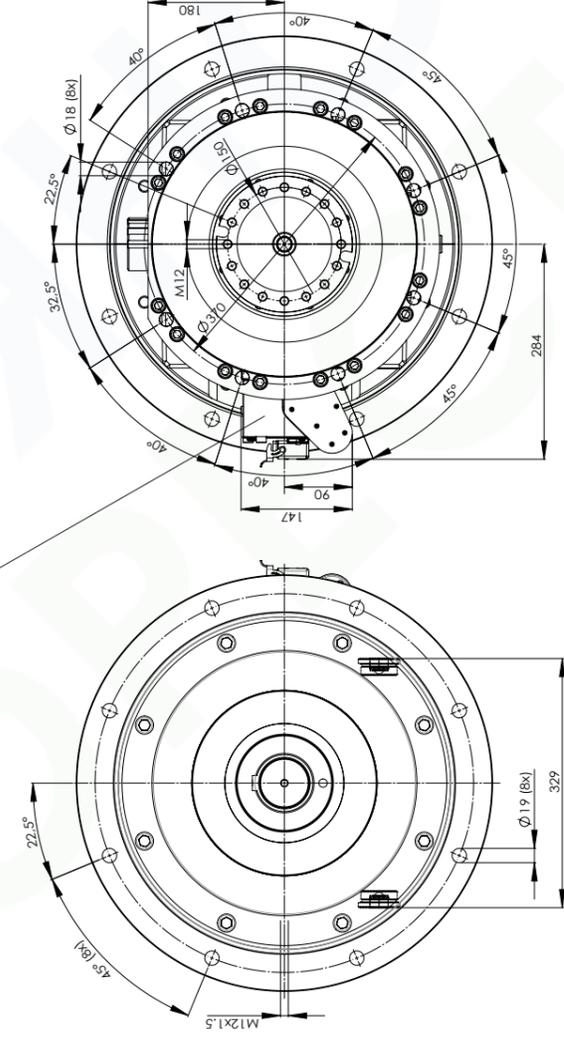
СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
БЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ БЕЗ НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ.
МОЩНОСТЬ БЛОКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ 120 ВТ ПРИ 24 В ПЕРЕМ. ТОКА
ОПЦИЯ
БЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ С НЕЙТРАЛЬНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ.
МОЩНОСТЬ БЛОКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ 120 ВТ ПРИ 24 В ПЕРЕМ. ТОКА

ПОДАЧА СМАЗОЧНОГО МАСЛА В5V1
прибл. 2,5 дм³/мин
И ДАВЛЕНИЕ 5 бар



ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ СЛИВА
МАСЛА
В ВЕРТИКАЛЬНОМ
УСТАНОВОЧНОМ
ПОЛОЖЕНИИ; СЛЕВА
ПОЛОЖЕНИИ; СПРАВА
ИЛИ СПРАВА

ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ СЛИВА МАСЛА
В ВЕРТИКАЛЬНОМ УСТАНОВОЧНОМ ПОЛОЖЕНИИ V1



2G1000
МАРКА МАСЛА: HLP 46 В СООТВЕТСТВИИ С ISO VG 46 С ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СМАЗКОЙ,
HLP 32 В СООТВЕТСТВИИ С ISO VG 32 С ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СМАЗКОЙ

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
 $i_1 = 5,8$
 $i_2 = 1,0$

ПЕРЕДАТОЧНОЕ ОТНОШЕНИЕ:
МАССА: прибл. 200 кг

GTP-2G, стандартное, встроенное (соосное) исполнение. Заказные номера для типов редукторов: 2G120/2G121

Примечание:

- 1) RWDR = радиальное уплотнение вала.
* Зависит от двигателя, по запросу.
2) Вал электродвигателя 55 мм, только без призматической шпонки.

	2	G																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Двухскоростной редуктор																		
Балансировка электродвигателя																		
Без шпонки	1																	
Без шпонки — 250 мм	2																	
Полная шпонка — 230 для 2G121	3																	
Полная шпонка	4																	
Полушпонка	5																	
Полушпонка — 250 для 2G121	6																	
Присоединение входного узла																		
Закрытое исполнение со ступицей, подшипник ступицы, RWDR ¹⁾ *	3																	
Закрытое исполнение со ступицей, RWDR ¹⁾ * без подшипника	4																	
Входной фланец (Ø = 100k6)	9																	
* Тип редуктора																		
для типоразмера рамы электродвигателя / передаточного числа																		
100/i ₁ = 4,00	12																	
100/i ₁ = 4,91	09																	
112/i ₁ = 4,00	11																	
112/i ₁ = 4,91	08																	
Подшипник на выходном узле редуктора																		
Роликовый подшипник/шариковый подшипник	3																	
Радиально-упорный подшипник	4																	
Радиально-упорный подшипник шпинделя	5																	
Выходной узел редуктора																		
a1 = 38 мм, вал с одинарной призматической шпонкой	B																	
a1 = 100 мм	C																	
a1 = 38 мм, гладкий вал, без призматической шпонки	L																	
a1 = 38 мм, вал с двойной призматической шпонкой, INLINE	P																	
a1 = 38 мм, гладкий вал без призматической шпонки, INLINE	G																	
Установочное положение																		
V1/V3/B5/B5 — повернутое (блок переключения справа, вид со стороны входного узла)	E																	
V3 — центральная подача масла в выходной вал, центрально-радиальная подача масла в корпус подшипника	B																	
Размер вала электродвигателя «d»																		
Входной фланец	0																	
55 мм ²⁾	1																	
32 мм	2																	
38 мм	3																	
42 мм	4																	
48 мм	9																	
Крутильный люфт выходного узла редуктора																		
Стандартный крутильный люфт макс. 20 угл. мин.	3																	
Сниженный крутильный люфт макс. 15 угл. мин.	4																	
Датчик уровня масла																		
V1	S																	
B5	H																	
Без переключателя	Z																	
Особые области применения	A																	

GTP-2G, стандартное, встроенное (соосное) исполнение. Заказные номера для типов редукторов: 2G250/2G300

Примечание:

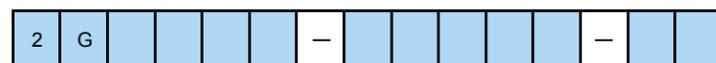
- 1) RWDR = радиальное уплотнение вала.
* Зависит от двигателя, по запросу.

