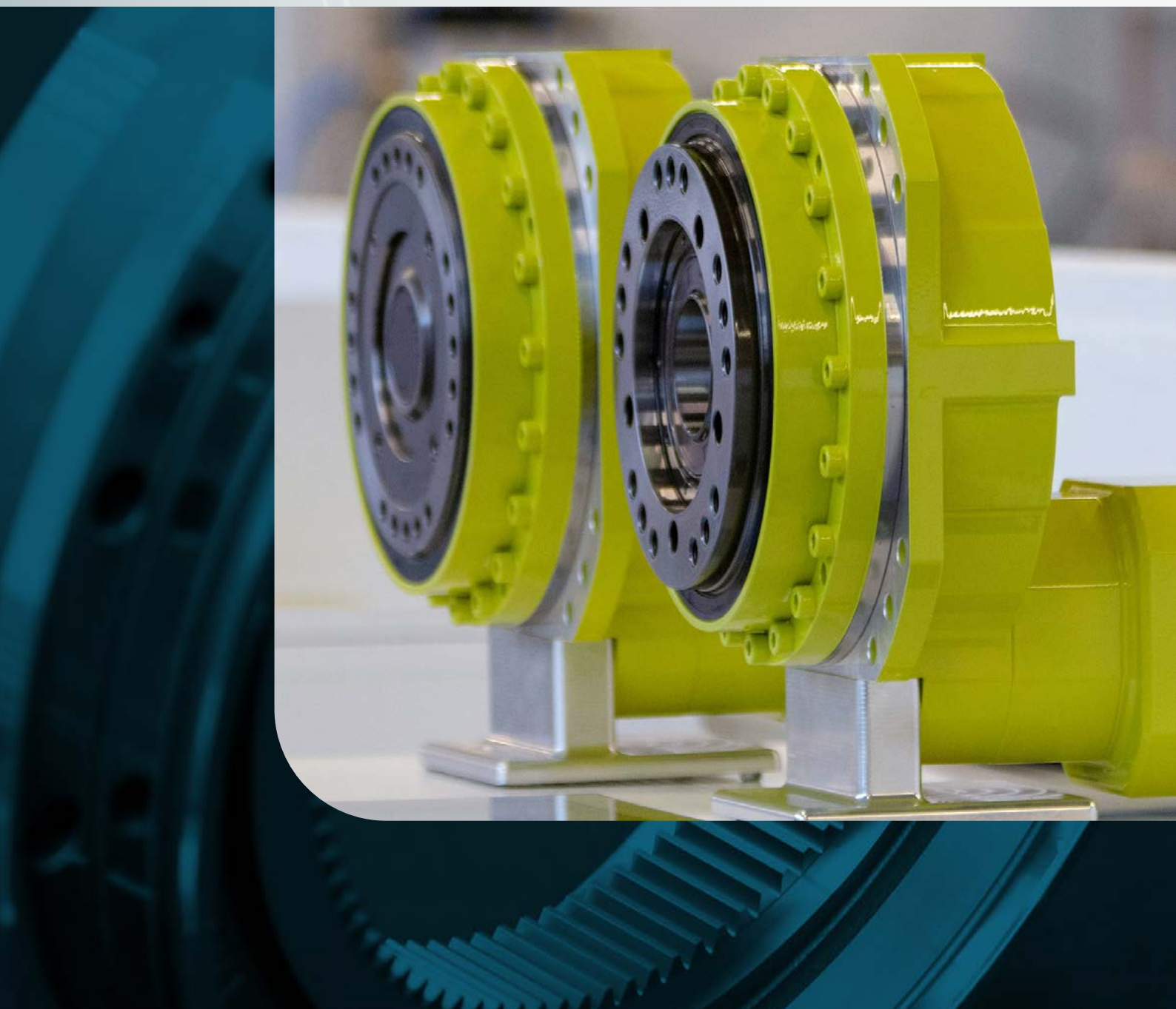
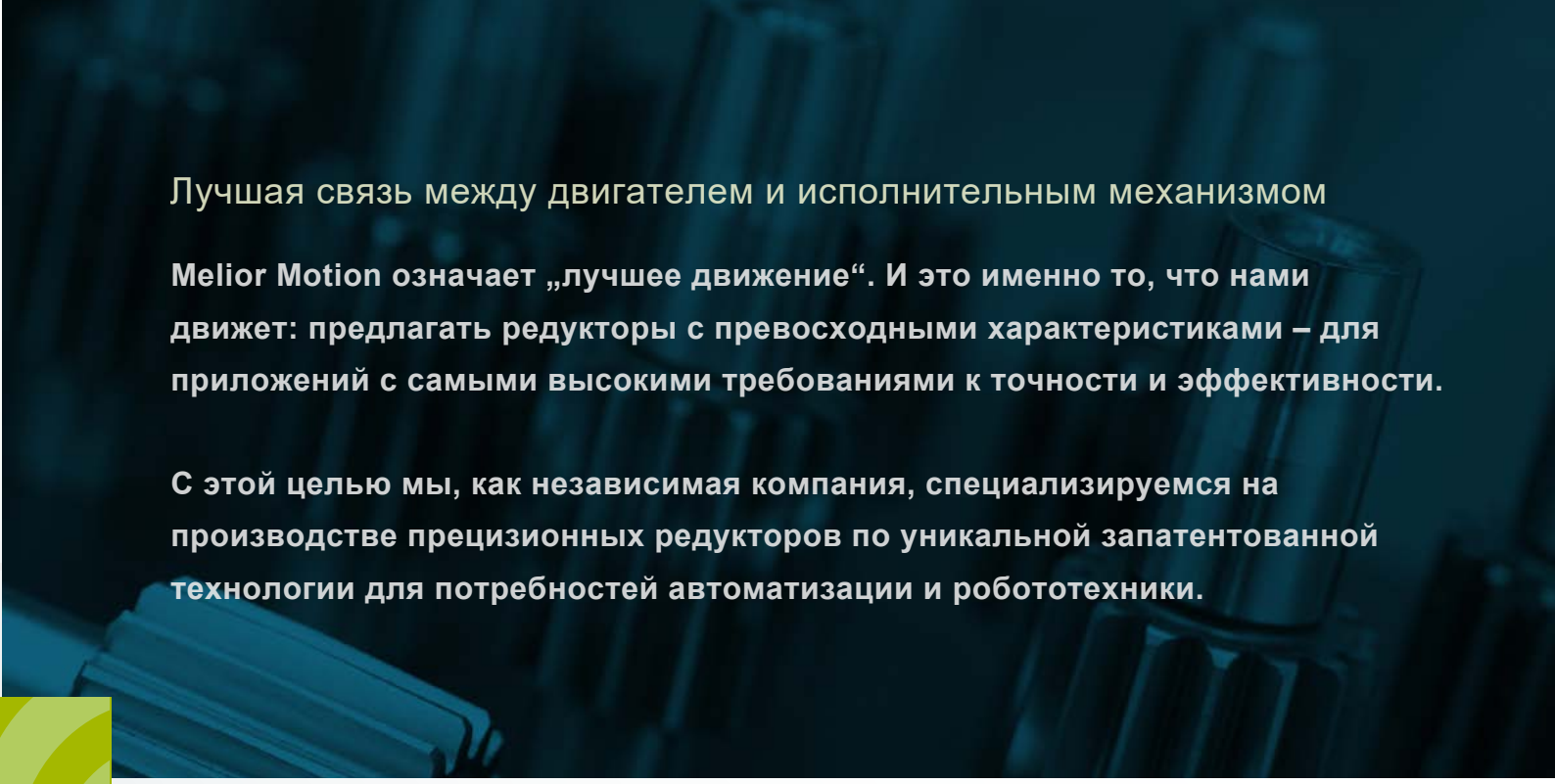
melior • motion®
Точность с пристрастием.

ПРЕЦИЗИОННЫЕ РЕДУКТОРЫ НА ВЫСШЕМ УРОВНЕ





Лучшая связь между двигателем и исполнительным механизмом

Melior Motion означает „лучшее движение“. И это именно то, что нами движет: предлагать редукторы с превосходными характеристиками – для приложений с самыми высокими требованиями к точности и эффективности.

С этой целью мы, как независимая компания, специализируемся на производстве прецизионных редукторов по уникальной запатентованной технологии для потребностей автоматизации и робототехники.

Мы ...

... представляем Melior Motion GmbH.

... являемся компанией с давними традициями в Хамельне, Нижняя Саксония.

... обладаем более чем 100-летним опытом изготовления редукторов.

... с 1985 года занимаемся производством высокоточных редукторов для промышленных роботов.

... это разработка, производство и сертификация редукторов.

... проявляем активность на международном уровне.

СОДЕРЖАНИЕ

Редукторы PSC **4**

Редукторы PSC и области применения 4

Техническая информация 6

Исполнения редукторов PSC 9

Конструкция 12

Краткий обзор преимуществ 14

Технические данные редукторов PSC **16**

Характеристики редукторов со сплошным валом 16

Характеристики редукторов с полым валом 18

Массовые моменты инерции 20

Размеры трехступенчатого редуктора 21

Размеры двухступенчатого редуктора 30

Редукторные блоки серии PSC **31**

Моторные адаптеры 32

Конструкция и компоненты 33

Размеры и вес 34

Монтажная позиция 37

Редуктор PSC с угловой ступенью 38

Монтажная позиция (угловая ступень) 40

Приводной двигатель – возможные варианты 41

Редукторы на заказ (специальные редукторы) 42

Заказной код 43

© 2020 Melior Motion GmbH

Вся техническая информация верна на момент печати. Поскольку мы постоянно совершенствуем наши продукты, мы оставляем за собой право вносить технические изменения. К сожалению, полностью исключить ошибки нельзя. Никакие юридические претензии не могут быть основаны на информации, изображениях и описаниях в этом каталоге. Ваши конкретные требования должны быть согласованы с нами. Информация и свойства, перечисленные в каталоге, становятся обязательным содержанием контракта, только если это было согласовано с нами в писменной форме.

Все рисунки, тексты и другие изображения, содержащиеся в этом каталоге, являются охраняемой собственностью Melior Motion. Любое дальнейшее использование в печатных или электронных СМИ требует нашего явного согласия.

Фотографии: Питер Классен, Маркус Шредер.

ЛУЧШИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЛУЧШЕЙ РАБОТЫ

Наши прецизионные редукторы представляют собой планетарные редукторы со встроенной цилиндрической зубчатой передачей, что делает их более тихими, энергоэффективными и простыми в управлении по сравнению с другими конструкциями.

В серии редукторов PSC мы заложили все преимущества планетарных редукторов и специально оптимизировали их для использования в автоматизированных процессах и в робототехнике.

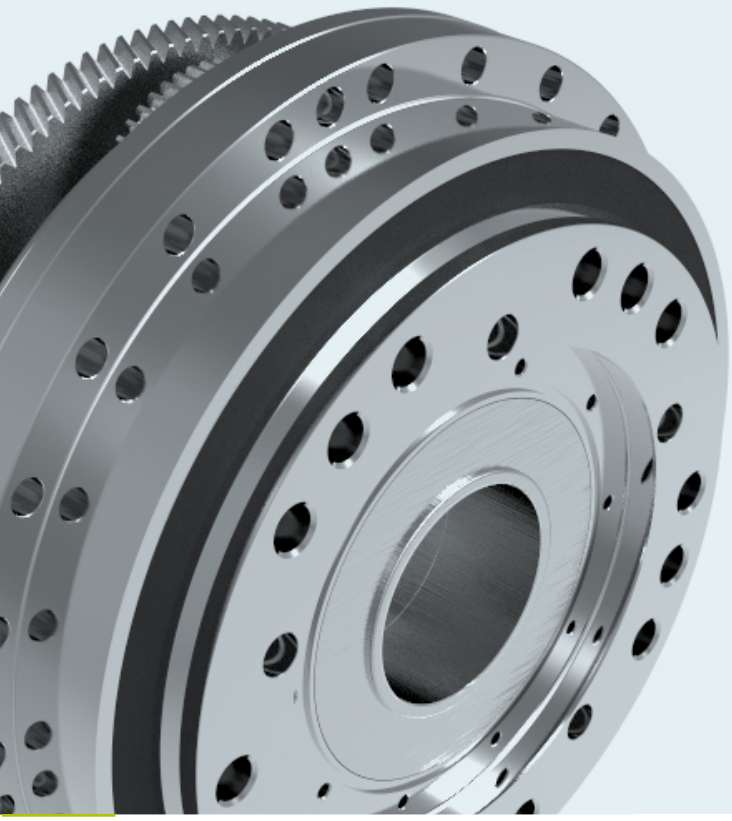
Уникальное предложение на рынке: наша запатентованная система регулирования износа обеспечивает постоянную точность редукторов в течение всего срока их службы – редукторы PSC регулируются сами.

Редукторы PSC – Точность | Тишина | Постоянство

Редукторы PSC точные:
Благодаря сочетанию максимальной жесткости на кручение и опрокидывание и минимального люфта в зацеплении наши редукторы достигают высочайшего уровня точности.

Редукторы PSC тихие:
Входная ступень со спиральными зубчатыми колесами делает их самыми тихими среди прецизионных редукторов.

Редукторы PSC постоянные:
Благодаря запатентованной конструкции выходной ступени точность остается неизменной в течение всего срока службы редуктора.



Точный выбор для вашего применения

Редукторы PSC с торсионным люфтом менее 0,1 угловой минуты идеально подходят для высокоточных задач.

Механический люфт остается постоянным в течение всего срока службы. Нет необходимости в сложных переналадках, и время простоев значительно сокращается.

Благодаря встроенному подшипнику значительно увеличена жесткость на кручение и опрокидывание, что повышает точность, плавность хода и срок службы.

Низкий момент трогания облегчает управление редуктором PSC - например, в сравнении с циклоидными редуторами. Помимо этого, можно использовать приводной двигатель меньшего размера.

РОБОТОТЕХНИКА
Промышленные роботы
Оси перемещения

АВТОМАТИЗАЦИЯ
Системы перемещения груза
Самовывоз продукции
Средства автоматизации
Транспортные системы

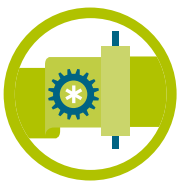
УПАКОВОЧНАЯ ТЕХНИКА
Системы паллетирования
Предприятия доставки
Складирование
Транспортировка

СТАНКИ
Автоматическая смена инструмента
Системы подачи заготовок
Реечные линейные приводы

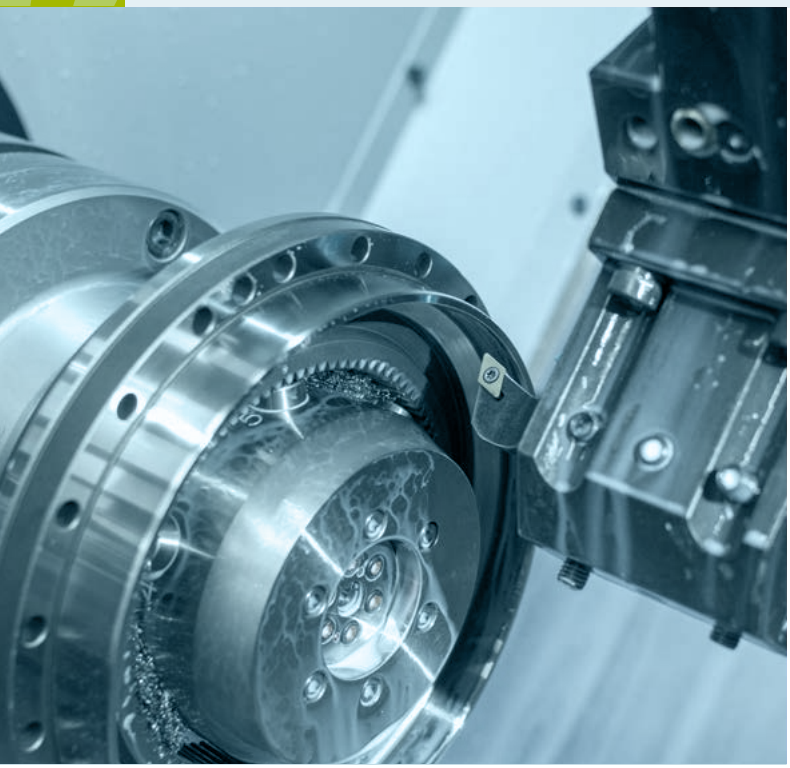
СВАРКА
Поворотные столы
Позиционеры

МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА
МРТ и КТ аппараты

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАШИНЫ



ТЕКСТИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Качество - сделано в Германии

Высочайшая точность наших редукторов требует высочайшей точности в процессе производства. Мы производим редукторы PSC на собственном заводе в Хамельне, Нижняя Саксония. С самыми высокими требованиями к качеству.
Для этого мы используем новейшие производственные технологии и современную частично автоматизированную сборочную линию. Наивысшая степень точности достигается за счет самой точной технилогии зажима, которая была специально разработана для обработки детали за одну установку.

ЖЕСТКОСТЬ НА КРУЧЕНИЕ

Торсионная жесткость определяется как отношение внешнего крутящего момента, действующего на редуктор, к результирующему углу поворота выходного вала. Это значение указывается в Нм/угл. мин. Чтобы определить этот параметр, редуктор нагружается в двух направлениях крутящим моментом, непрерывно увеличивающимся до номинального значения, при этом приводной вал редуктора жестко заблокирован. Соответствующая система измерительных приборов регистрирует крутящий момент и угол поворота на выходном фланце (кривая гистерезиса) и оценивает диапазон значений от 50 % до 100 % номинальной нагрузки для определения жесткости на кручение.

