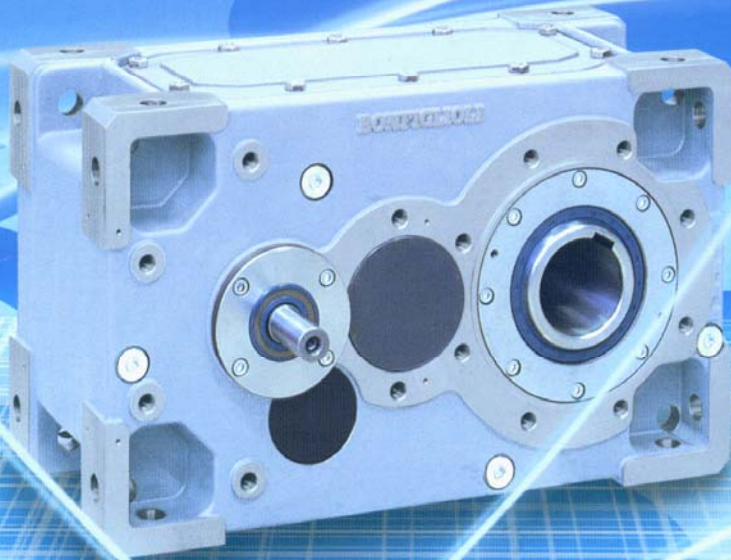


Промышленные
технологии и автоматизация



BONFIGLIOLI
RIDUTTORI

HDP



BONFIGLIOLI

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Раздел	СОДЕРЖАНИЕ	Страница
1	<u>Общие сведения</u>	3
1.1	<u>Символы физических величин и единицы измерения</u>	3
1.2	<u>Идентификационная маркировка для заказов</u>	4
1.2.1	<u>Базовые модификации</u>	4
1.2.2	<u>Специальные модификации (опции)</u>	5
1.3	<u>Выбор редуктора</u>	6
1.3.1	<u>Выбор редуктора по техническим параметрам</u>	6
1.3.2	<u>Проверка правильности выбора</u>	6
1.4	<u>Эксплуатационный коэффициент</u>	8
1.5	<u>Рабочее положение редуктора</u>	10
1.6	<u>Смазка</u>	10
1.7	<u>Конфигурации входа и выхода</u>	11
1.7.1	<u>Конфигурация выхода</u>	11
1.7.2	<u>Конфигурация входа</u>	11
1.7.3	<u>Расположение валов</u>	12
1.8	<u>Возможности комбинаций электродвигателей с редукторами</u>	13
1.9	<u>Предельная термическая мощность</u>	14
2	<u>Специальные модификации (опции)</u>	16
2.1	<u>Вспомогательные системы охлаждения</u>	16
2.1.1	<u>Вентилятор</u>	16
2.1.2	<u>Охлаждающий змеевик</u>	17
2.1.3	<u>Подогреватели</u>	17
2.2	<u>Системы принудительной смазки</u>	18
2.2.1	<u>Механический масляный насос</u>	18
2.2.2	<u>Электронасос</u>	19
2.3	<u>Антиреверсное устройство</u>	20
2.4	<u>Усиленные подшипники</u>	20
2.5	<u>Сальники и прокладки</u>	20
2.6	<u>Датчики</u>	21
2.7	<u>Сухой колодец</u>	21
2.8	<u>Приспособления для крепления</u>	21
2.9	<u>Примечания</u>	22
3	<u>Таблицы технических характеристик редукторов</u>	22
3.1	<u>HDP 060</u>	23
3.2	<u>HDP 070</u>	23
3.3	<u>HDP 080</u>	24
3.4	<u>HDP 090</u>	24
3.5	<u>Радиальные нагрузки на выходной вал</u>	25
3.5.1	<u>HDP 060</u>	25
3.5.2	<u>HDP 070</u>	26
3.5.3	<u>HDP 080</u>	27
3.5.4	<u>HDP 090</u>	28
3.6	<u>Допустимые осевые нагрузки на выходной вал</u>	29
3.6.1	<u>HDP 060</u>	29
3.6.2	<u>HDP 070</u>	30
3.6.3	<u>HDP 080</u>	31
3.6.4	<u>HDP 090</u>	32
3.7	<u>Момент инерции</u>	33
3.8	<u>Точные значения передаточных чисел</u>	33
4	<u>Размеры редукторов</u>	34
4.1	<u>HDP 060</u>	34
4.2	<u>HDP 070</u>	36
4.3	<u>HDP 080</u>	38
4.4	<u>HDP 090</u>	40
4.5	<u>Соединительный фланец</u>	42
4.6	<u>Вал механизма, приводимого от редуктора HDP</u>	42

Изменения и дополнения

Указатель изменений и дополнений см. на с.44 настоящего каталога.

Ознакомиться с последними версиями каталогов можно на сайте компании: <http://www.bonfiglioli.com/>



C. 2



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 СИМВОЛЫ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

<i>Символ</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Наименование</i>
$A_{N 1, 2}$	[Н]	Допустимая осевая нагрузка
f_s	–	Эксплуатационный коэффициент
i	–	Передаточное число
l	–	Продолжительность включения (относительная)
J_C	[Кг м ²]	Момент инерции нагрузки
$M_{1, 2}$	[Н м]	Крутящий момент
$M_C_{1, 2}$	[Н м]	Расчетный крутящий момент
$Mn_{1, 2}$	[Н м]	Номинальный крутящий момент
$Mr_{1, 2}$	[Н м]	Требуемый крутящий момент
$n_{1, 2}$	[мин ⁻¹]	Скорость вращения
$P_{1, 2}$	[кВт]	Мощность
$P_N_{1, 2}$	[кВт]	Номинальная мощность
$P_R_{1, 2}$	[кВт]	Потребляемая мощность
$R_C_{1, 2}$	[Н]	Расчетная радиальная нагрузка
$R_N_{1, 2}$	[Н]	Номинальная радиальная нагрузка
η	–	Коэффициент полезного действия (КПД)

□₁ Значение для входного вала

□₂ Значение для выходного вала



С. 4

1.2 ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ МАРКИРОВКА ДЛЯ ЗАКАЗОВ

1.2.1 БАЗОВЫЕ МОДИФИКАЦИИ

HDP 70 2 25.0 LP LR GL 132 B3

- **HDP** – серия редуктора
- **70** – типоразмер редуктора. Возможные размеры: 60, 70, 80, 90
- **2** – количество ступеней редукции. Возможные варианты: 2, 3.
- **25.0** – передаточное число. Возможные варианты: от 7.1 до 112.0
- **LP** – конфигурация на выходе. Возможные варианты: LP, H, S.
- **LR** – Компоновка валов. Возможные варианты: LL, LR, LD, RL, RR, RD, DL, DR, DD
- **GL** – конфигурация на входе. Возможные варианты: VP, AD, GL, GR
- **132** – типоразмер двигателя. Возможные варианты: от 112 до 280
- **B3** – установочное рабочее положение редуктора. Возможные положения – B3, B6, B7, V5.



С. 5

1.2.2 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МОДИФИКАЦИИ (ОПЦИИ)

FAN OP1 A CW F350L HDB LAB TG DW TA

- **FAN:** Вспомогательные устройства регулирования температуры.
Возможные варианты: —, SR, HE.
- **OP1:** Система принудительной смазки. Возможные варианты: —, OP1, OP2, MOP.
- **A:** Антиреверсное устройство. Возможные варианты: —, A.
- **CW:** Направление вращения выходного вала. Возможные варианты: —, CW (по часовой стрелке), CCW (против часовой стрелки).
- **F350L:** Монтажный фланец.
Возможные варианты: —, F350L, F350R, F400L, F400R, F450L, F450R, F550L, F550R, FM.
- **HDB:** Усиленные подшипники. Возможные варианты: —, HDB.
- **LAB:** Сальники. Возможные варианты: —, LAB, VS, DS, DVS.
- **TG:** Датчики. Возможные варианты: —, TG, OLG.
- **DW:** Сухой колодец. Возможные варианты: —, DW.
- **TA:** Приспособления для крепления. Возможные варианты: —, TA.



1.3 ВЫБОР РЕДУКТОРА

1.3.1 ВЫБОР РЕДУКТОРА ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ

1. В первую очередь выберите передаточное число редуктора, которое вычисляется по формуле:

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

2. Вычислите требуемую мощность на выходном валу P_{r1} :

$$P_{r1} = \frac{P_{r2}}{\eta}$$

	η
2x	0.96
3x	0.94

3. Определите эксплуатационный коэффициент f_s и поправочный коэффициент f_m в зависимости от типа первичного двигателя:

	f_m
Электродвигатель	1,00
Гидравлический двигатель	
Турбина	
Многоцилиндровый двигатель внутреннего сгорания	1,25
Одноцилиндровый двигатель внутреннего сгорания	1,50

4. По таблице технических характеристик выберите редуктор с передаточным числом ближайшим к требуемому, имеющий номинальную P_{n1} , удовлетворяющую следующему условию:

$$P_{n1} \geq P_{r1} \times f_s \times f_m$$

1.3.2 ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫБОРА

а. Ударная нагрузка

В случае прерывистого режима работы редуктора, наличия ударных нагрузок или пусков при полной нагрузке или с высокоинерционными нагрузками необходимо убедиться в выполнении следующего условия по мгновенному пиковому крутящему моменту M_p , создаваемому во время цикла работы:

$$M_p \leq M_{n2} \times f_p$$

Число пиковых нагрузок в час		f_p				
		1	2...10	11...50	51...100	> 100
Вращение	Однонаправленное	2,0	1,6	1,3	1,1	1,0
	С изменением направления	1,4	1,2	0,9	0,8	0,7

В случае невыполнения данного условия следует оборудовать редуктор ограничителем крутящего момента или выбрать редуктор большего типоразмера.

б. Сочленение с электродвигателем

Убедитесь, что для выбранного редуктора имеется переходник под электродвигатель нужного размера (см. раздел 1.8).

Вследствие стандартизации номинальная мощность выбранного электродвигателя может превышать значение P_{r1} , требуемое для механизма. Убедитесь в том, что ни на каком этапе рабочего цикла электродвигатель не разовьет излишек мощности. При наличии сомнений относительно технических данных приводимого механизма или величин создаваемых им реальных нагрузок, следует оборудовать редуктор ограничителем крутящего момента или соответствующим образом изменить эксплуатационный коэффициент.



с. Антиреверсное устройство

Если редуктор оборудован антиреверсным устройством, проверьте по соответствующему разделу настоящего каталога максимально допустимую нагрузку устройства. Также следует обеспечить не превышение в процессе работы максимально допустимой величины крутящего момента M_{1MAX} .