	2	G																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
Двухскоростной редуктор																			
Балансировка электродвигателя																			
Без шпонки	1																		
Без шпонки — 250 мм	2																		
Полная шпонка — 230	3																		
Полная шпонка	4																		
Полушпонка	5																		
Полушпонка — 250	6																		
Присоединение входного узла																			
Закрытое исполнение со ступицей, подшипник ступицы, RWDR ¹⁾ *	3																		
Закрытое исполнение со ступицей, RWDR ¹⁾ * без подшипника	4																		
Входной фланец (Ø = 118k6)	9																		
* Тип редуктора																			
для типоразмера рамы электродвигателя / передаточного числа																			
132/i ₁ = 4	15																		
132/i ₁ = 5,5	17																		
160/i ₁ = 4 2G250	19																		
160/i ₁ = 4 2G300	20																		
160/i ₁ = 5,5 2G250	21																		
160/i ₁ = 5,5 2G300	22																		
Прочие	23																		
Подшипник на выходном узле редуктора																			
Роликовый подшипник	3																		
Радиально-упорный подшипник	4																		
Радиально-упорный подшипник шпинделя	5																		
Выходной узел редуктора																			
a1 = 118 мм (2G250)	F																		
a1 = 130 мм (2G300)	J																		
a1 = 42 мм (2G250), вал с двойной шпонкой	K																		
a1 = 42 мм, гладкий вал без призматической шпонки	L																		
a1 = 55 мм, гладкий вал без призматической шпонки	N																		
a1 = 55 мм, гладкий вал без призматической шпонки, INLINE	H																		
a1 = 55 мм (2G300), вал с двойной шпонкой	M																		
a1 = 130 мм, широкая опора подшипника	R																		
a1=118 мм, широкая опора подшипника	S																		
a1=42 мм, вал с двойной призматической шпонкой, INLINE	P																		
a1=42 мм, гладкий вал без призматической шпонки, INLINE	G																		
a1=42 мм, гладкий вал без призматической шпонки (высокая жесткость)	Q																		
Установочное положение																			
V1/V3/B5/B5 — повернутое (блок переключения справа, вид со стороны входного узла)	E																		
Размер вала электродвигателя «d»																			
2G250 2G300																			
Входной фланец	0																		
42 мм 55 мм	1																		
48 мм 48 мм	2																		
55 мм 42 мм	3																		
60 мм 60 мм	4																		
Крутильный люфт выходного узла редуктора																			
Стандартный крутильный люфт макс. 20 угл. мин.	3																		
Сниженный крутильный люфт макс. 15 угл. мин.	4																		

GTP-2G, стандартное, встроенное (соосное) исполнение. Заказной номер для редуктора 2G1000

Примечание:

- 1) RWDR = радиальное уплотнение вала.
* Зависит от электродвигателя, по запросу.



1 2 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Двухскоростной редуктор														
Балансировка электродвигателя														
Полная шпонка	4													
Полушпонка *	5													
Присоединение входного узла														
Открытое исполнение со ступицей	2													
Закрытое исполнение со ступицей и RWDR 1)*	4													
Открытое исполнение со ступицей и адаптерной плитой *	5													
Входной фланец	9													
Особое исполнение	0													
* Тип редуктора														
типоразмер рамы двигателя / передаточное число														
180/i ₁ = 5,80, центрирующий подшипник Ø300 мм	80													
200/i ₁ = 5,80, центрирующий подшипник Ø350 мм	81													
225/i ₁ = 5,80, центрирующий подшипник Ø450 мм	82													
Тормоз														
Без тормоза	1													
Выходной узел редуктора														
Без выходного узла	N													
a1 = 65 мм, вал с двойной призматической шпонкой	H													
a1 = 65 мм, без шпонки	L													
a1 = 180 мм	J													
Установочное положение														
V1	C													
V3	B													
B5	D													
Диаметр вала электродвигателя «d»														
Входной фланец	0													
80 мм	3													
90 мм	4													
95 мм	5													
100 мм	6													
Люфт на выходном узле редуктора														
Обычный люфт макс. 30 угл. мин.	1													
Нейтральное положение	N													
Особые области применения	A													

GTP-2G

Положения о гарантиях на двухскоростной редуктор шпинделя

1. Гарантийный период: гарантия 12 месяцев с момента отгрузки редуктора с завода GTP.
2. Заказчик должен гарантировать соответствие указанных ниже размеров и данных инструкциям по монтажу:

- всех размеров электродвигателя;
- установочного размера ступицы;
- стабильности электропитания блока переключателя;
- корректность программы ПЛК;
- корректную работу контура смазочного масла и стабильность расхода, применение подходящего типа масла и регулярную замену масла.

* Технические характеристики и данные представлены в каждой главе инструкции по установке.

3. Гарантия не будет предоставляться, если заказчик не может обеспечить выполнение вышеуказанных правил; соответственно, компания GTP будет взимать с заказчика плату за обслуживание.
4. Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные естественными причинами и человеческим фактором, ошибкой при установке и эксплуатации.