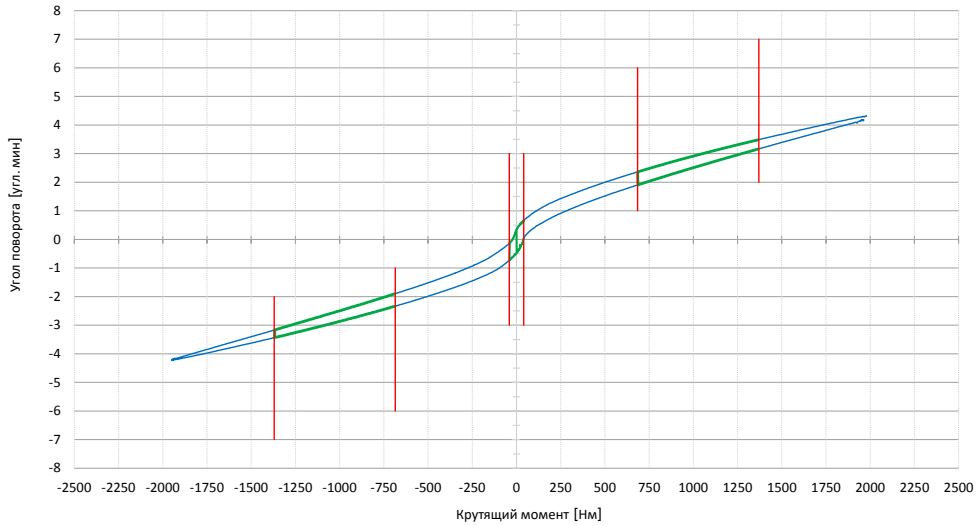


Иллюстрация:
Кривая гистерезиса на примере PSC160-V, жесткость на кручение (из практического теста)

УГЛОВОЙ ЛЮФТ В РЕДУКТОРЕ (ЗАЗОР), МЕРТВЫЙ ХОД

Механический люфт в редукторе представляет собой предельное угловое отклонение между приводным и выходным валами при крутящем моменте 0 Нм. Мертвый ход или ошибка положения определяется углом поворота на выходе, в пределах которого редуктор останавливается после снятия внешних нагрузок. Это значение указывается в угловых минутах. Порядок измерения этого параметра в основном такой же, как и для люфта редуктора, описанного выше, но значения оцениваются в диапазоне крутящего момента +/-3% от номинального.

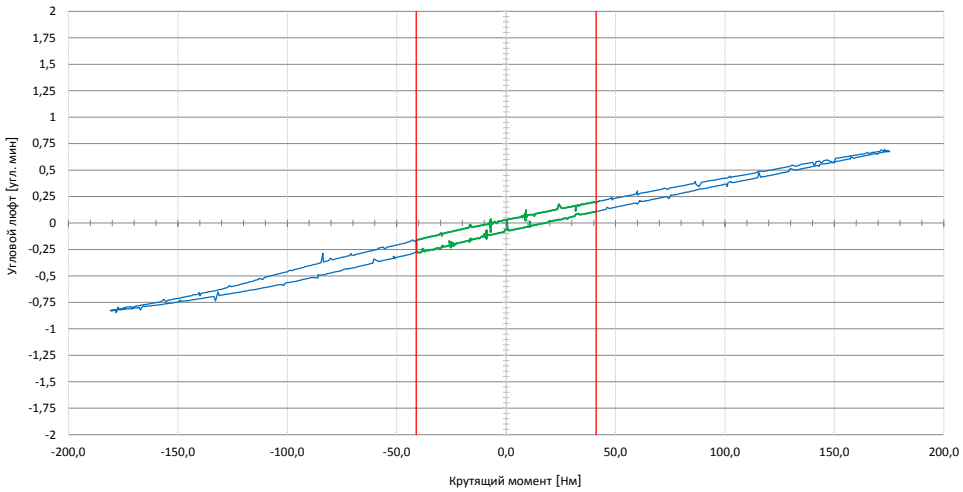


Иллюстрация:
Кривая гистерезиса на примере PSC160-V - люфт, мертвый ход (из практического теста)

ЖЕСТКОСТЬ НА ОПРОКИДЫВАНИЕ

Жесткость на опрокидывание определяется как отношение изгибающего момента под действием внешних сил к результирующему углу наклона между выходным фланцем и корпусом. Это значение указывается в Нм/угл.мин. Для определения этого параметра корпус редуктора крепится к достаточно прочной конструкции и выходной фланец нагружается в двух направлениях плавно увеличивающимся изгибающим моментом до максимально допустимого значения. Соответствующая измерительная система регистрирует опрокидывающий момент и наклон выходного фланца (кривая гистерезиса) и оценивает весь диапазон значений жесткости.

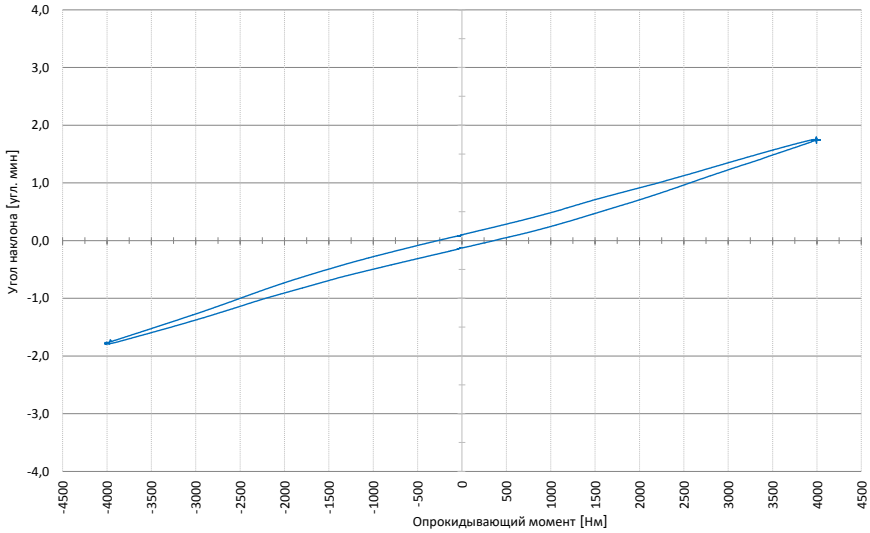


Иллюстрация:
Определение жесткости на опрокидывание на примере PSC160-V (из практического теста)

ТОЧНОСТЬ СИНХРОНИЗАЦИИ

Точность синхронизации определяет максимальную ошибку передачи (макс. амплитуда колебаний) реального вращения выходного вала и теоретически рассчитанного с учетом передаточного отношения. Таким образом, он представляет ошибку передачи за один оборот на выходе. Этот параметр указывается в угловых секундах [угл.сек].
Для определения этого параметра редуктор прокручивают без нагрузки в режиме буксировки. Соответствующая система измерительных датчиков регистрирует вращательное движение приводного и выходного валов. Диапазон значений при полном обороте выходного вала оценивается для определения точности с синхронизации.

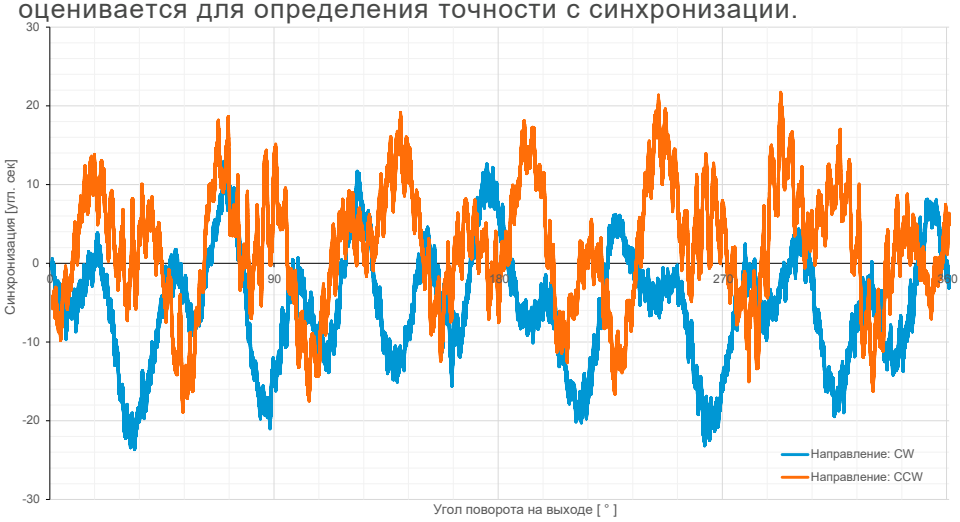
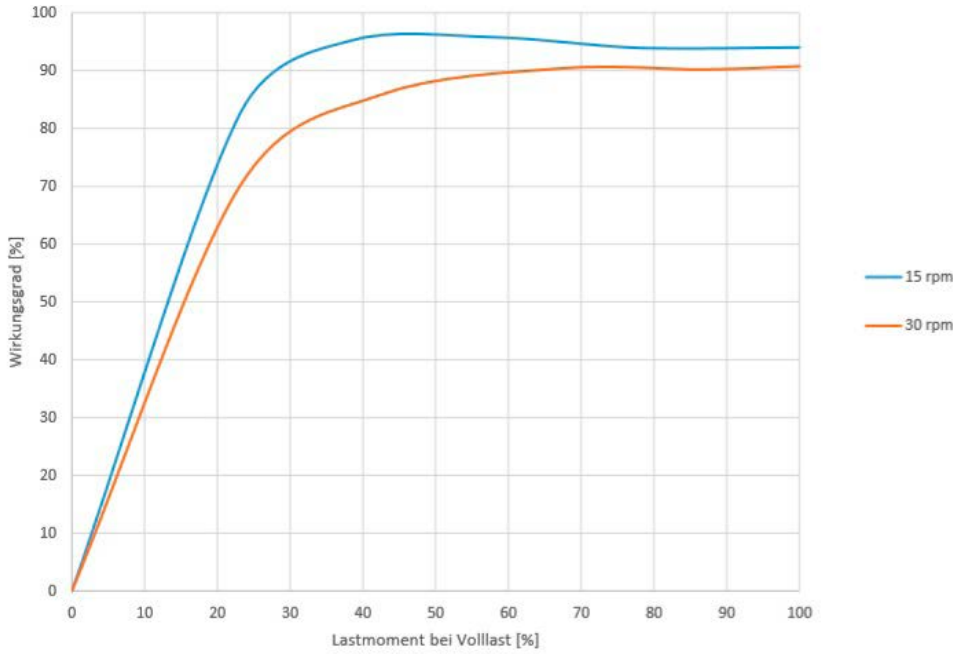


Иллюстрация: Измерение точности синхронизации на примере PSC160-V (из практического теста)

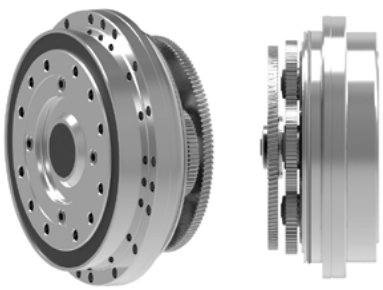
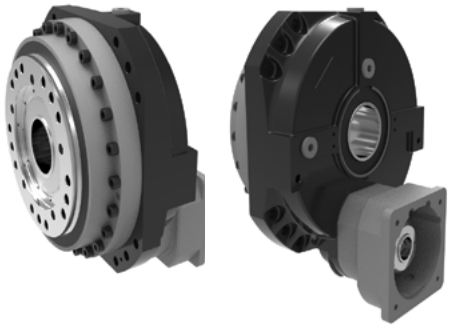
КПД

Коэффициент полезного действия [%] η представляет собой нтношение выходной мощности к входной и описывает эффективность технического устройства или системы. Потери мощности в виде трения означают, что КПД всегда меньше 1 или меньше 100 %. КПД для редукторов PSC ≥90%.



Редукторы PSC от Melior Motion доступны в виде встраиваемого редукторного узла или в виде редукторного блока – с цельным или полым валом – восьми размеров каждого типа. Полые валы диаметром до 126 мм обеспечивают пространство для пропускания линий передачи данных или питания через редуктор.

Вы можете интегрировать встраиваемый редуктор непосредственно в свою систему, готовые к установке редукторные блоки подходят для простого подключения к двигателю по принципу plug-and-play.

	Встраиваемый редуктор PSC V/H-E	Редукторный блок PSC V/H-B
		
Исполнение с цельным валом V	✔	✔
Исполнение с полым валом H	✔	✔
Поставка с заправкой маслом		✔
Смазка для пищевой промышленности	✔	✔
Уплотнения вала	Стандарт: NBR По запросу: VITON	
Окраска		По запросу RAL 9005 черная
Защитная гильза полого вала	✔	✔

Дополнительные возможности по запросу

Встраиваемые редукторы и редукторные блоки доступны в различных исполнениях - примеры выбора.

Встраиваемый редуктор с цельным валом

Мы всегда поставляет монтажные комплекты с отдельной приводной шестерней и трехступенчатой конструкцией в стандартной комплектации.

Встраиваемый редуктор с полым валом

В стандартной комплектации мы поставляем монтажные комплекты со свободной приводной шестерней и трехступенчатой конструкцией редуктора. Полые валы с внутренним диаметром до 126 мм обеспечивают место для кабелей и трубопроводов.

Встраиваемый двухступенчатый редуктор

Монтажные комплекты с двухступенчатым редуктором также доступны по запросу. В этом случае солнечная шестерня служит приводной и может быть адаптирована непосредственно к валу двигателя, что делает привод концентричным.

Редукторный блок со сплошным валом и свободным приводным валом

Закрытый редукторный блок со свободным приводным валом подходит для установки ременной передачи или других типов привода. Он так же доступен с полым валом.

Редукторный блок с полым валом и зажимнной ступицей приводного вала

Версия с зажимной ступицей обеспечивает простую адаптацию двигателя ко всем редукторам с полым или сплошным валом. Вместо зажимной ступицы мы так же используем металлические сильфонные муфты (см. стр. 33).

Редукторный блок со сплошным валом и угловой ступенью

Для установки в ограниченном пространстве мы предлагаем блочные редукторы с дополнительной угловой предварительной ступенью. Вал может быть сплошным или полым.

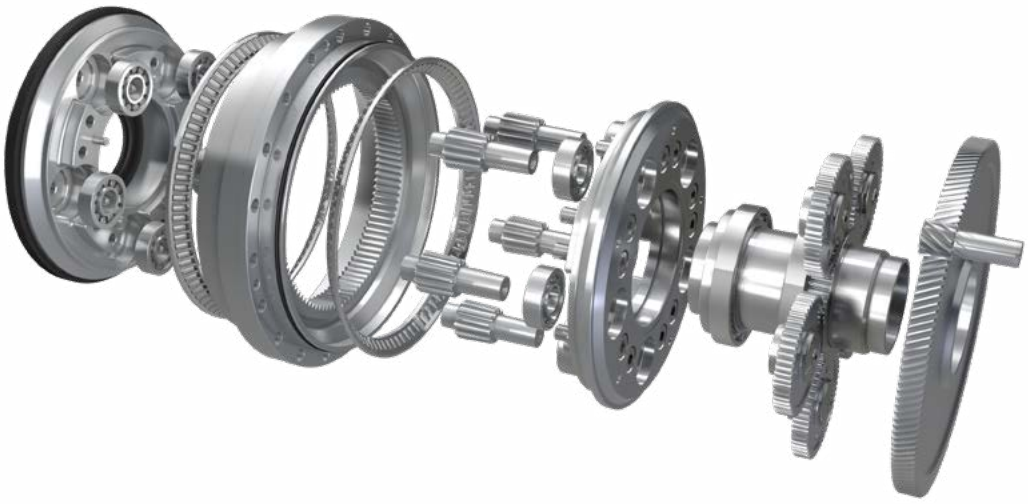
Наши прецизионные редукторы PSC с низким люфтом передают особенно высокую удельную мощность благодаря множественному зубчатому зацеплению в конструкции с солнечной шестерней, сателлитами и коронным зубчатым колесом. КПД менее 90 % и чрезвычайно низкий момент трогания обеспечивает выдающуюся энергоэффективность.

Это позволяет поддерживать температуру редутора на достаточно низком уровне. Кроме того, эластичные радиальные уплотнительные кольца оказывают меньшее сопротивление. В зависимости от области применения и режимов нагрузки срок службы может достигать 20.000 часов работы, то есть намного больше, чем у обычных прецизионных редукторов, что подтверждено многочисленными испытаниями.

В то же время прецизионный редуктор с низким люфтом работает очень тихо. Таким образом снижается уровень шума в рабочей среде.

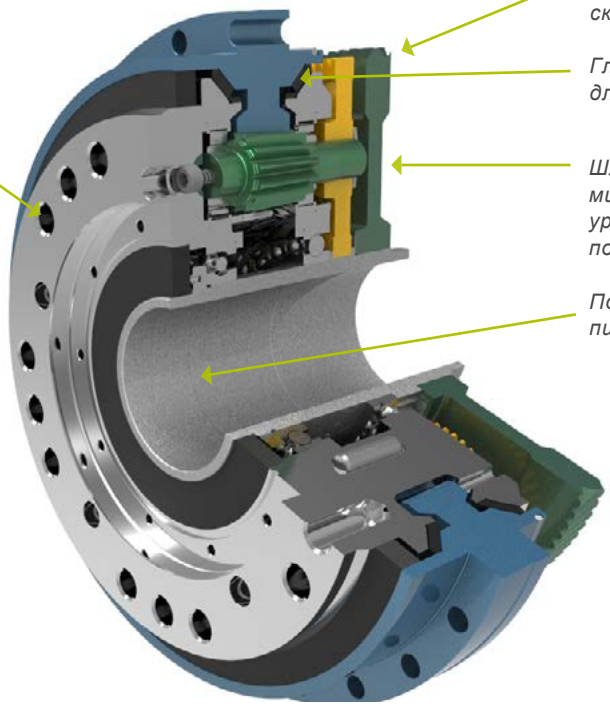
Редукторы PSC выполнены в виде планетарной зубчатой передачи со встроенной цилиндрической ступенью.