д. Нагрузки на вал

1. Радиальные нагрузки на выходной вал

По данным, приведенным в разделе 3.5-1, проверьте соответствие радиальной нагрузки на выходной вал максимально допустимым величинам для выбранной модификации редуктора. Помимо радиальной нагрузки, следует также учитывать возможное наличие осевой нагрузки A_{n2} . При этом необходимо обеспечить выполнение следующего условия: $A_{n2} \leq 0,2 \times R_{n2}$.

В ассортименте имеется опция HDB с усиленными подшипниками, выдерживающими повышенные внешние нагрузки. Если реальные внешние нагрузки превышают допустимые величины для усиленных подшипников, следует предусмотреть дополнительные опоры для валов привода или при необходимости выбрать редуктор большего типоразмера.

2. Осевые нагрузки на выходной вал

По данным, приведенным в разделе 3.6-1, проверьте соответствие осевой нагрузки на выходной вал максимально допустимым величинам для выбранной модификации редуктора в зависимости от сочетания направлений вращения вала и вектора осевой нагрузки.

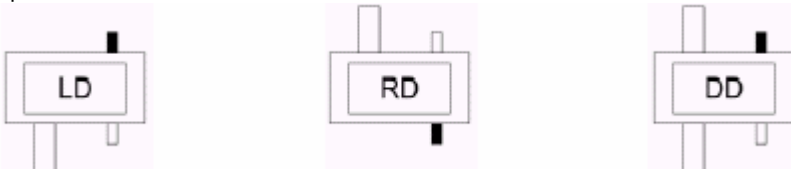
При наличии сочетания осевой и радиальной нагрузок следует обратиться за консультацией в Отдел технической поддержки компании Bonfiglioli Riduttori.

3. Радиальные и осевые нагрузки на входной вал

В таблицах технических характеристик приведены величины максимально допустимых радиальных нагрузок R_{n1} на входной вал.

Помимо радиальной нагрузки, следует также учитывать возможное наличие осевой нагрузки A_{n1} . При этом необходимо обеспечить выполнение следующего условия: $A_{n1} \leq 0,2 \times R_{n1}$.

Для редукторов с двойными валами (варианты исполнения LD, RD и DD) приведенная в таблице величина допустимой радиальной нагрузки относится к хвостовику вала, выделенному черным цветом на схеме:



В случае приложения нагрузок к обоим хвостовикам вала следует обратиться за консультацией в Отдел технической поддержки компании Bonfiglioli Riduttori.

е. Предельная термическая мощность

Убедитесь в том, что предельная термическая мощность редуктора больше или равна расчетной мощности, необходимой для данного устройства (см. раздел 1.9. настоящего каталога). Если данное условие не выполняется, выберите редуктор большего размера или используйте систему принудительного охлаждения.

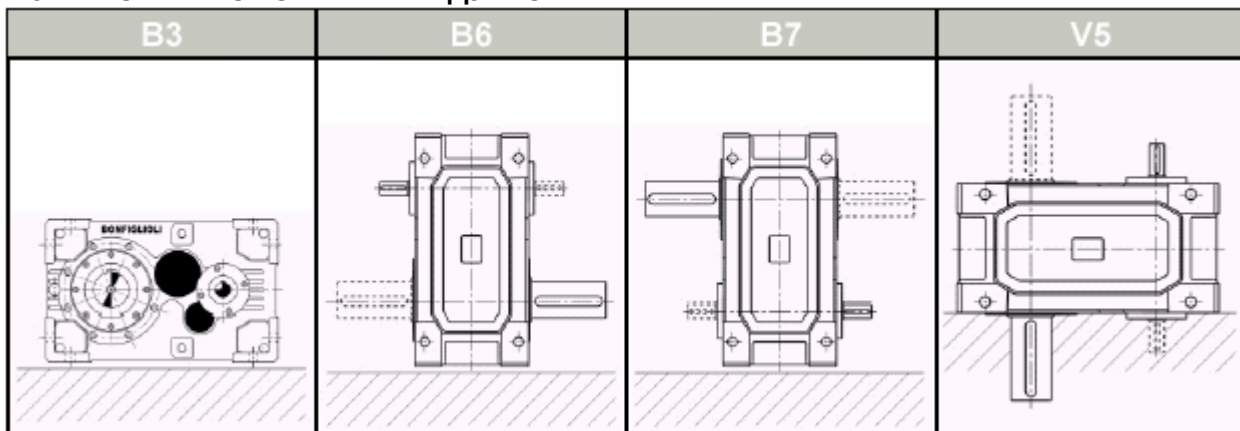


1.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ

Тип применения	≤10 ч/сут	>10 ч/сут	Тип применения	≤10 ч/сут	>10 ч/сут
Смесители, мешалки			Вентиляторы		
Жидкостей	1.00	1.25	Центробежные	1.00	1.25
Жидкостей и твердых частиц	1.00	1.50	Градирия	2.00	2.00
Жидкостей – переменной плотности	1.25	1.50	Приточная (напорная) вентиляция	1.25	1.25
			Вытяжная (отсосная) вентиляция	1.50	1.50
			Промышленная и шахтная	1.50	1.50
Нагнетатель			Питатели (устройства подачи)		
Центробежный	1.00	1.25	Пластинчатый	1.25	1.50
Лепестковый	1.25	1.50	Ленточный	1.15	1.50
Лопастной	1.25	1.50	Дисковый	1.00	1.25
			Возвратно-поступательные	1.75	2.00
			Шнековые	1.25	1.50
Классификаторы	1.00	1.25	Пищевая промышленность		
			Тестомесильная машина	1.25	1.50
			Мясорубка	1.25	1.50
			Ломтерезка	1.25	1.50
Переработка глины			Генераторы и возбудители	1.00	1.25
Кирпичный пресс	1.75	2.00			
Брикетировочный пресс	1.75	2.00			
Глиномялка	1.25	1.50			
Трамбовка	2.00	2.00	Молотковые дробилки	1.75	2.00
Компрессор			Подъемники		
Центробежный	1.00	1.25	Тяжелые	1.75	2.00
Лепестковый	1.25	1.50	Средние	1.25	1.50
Поршневой многоцилиндровый	1.50	1.75	Скиповый подъемник	1.25	1.50
Поршневой одноцилиндровый	1.75	2.00			
Краны			Лесопереработка		
Сухой док			Корообдирка – шпindelная	1.25	1.50
Главная таль	2.50	2.50	Главный привод	1.75	1.75
Вспомогательная таль	2.50	3.00	Транспортер	1.25	1.50
Лебедка подъема стрелы	2.50	3.00	Главный (тяжелонагруженный)	1.50	1.50
Привод поворота	2.50	3.00	Подача главного ствола	1.75	2.00
Тяговый привод	3.00	3.00	Ребровая пила, карусель	1.25	1.50
Троллейные			Конвейеры и транспортеры		
Портальный кран	3.00	3.00	Пластин (пиломатериалов)	1.75	2.00
Тяговый привод	2.00	2.00	Перегрузчик	1.25	1.50
Промышленные			Цепи		
Главная таль	2.50	3.00	Настил	1.50	1.50
Вспомогательная таль	2.50	3.00	Сортировочная	1.50	1.75
Привод моста	3.00	3.00	Обрезочные пилы		
Привод тележки	3.00	3.00	Цепные	1.50	1.75
Дробилки			Транспортерные	1.50	1.75
Для камня или руды	1.75	2.00	Окорочный барабан	1.75	2.00
Землечерпальные снаряды			Устройства подачи		
Транспортер	1.25	1.50	Окорочный станок	1.25	1.50
Механический рыхлитель	2.00	2.00	Лесопильная рама	1.75	1.75
Грохот	1.75	2.00	Многопильный станок	1.25	1.50
Укладчик	1.25	1.50	Штабелеватель бревен	1.75	1.75
Лебедка	1.25	1.50	Транспортёр - наклонный - колесный	1.75	1.75
Подъемники			Устройства поворота бревен	1.75	1.75
Ковшовый	1.25	1.50	Продольно-строгальный станок	1.25	1.50
Центробежной разгрузки	1.00	1.25	Кантователь	1.50	1.50
Эскалаторы	1.00	1.25	Валки	1.75	1.75
Грузовые	1.25	1.50	Сортировочный стол	1.25	1.50
С разгрузкой самотёком	1.00	1.25	Подъемник кантователя	1.25	1.50
			Транспортеры		
			Цепные	1.50	1.75
			Привод платформ кранов	1.50	1.75
			Поддонов	1.25	1.50
			Привод лущильного станка	1.25	1.50
Extruders			Металлопрокатное производство		
General	1.50	1.50	Толкатель слябов	1.50	1.50
Plastics			Ножницы	2.00	2.00
Variable speed drive	1.50	1.50	Волочение проволоки	1.25	1.50
Fixed speed drive	1.75	1.75	Намоточная машина	1.50	1.50
Rubber					
Continuous screw operation	1.75	1.75			
Intermittent screw operation	1.75	1.75			