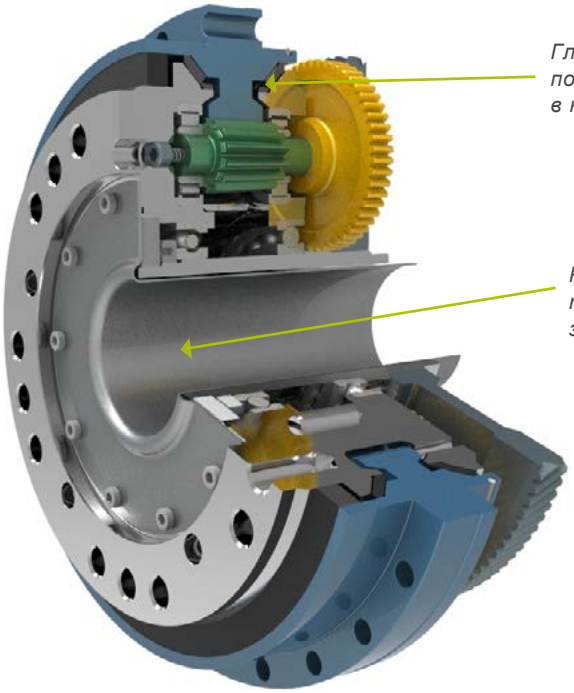
Выходной фланец



Приводной вал

Макро- и микрогеометрия оптимизированы для максимальной точности.
Наше запатентованное решение для регулирования износа гарантирует постоянную точность в течение всего срока службы.





ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ВАШИХ ЦЕЛЕЙ	ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕДУКТОРА PSC
Точное позиционирование	Чрезвычайно высокая жесткость на опрокидывание и кручение
Постоянная точность на протяжение всего срока службы	Патент: уникальная саморегулирующаяся зубчатая передача
Больше безопасности для вашего применения	Высокий выходной момент, ускорительный момент и момент аварийной остановки
Высокая точность траектории движения	Низкие вибрации
Лучшая управляемость всей системы	Самый низкий момент трогания
Увеличенный срок службы изнашиваемых деталей и смазочных материалов	Низкое тепловыделение
Хорошие динамические характеристики	Низкий массовый момент инерции
Система в целом становится легче	Низкая масса редуктора
Рациональное конструирование	Компактные размеры

Люфт ≤ 0,1 угл.мин

Преимущества: наивысшая точность для вашего применения

Свободный ход ≤ 0,6 угл.мин

Преимущества: высокая точность даже при малых крутящих моментах

Срок службы 20.000 рабочих часов

Преимущество: более длительное использование

КПД при полной нагрузке >90%

Преимущества: использование двигателей с более низкой мощностью

Уровень шума при работе < 65 дБ(A)

Преимущества: снижение шумового фона в рабочей среде

Технические данные редукторв PSC

Исполнение со сплошным валом

РЕДУКТОР	Номинальное передаточное отношение [1]	Точное передаточное отношение	Длительный крутящий момент на выходе [Нм]	Номинальный крутящий момент на выходе [2] [Нм]	Ускорительный момент [3] [Нм]	Момент аварийного отключения [4] [Нм]	Длительный опрокидывающий момент [5] [Нм]	Макс. аварийный опрокидывающий момент [4] [6] [Нм]	Макс. скорость вращения на выходе [7] [1/мин]	Макс. допустимая скорость вращения на выходе [7] [1/мин]	Средняя скорость вращения на входе [8] [1/мин]
PSC030-V	50	337183/6630	300	235	327	800	720	2.650	118	6.000	4.000
	63	359078/5525							92		
	80	376594/4641							74		
	100	389731/3978							61		
	125	402868/3315							49		
	160	416005/2652							38		
	200	424763/2210							31		
PSC056-V	**50**	564788/11745	575	445	625	1.545	1.070	3.645	120	5.771	4.000
	63	85946/1305							91	6.000	
	80	116641/1450							75		
	100	239421/2465							62		
	125	3508/29							50		
	160	251699/1595							38		
	200	153475/783							31		
PSC080-V	**50**	754/15	980	770	1.075	2.530	1.280	4.345	99	5.000	3.500
	63	33176/525							79		
	80	57304/735							64		
	100	1508/15							50		
	125	12818/105							41		
	160	1508/9							30		
	200	107068/525							25		
PSC112-V	**50**	325367/6525	1.480	1.165	1.630	3.780	2.410	5.910	100	4.986	3.500
	63	227143/3625							80	5.000	
	80	6139/75							61		
	100	42973/435							51		
	125	834904/6525							39		
	160	853321/5220							31		
	200	288533/1450							25		
PSC160-V	**50**	354928/6975	1.850	1.450	2.030	4.800	2.750	7.800	98	5.000	3.500
	63	3169/50							79		
	80	386618/4725							61		
	100	15845/162							51		
	125	136267/1050							39		
	160	415139/2700							33		
	200	44366/225							25		
PSC224-V	50	3531/70	2.325	1.820	2.550	6.090	3.060	9.280	89	4.500	3.000
	63	1584/25							71		
	71	11286/161							64		
	80	3828/49							58		
	100	11880/119							45		
	125	12177/98							36		
	160	162							28		
	200	2079/10							22		
PSC300-V	50	6338/125	3.435	2.690	3.765	8.990	4.800	11.410	79	4.000	2.500
	63	358097/5625							63		
	80	186971/2250							48		
	100	383449/3825							40		
	125	129929/1050							32		
	160	434153/2700							25		
	200	440491/2250							20		
PSC400-V	50	354928/6975	4.495	3.505	4.905	11.980	6.080	13.750	69	3.500	2.000
	63	3169/50							55		
	80	34859/450							45		
	100	9507/95							35		
	125	72887/600							29		
	160	224999/1350							21		
	200	25352/125							17		

Общие сведения: Расчеты основаны на выходной скорости n2=15 1/мин. Расчеты применимы к прерывистому режиму работы S5; для непрерывной работы S1 свяжитесь с нами. Другие передаточные отношения - по запросу.

1) Предпочтительные числа выделены жирным шрифтом.
2) Из расчета 12 млн. за весь срок службы.
3) Из расчета 6 млн. за весь срок службы.
4) Из расчета 3.000 за весь срок службы.
5) Опрокидывающий момент при нагрузке Fa= 0 и Fr= 0

***** Действительно для встраиваемых редукторов и редукторных блоков

Жесткость на опрокидывание [9] [Нм/угл.мин]	Жесткость на кручение [10] [Нм/угл.мин]	Макс. аксиальная статическая нагрузка [11] [кН]	Макс. радиальная статическая нагрузка [12] [кН]	Макс. аксиальная динамическая нагрузка [11] [кН]	Макс. радиальная динамическая нагрузка [12] [кН]	Удельная мощность [Нм/кг]	Масса [13] [кг]	Люфт [угл.мин] - на выходе	Свободный ход [угл.мин] - на выходе	Точность синхронизации [угл.сек]
580	85	80	26,5	16,5	10,3	57	5,2	≤ 0,1	1,5	≤ 90
1.170	165	152	55	18,0	11,0	75	7,7	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 70
1.560	260	168	57	18,5	11,5	88	11,2	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50
2.230	430	270	85	29,5	18,0	93	15,9	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50
2.300	570	292	97	31,0	19,0	93	19,9	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50
2.620	680	315	100	32,0	20,0	84	27,7	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50
5.490	1.130	400	140	42,5	26,5	92	37,4	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50
6.260	1.350	535	170	46,0	29,0	89	50,3	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50

6) Пользователь должен обеспечить прочность болтового соединения!
(Допустимый класс прчности болтов 12.9 для корпуса и выходного фланца и 10.9 для фланцевой крышки)
7) Для более высоких скоростей свяжитесь с нами.
8) При номинальном крутящем моменте и температуре окружающей среды 20°C.
9) ±15 %
10) От 50 % до 100 % номинального крутящего момента. +5% / -10%
11) Макс. аксиальная нагрузка для длительного опрокидывающего момента= 0 и Fr= 0
12) Макс. радиальная нагрузка для длительного опрокидывающего момента= 0 и Fa= 0
13) Указанная масса относится к встраиваемым комплектам с ном. передат. числом 50

РЕДУКТОР	Номинальное передаточное отношение [1]	Точное передаточное отношение	Длительный выходной крутящий момент [Нм]	Номинальный выходной крутящий момент [4] [Нм]	Ускорительный момент [5] [Нм]	Момент аварийного отключения [6] [Нм]	Длительный опрокидывающий момент [7] [Нм]	Макс. аварийный опрокидывающий момент [6] [10] [Нм]	Макс. скорость вращения на выходе [2] [1\мин]	Макс. допустимая скорость вращения на входе [2] [1/мин]
PSC057-H	**35,5**	2422/65	575	445	625	1.545	1.070	3.645	120	4.471
	45	15224/325							120	5.621
	56	26296/455							104	6.000
	71	22836/325							85	
	90	5882/65							66	
	125	4844/39							48	
	131,5	97572/715							44	
PSC080-H	**35,5**	21614/611	980	770	1.075	2.530	1.280	4.345	100	3.537
	45	82012/1833							100	4.474
	56	169882/3055							90	5.000
	71	43935/611							70	
	90	401273/4277							53	
	125	820120/6721							41	
	131,5	8787/65							37	
PSC112-H	35,5	25422/725	1.480	1.165	1.630	3.780	2.410	5.910	100	3.506
	45	26537/600							100	4.423
	56	27429/500							91	5.000
	71	28321/400							71	
	90	446/5							56	
	125	3122/25							40	
PSC160-H	35,5	218327/6188	1.850	1.450	2.030	4.800	2.750	7.800	100	3.528
	45	228342/5083							100	4.492
	50	232348/4641							100	5.000
	56	236354/4199							89	
	71	244366/3315							68	
	90	250375/2652							53	
	125	292438/2431							42	
	131,5	294441/2210							38	
PSC224-H	35,5	206719/5733	2.325	1.820	2.550	6.090	3.060	9.280	90	3.245
	45	324046/7007							90	4.162
	56	94979/1729							82	5.000
	71	681614/9555							63	
	90	698375/7644							49	
	125	776593/6370							37	
PSC300-H	35,5	228342/6409	3.435	2.690	3.765	8.990	4.800	11.410	80	2.850
	45	14021/312							80	3.595
	56	246369/4420							72	4.000
	71	274411/3757							55	
	90	20030/221							44	
	125	2003/17							34	
	131,5	144216/1105							31	
PSC400-H	35,5	12544/351	4.495	3.505	4.905	11.980	6.080	13.750	70	3.500
	45	504/11							70	
	56	13440/247							64	
	71	4592/65							50	
	90	1176/13							39	
	125	4816/39							28	
PSC 500-H	**150**	1440628/9711	4.685	3.650	5.110	12.480	9.750	20.000	30	4.500

Общие сведения: Расчеты основаны на выходной скорости n2=15 мин-1. Расчеты применимы к прерывистому режиму работы S5; для непрерывной работы S1 свяжитесь с нами. Другие ередаточные отношения - по запросу.

1) Предпочтительные числа выделены жирным шрифтом.
2) Возможны более высокие скорости - свяжитесь с нами.
3) При нормальном моменте и окруж. температуре 20°C.
4) Из расчета 12 млн. за весь срок службы.

Допустимая средняя скорость вращения на входе [3] [1/мин]	Жесткость на опрокидывание [11] [Нм/угл.мин]	Жесткость на кручение [12] [Нм/угл.мин]	Макс. аксиальная статическая нагрузка [8] [Нм]	Макс. радиальная статическая нагрузка [9] [кН]	Макс. аксиальная динамическая нагрузка [8] [кН]	Макс. радиальная динамическая нагрузка [9] [kN]	Удельная мощность [Нм/кг]	Масса [13] [кг]	Люфт [угл.мин] - на выходе	Мертвый ход [угл.мин] - на выходе	Точность синхронизации [угл.сек]
4.000	1.300	185	152	55	18,0	11,0	75	7,7	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 70
3.500	2.730	305	168	57	18,5	11,5	88	11,2	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50
3.500	3.315	480	270	85	29,5	18,0	93	15,9	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50
3.500	3.670	690	292	97	31,0	19,0	93	19,9	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50
3.000	4.100	820	315	100	32,0	20,0	84	27,7	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50
2.500	8.810	1.240	400	140	42,5	26,5	92	37,4	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50
2.000	10.250	1.460	535	170	46,0	29,0	89	50,3	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50
2.000	12.500	2.100	450	142	58,0	37,0	68	68,8	≤ 0,1	≤ 0,6	≤ 50

5) Из расчета 6 млн. за весь срок службы.
6) Из расчета 3.000 в течение срока службы.
7) Опрокидывающий момент при нагрузке Fa= 0 и Fr= 0
8) Макс. аксиальная нагр. для длит. опр. момента = 0 и Fr= 0
9) Макс. радиальная нагр. для длит. опр. момента = 0 и Fa= 0

10) Пользователь должен обеспечит прочность болтового соединения!
(Допустимый класс прочности болтов 12.9 для корпуса и выходного фланца и 10.9 для фланцевой крышки)
11) ±15 %
12) От 50 % до 100 % номинального крутящего момента. +5% / -10%
13) Указанная масса относится к встраиваемым комплектам с ном. передат. числом 50.

Массовые моменты инерции привода в кгсм²

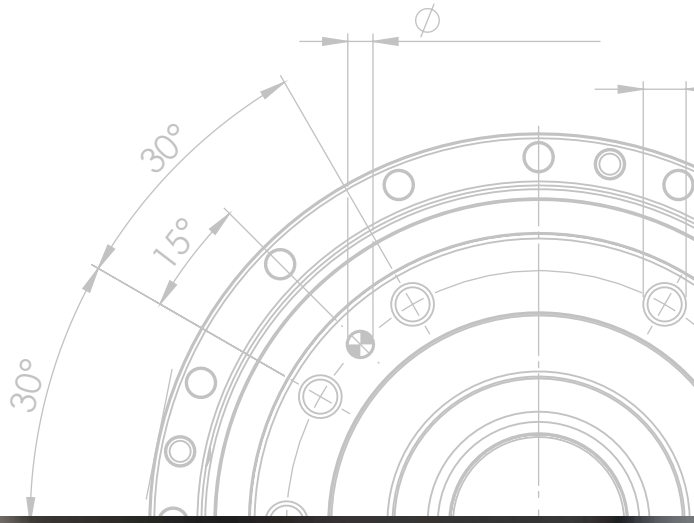
	Размер | $i_{ном.}$	50	63	71	80	100	125	160	200
ВЕРСИЯ СО СПЛОШНЫМ ВАЛОМ	030V	0,50	0,36	--	0,26	0,20	0,15	0,10	0,07
	056V	1,01	0,75	--	0,51	0,35	0,24	0,16	0,12
	080V	1,92	1,43	--	0,96	0,67	0,45	0,31	0,22
	112V	3,37	2,52	--	1,69	1,19	0,80	0,54	0,39
	160V	3,37	2,52	--	3,30	2,31	1,56	1,05	0,76
	224V	10,29	7,69	6,48	5,16	3,62	2,44	1,64	1,18
	300V	16,92	12,64	--	8,48	5,95	4,01	2,70	1,94
	400V	27,87	20,83	--	13,97	9,80	6,60	4,45	3,20

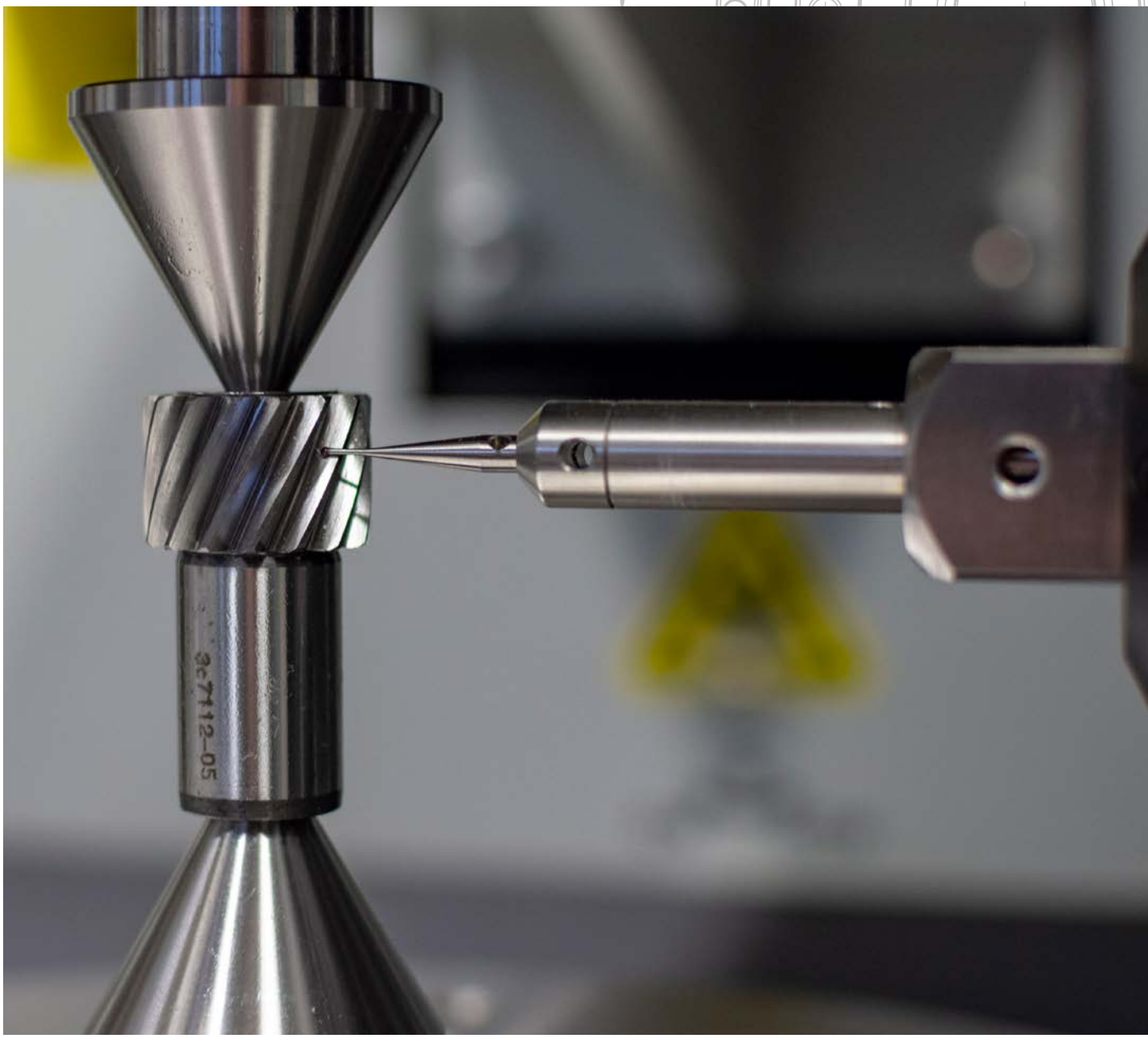
	Размер | $i_{ном.}$	35,5	45	50	56	71	90	125	131,5
ВЕРСИЯ С ПОЛЫМ ВАЛОМ	057H	2,42	1,89	--	1,28	0,86	0,52	0,32	0,27
	080H	5,47	3,58	--	2,42	1,64	0,98	0,61	0,50
	112H	9,63	6,31	--	4,26	2,89	1,73	1,08	--
	160H	18,79	12,31	10,04	8,32	5,63	3,38	2,10	1,73
	224H	29,38	19,25	--	13,01	8,81	5,29	3,29	--
	300H	48,31	31,65	--	21,39	14,49	8,70	5,40	4,46
	400H	79,59	52,13	--	35,24	23,87	14,33	8,90	--
	500H	k. A.							

Указанные моменты инерции действительны для исполнения “4” с ведущей шестерней: корпус неподвижен, а выходной вал вращается. Пожалуйста, спрашивайте отдельно о массовых моментах инерции для других вариантов привода.

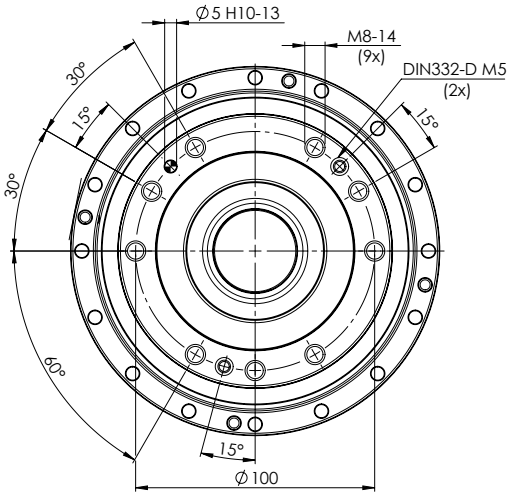
Точность вплоть до µ

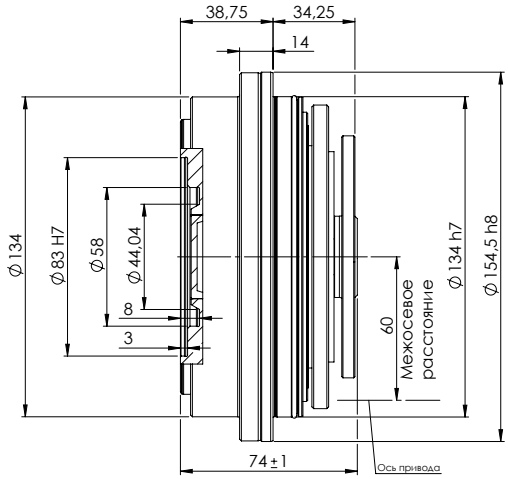
Точность от процесса изготовления до выходного контроля является обязательным условием производства редукторов PSC. Мы гарантируем точность проверки редукторов, производимой на измерительном оборудовании от квалифицированных производителей и в чистых помещениях с кондиционированным воздухом.

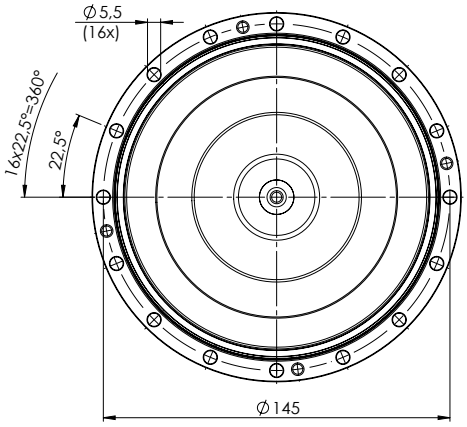




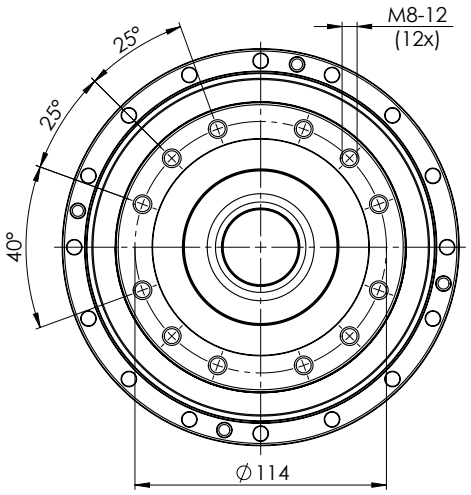
Редуктор типоразмера PSC030-V-E (Сплишной вал, встраиваемый редуктор)

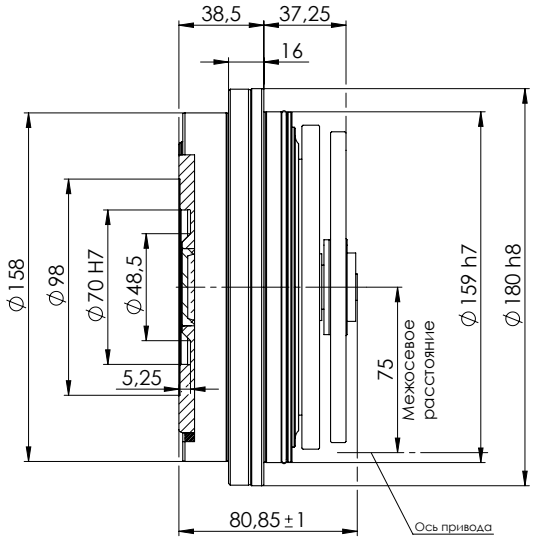


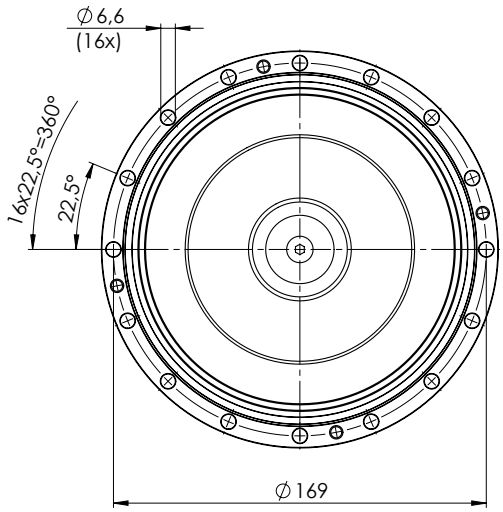




Редуктор типоразмера PSC056-V-E (Сплошной вал, встраиваемый редуктор)

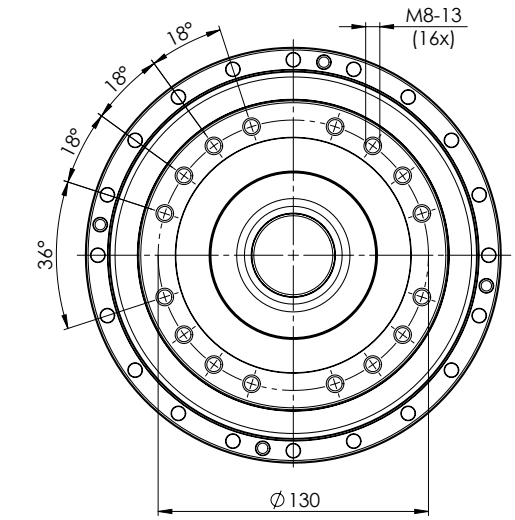


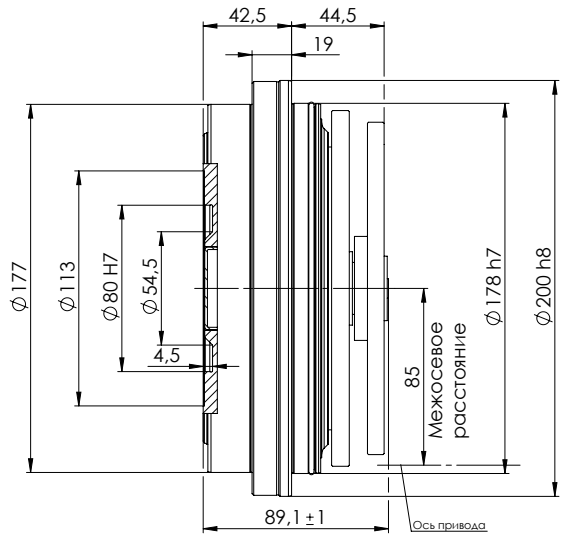


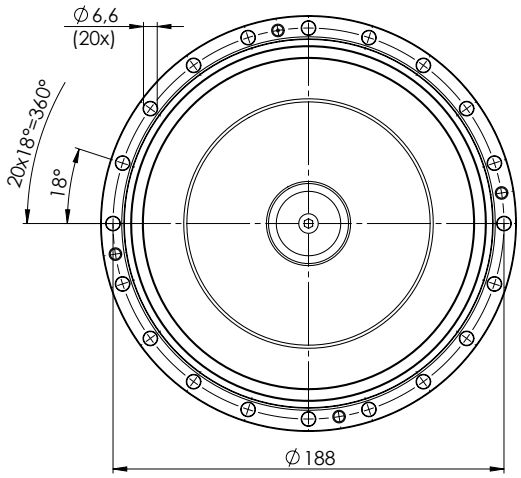


Размеры выходной стороны относятся также к редукторным блокам.

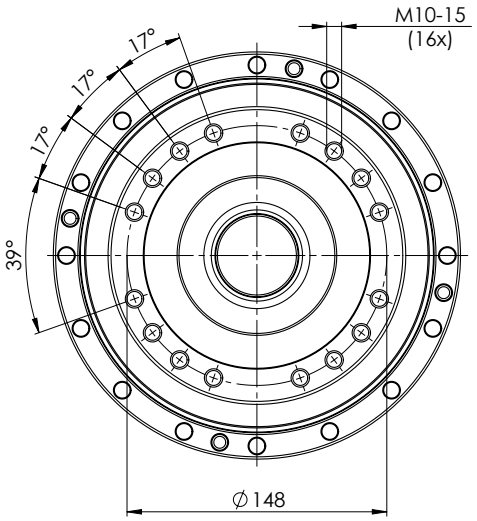
Редуктор типоразмера PSC080-V-E
(Сплошной вал, встраиваемый редуктор)

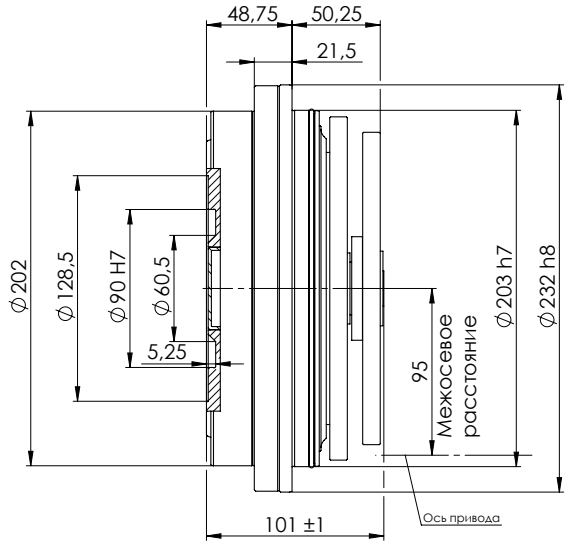


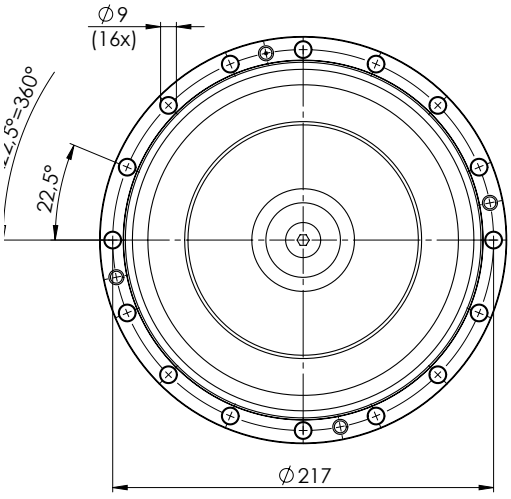




Редуктор типоразмера PSC112-V-E
(Сплошной вал, встраиваемый редуктор)

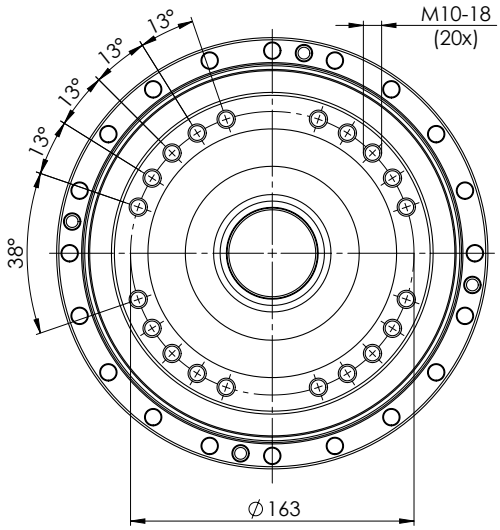


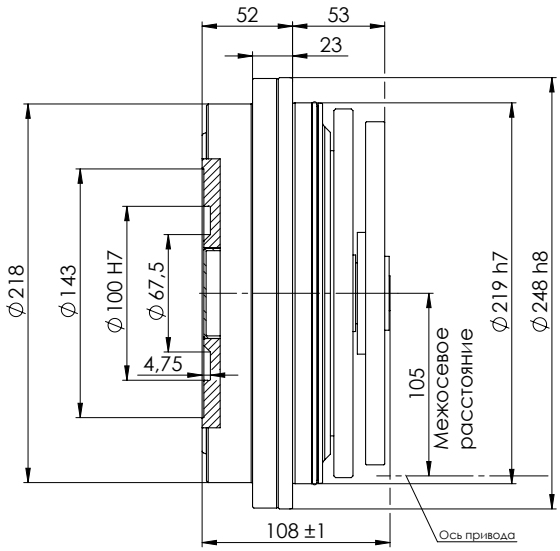


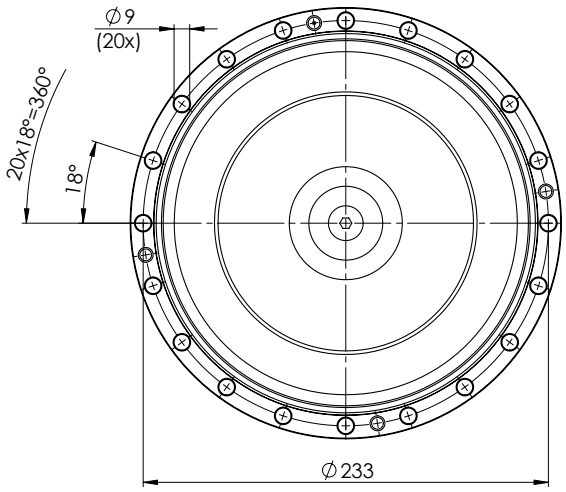


Размеры выходной стороны относятся также к редукторным блокам.