Тип применения	≤10 ч/сут	>10 ч/сут	Тип применения	≤10 ч/сут	>10 ч/сут
Оборудование ротационного типа			Промышленность пластмасс		
Шаропркатные и проволочные станы	2.00	2.00	Смеситель периодического действия	1.75	1.75
Кольцевые шестерни	2.00	2.00	Смеситель непрерывного действия	1.50	1.50
Конические кольцевые шестерни	1.50	1.50	Составитель смеси	1.25	1.25
Прямая передача	2.00	2.00	Каландр	1.50	1.50
Сушилki для цемента	1.50	1.50	Производство изделий		
Сушилki и охладители	1.50	1.50	Пневмоформование	1.50	1.50
			Нанесение покрытия	1.25	1.25
			Производство пленки	1.25	1.25
			Препластикатор	1.50	1.50
			Изготовление стержней	1.25	1.25
			Изготовление листов	1.25	1.25
			Изготовление труб	1.25	1.50
Мешалки			Насосы		
Бетономешалки	1.25	1.50	Центробежные	1.00	1.25
			Поршневые		
			Однократные, 3 и более цилиндра	1.25	1.50
			Двукратные, 2 и более цилиндра	1.25	1.50
			Ротационные		
			Шестеренные	1.00	1.25
			Лепестковые	1.00	1.25
			Лопастные	1.00	1.25
Бумажные фабрики			Производство резины		
Смеситель (мешалка)	1.50	1.50	Закрытый резиносмеситель		
Мешалка для отбелочного раствора	1.25	1.25	Смеситель периодического действия	1.75	1.75
Корообдирочный барабан	2.00	2.00	Смеситель непрерывного действия	1.50	1.50
Механическая корообдирка	2.00	2.00	Рафинер (2 вальца)	1.50	1.50
Размольный станок	1.50	1.50	Каландр	1.50	1.50
Двухвальный каландр	1.25	1.25	Машина для формовочной смеси	1.25	1.50
Каландр	1.25	1.25	Очистка канализационных стоков		
Стружечный станок	2.00	2.00	Аэратор	2.00	2.00
Устройство подачи стружки	1.50	1.50	Устройство подачи химикатов	1.25	1.25
Валики для нанесения покрытия	1.25	1.25	Обезвоживающий грохот	1.50	1.50
Конвейеры и транспортеры			Пеноудалитель	1.50	1.50
Стружки, коры, химикатов	1.25	1.25	Низко- и высокоскоростные мешалки	1.50	1.50
Бревен (и досок)	2.00	2.00	Илосборник	1.25	1.25
Гауч-вал	1.25	1.25	Сгуститель	1.50	1.50
Резальная машина	2.00	2.00	Вакуумный фильтр	1.50	1.50
Формующий цилиндр	1.25	1.25	Фильтры и сепараторы		
Сушилki			Воздушная сепарация	1.00	1.25
Бумагоделательной машины	1.25	1.25	Ротационные – для камня и гравия	1.25	1.50
Конвейерные	1.25	1.25	Перемещающийся водоприёмник	1.00	1.25
Станок для тиснения	1.25	1.25			
Экструзионный пресс	1.50	1.50			
Коническая мельница	1.50	1.50			
Туннельная сушилka	1.50	1.50			
Рулонная	1.25	1.25			
Диск	1.50	1.50			
Прессы для картона	1.25	1.25			
Бракомол	2.00	2.00			
Вакуумные насосы	1.50	1.50	Производство сахара		
Намотка рулона	1.25	1.25	Машина для резки свёклы стружкой	2.00	2.00
Просеиватели			Резаки для тростника	1.50	1.50
Стружки	1.50	1.50	Плющилка	1.50	1.50
Ротационный	1.50	1.50	Мельница (низкоскоростная)	1.75	1.75
Вибрационный	2.00	2.00			
Клеильный пресс	1.25	1.25			
Суперкаландр	1.25	1.25	Текстильное производство	1.25	1.50
Сгуститель (мотор пост. тока)	1.50	1.50			
Сгуститель (мотор перем. тока)	1.25	1.25			
Моечная машина (мотор пост. тока)	1.50	1.50			
Моечная машина (мотор перем. тока)	1.25	1.25			
Рулонная установка	1.00	1.25			
Намоточный станок	1.25	1.25			
Сушилka	1.25	1.25			


**1.5 РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ РЕДУКТОРА****1.6 СМАЗКА**

Редукторы серии HDP в стандартном исполнении поставляются без масла. Масло в редукторы заливается пользователями перед началом эксплуатации редуктора.

Приведенные в таблице данные носят справочный характер; окончательный контроль уровня масла производится пользователем через окно контроля уровня в корпусе редуктора (уровень масла должен находиться по центру окна) или при помощи щупа после установки редуктора в рабочее положение.

В некоторых случаях могут иметь место значительные различия между реальной заправочной емкостью редуктора (при контроле по смотровому окну или щупу) и данными, указанными в таблице.

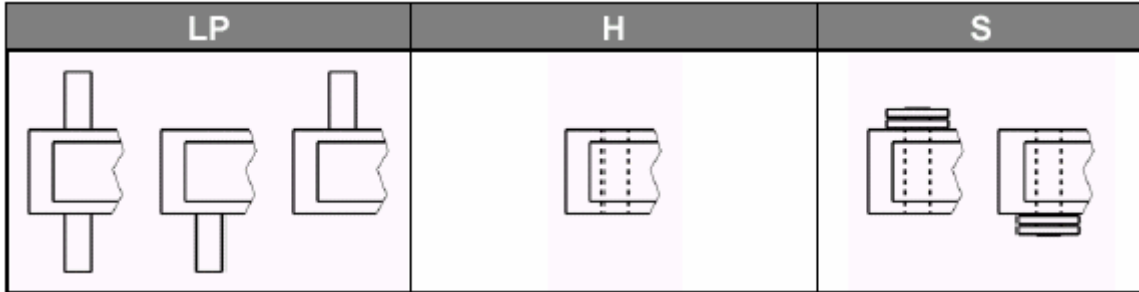
Заправочные емкости (л)

	 [1]			
	B3	B6	B7	V5
HDP 60	10.0	14.8	14.6	16.0
HDP 70	10.5	15.5	15.3	16.7
HDP 80	16.1	23.8	23.5	25.6
HDP 90	22.9	33.8	33.4	36.5



1.7 КОНФИГУРАЦИИ ВХОДА И ВЫХОДА

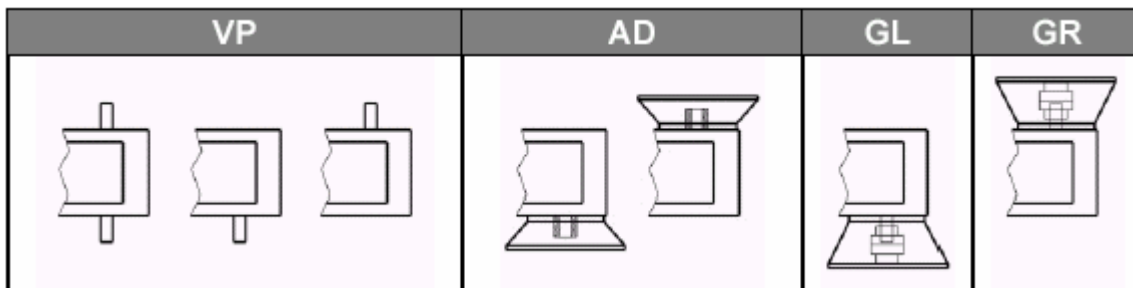
1.7.1 КОНФИГУРАЦИЯ ВЫХОДА



1.7.2 КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДА

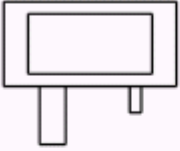
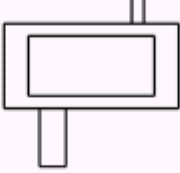
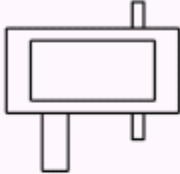
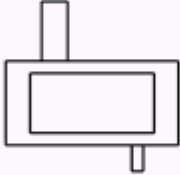
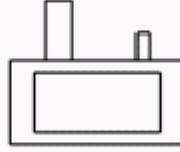
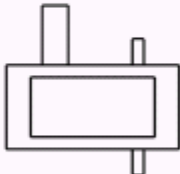
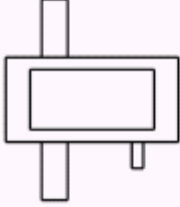
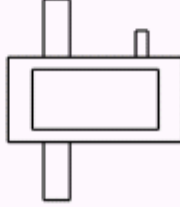
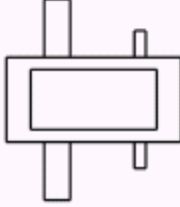
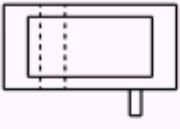
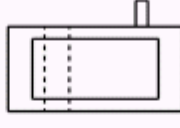
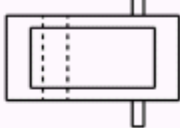
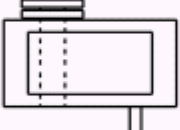
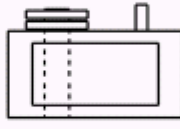
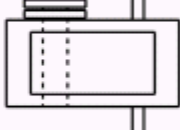

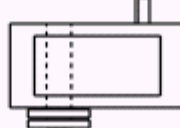
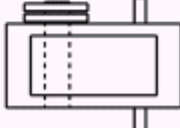
Возможны следующие входные конфигурации редукторов:

- Цельнометаллический входной вал с одним или двумя хвостовиками – маркировка варианта исполнения VP
- Вход с фланцевым переходником под электродвигатель стандарта IEC с фланцем IM B5. Редуктор имеет полый входной вал с канавкой под шпонку – маркировка варианта исполнения AD.
- Сочленение с электродвигателем посредством переходника-колокола и гибкой муфты. Маркировка варианта исполнения GL или GR в зависимости от стороны, с которой монтируется гибкая муфта. Гибкая муфта входит в комплект поставки редуктора.





1.7.3 РАСПОЛОЖЕНИЕ ВАЛОВ

	VP - GL - AD	VP - GR - AD	VP - GL - GR
LP	 LL	 LR	 LD
	 RL	 RR	 RL
	 DL	 DL	 DD
	 LL	 LR	 LD
S	 LL	 LR	 LD
	 RL	 RR	 RD



1.8 ВОЗМОЖНОСТИ КОМБИНАЦИЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ С РЕДУКТОРАМИ

В таблицах ниже приведены физически возможные комбинации типоразмеров электродвигателей и редукторов. Варианты возможны только при указании в коде заказа входных конфигураций AD (непосредственное сочленение с электродвигателем) или GL / GR (сочленение с электродвигателем посредством переходника-колокола и гибкой муфты).



Вследствие стандартизации номинальная мощность выбранного электродвигателя может превышать значение P_{r1} , требуемое для механизма. Убедитесь в том, что ни на каком этапе рабочего цикла электродвигатель не разовьет излишек мощности. При наличии сомнений относительно технических данных приводимого механизма или величин создаваемых им реальных нагрузок, следует оборудовать редуктор ограничителем крутящего момента или соответствующим образом изменить эксплуатационный коэффициент.