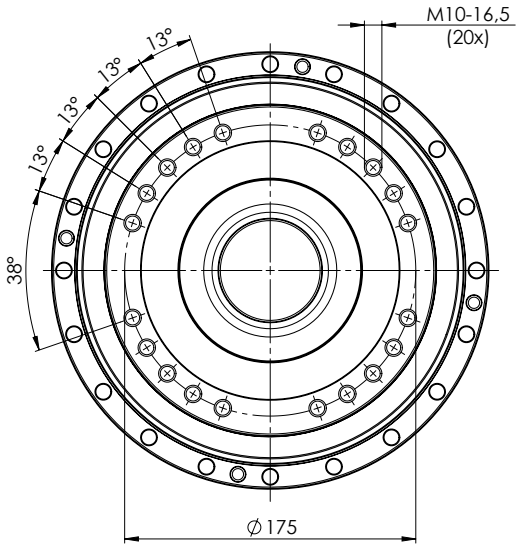
Редуктор типоразмера PSC160-V-E (Сплошной вал, встраиваемый редуктор)

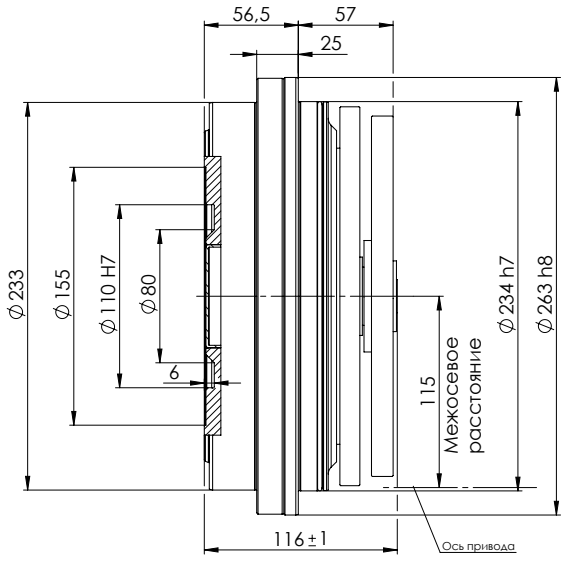


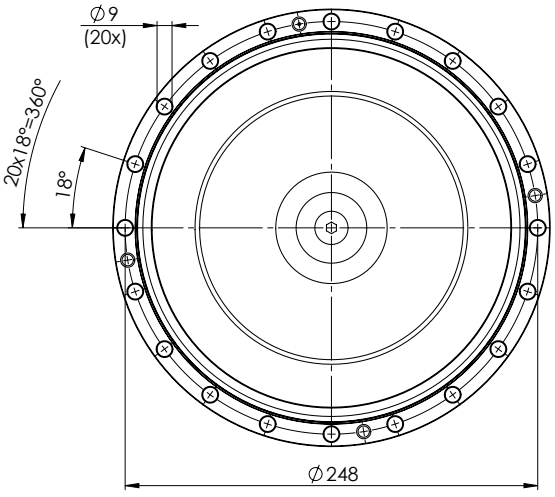




Редуктор типоразмера PSC224-V-E (Сплошной вал, встраиваемый редуктор)

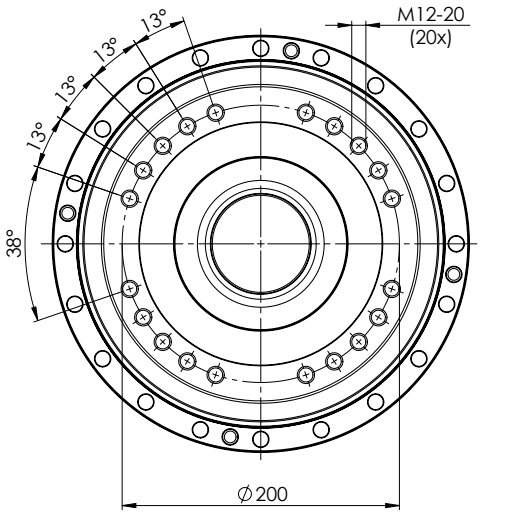


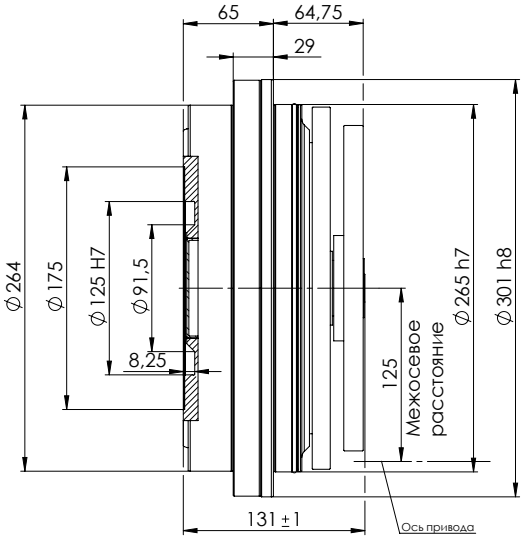


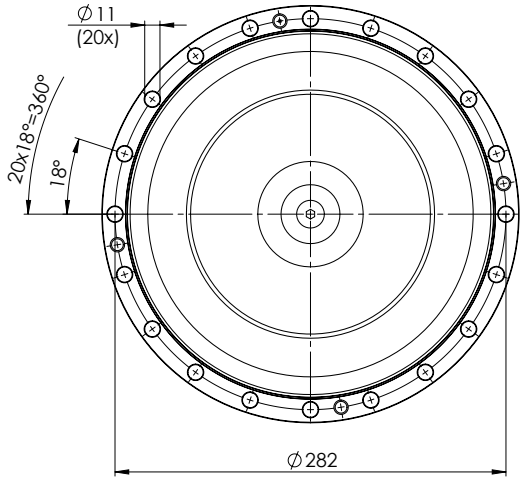


Размеры выходной стороны относятся также к редукторным блокам.

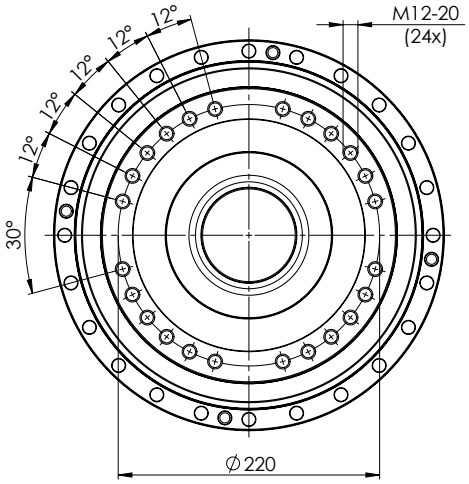
Редуктор типоразмера PSC300-V-E (Сплошной вал, встраиваемый редуктор)

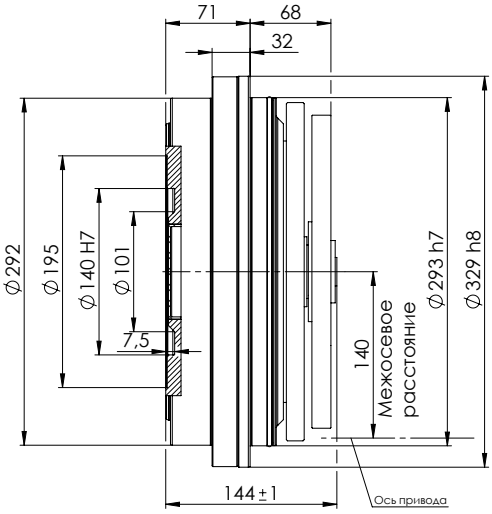


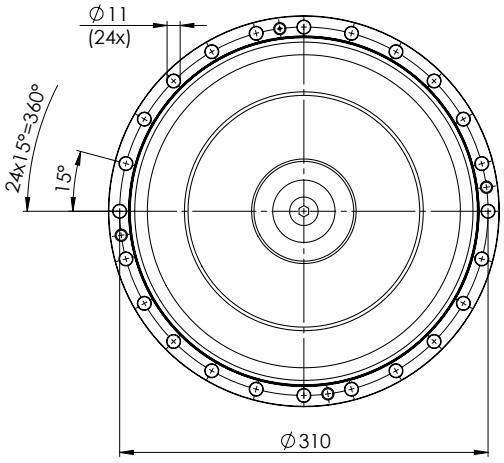




Редуктор типоразмера PSC400-V-E (Сплошной вал, встраиваемый редуктор)

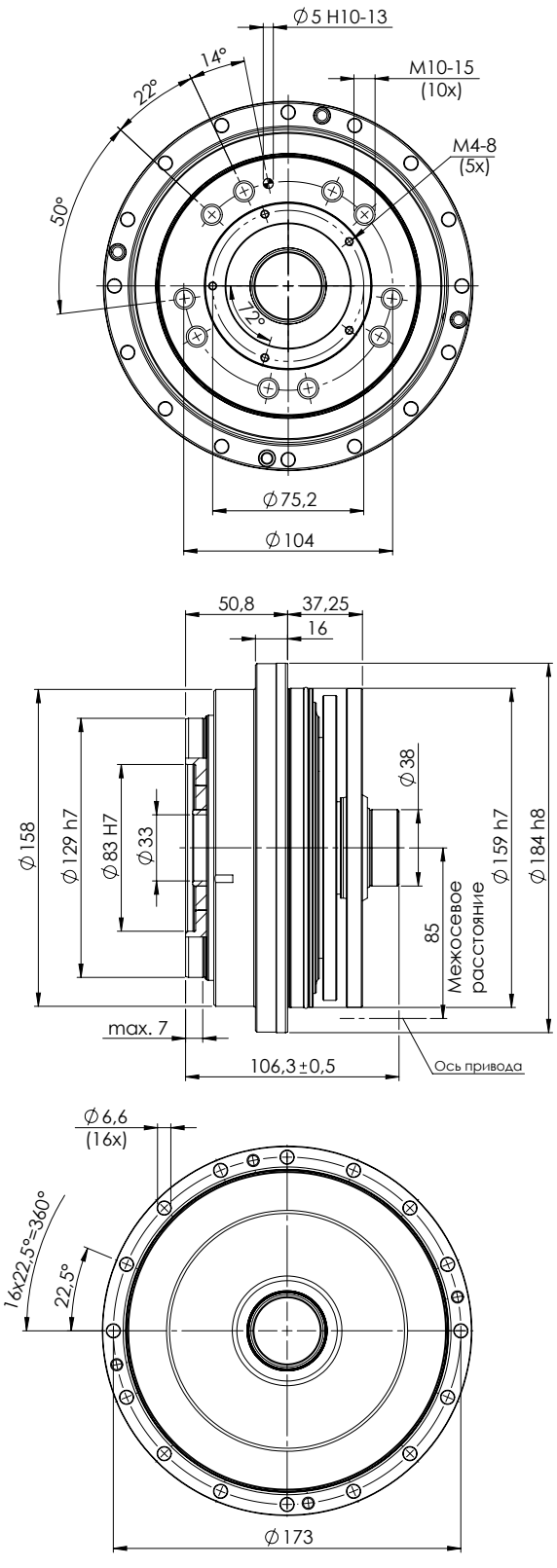




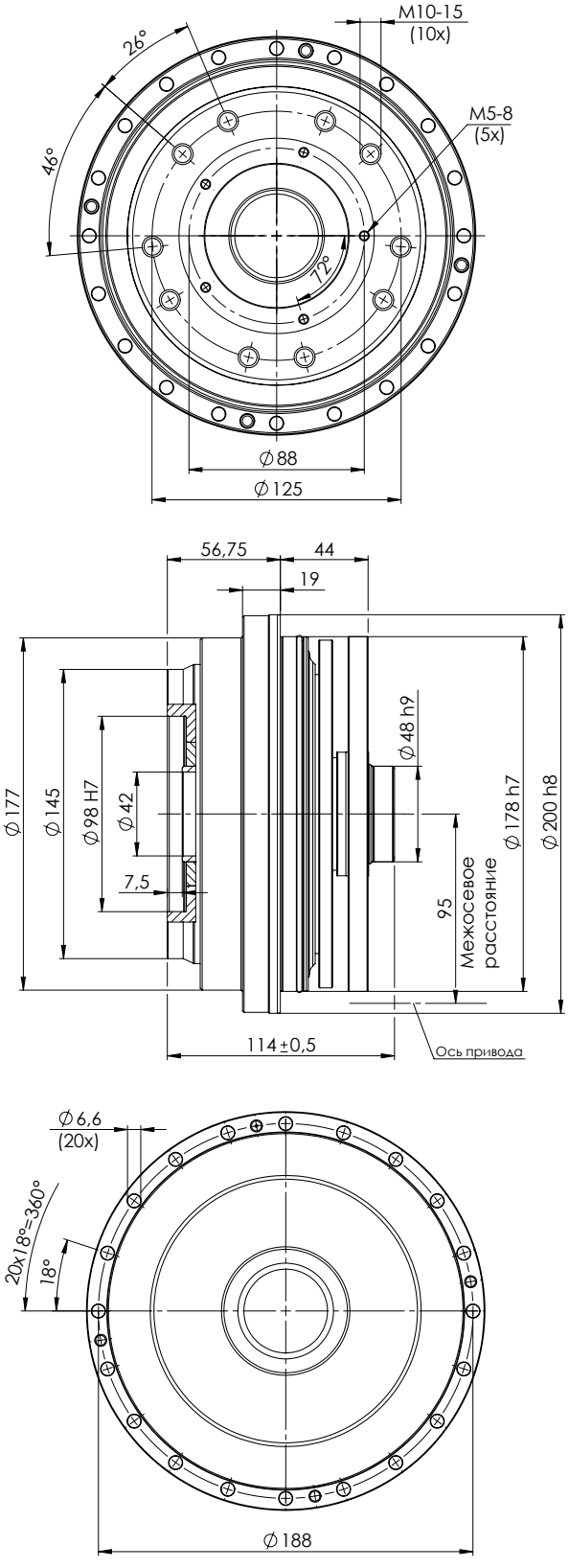


Размеры выходной стороны относятся также к редукторным блокам.

Редуктор типоразмера PSC057-H-E (Полый вал, встраиваемый редуктор)



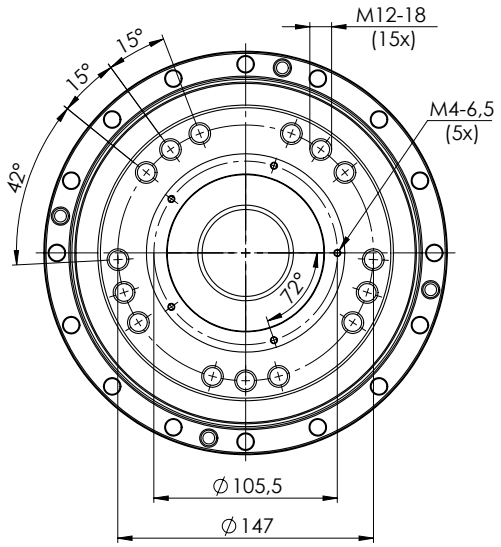
Редуктор типоразмера PSC080-H-E (Полый вал, встраиваемый редуктор)

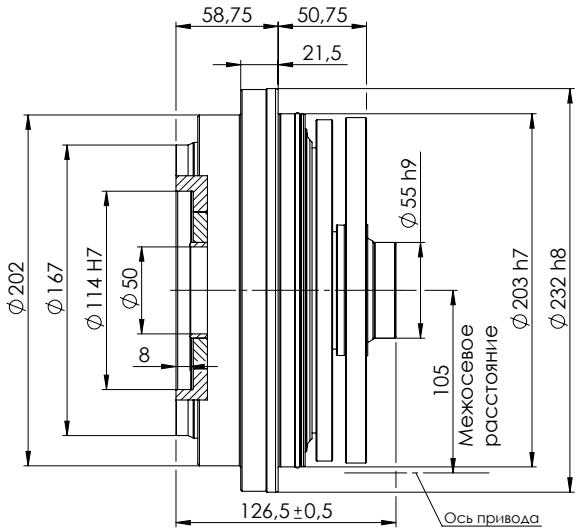


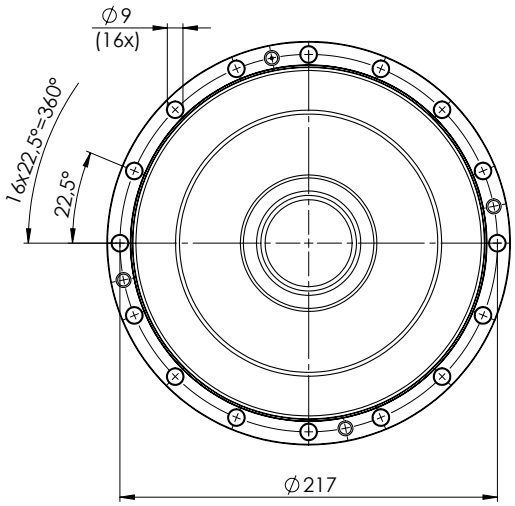
Размеры выходной стороны относятся также к редукторным блокам.

Примечание: Для версии с полым валом мы по запросу предлагаем защитную гильзу. С установленной защитной гильзой диаметр полого вала уменьшается до 29 мм для PSC057-H и до 38 мм для PSC080-H.