Входная конфигурация AD							
	112	132	160	180	200	225	250
HDP 60 3	x	x	x	x			
HDP 70 3	x	x	x	x	x		
HDP 80 3		x	x	x	x		
HDP 90 3			x	x	x		

Входная конфигурация GL – GR							
	132	160	180	200	225	250	280
HDP 60 2	17.3_19.4	7.1_19.4	7.1_19.4	7.1_19.4	7.1_19.4		
HDP 60 3	22.7_98.4	22.7_98.4	22.7_49.1	22.7_49.1	22.7_49.1		
HDP 70 2	19.4_22.6	8.0_22.6	8.0_22.6	8.0_22.6	8.0_22.6		
HDP 70 3	25.5_114.4	25.5_114.4	25.5_57.0	25.5_57.0	25.5_57.0		
HDP 80 2		15.5_22.6	15.5_22.6	15.5_22.6	8.1_22.6	8.1_22.6	8.1_22.6
HDP 80 3		25.8_111.4	25.8_111.4	25.8_75.2	25.8_75.2	25.8_75.2	25.8_75.2
HDP 90 2		15.8_22.4	15.8_22.4	15.8_22.4	15.8_22.4	7.9_22.4	7.9_22.4
HDP 90 3		25.4_110.1	25.4_110.1	25.4_110.1	25.4_73.3	25.4_73.3	25.4_73.3

В таблице указаны диапазоны возможных передаточных чисел редукторов



1.9 ПРЕДЕЛЬНАЯ ТЕРМИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ

Проведение проверки термической мощности необязательно, если редуктор непрерывно работает менее 3 часов, после чего следует период покоя, достаточный для остывания редуктора до температуры окружающей среды.

$$P_{r1} \leq (P_T \times f_{TA} \times f_{AMB} \times f_{ALT} - P_{TO} \times f_i \times f_{n1}) \times f_{INT} + P_{FAN} + P_{SR}$$

Справочные величины	
Символ	Значение
P_T	Основная термическая мощность
P_{TO}	Эквивалентная термическая мощность без нагрузки
P_{SR}	Дополнительная термическая мощность при использовании змеевика водяного охлаждения
P_{FAN}	Дополнительная термическая мощность при использовании вентилятора охлаждения



Поправочные коэффициенты	
Символ	Пояснение
f_i	Коэффициент зависит от номинального передаточного числа $[i_N]$
f_{n1}	Коэффициент зависит входной скорости n_1 . При промежуточных значениях скорости вычисляется методом интерполяции
f_{TA}	Коэффициент зависит от температуры окружающей среды t_a . При промежуточных значениях температуры вычисляется методом интерполяции
f_{INT}	Коэффициент зависит от цикла работы за час [ED%]. При промежуточных значениях вычисляется методом интерполяции
f_{AMB}	Коэффициент зависит от типа окружающей среды, где установлен редуктор
f_{ALT}	Коэффициент зависит от высоты над уровнем моря. При промежуточных значениях вычисляется методом интерполяции

		HDP 60				HDP 70				HDP 80				HDP 90			
		B3	B6	B7	V5	B3	B6	B7	V5	B3	B6	B7	V5	B3	B6	B7	V5
P_T [kW]	2x	46	49	49	43	48	52	52	45	63	69	69	60	83	90	90	78
	3x	32	34	34	29	33	36	36	31	44	47	47	41	57	62	62	54
P_{TO} [kW]	2x	16	26	34	31	18	35	40	34	10	56	63	57	14	82	93	79
	3x	9	11	13	10	10	12	14	12	11	19	21	17	15	27	29	23
P_{SR} [kW] (#)	2x	32	32	18	17	32	32	17	18	41	41	23	27	48	39	27	30
	3x	18	18	9	10	18	18	8	10	28	28	16	18	22	22	8	14

(#) Подача воды: max. давление 8 бар, расход 5 л/мин, max. температура воды на входе 20°C

	n_1 [min ⁻¹]	HDP 60			HDP 70			HDP 80			HDP 90		
		900	1000	1400	900	1000	1400	900	1000	1400	900	1000	1400
P_{FAN}	2x	10	13	15	10	13	15	19	24	27	22	28	32
	3x	7	9	10	7	9	10	13	16	18	15	19	22



	i_N	f_i
2x 	7.1	1.00
	8.0	1.00
	9.0	1.00
	10.0	0.85
	11.2	0.85
	12.5	0.73
	14.0	0.73
	16.0	0.64
	18.0	0.64
	20.0	0.55
	22.4	0.55
	22.4	1.00
3x 	25.0	1.00
	28.0	1.00
	31.5	0.95
	35.5	0.95
	40.0	0.90
	45.0	0.90
	50.0	0.83
	56.0	0.83
	63.0	0.56
	71.0	0.56
80.0	0.49	
90.0	0.49	
100.0	0.47	
112.0	0.47	

	n_1 [min ⁻¹]			
	500	900	1100	1400
f_{n1}	0.34	0.63	0.78	1.00

Температура окружающей среды

	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C
f_{TA}	1.14	1.00	0.86	0.71	0.57

	Малое ограниченное пространство	Просторное помещение	Вне помещения
	$v = 0.5$ m/s	$v = 1.4$ m/s	$v = 4$ m/s
f_{AMB}	0.75	1.00	1.30

Рабочий цикл
(% времени непрерывной работы)

	100%	80%	60%	40%	20%
f_{INT}	1.00	1.05	1.20	1.35	1.80

Высота (м) над уровнем моря

	0	1000	2000	3000
f_{ALT}	1.00	0.93	0.87	0.81

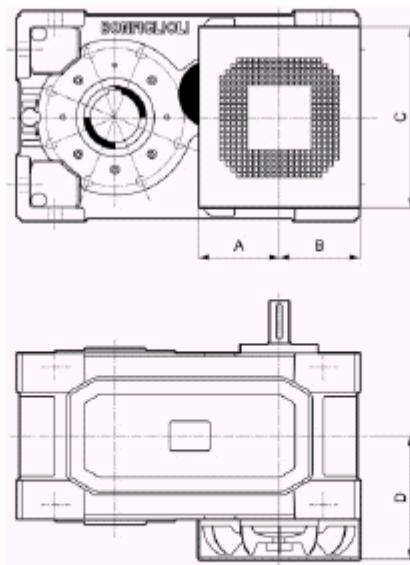


2 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МОДИФИКАЦИИ (ОПЦИИ)

2.1 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

2.1.1 ВЕНТИЛЯТОР

При заказе опции FAN редуктор оснащается вентилятором охлаждения с крыльчаткой, насаженной на хвостовик входного вала с противоположной стороны от стороны сочленения с двигателем. Данная опция не совместима с другими конфигурациями, где используется тот же хвостовик входного вала. Дополнительная термическая мощность, получаемая при использовании вентилятора охлаждения, обозначена в справочной таблице (см. раздел 1.9) символом P_{FAN} .



	A	B	C	D
HDP 60_FAN	125	130	255	200
HDP 70_FAN	125	130	255	200
HDP 80_FAN	155	155	348	235
HDP 90_FAN	178	178	360	260

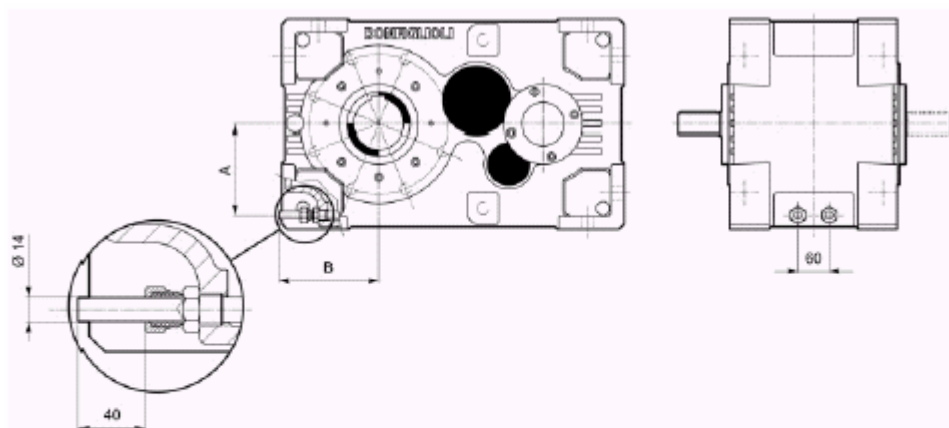


2.1.2 ОХЛАЖДАЮЩИЙ ЗМЕЕВИК

Опция SR предназначена для интеграции в систему водяного охлаждения, разрабатываемую компанией, осуществляющей монтаж оборудования.

Система подачи и циркуляции воды должна соответствовать следующим спецификациям: максимально допустимое давление 8 бар, скорость циркуляции 5 л/мин, максимальная температура на входе 20°C.

Дополнительная термическая мощность, получаемая при использовании змеевика водяного охлаждения, обозначена в справочной таблице (см. раздел 1.9) символом P_{SR}.



	A	B
HDP 60 SR	147	169
HDP 70 SR	147	170
HDP 80 SR	173	191
HDP 90 SR	190	211

2.1.3 ПОДОГРЕВАТЕЛИ

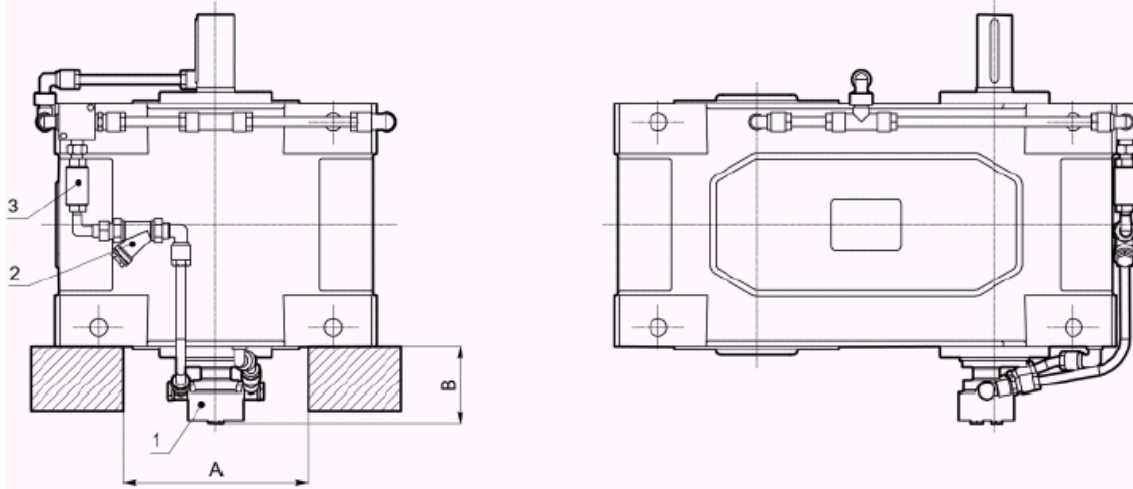
При эксплуатации редуктора в условиях низких температур может возникнуть необходимость в подогреве масла в картере перед запуском и/или во время работы. Опция «HE» предусматривает оснащение редуктора электрическим нагревательным элементом с термостатом для отключения при достижении температуры, достаточной для нормальной работы системы смазки. Проводка для подключения термостата поставляется компанией, осуществляющей монтаж оборудования.



2.2 СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ СМАЗКИ

2.2.1 МЕХАНИЧЕСКИЙ МАСЛЯНЫЙ НАСОС

Редукторы, предназначенные для работы в непрерывном режиме в рабочем положении V5, по специальным заказам поставляются с масляным насосом принудительной смазки, смонтированным на хвостовик входного вала с противоположной стороны от стороны сочленения с двигателем. Такая система обеспечивает правильную смазку верхних подшипников. При заказе опции следует указывать модификацию насоса - OP1 или OP2 – в зависимости от скорости на входе n_1 (см. таблицу ниже). Данная опция не совместима с другими конфигурациями, где используется тот же хвостовик входного вала.



- 1 - Насос
- 2 - Фильтр
- 3 – Визуальный индикатор циркуляции масла

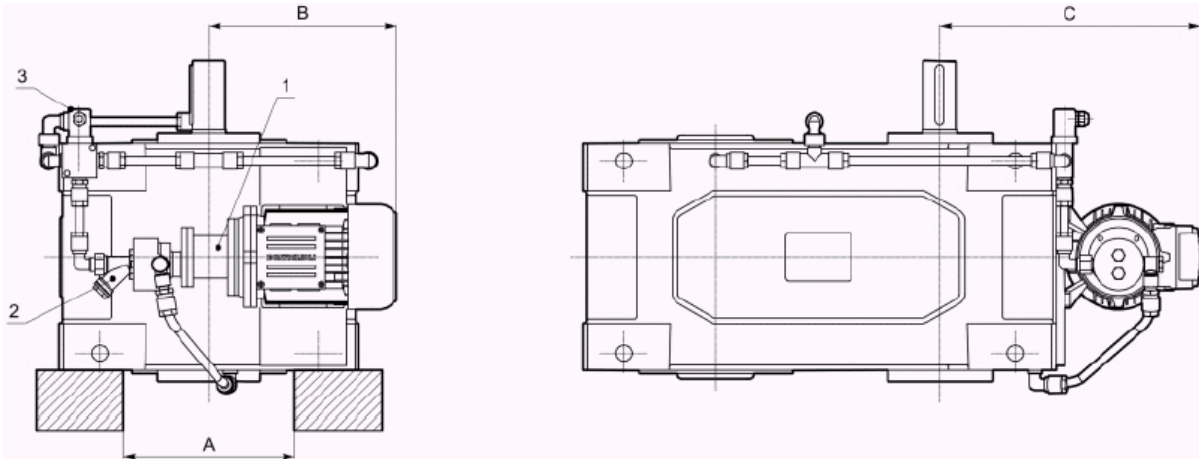
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$	$n_1 = 1100 \text{ min}^{-1}$	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$
HDP	OP2	OP2	OP1

	A	B
HDP 60_OP1	190	105
HDP 60_OP2	190	105
HDP 70_OP1	215	105
HDP 70_OP2	215	105
HDP 80_OP1	240	105
HDP 80_OP2	240	130
HDP 90_OP1	240	130
HDP 90_OP2	240	130



2.2.2 ЭЛЕКТРОНАСОС

Редукторы, предназначенные для работы в прерывистом режиме в рабочем положении V5, по специальному заказу поставляются с масляным электронасосом с независимым электропитанием. Такая система обеспечивает постоянную подачу масла к верхним подшипникам. При заказе опции указывается код MOP.



- 1 – Электронасос
- 2 – Фильтр
- 3 – Выключатель минимального давления

	A	B	C
HDP 60_MOP	190	225	310
HDP 70_MOP	215	225	330
HDP 80_MOP	240	270	355
HDP 90_MOP	240	285	390



2.3 АНТИРЕВЕРСНОЕ УСТРОЙСТВО

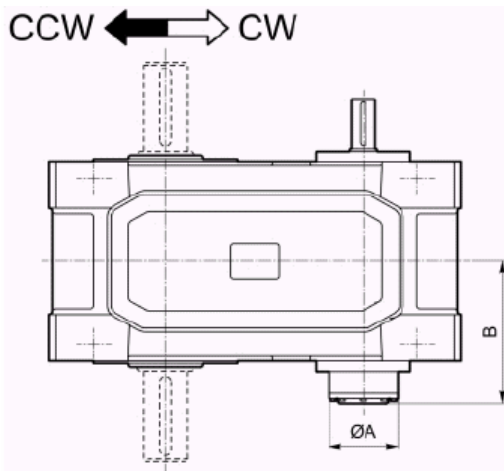
Антиреверсное устройство обеспечивает вращение вала редуктора только в желаемом направлении, предотвращая откат за счет нагрузки, приложенной к выходному валу.

Помимо проверки правильности выбора редуктора по величине ударных нагрузок согласно п. 1.3.2, также необходимо убедиться в том, что крутящий момент, приложенный к антиреверсному устройству, $M_1 = M_2 / (i \times \eta)$ меньше максимально допустимого значения M_{1max} , приведенного в таблице ниже.

Антиреверсное устройство монтируется на хвостовик входного вала с противоположной стороны от стороны сочленения с двигателем. Устройство доступно для визуального осмотра и обслуживания.

При заказе антиреверсного устройства (код опции А) необходимо указывать желаемое направление вращения выходного вала (CW – по часовой стрелке или CCW – против часовой стрелки).

Данная опция не совместима с другими конфигурациями, где используется тот же хвостовик входного вала.



	i	A	B	M_{1max} [Nm]
HDP 60_ A	7.1 ... 15.2	125	202.5	800
	17.3 ... 98.4	100	197.5	375
HDP 70_ A	8.0 ... 17.7	125	202.5	800
	19.4 ... 114.4	100	197.5	375
HDP 80_ A	8.1 ... 22.6	130	233	912
	25.8 ... 111.4	110	228	550
HDP 90_ A	7.9 ... 22.4	150	261	1400
	25.4 ... 110.1	125	256	800

2.4 УСИЛЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ

По специальным заказам возможна также комплектация редуктора усиленными подшипниками, выдерживающими повышенные радиальные нагрузки.

Данная опция (код HDB) применима только к редукторам в варианте исполнения LP с цельным выходным валом. Точные значения допустимых радиальных нагрузок см. в соответствующем разделе Настоящего каталога.

2.5 САЛЬНИКИ И ПРОКЛАДКИ

По специальным заказам возможна комплектация редукторов различными видами сальников:

LAB – износостойкие необслуживаемые бесконтактные лабиринтные уплотнения

VS – сальники из композитного материала Viton®

DS – Двойные сальники на всех валах

DVS – Двойные сальники Viton® на всех валах.



2.6 ДАТЧИКИ

Биметаллический термостат. При заказе опции **TG** редуктор поставляется с биметаллическим термостатом для предотвращения перегрева масла. Термостат срабатывает при температуре $90^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Устройство входит в комплект поставки редуктора, однако его установка и подключение производится компанией, осуществляющей монтаж оборудования.

Указатель уровня масла. При заказе опции **OLG** редуктор поставляется с устройством удаленного контроля уровня масла. Устройство работает при выключенном приводе редуктора и должно выключаться при его работе. Подключение производится компанией, осуществляющей монтаж оборудования.

2.7 СУХОЙ КОЛОДЕЦ

Устройством “сухой колодец” (код опции **DW**) могут оснащаться только редукторы, предназначенные для монтажа в вертикальное рабочее положение V5. Данное устройство исключает возможность течи масла через уплотнение выходного вала.

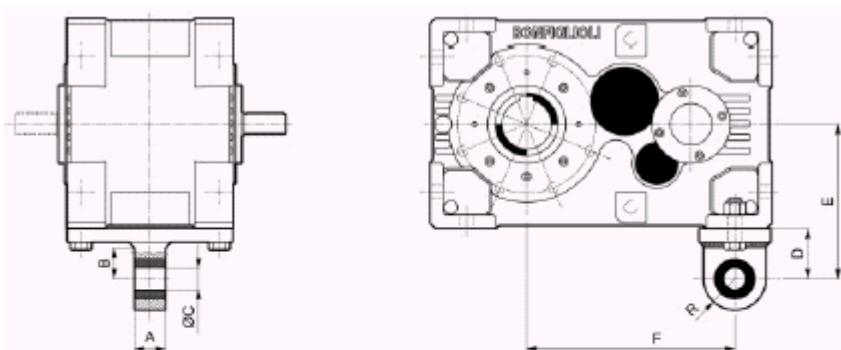
При наличии такого устройства необходимо оснащение редуктора одной из имеющихся в ассортименте систем принудительной смазки (см. соответствующий раздел настоящего каталога).

В течение срока службы необходимо регулярно проверять и пополнять количество смазки в полости под нижним подшипником выходного вала.

Данная опция возможна не для всех редукторов: возможность исполнения зависит от передаточного числа и типоразмера. За подробными сведениями обращаться в Отдел технической поддержки компании Vonfiglioli.

2.8 ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ

Для редукторов, монтируемых на вал, по заказу поставляется стальной моментный рычаг с резиновой втулкой гашения вибраций. Код опции **TA**.



	A	B	C	D	E	F	R
HDP 60 TA	40	47	32	76	251	340	47
HDP 70 TA	40	47	32	76	251	375	47
HDP 80 TA	60	60	42	97	297	400	60
HDP 90 TA	60	68	42	113	338	460	68