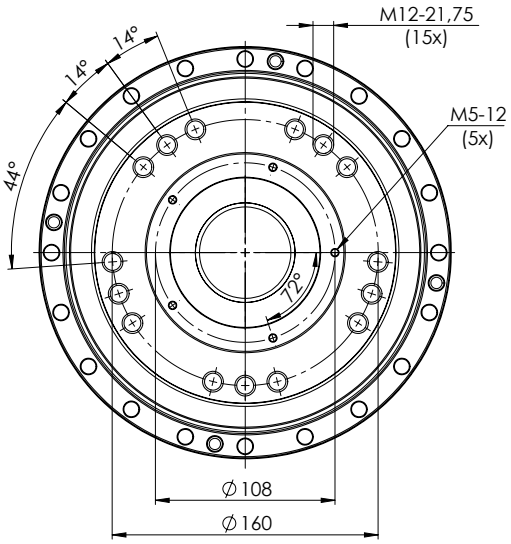
Редуктор типоразмера PSC112-H-E (Полый вал, встраиваемый редуктор)

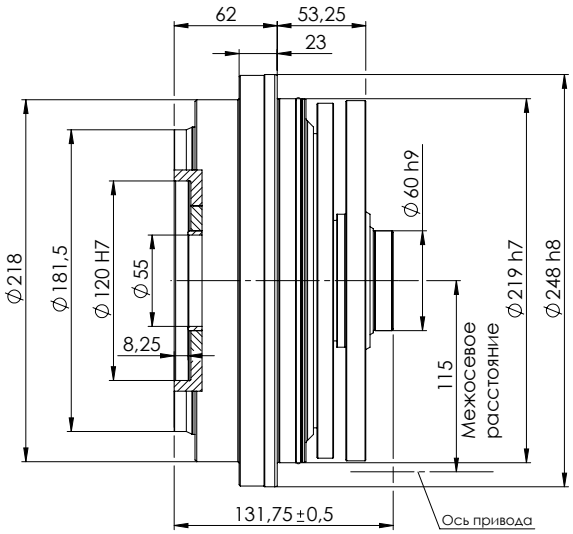


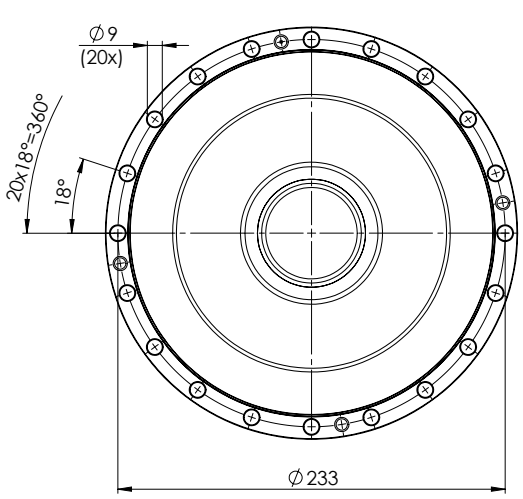




Редуктор типоразмера PSC160-H-E (Полый вал, встраиваемый редуктор)



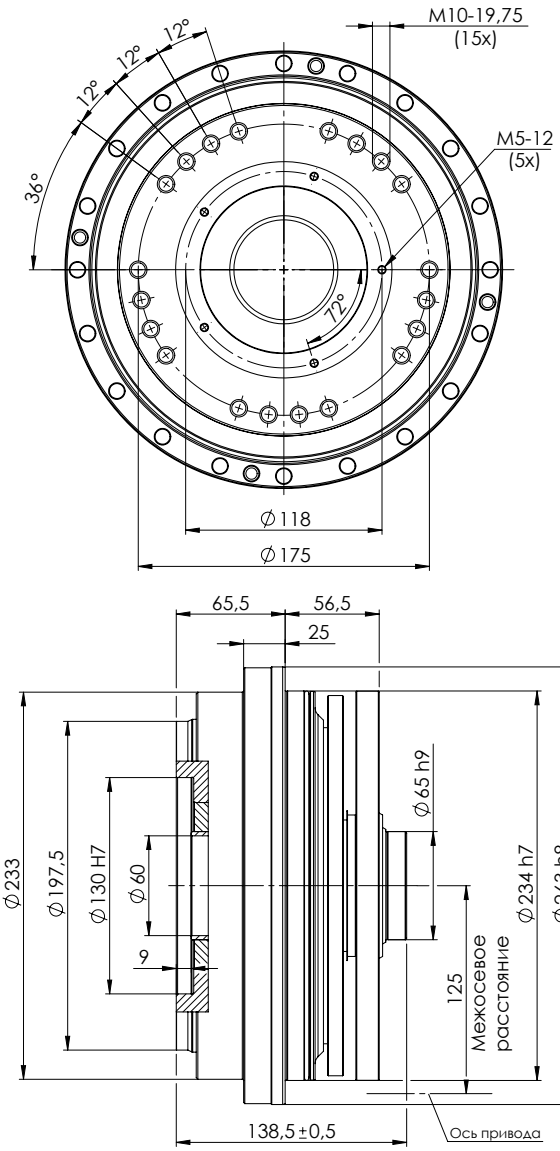


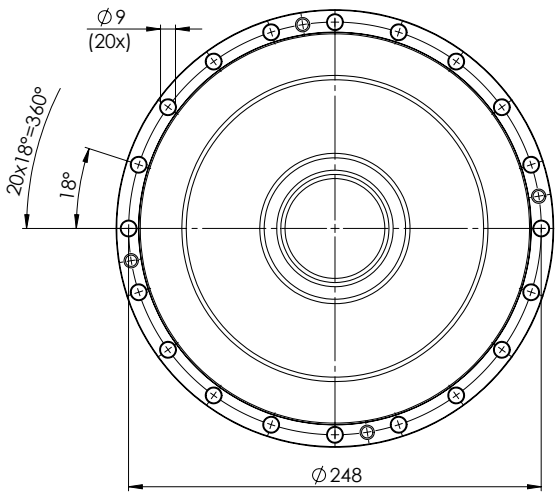


Размеры выходной стороны относятся также к редукторным блокам.

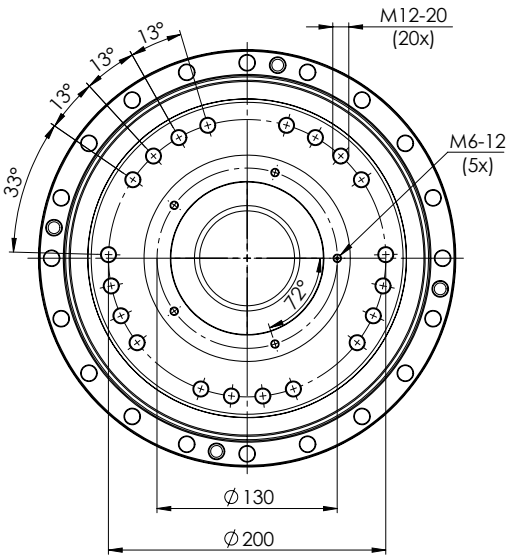
Примечание: Для версии с полым валом мы по запросу предлагаем защитную гильзу. С установленной защитной гильзой диаметр полого вала уменьшается до 46 мм для PSC112-H и 51 мм для PSC160-H.

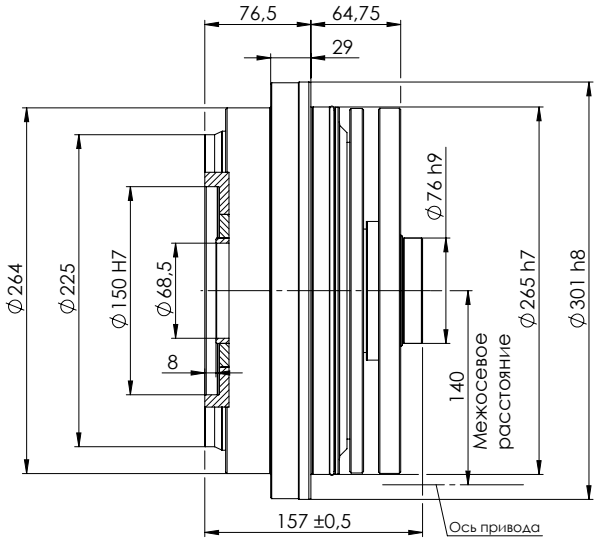
Редуктор типоразмера PSC224-H-E (Полый вал, встраиваемый редуктор)

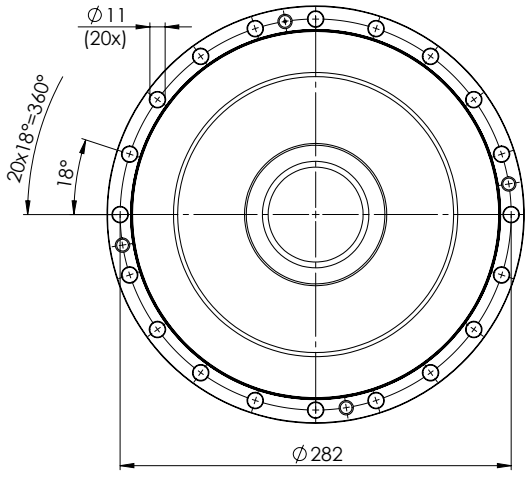




Редуктор типоразмера PSC300-H-E (Полый вал, встраиваемый редуктор)



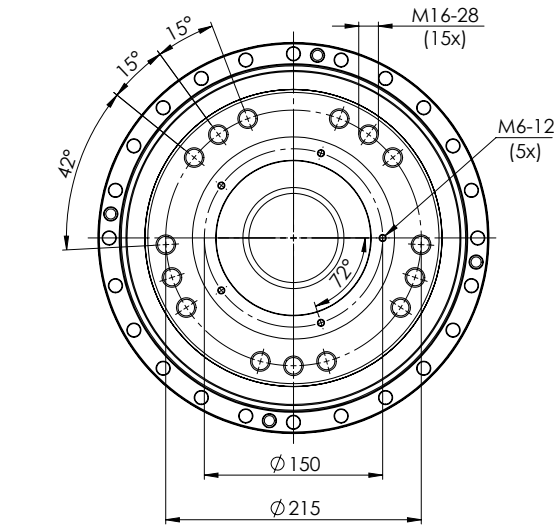


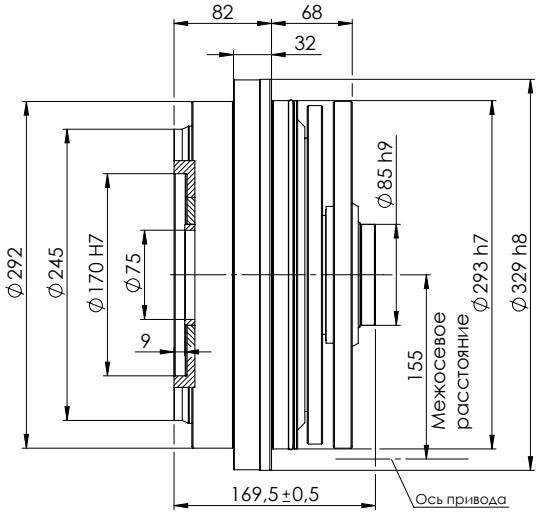


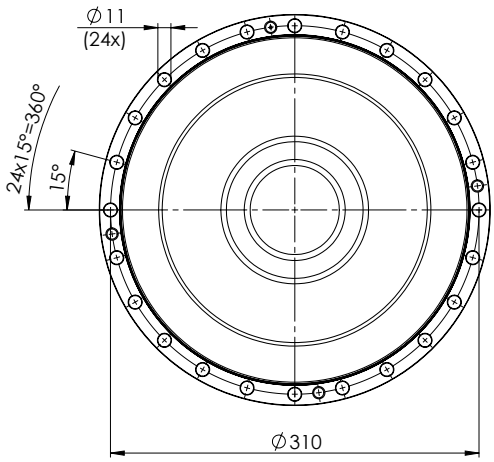
Размеры выходной стороны относятся также к редукторным блокам.

Примечание: Для версии с полым валом мы по запросу предлагаем защитную гильзу. С установленной защитной гильзой диаметр полого вала уменьшается до 56 мм для PSC224-H и до 64,5 мм для PSC300-H.

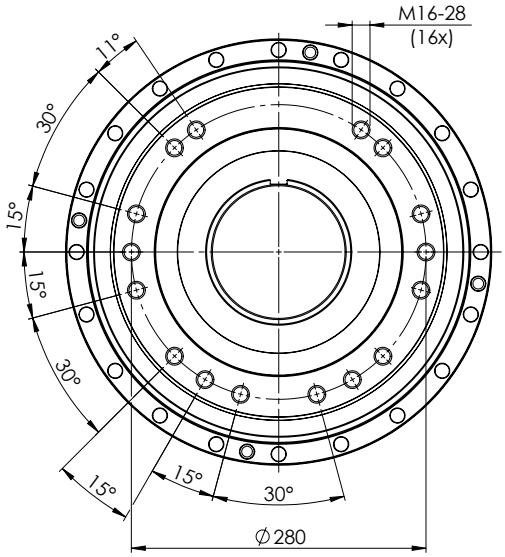
Редуктор типоразмера PSC400-H-E (Полый вал, встраиваемый редуктор)

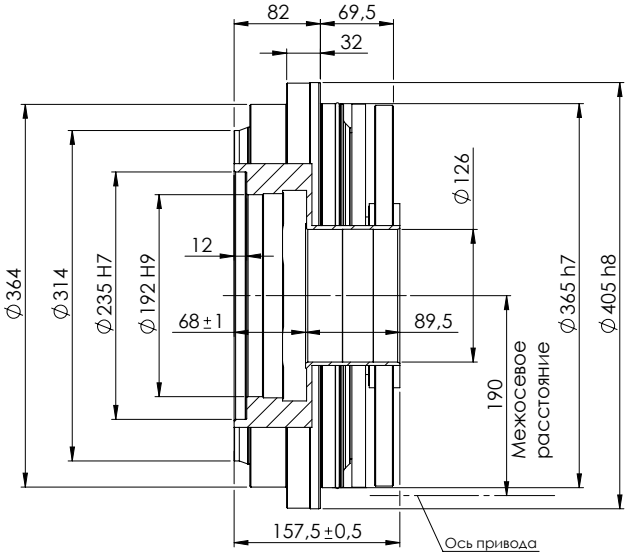


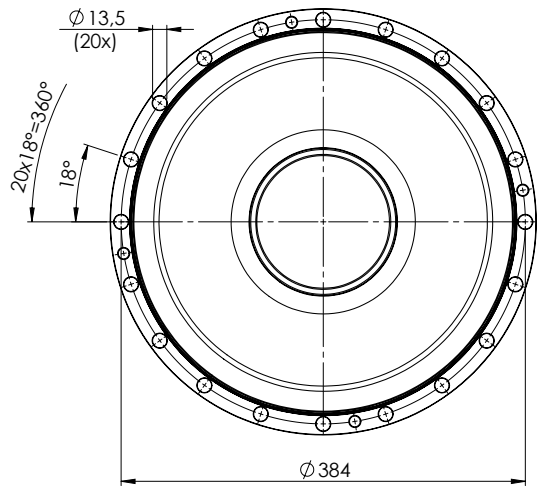




Редуктор типоразмера PSC500-H-E (Полый вал, встраиваемый редуктор)







Размеры выходной стороны относятся также к редукторным блокам.

Примечание: Для версии с полым валом мы по запросу предлагаем защитную гильзу. С установленной защитной гильзой диаметр полого вала уменьшается до 71 мм для PSC400-H и до 122 мм для PSC500-H.

Прецизионные редукторы PSC в виде двухступенчатых монтажных комплектов

Монтажные комплекты редукторов серии PSC также доступны по запросу в двухступенчатом исполнении. В этих случаях солнечная шестерня служит ведущей шестерней и может быть адаптирована непосредственно к валу двигателя, чтобы привод располагался по центру.

В редукторе PSC030 солнечная шестерня выполнена с хвостовиком, в других редукторах от размера PSC056 до PSC400 солнечная шестерня с отверстием под установку на вал. Доступные передаточные отношения в таблице ниже.

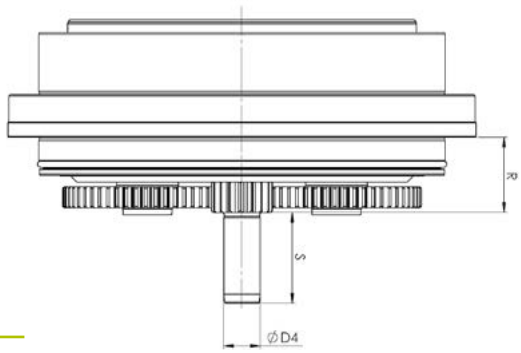
За исключением скорости вращения привода, остальные размеры и характеристики соответствуют стандартным встраиваемым редукторам и редукторным блокам (со стр. 22). Для двухступенчатых встраиваемых комплектов выходная скорость ограничивается макс. скоростью привода.

Редуктор	$i_{ном.}$	$i_{точное}$	R ±0,25	Ø D4	S
PSC030-V-E	20	4379/221	24,75	12 x6	30,00

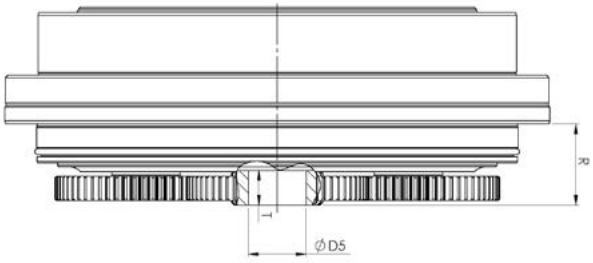
Редуктор	$i_{ном.}$	$i_{точное}$	R ±0,25	Ø D5	T
PSC056-V-E	14	6139/435	26,75	19 H6	11,50
PSC080-V-E	14	1508/105	29,25	22 H6	12,25
PSC112-V-E	14	6139/435	33,00	24 H6	14,00
PSC160-V-E	14	3169/225	36,25	28 H6	14,50
PSC224-V-E	14	99/7	38,50	28 H6	16,00
PSC300-V-E	14	3169/225	42,50	32 H6	18,00
PSC400-V-E	14	3169/225	47,75	38 H6	19,75

Редуктор	$i_{ном.}$	$i_{точное}$	R ±0,25	Ø D5	T
PSC057-H-E-11	11	692/65	26,25	19 H6	13,00
PSC080-H-E-10	10	5858/611	28,25	24 H6	15,00
PSC112-H-E-9	9	223/25	33,50	28 H6	16,00
PSC160-H-E-9	9	2003/221	35,75	32 H6	18,00
PSC224-H-E-9	9	5587/637	37,00	32 H6	20,00
PSC300-H-E-9	9	2003/221	40,00	38 H6	20,00
PSC400-H-E-9	9	112/13	45,50	38 H6	28,00