С. 22

2.9 ПРИМЕЧАНИЯ



3 ТАБЛИЦЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕДУКТОРОВ

3.1 HDP 60

i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 602_7.1	4200	90	3200	4500	76	3510	4600	63	4490	4650	35	4510
HDP 602_8.0	4200	80	4510	4200	63	4510	4200	51	4510	4300	29	4510
HDP 602_9.0	4500	77	-	4600	62	2100	4600	50	3590	4650	28	4510
HDP 602_10.1	4200	64	4290	4250	51	4510	4250	41	4510	4300	23	4510
HDP 602_11.2	4600	63	3280	4600	49	4510	4650	41	4510	4650	23	4510
HDP 602_12.5	4250	52	4510	4300	41	4510	4300	34	4510	4300	18.7	4510
HDP 602_13.5	4600	52	4510	4650	41	4510	4650	34	4510	4650	18.7	4510
HDP 602_15.2	4300	43	4510	4300	34	4510	4300	28	4510	4300	15.4	4510
HDP 602_17.3	4650	41	1680	4650	32	2950	4650	26	2950	4650	14.7	2950
HDP 602_19.4	4300	34	2950	4300	27	2950	4300	22	2950	4300	12.1	2950
HDP 603_22.7	4350	30	2880	4650	25	3050	4650	21	3050	4650	11.4	3050
HDP 603_25.5	4300	26	3050	4300	21	3050	4300	16.9	3050	4300	9.4	3050
HDP 603_28.2	4650	26	3050	4650	20	3050	4650	16.5	3050	4650	9.2	3050
HDP 603_31.7	4300	21	3050	4300	16.6	3050	4300	13.6	3050	4300	7.5	3050
HDP 603_34.2	4650	21	3050	4650	16.6	3050	4650	13.6	3050	4650	7.6	3050
HDP 603_38.5	4300	17.4	3050	4300	13.7	3050	4300	11.2	3050	4300	6.2	3050
HDP 603_43.7	4650	16.6	3050	4650	13.0	3050	4650	10.7	3050	4650	5.9	3050
HDP 603_49.1	4300	13.6	3050	4300	10.7	3050	4300	8.8	3050	4300	4.9	3050
HDP 603_56.6	4650	12.8	2130	4650	10.1	2130	4650	8.2	2130	4650	4.6	2130
HDP 603_63.6	4300	10.5	2130	4300	8.3	2130	4300	6.8	2130	4300	3.8	2130
HDP 603_68.6	4650	10.6	2130	4650	8.3	2130	4650	6.8	2130	4650	3.8	2130
HDP 603_77.1	4300	8.7	2130	4300	6.8	2130	4300	5.6	2130	4300	3.1	2130
HDP 603_87.6	4650	8.3	2130	4650	6.5	2130	4650	5.3	2130	4650	3.0	2130
HDP 603_98.4	4300	6.8	2130	4300	5.3	2130	4300	4.4	2130	4300	2.4	2130

3.2 HDP 70

i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 702_8.0	5450	103	3470	5850	87	3760	6200	76	4040	6200	42	4510
HDP 702_9.3	5650	92	4510	6050	78	4510	6250	66	4510	6350	37	4510
HDP 702_10.1	5850	89	-	6300	75	-	6550	64	1300	6550	35	4510
HDP 702_11.7	6050	79	3470	6250	64	4510	6300	53	4510	6350	30	4510
HDP 702_12.6	6300	77	2190	6550	63	3240	6550	51	4510	6550	28	4510
HDP 702_14.6	6250	65	4510	6300	52	4510	6350	43	4510	6350	24	4510
HDP 702_15.2	6500	65	3380	6550	52	4510	6550	42	4510	6550	23	4510
HDP 702_17.7	6300	54	4510	6350	43	4510	6350	35	4510	6350	19.6	4510
HDP 702_19.4	6550	51	1730	6550	40	2950	6550	33	2950	6550	18.4	2950
HDP 702_22.6	6350	43	2950	6350	34	2950	6350	28	2950	6350	15.3	2950
HDP 703_25.5	6550	40	1790	6550	31	2800	6550	26	3050	6550	14.3	3050
HDP 703_29.6	6350	33	3050	6350	26	3050	6350	21	3050	6350	11.9	3050
HDP 703_31.7	6400	31	2500	6550	25	3050	6550	21	3050	6550	11.5	3050
HDP 703_36.9	6350	27	3050	6350	21	3050	6350	17.3	3050	6350	9.6	3050
HDP 703_38.5	6550	26	3050	6550	21	3050	6550	17.0	3050	6550	9.5	3050
HDP 703_44.7	6350	22	3050	6350	17.4	3050	6350	14.2	3050	6350	7.9	3050
HDP 703_49.1	6550	21	3050	6550	16.3	3050	6550	13.3	3050	6550	7.4	3050
HDP 703_57.0	6350	17.3	3050	6350	13.6	3050	6350	11.1	3050	6350	6.2	3050
HDP 703_63.7	6500	15.9	2130	6550	12.6	2130	6550	10.3	2130	6550	5.7	2130
HDP 703_73.9	6350	13.4	2130	6350	10.5	2130	6350	8.6	2130	6350	4.8	2130
HDP 703_77.2	6550	13.2	2130	6550	10.4	2130	6550	8.5	2130	6550	4.7	2130
HDP 703_89.6	6350	11.0	2130	6350	8.7	2130	6350	7.1	2130	6350	3.9	2130
HDP 703_98.5	6550	10.4	2130	6550	8.1	2130	6550	6.7	2130	6550	3.7	2130
HDP 703_114.4	6350	8.6	2130	6350	6.8	2130	6350	5.6	2130	6350	3.1	2130



3.3 HDP 80

i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 802_ 8.1	9500	180	3980	10250	152	4160	10350	126.0	4960	10350	70	4960
HDP 802_ 9.4	9850	161	4960	10550	135	4960	11250	117.9	4960	11450	67	4960
HDP 802_ 9.8	10150	157	3220	10950	133	3430	11350	113.1	4490	11350	63	4960
HDP 802_ 11.4	10550	141	4960	11300	119	4960	11350	97.5	4960	11450	55	4960
HDP 802_ 12.6	11050	134	2500	11450	109	4160	11500	89.6	4960	11500	50	4960
HDP 802_ 14.6	11300	118	4960	11400	93	4960	11450	76.8	4960	11450	43	4960
HDP 802_ 15.5	11450	113	4640	11500	89	5530	11500	72.9	5530	11500	40	5530
HDP 802_ 18.0	11350	96	5530	11450	76	5530	11450	62.5	5530	11450	35	5530
HDP 802_ 19.4	11500	90	5530	11500	71	5530	11500	58.0	5530	11500	32	5530
HDP 802_ 22.6	11450	77	5530	11450	61	5530	11450	49.8	5530	11450	28	5530
HDP 803_ 25.8	9900	60	3420	9900	47	4810	9900	38.4	5830	9900	21	5830
HDP 803_ 30.0	11450	60	3480	11450	47	4870	11450	38.3	5830	11450	21	5830
HDP 803_ 31.7	11000	54	4860	11500	44	5590	11500	36.3	5830	11500	20	5830
HDP 803_ 36.8	11450	48	5830	11450	38	5830	11450	31.1	5830	11450	17.3	5830
HDP 803_ 39.8	11500	45	5830	11500	35	5830	11500	28.9	5830	11500	16.1	5830
HDP 803_ 46.2	11450	39	5830	11450	30	5830	11450	24.8	5830	11450	13.8	5830
HDP 803_ 51.6	11500	35	4060	11500	27	5310	11500	22.3	6360	11500	12.4	6400
HDP 803_ 59.9	11450	30	5770	11450	23	6400	11450	19.1	6400	11450	10.6	6400
HDP 803_ 64.8	11500	28	6400	11500	22	6400	11500	17.8	6400	11500	9.9	6400
HDP 803_ 75.2	11450	24	6400	11450	18.6	6400	11450	15.2	6400	11450	8.5	6400
HDP 803_ 76.4	11500	23	1200	11500	18.4	1690	11500	15.1	2130	11500	8.4	3030
HDP 803_ 88.7	11450	20	1970	11450	15.8	2460	11450	12.9	2890	11450	7.2	3030
HDP 803_ 95.9	11500	18.7	2290	11500	14.7	2780	11500	12.0	3030	11500	6.7	3030
HDP 803_ 111.4	11450	16.0	2900	11450	12.6	3030	11450	10.3	3030	11450	5.7	3030

3.4 HDP 90

i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 902_ 7.9	12500	240.7	4210	13450	203.5	4590	14000	173.3	5770	14000	96.3	6340
HDP 902_ 8.8	13100	226.5	6340	14050	190.9	6340	14950	166.2	6340	15250	94.2	6340
HDP 902_ 10.1	13550	205.6	4160	14600	174.1	4390	15500	151.2	4650	16550	89.7	6340
HDP 902_ 11.2	14200	193.5	6340	15050	161.2	6340	15150	132.7	6340	15250	74.2	6340
HDP 902_ 12.2	14350	179.3	5940	15450	151.7	6320	16400	131.8	6340	16550	73.9	6340
HDP 902_ 13.6	15050	168.9	6340	15150	133.6	6340	15250	110.0	6340	15250	61.1	6340
HDP 902_ 15.8	15350	148.2	5940	16500	125.2	6340	16550	102.7	6340	16550	57.1	6340
HDP 902_ 17.6	15150	131.4	6340	15250	103.9	6340	15250	85.0	6340	15250	47.2	6340
HDP 902_ 20.1	16450	125.0	6340	16550	98.8	6340	16550	80.9	6340	16550	44.9	6340
HDP 902_ 22.4	15250	104.1	6340	15250	81.8	6340	15250	66.9	6340	15250	37.2	6340
HDP 903_ 25.4	15600	95.6	6110	16550	79.7	6110	16550	65.2	6110	16550	36.2	6110
HDP 903_ 28.3	15250	84.0	6110	15250	66.0	6110	15250	54.0	6110	15250	30.0	6110
HDP 903_ 32.9	16550	78.4	6110	16550	61.6	6110	16550	50.4	6110	16550	28.0	6110
HDP 903_ 36.6	15250	64.9	6110	15250	51.0	6110	15250	41.7	6110	15250	23.2	6110
HDP 903_ 40.0	16150	62.8	2370	16550	50.6	3470	16550	41.4	4750	16550	23.0	6110
HDP 903_ 44.6	15250	53.3	4920	15250	41.9	6110	15250	34.3	6110	15250	19.0	6110
HDP 903_ 51.8	16550	49.8	5720	16550	39.1	6110	16550	32.0	6110	16550	17.8	6110
HDP 903_ 57.7	15250	41.2	6110	15250	32.4	6110	15250	26.5	6110	15250	14.7	6110
HDP 903_ 65.8	16550	39.2	6110	16550	30.8	6110	16550	25.2	6110	16550	14.0	6110
HDP 903_ 73.3	15250	32.4	6110	15250	25.5	6110	15250	20.8	6110	15250	11.6	6110
HDP 903_ 77.8	16550	33.1	2050	16550	26.0	3390	16550	21.3	3680	16550	11.8	3680
HDP 903_ 86.6	15250	27.4	3680	15250	21.5	3680	15250	17.6	3680	15250	9.8	3680
HDP 903_ 98.9	16550	26.1	3680	16550	20.5	3680	16550	16.8	3680	16550	9.3	3680
HDP 903_ 110.1	15250	21.6	3680	15250	17.0	3680	15250	13.9	3680	15250	7.7	3680



3.5 РАДИАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ НА ВЫХОДНОЙ ВАЛ

3.5.1 HDP 60

		Rn_2 [kN]							
Вход VP, GL, GR	input = VP, GL, GR								
	Вход AD	input = AD							
$n_2 \times h$		$M_2 = 4300$ Nm	$M_2 = 3400$ Nm	$M_2 = 2850$ Nm	$M_2 = 2150$ Nm				
250 000	⇒	34.4	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	
	⇐	32.0	35.0	34.1	35.0	35.0	35.0	35.0	
500 000	⇒	25.0	29.9	28.1	32.0	29.1	32.9	30.2	34.1
	⇐	24.2	28.0	26.2	30.1	27.5	31.3	29.0	32.9
750 000	⇒	19.9	24.4	23.9	27.6	25.2	28.6	26.4	29.8
	⇐	20.3	23.7	22.3	25.7	23.6	27.0	25.1	28.5
1 000 000	⇒	16.5	20.8	20.7	24.7	22.7	25.8	23.9	27.0
	⇐	17.8	20.9	19.8	23.0	21.1	24.2	22.7	25.8
1 250 000	⇒	14.0	18.1	18.4	22.2	20.8	23.8	22.1	25.0
	⇐	15.1	19.0	18.1	21.0	19.3	22.2	20.9	23.8
2 500 000	⇒		10.5	11.9	15.1	14.5	17.6	17.2	19.6
	⇐		11.2	12.8	15.6	14.5	16.8	16.0	18.4
3 750 000	⇒			8.4	11.4	11.3	14.1	14.5	17.0
	⇐			9.0	12.4	12.1	14.2	13.6	15.7
5 000 000	⇒				9.0	9.2	11.9	12.5	15.0
	⇐				9.6	9.9	12.5	12.1	14.0

		Rn_2 [kN]							
Вход VP, GL, GR	input = VP, GL, GR								
	Вход AD	input = AD							
$n_2 \times h$		$M_2 = 4300$ Nm	$M_2 = 3400$ Nm	$M_2 = 2850$ Nm	$M_2 = 2150$ Nm				
250 000	⇒	27.6	32.3	30.6	35.0	32.4	35.0	34.7	35.0
	⇐	25.1	29.9	28.6	33.3	30.7	35.0	33.4	35.0
500 000	⇒	19.8	23.6	22.7	26.6	24.5	28.4	26.8	30.7
	⇐	17.3	21.1	20.8	24.6	22.9	26.7	25.6	29.4
750 000	⇒	15.9	19.3	18.8	22.2	20.6	24.0	22.9	26.3
	⇐	13.4	16.8	16.9	20.3	19.0	22.4	21.7	25.1
1 000 000	⇒	13.4	16.5	16.4	19.5	18.2	21.3	20.5	23.6
	⇐	10.9	14.0	14.4	17.5	16.5	19.7	19.2	22.3
1 250 000	⇒	11.6	14.5	14.6	17.5	16.4	19.3	18.7	21.6
	⇐	9.1	12.1	12.6	15.5	14.7	17.7	17.4	20.4
2 500 000	⇒		9.1	9.7	12.1	11.5	13.9	13.8	16.2
	⇐			7.8	10.1	9.9	12.3	12.6	15.0
3 750 000	⇒			7.3	9.4	9.1	11.2	11.4	13.5
	⇐				7.5	7.5	9.6	10.2	12.3
5 000 000	⇒				7.7	7.6	9.5	9.9	11.8
	⇐					7.9	8.7	10.6	

Вал, к которому относится приведенное значение радиальной нагрузки, на рисунках выделен серым цветом.

В столбце даны значения радиальной нагрузки для усиленных подшипников.



3.5.2 HDP 70

Вход VP, GL, GR

Вход AD

R_{n2} [kN]

$n_2 \times h$	$M_2 = 6350 \text{ Nm}$		$M_2 = 5050 \text{ Nm}$		$M_2 = 4200 \text{ Nm}$		$M_2 = 3150 \text{ Nm}$		
250 000	⇒	35.2	40.0	37.2	40.0	38.1	40.0	39.2	40.0
	⇐	32.8	40.0	34.8	40.0	36.1	40.0	37.8	40.0
500 000	⇒	25.1	34.5	28.9	37.0	30.1	37.9	31.2	39.0
	⇐	24.8	32.7	26.8	34.70	28.1	36.0	29.7	37.6
750 000	⇒	20.0	28.5	23.9	32.1	26.1	33.1	27.2	34.2
	⇐	20.8	27.9	22.8	29.8	24.2	31.1	25.8	32.7
1 000 000	⇒	16.5	24.6	20.7	28.3	23.2	30.0	24.7	31.1
	⇐	17.8	24.8	20.3	26.7	21.6	28.0	23.2	29.6
1 250 000	⇒	13.0	21.8	18.4	25.5	20.9	27.7	22.9	28.8
	⇐	15.1	22.5	18.4	24.5	19.8	25.8	21.4	27.4
2 500 000	⇒		12.7	11.2	18.0	14.6	20.5	17.7	22.8
	⇐		14.7	12.6	18.5	14.8	19.7	16.5	21.3
3 750 000	⇒				14.1	11.4	16.7	14.6	19.7
	⇐		10.0		15.1	12.2	16.7	14.0	18.3
5 000 000	⇒				11.0		14.3	12.7	17.3
	⇐				12.3		14.8	12.4	16.4

Вход VP, GL, GR

Вход AD

R_{n2} [kN]

$n_2 \times h$	$M_2 = 6350 \text{ Nm}$		$M_2 = 5050 \text{ Nm}$		$M_2 = 4200 \text{ Nm}$		$M_2 = 3150 \text{ Nm}$		
250 000	⇒	26.0	35.7	29.4	39.1	31.6	40.0	34.4	40.0
	⇐	23.1	32.8	27.1	36.8	29.7	39.4	33.0	40.0
500 000	⇒	18.0	25.9	21.4	29.3	23.6	31.5	26.4	34.2
	⇐	15.1	23.0	19.1	27.0	21.7	29.6	25.0	32.8
750 000	⇒	14.0	21.0	17.4	24.4	19.7	26.6	22.4	29.3
	⇐	11.1	18.1	15.1	22.1	17.7	24.7	21.0	27.9
1 000 000	⇒	11.4	17.9	14.9	21.3	17.1	23.5	19.9	26.2
	⇐		15.0	12.6	19.0	15.2	21.6	18.4	24.8
1 250 000	⇒		15.7	13.0	19.1	15.3	21.3	18.0	24.0
	⇐		12.8	10.7	16.8	13.4	19.4	16.6	22.6
2 500 000	⇒		9.7		13.0	10.3	15.2	13.1	18.0
	⇐				10.7		13.3	11.7	16.5
3 750 000	⇒				10.0		12.2	10.6	15.0
	⇐						10.3		13.5
5 000 000	⇒				8.1		10.3		13.0
	⇐						8.4		11.6

Вал, к которому относится приведенное значение радиальной нагрузки, на рисунках выделен серым цветом.

В столбце даны значения радиальной нагрузки для усиленных подшипников.



3.5.3 HDP 80

R_{n2} [kN]

Вход VP, GL, GR
input = VP, GL, GR

Вход AD
input = AD

n ₂ × h	M ₂ = 11450 Nm	M ₂ = 9150 Nm	M ₂ = 7600 Nm	M ₂ = 5700 Nm
250 000	⇒ 27.5	46.0	32.6	46.0
	⇐ 23.3	46.0	29.2	46.0
500 000	⇒ 17.5	41.7	22.7	46.0
	⇐ 13.3	39.9	19.3	43.1
750 000	⇒ 12.6	33.5	17.7	39.3
	⇐	33.5	14.4	36.7
1 000 000	⇒	28.1	14.5	34.2
	⇐	29.4		32.6
1 250 000	⇒	24.2	12.3	30.5
	⇐	25.7		29.7
2 500 000	⇒	10.1		20.0
	⇐	13.0		21.3
3 750 000	⇒			13.8
	⇐			15.3
5 000 000	⇒			
	⇐		11.2	

R_{n2} [kN]

Вход VP, GL, GR
input = VP, GL, GR

Вход AD
input = AD

n ₂ × h	M ₂ = 11450 Nm	M ₂ = 9150 Nm	M ₂ = 7600 Nm	M ₂ = 5700 Nm
250 000	⇒ 27.5	43.6	32.6	46.0
	⇐ 23.3	39.4	29.2	45.2
500 000	⇒ 17.5	30.7	22.7	35.7
	⇐ 13.3	26.5	19.3	32.4
750 000	⇒ 12.6	24.3	17.7	29.3
	⇐	20.1	14.4	26.0
1 000 000	⇒	20.2	14.5	25.3
	⇐	16.1		21.9
1 250 000	⇒	17.3	12.3	22.3
	⇐	13.1		19.0
2 500 000	⇒	9.4		14.4
	⇐			11.0
3 750 000	⇒			10.4
	⇐			
5 000 000	⇒			
	⇐			11.3

Вал, к которому относится приведенное значение радиальной нагрузки, на рисунках выделен серым цветом.

В столбце даны значения радиальной нагрузки для усиленных подшипников.



3.5.4 HDP 90

Вход VP, GL, GR
input = VP, GL, GR

Вход AD
input = AD

R_{n2} [kN]

$n_2 \times h$	$M_2 = 15250 \text{ Nm}$		$M_2 = 12200 \text{ Nm}$		$M_2 = 10150 \text{ Nm}$		$M_2 = 7600 \text{ Nm}$		
250 000	⇒	49.1	62.0	56.9	62.0	61.5	62.0	63.7	62.0
	⇐	50.3	62.0	54.4	62.0	57.1	62.0	60.4	62.0
500 000	⇒	31.9	52.0	40.4	60.7	45.7	62.0	50.5	62.0
	⇐	34.9	53.4	41.1	57.9	43.8	60.8	47.2	62.0
750 000	⇒	23.0	40.7	32.0	49.9	37.5	55.5	43.9	59.3
	⇐	25.0	44.3	34.5	49.2	37.3	52.2	40.6	55.9
1 000 000	⇒	17.0	33.3	26.5	42.8	32.1	48.6	38.7	53.8
	⇐	18.3	36.2	28.9	43.7	33.1	46.6	36.4	50.3
1 250 000	⇒		27.9	22.4	37.6	28.3	43.7	35.0	49.8
	⇐		30.2	24.4	39.6	30.1	42.7	33.4	46.4
2 500 000	⇒				23.3	17.5	29.8	24.7	37.2
	⇐		12.1		25.2	19.0	31.9	25.2	35.6
3 750 000	⇒				15.6		22.8	19.5	30.6
	⇐				16.7		24.7	21.2	30.2
5 000 000	⇒						18.1	16.1	26.2
	⇐						19.6	17.6	26.8

Вход VP, GL, GR
input = VP, GL, GR

Вход AD
input = AD

R_{n2} [kN]