PSC030-V



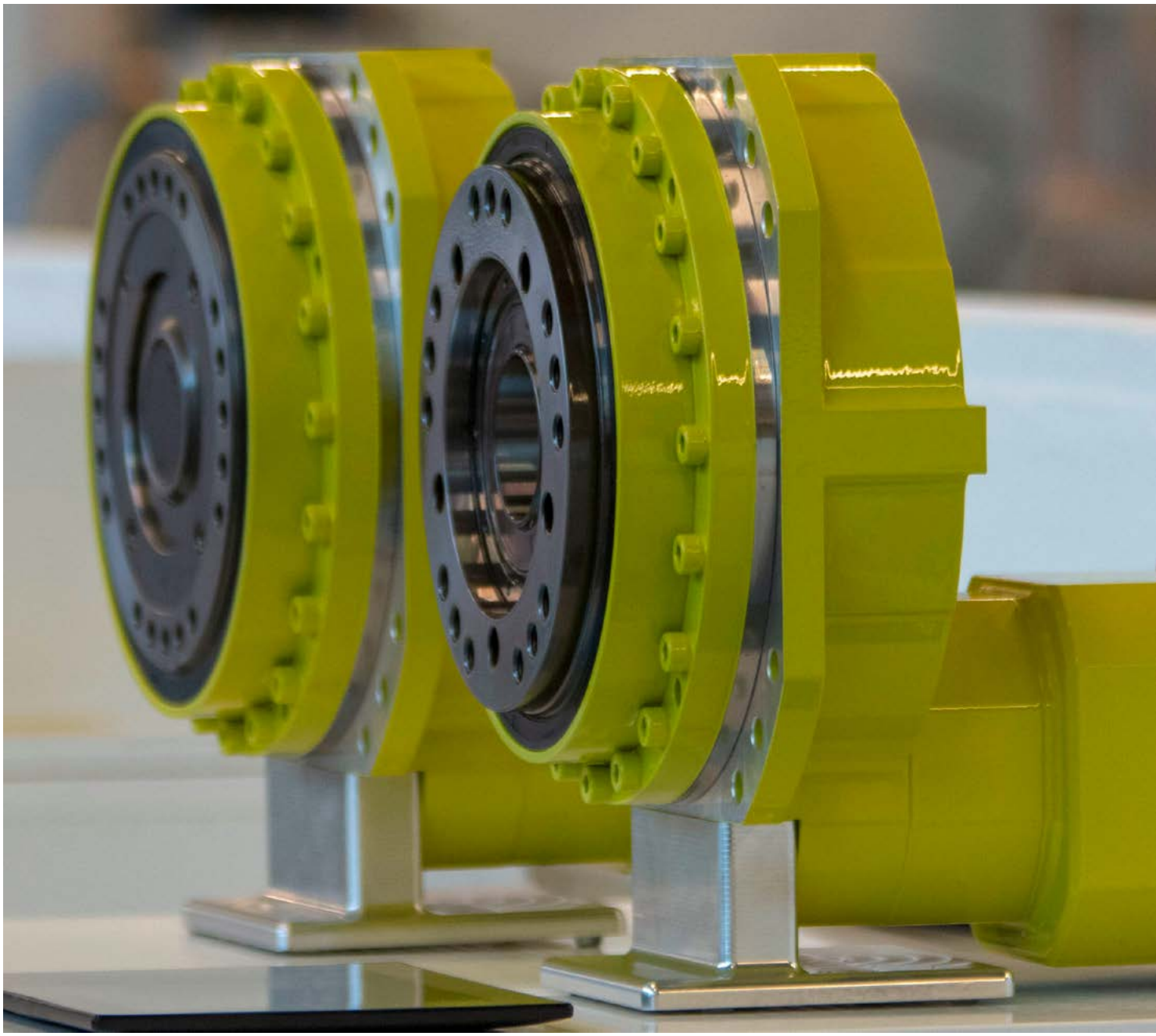
От PSC056 до PSC400



Plug-and-play

Наши редукторные блоки идеальны для применения в тех случаях, когда конструкция со стороны заказчика должна выполняться с минимальными расходами.

Готовые к установке блоки полностью закрыты и легко адаптируются к двигателю. Мы предлагаем их с различными вариантами крепления двигателя, также включая заливку масла для немедленного использования.



Крепление двигателя - Вариант 0

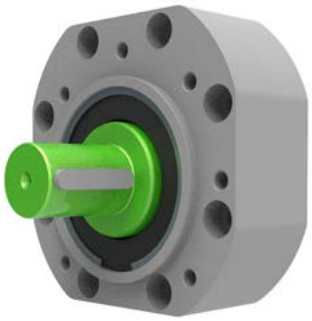
с металлической сильфонной муфтой для гибкого и торсионно-жесткого соединения двигателя и редуктора для валов от Ø11 до Ø38 мм.

Крепление двигателя - Вариант 1

с зажимной ступицей для надежной и компактной передачи крутящего момента для гладких валов от Ø11 до Ø32 mm

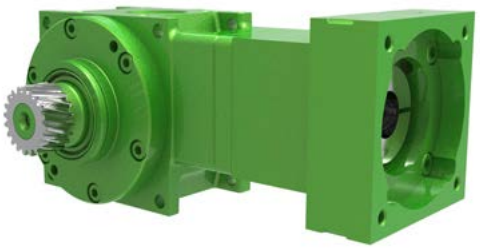
Крепление двигателя - Вариант 2

Адаптер со свободным приводным валом для индивидуального способа подключения

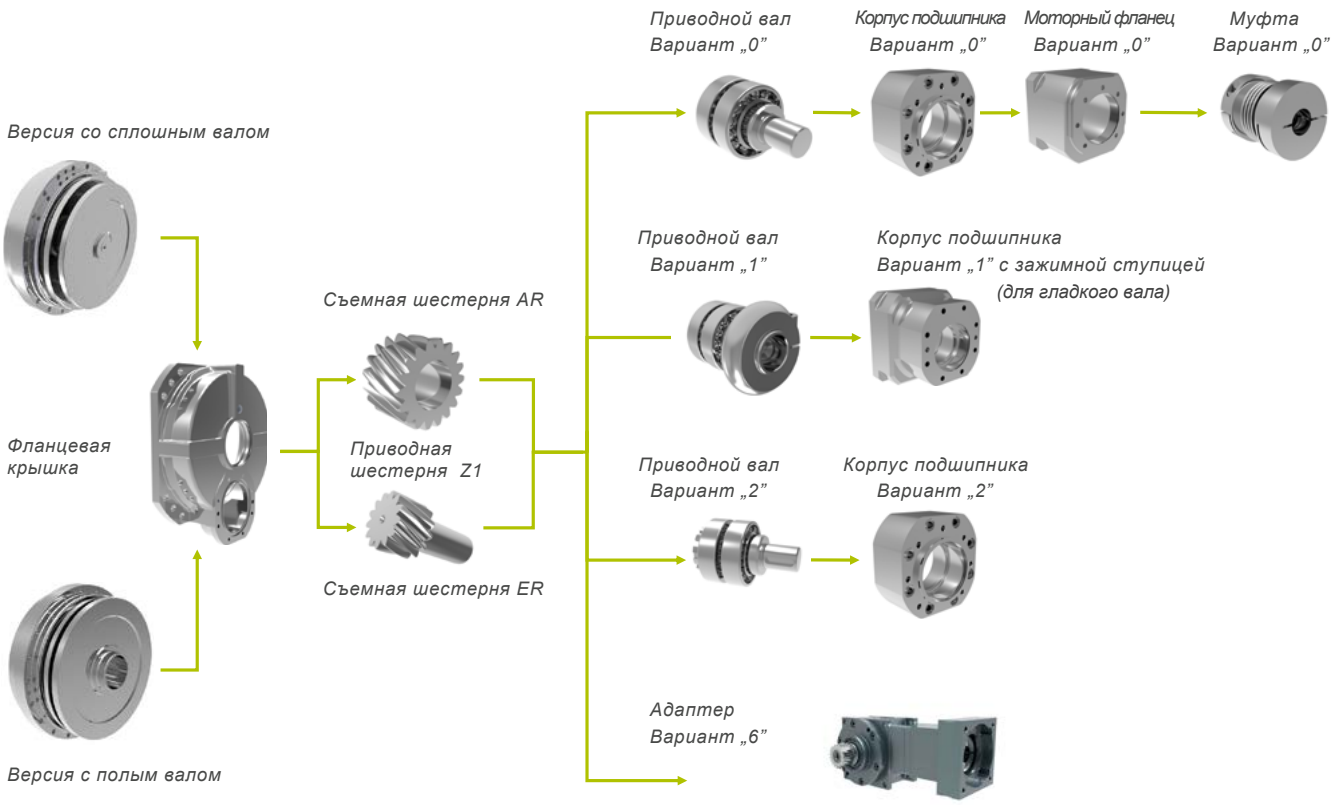


Крепление двигателя - Вариант 6

с угловой редукторной ступенью



Редукторный блок состоит из стандартного встраиваемого редуктора, снабженного фланцевой крышкой и соответствующим адаптером.
Показанные съемные шестерни с хвостовиком (ER) или с отверстием (AR) стандартно устанавливаются с необходимым адаптером.**

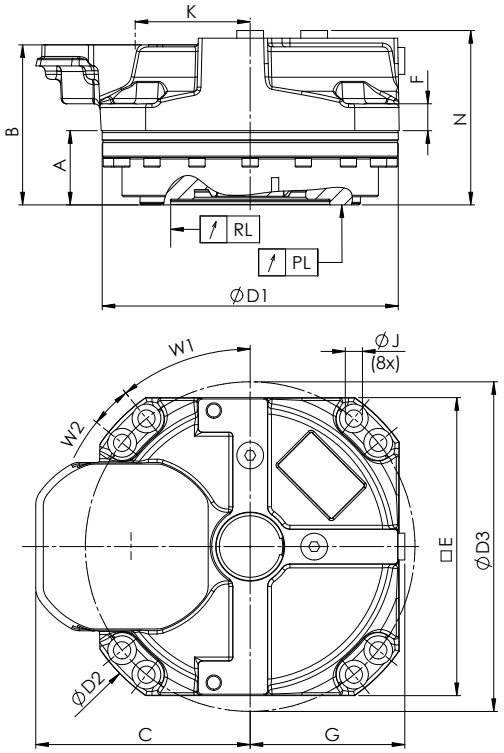


Размеры вала двигателя d x l мм	Крепление двигателя Вариант	PSC030 PSC056 PSC057	PSC080	PSC112	PSC160	PSC224	PSC300	PSC400
11 x 23	0, 1,2	✔	✔					
14 x 30	0, 1,2	✔	✔					
16 x 40	0, 1,2	✔	✔	✔	✔	✔		
19 x 40	0, 1,2	✔	✔	✔	✔	✔		
22 x 50	0, 1,2	✔	✔	✔	✔	✔		
24 x 50	0, 1,2	✔	✔	✔	✔	✔		
28 x 60	0, 1,2	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
32 x 60	0, 1,2	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
35 x 60	0,2			✔	✔	✔	✔	✔
38 x 80	0,2			✔	✔	✔	✔	✔

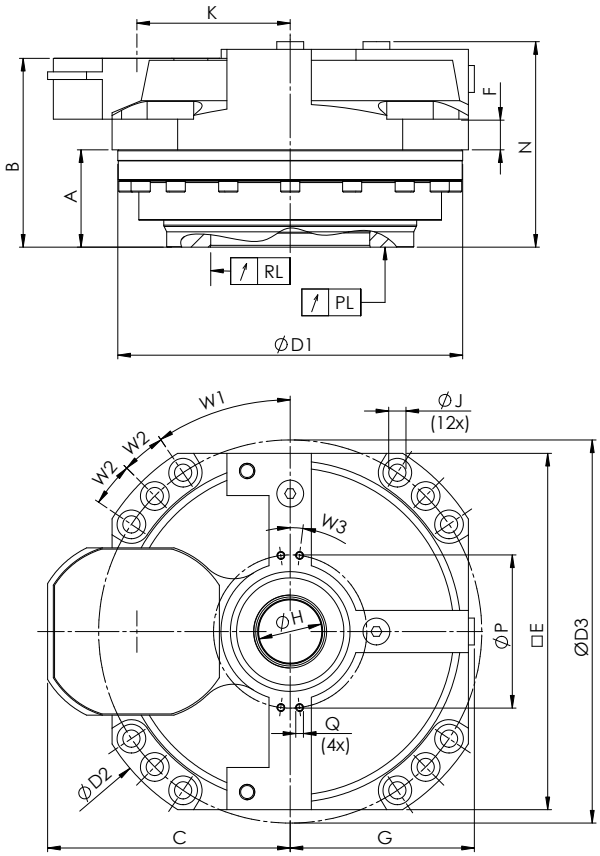
Примечание: предполагается, что вал двигателя гладкий. Моторные валы со шпоночным пазом не рекомендуются. Другие размеры вала двигателя возможны по запросу.

*** Использование шестерни с хвостовиком или с отверстием зависит от передаточного отношения. Дополнительная информация также доступна в нашем руководстве: www.meliormotion.com*

PSC030-V



Все редукторы (кроме PSC030-V)



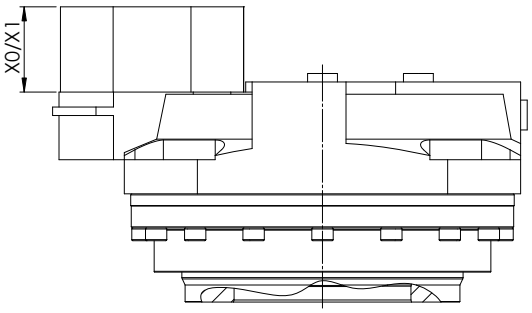
Редуктор со сплошным валом

Редуктор	A [мм]	B [мм]	N [мм]	ØD1 [мм]	E [мм]	C [мм]	G [мм]	ØD2 [мм]	F [мм]	W1 [°]	W2 [°]	ØJ [мм]	ØD3 [мм]	K [мм]	RL [мм]	PL [мм]
PSC030-V	38,75	83,5	91	154,5 h8	156	112	81	190	13,5	39	12	9	172	60	0,029	0,032
PSC056-V	38,5	86,25	95	180 h8	186	127	96	220	15,5	34	11	9	200	75	0,029	0,035
PSC080-V	42,5	97,5	107,25	200 h8	202	137	105	240	18,5	34	11	9	220	85	0,029	0,035
PSC112-V	48,75	111,75	123,25	232 h8	234	158	121	282	21	34	11	11	255	95	0,032	0,035
PSC160-V	52	117,25	127,5	248 h8	254	168	131	296	22,5	32,5	12,5	11	272	105	0,032	0,039
PSC224-V	56,5	126,5	137	263 h8	272	178	140	317	24,5	32,5	12,5	13,5	286	115	0,032	0,039
PSC300-V	65	145,75	153,75	301 h8	303	200	156	360	28,5	32,5	12,5	13,5	329	125	0,035	0,039
PSC400-V	71	155	166	329 h8	335	215	172	390	31,5	32,5	12,5	13,5	357	140	0,035	0,039

Редуктор с полым валом

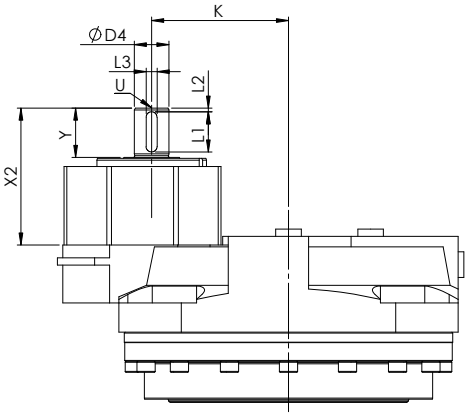
Редуктор	A [мм]	B [мм]	N [мм]	ØD1 [мм]	E [мм]	C [мм]	G [мм]	ØD2 [мм]	F [мм]	W1 [°]	W2 [°]	ØJ [мм]	ØD3 [мм]	K [мм]	H [мм]	ØP [мм]
PSC057-H	50,8	98,55	107,3	184 h8	186	127	96	220	15,5	34	11	9	200	85	33	80
PSC080-H	56,75	111,75	121,5	200 h8	202	137	105	240	18,5	34	11	9	220	95	42	90
PSC112-H	58,75	121,75	133,25	232 h8	234	158	121	282	21	34	11	11	255	105	50	95
PSC160-H	62	127,25	137,5	248 h8	254	168	131	296	22,5	32,5	12,5	11	272	115	55	115
PSC224-H	65,5	135,5	146	263 h8	272	178	140	317	24,5	32,5	12,5	13,5	286	125	60	120
PSC300-H	76,5	157,25	165,25	301 h8	303	200	156	360	28,5	32,5	12,5	13,5	329	140	68,5	130
PSC400-H	82	166	177	329 h8	335	215	172	390	31,5	32,5	12,5	13,5	357	155	75	155

ВАРИАНТЫ 0 И 1 -
0 = с муфтой, 1 = с зажимной ступицей



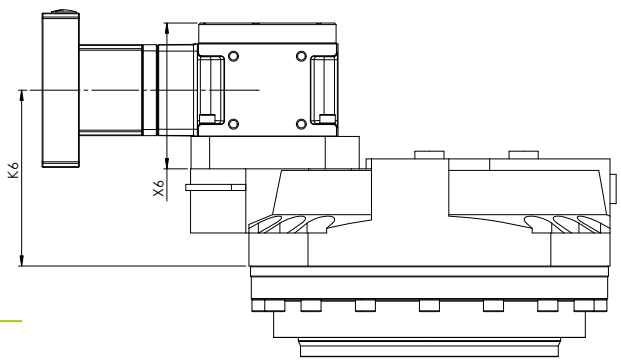
Редуктор	Длина моторного вала [мм]	X0 [мм]	X1 [мм]
PSC030 PSC056 PSC057 PSC080	23	100	65,75
	30	107	70,750
	40	117	84,5
	50	127	95,5
	60	137	105,5
PSC112 PSC160 PSC224	40	132	85,25
	50	142	100,5
	60	152	110,5
	80	172	130,5
PSC300 PSC400	60	163	111,5
	80	183	131,5

ВАРИАНТ 2 - со свободным приводным валом



Редуктор	X2 [мм]	Y [мм]	ØD4 [мм]	L1 [мм]	L2 [мм]	L3 [мм]	U [мм]
PSC030/056/ 057/080	75	27	19 k6	22	2	6 h9	M6
PSC112/ 160/224	90	35	24 k6	30	2	8 h9	M6
PSC300 PSC400	100	45	30 k6	40	2	8 h9	M8

ВАРИАНТ 6 - с угловой ступенью



Редуктор	X6 [мм]	K6 [мм]
PSC030-V	87,5	93,25
PSC056-V	87,5	96,25
PSC057-H	87,5	96,25
PSC080-V/H	87,5	103,5
PSC112-V/H	94,5	114
PSC160-V	94,5	116,25
PSC160-H	107,5	124,25
PSC224-V/H	107,5	129
PSC300-V	107,5	139,75
PSC300-H	129	151,75
PSC400-V/H	129	155

W3 [°]	Q [--]	RL [мм]	PL [мм]
7	M4	0,032	0,035
6	M4	0,032	0,035
7	M5	0,032	0,035
6	M5	0,032	0,039
5,5	M5	0,035	0,039
7	M5	0,035	0,039
6	M6	0,035	0,039

Здесь вы найдете значения массы редукторных блоков для варианта со свободным приводным валом (Вариант 2).

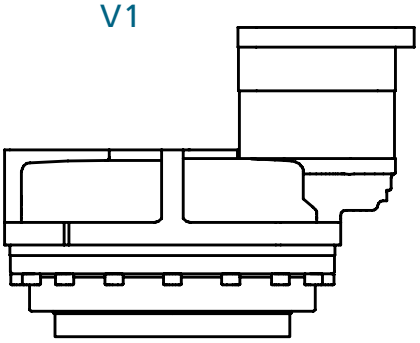
Значения массы для Варианта 0 (с муфтой) и Варианта 1 (с зажимной ступицей) будут зависеть от соответствующего серводвигателя. Пожалуйста, задавайте вопросы.

Информация о весе применяется в качестве ориентировочной для передаточных отношений, указанных в заказном коде. Вес может незначительно отличаться в зависимости от передаточного отношения.

Редукторный блок (вариант 2)	Вес [кг]
PSC030-V-B-100-2-B50-F-0	9,58
PSC056-V-B-125-2-B50-F-0	13,77
PSC056-H-B-125-2-B50-F-0	14,13
PSC057-H-B-125-2-B50-F-0	14,36
PSC080-V-B-125-2-B50-F-0	18,15
PSC080-H-B-125-2-B50-F-0	18,85
PSC112-V-B-125-2-B50-F-0	28,24
PSC112-H-B-125-2-B50-F-0	28,68
PSC160-V-B-125-2-B50-F-0	33,72
PSC160-H-B-125-2-B50-F-0	34,45
PSC224-V-B-140-2-B50-F-0	40,62
PSC224-H-B-90-2-B50-F-0	40,75
PSC300-V-B-125-2-B50-F-0	59,63
PSC300-H-B-125-2-B50-F-0	60,08
PSC400-V-B-112-2-B50-F-0	77,03
PSC400-H-B-125-2-B50-F-0	77,9

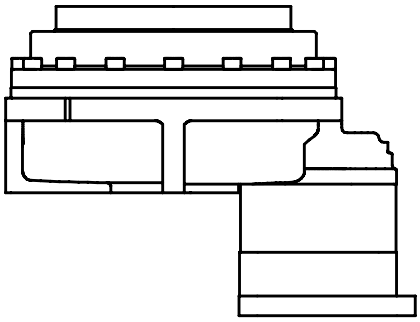
Выход внизу, привод сверху

V1



Выход сверху, привод внизу

V3



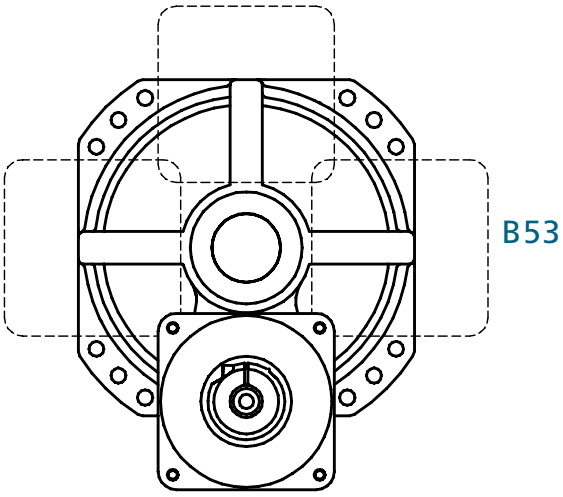
Привод горизонтальный, положение выхода - любое

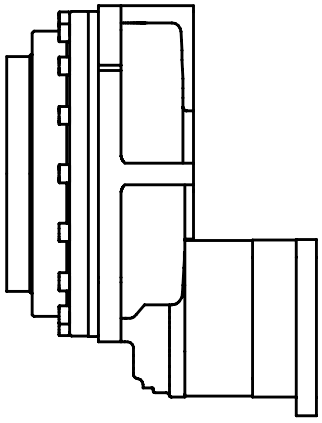
B52

B51

B53

B50





Если места для установки мало, то идеальным решением будет вариант с угловой предварительной ступенью. Большое разнообразие суммарных передаточных отношений реализуется посредством различных передаточных чисел предварительной угловой ступени. Выбор можно найти в следующей таблице.

Исполнение со **сплошным валом**

Редуктор	Номинальное передаточное отношение	Точное передаточное отношение	Момент аварийной остановки
PSC030-V	150	337183/2210	800
PSC030-V	189	1077234/5525	800
PSC030-V	240	376594/1547	800
PSC030-V	315	359078/1105	800
PSC030-V	400	1882970/4641	800
PSC030-V	504	2872624/5525	800
PSC030-V	640	3012752/4641	800
PSC056-V	150	564788/3915	1.545
PSC056-V	189	85946/435	1.545
PSC056-V	250	564788/2349	1.545
PSC056-V	315	85946/261	1.545
PSC056-V	400	4518304/11745	1.545
PSC056-V	504	687568/1305	1.545
PSC056-V	630	171892/261	1.545
PSC080-V	150	754/5	2.212
PSC080-V	189	33176/175	2.530
PSC080-V	240	57304/245	2.530
PSC080-V	315	33176/105	2.530
PSC080-V	400	57304/147	2.530
PSC080-V	504	265408/525	2.530
PSC080-V	640	458432/735	2.530
PSC112-V	150	325367/2175	3.491
PSC112-V	189	681429/3625	3.780
PSC112-V	240	6139/25	3.780
PSC112-V	315	227143/725	3.780
PSC112-V	400	6139/15	3.780
PSC112-V	504	1817144/3625	3.780
PSC112-V	640	49112/75	3.780

Редуктор	Номинальное передаточное отношение	Точное передаточное отношение	Момент аварийной остановки
PSC160-V	150	354928/2325	3.562
PSC160-V	189	9507/50	4.437
PSC160-V	240	386618/1575	4.800
PSC160-V	315	3169/10	4.437
PSC160-V	400	386618/945	4.800
PSC160-V	504	25352/50	4.437
PSC160-V	640	3092944/4725	4.800
PSC224-V	150	10593/70	6.090
PSC224-V	189	4752/25	6.090
PSC224-V	240	11484/49	6.090
PSC224-V	315	1584/5	6.090
PSC224-V	400	19140/49	6.090
PSC224-V	504	12672/25	6.090
PSC224-V	640	30624/49	6.090
PSC300-V	150	19014/125	7.099
PSC300-V	189	358097/1875	8.913
PSC300-V	240	186971/750	8.990
PSC300-V	315	358097/1125	8.913
PSC300-V	400	186971/450	8.990
PSC300-V	504	2864776/5625	8.913
PSC300-V	640	1495768/2250	8.990
PSC400-V	150	354928/2325	11.980
PSC400-V	189	9507/50	11.980
PSC400-V	240	34859/150	11.980
PSC400-V	315	3169/10	11.980
PSC400-V	400	34859/90	11.980
PSC400-V	504	25352/50	11.980
PSC400-V	640	278872/450	11.980

Все остальные значения, такие же как и для встраиваемых комплектов и редукторных блоков

Другие передаточные отношения по запросу

Здесь вы можете найти передаточные отношения для наиболее распространенных вариантов привода с угловой предварительной ступенью. Вы хотите другие передаточные отношения? Обращайтесь к нам - мы вас проконсультируем.

Версия с **полым валом**

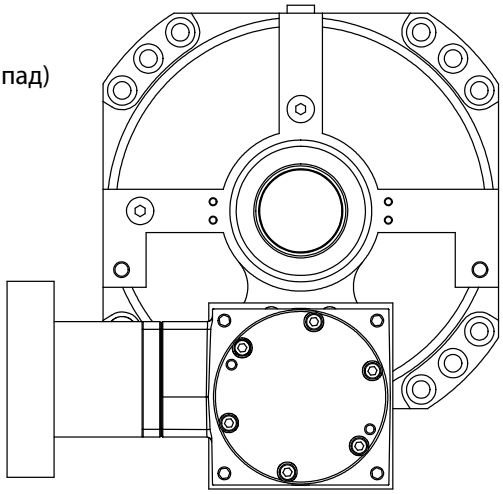
Редуктор	Номинальное передаточное отношение	Точное передаточное отношение	Момент аварийной остановки
PSC057-H	106,5	7266/65	1.545
PSC057-H	135	45672/325	1.545
PSC057-H	168	78888/455	1.545
PSC057-H	225	15224/65	1.545
PSC057-H	280	26296/91	1.545
PSC057-H	360	121792/325	1.545
PSC057-H	448	210368/455	1.545
PSC057-H	560	52592/91	1.545
PSC080-H	106,5	64842/611	1.556
PSC080-H	135	82012/611	1.969
PSC080-H	168	509646/3055	2.447
PSC080-H	225	410060/1833	1.969
PSC080-H	280	169882/611	2.447
PSC080-H	360	656096/1833	1.969
PSC080-H	448	1359056/3055	2.447
PSC080-H	560	339764/611	2.447
PSC112-H	106,5	76266/725	2.455
PSC112-H	135	26537/200	3.096
PSC112-H	168	82287/500	3.780
PSC112-H	225	26537/120	3.096
PSC112-H	280	27429/100	3.780
PSC112-H	360	53074/150	3.096
PSC112-H	448	54858/125	3.780
PSC112-H	560	27429/50	3.780
PSC160-H	106,5	654981/6188	4.800
PSC160-H	135	685026/5083	4.800
PSC160-H	177,5	1091635/6188	4.800
PSC160-H	225	1141710/5083	4.800
PSC160-H	284	436654/1547	4.800
PSC160-H	360	1826736/5083	4.800
PSC160-H	450	2283420/5083	4.800

Редуктор	Номинальное передаточное отношение	Точное передаточное отношение	Момент аварийной остановки
PSC224-H	106,5	206719/1911	5.048
PSC224-H	135	972138/7007	6.090
PSC224-H	177,5	1033595/5733	5.048
PSC224-H	225	1620230/7007	6.090
PSC224-H	284	1653752/5733	5.048
PSC224-H	360	2592368/7007	6.090
PSC224-H	450	3240460/7007	6.090
PSC300-H	106,5	685026/6409	8.990
PSC300-H	135	14021/104	8.990
PSC300-H	168	739107/4420	8.990
PSC300-H	225	70105/312	8.990
PSC300-H	280	246369/884	8.990
PSC300-H	360	14021/39	8.990
PSC300-H	448	492738/1105	8.990
PSC300-H	560	246369/442	8.990
PSC400-H	106,5	12544/117	10.007
PSC400-H	135	1512/11	11.980
PSC400-H	168	40320/247	11.980
PSC400-H	225	2520/11	11.980
PSC400-H	280	67200/247	11.980
PSC400-H	360	4032/11	11.980
PSC400-H	448	107520/247	11.980
PSC400-H	560	134400/247	11.980

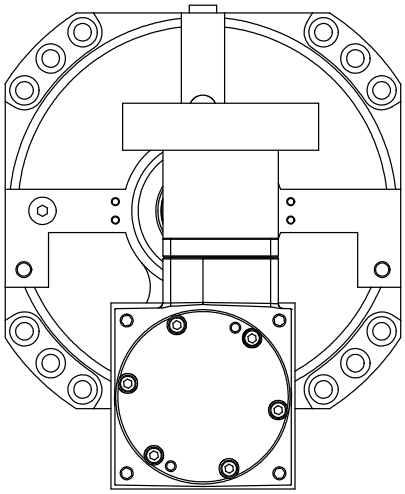
Монтажные позиции для варианта 6 с угловой предварительной ступенью

Позиции установки угловой предварительной ступени схематично показаны ниже, а положения главного редуктора показаны на стр. 37. Положение установки угловой предварительной ступени следует понимать по отношению к главной передаче.

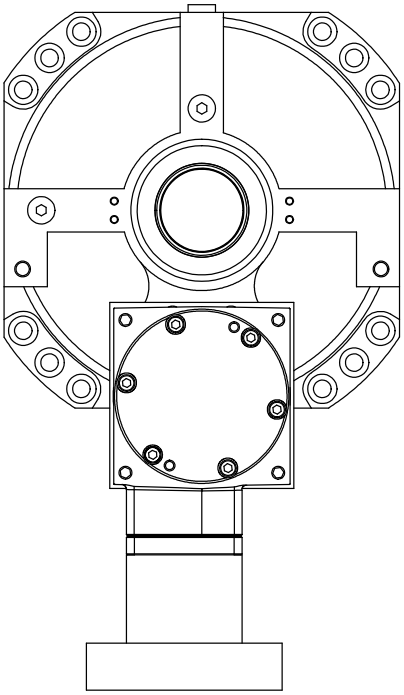
W (Запад)



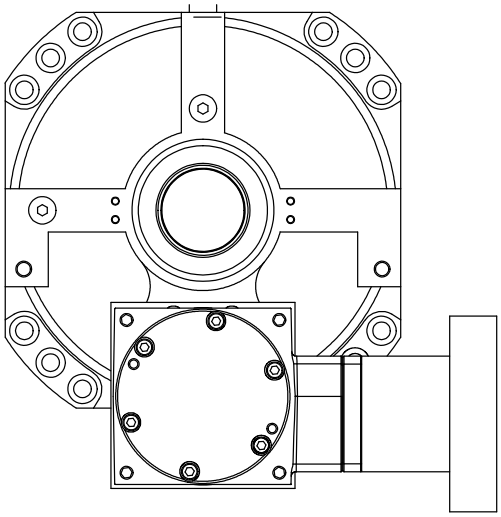
N (Север)



S (Юг)



E (Восток)



Варианты выхода

В основном существует три возможных варианта выходной стороны редуктора. Кроме стандартного выходного фланца (без дополнительных приспособлений) на выходной стороне могут быть установлены шестерни, например, для реечной передачи. В качестве альтернативы также возможны дополнительные выходные валы. Мы будем рады предложить вам дополнительные варианты по запросу.

Варианты выхода
Ниже приведены некоторые примеры:

Стандартный выходной фланец: корпус неподвижен, выходной фланц вращается.
Опция: корпус вращается, выходной фланец неподвижен.

Другие опции по запросу

Индивидуальные / специализированные редукторы

Melior Motion предлагает редукторы, специально разработанные для широкого спектра применения у различных заказчиков. От оптимизации и модификации существующих серий до совершенно новых разработок мы конструируем и производим прецизионные редукторы, включающие планетарные, цилиндрические или конические зубчатые передачи в соответствии с требованиями клиента.

Ниже приведены некоторые примеры:

SP191 – Роботизированный редуктор

Габаритные размеры:	индивидуальные
Полый вал:	80 мм
Люфт:	≤ 0,1 угл.мин
Предаточное число:	100 / 130:1
Крутящий момент:	Ммакс. = 2000 Нм

SP244 – Привод на линейную ось

Габаритные размеры:	индивидуальные
Люфт:	< 4 угл.мин
Передаточное число:	10:1
Крутящий момент:	Ммакс. = 800 Нм
Особенность:	С шестерней на выходной стороне для реечного привода

SP224 – Привод позиционирования

Габаритные размеры:	индивидуальные
Люфт:	< 0,1 угл.мин
Передаточное число:	до 130:1
Полый вал:	диаметр до 95 мм
Точность позиционирования:	+/- 0,03 mm

Заказной код PSC

E = Встраиваемый редуктор
B = Редукторный блок с фланцем
S = Специальный редуктор

PSC	112	H	E	100	1	V1	F	0

Серия редукторов (PSC)

Типоразмер
(030 … 500)

Исполнение: V = Сплошной вал
H = Полый вал

Конструкция: E = Встраиваемый редуктор
B = Редукторный блок с фланцем
S = Специальный редуктор

Номинальное передаточное отношение: (35,5 … 200)

Привод:
0 = Муфта
1 = Зажимная ступица*
2 = Свободный вал со шпонкой
3 = Свободный вал без шпонки
4 = Редуктор с шестерней Z1, прилагается отдельно
5 = Встроенный двигатель
6 = Угловая предв. ступень
7 = Цилиндрическая предв. ступень
8 = Шлицевое соединение
9 = Специальное исполнение

Положение установки: (V1, V3, …) см. стр. 26

Выход редуктора: F = Фланец (стандарт) R = Выходная шестерня (уточнить)
W = Вал (уточнить) S = Специальное исполнение (уточнить)

Дополгнительно: (0,1,2) 0 = Стандарт 1 = Специальное исполнение (уточнить)
2 = Полый вал с защитной гильзой

Для подключения двигателя, приложите лист данных двигателя.

Смазка

Встраиваемый комплект: поставляется без заправки маслом | Редукторный блок: мин. масло Castrol Optigear 320 PD

Окраска

Стандарт: не окрашенный

* *Подходит только для гладкого вала двигателя*

melior • motion®

Точность с пристрастием.

Melior Motion GmbH
Ohsener Str. 79–83
31789 Hameln
Germany

Tel. +49 5151 9113000

E-Mail: info@meliormotion.com
www.meliormotion.com

www.meliormotion.com

10 / 2020 Design und Layout: www.designerei-hameln.de