$n_2 \times h$	$M_2 = 15250 \text{ Nm}$		$M_2 = 12200 \text{ Nm}$		$M_2 = 10150 \text{ Nm}$		$M_2 = 7600 \text{ Nm}$		
250 000	⇒	40.7	62.0	46.7	62.0	50.7	62.0	55.7	62.0
	⇐	33.0	54.4	40.5	62.0	45.6	62.0	51.8	62.0
500 000	⇒	27.5	44.5	33.5	50.8	37.5	54.9	42.4	60.2
	⇐	19.7	37.0	27.3	44.7	32.3	49.9	38.6	56.4
750 000	⇒	20.9	35.8	26.9	42.1	30.9	46.3	35.9	51.5
	⇐		28.3	20.7	36.0	25.7	41.3	32.0	47.7
1 000 000	⇒	16.4	30.3	22.7	36.5	26.7	40.7	31.7	45.9
	⇐		22.7	16.5	30.5	21.5	35.7	27.8	42.2
1 250 000	⇒		26.3	19.7	32.5	23.7	36.8	28.7	41.9
	⇐		18.7		26.5	18.5	33.3	24.8	38.2
2 500 000	⇒				21.7	15.5	25.9	20.5	31.2
	⇐				15.7		20.9	16.6	27.4
3 750 000	⇒				14.8		20.6	16.4	25.8
	⇐						15.5		22.0
5 000 000	⇒						17.1		22.4
	⇐						12.1		18.6

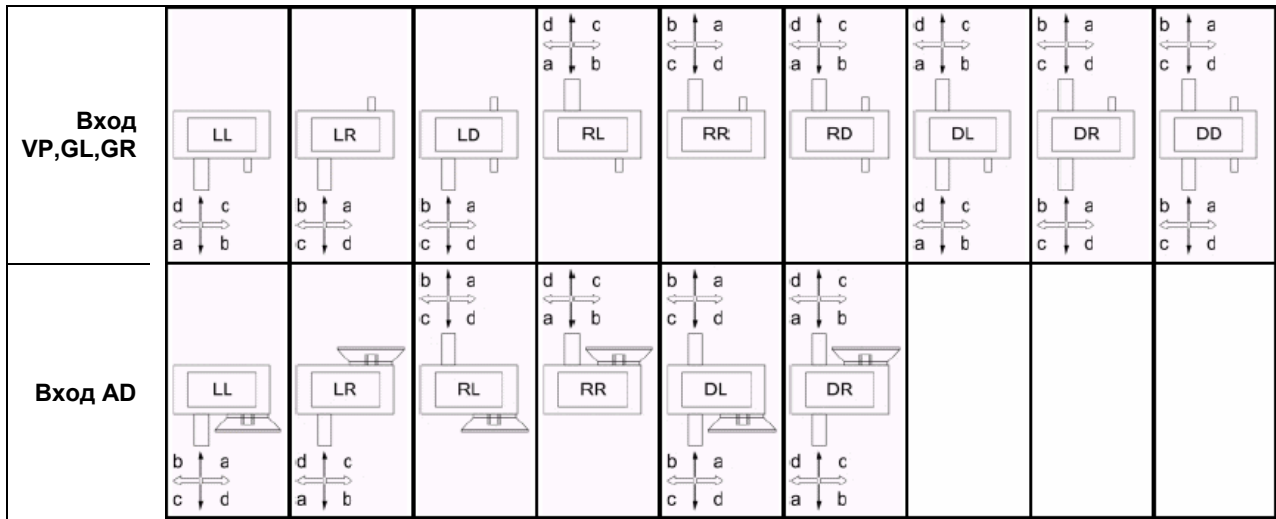
Вал, к которому относится приведенное значение радиальной нагрузки, на рисунках выделен серым цветом.

В столбце даны значения радиальной нагрузки для усиленных подшипников.



3.6 ДОПУСТИМЫЕ ОСЕВЫЕ НАГРУЗКИ НА ВЫХОДНОЙ ВАЛ

3.6.1 HDP 60



↔ Направление вращения выходного вала

↑↓ Направление приложения осевой нагрузки

		An ₂ [kN]							
n ₂ × h		M ₂ = 4300 Nm		M ₂ = 3400 Nm		M ₂ = 2850 Nm		M ₂ = 2150 Nm	
250 000	a	17.5		17.5		17.5		17.5	
	b	17.5		17.5		17.5		17.5	
	c	17.5		17.5		17.5		17.5	
	d	17.5		17.5		17.5		17.5	
500 000	a	17.5		17.5		17.5		17.5	
	b	17.5		17.5		17.5		17.5	
	c	17.5		17.5		17.5		17.5	
	d	17.5		17.5		17.5		17.5	
750 000	a	16.5	17.5	17.5		17.5		17.5	
	b	17.5		17.5		17.5		17.5	
	c	15.7	17.5	17.5		17.5		17.5	
	d	17.5		17.5		17.5		17.5	
1 000 000	a	13.4	17.3	17.5		17.5		17.5	
	b	17.5		17.5		17.5		17.5	
	c	12.6	16.6	17.3		17.5		17.5	
	d	17.5		17.5		17.5		17.5	
1 250 000	a	11.1	14.8	15.6	17.5	17.5		17.5	
	b	17.5		17.5		17.5		17.5	
	c	10.3	14.0	15.0	17.5	17.5		17.5	
	d	17.5		17.5		17.5		17.5	
2 500 000	a	4.9	7.9	9.5	12.5	12.2	15.3	15.8	17.5
	b	17.5		17.5		17.5		17.5	
	c	4.1	7.1	8.8	11.9	11.7	14.7	15.4	17.5
	d	17.5		17.5		17.5		17.5	
3 750 000	a		4.5	6.4	9.1	9.2	11.9	12.7	15.4
	b	17.5		17.5		17.5		17.5	
	c		3.7	5.8	8.4	8.7	11.3	12.3	15.0
	d	17.5		17.5		17.5		17.5	
5 000 000	a			4.4	6.9	7.2	9.7	10.8	13.2
	b		17.5	17.5		17.5		17.5	17.5
	c			3.8	6.3	6.7	9.2	10.4	12.8
	d			16.8	17.5	17.5		17.5	

В столбце даны значения осевой нагрузки для усиленных подшипников (опция HDB).



3.6.2 HDP 70

Вход VP, GL, GR									

↔ Направление вращения выходного вала

↑↓ Направление приложения осевой нагрузки

		An_2 [kN]							
$n_2 \times h$		$M_2 = 6350$ Nm		$M_2 = 5050$ Nm		$M_2 = 4200$ Nm		$M_2 = 3150$ Nm	
250 000	a	25.0		25.0		25.0		25.0	
	b	25.0		25.0		25.0		25.0	
	c	25.0		25.0		25.0		25.0	
	d	25.0		25.0		25.0		25.0	
500 000	a	25.0		25.0		25.0		25.0	
	b	25.0		25.0		25.0		25.0	
	c	25.0		25.0		25.0		25.0	
	d	25.0		25.0		25.0		25.0	
750 000	a	20.6	25.0	25.0		25.0		25.0	
	b	25.0		25.0		25.0		25.0	
	c	19.3	25.0	25.0		25.0		25.0	
	d	25.0		25.0		25.0		25.0	
1 000 000	a	16.6	25.0	22.1	25.0	25.0		25.0	
	b	25.0		25.0		25.0		25.0	
	c	15.4	24.9	21.2	25.0	24.9	25.0	25.0	
	d	25.0	25.0	25.0		25.0		25.0	
1 250 000	a	13.8	22.7	19.3	25.0	22.9	25.0	25.0	
	b	25.0		25.0		25.0		25.0	
	c	12.6	21.5	18.3	25.0	22.1	25.0	25.0	
	d	25.0		25.0		25.0		25.0	
2 500 000	a	6.2	13.5	11.7	18.9	15.3	22.4	19.7	25.0
	b	24.0	25.0	25.0		25.0		25.0	25.0
	c		12.3	10.7	17.9	14.5	21.6	19.1	25.0
	d	22.3	25.0	24.5	25.0	25.0		25.0	
3 750 000	a		8.9	7.9	14.3	11.5	17.8	15.9	22.2
	b		25.0	22.1	25.0	23.3	25.0	24.8	25.0
	c		7.7	6.9	13.4	10.7	17.0	15.3	21.6
	d		25.0	20.7	25.0	22.2	25.0	23.9	25.0
5 000 000	a		6.0	5.5	11.4	9.1	14.9	13.5	19.3
	b		23.9	19.6	25.0	20.8	25.0	22.3	25.0
	c				10.4	8.2	14.1	12.9	18.7
	d		22.2	18.3	24.3	19.7	25.0	21.5	25.0

В столбце даны значения осевой нагрузки для усиленных подшипников (опция HDB).



3.6.3 HDP 80

Вход VP, GL, GR									

↔ Направление вращения выходного вала

↑↓ Направление приложения осевой нагрузки

		An ₂ [kN]							
n ₂ × h		M ₂ = 11450 Nm		M ₂ = 9150 Nm		M ₂ = 7600 Nm		M ₂ = 5700 Nm	
250 000	a	30.0		30.0		30.0		30.0	
	b	30.0		30.0		30.0		30.0	
	c	30.0		30.0		30.0		30.0	
	d	30.0		30.0		30.0		30.0	
500 000	a	25.3	30.0	30.0		30.0		30.0	
	b	30.0		30.0		30.0		30.0	
	c	23.5	30.0	30.0		30.0		30.0	
	d	30.0		30.0		30.0		30.0	
750 000	a	17.7	30.0	26.0	30.0	30.0		30.0	
	b	30.0		30.0		30.0		30.0	
	c	15.8	30.0	24.5	30.0	30.0		30.0	
	d	30.0		30.0		30.0		30.0	
1 000 000	a	12.7	26.8	21.1	30.0	26.8	30.0	30.0	
	b	30.0		30.0		30.0		30.0	
	c	10.9	25.1	19.6	30.0	25.5	30.0	30.0	
	d	30.0		30.0		30.0		30.0	
1 250 000	a	9.2	22.5	17.6	30.0	23.2	30.0	30.0	
	b	30.0		30.0		30.0		30.0	
	c	7.3	20.8	16.1	29.2	22.0	30.0	29.2	30.0
	d	30.0		30.0		30.0		30.0	
2 500 000	a		10.8	8.0	18.8	13.7	24.2	20.6	30.0
	b		30.0	29.6	30.0	30.0		30.0	
	c		9.1		17.5	12.4	23.1	19.7	29.9
	d		30.0	27.7	30.0	30.0		30.0	
3 750 000	a				13.0	8.9	18.4	15.8	25.0
	b		30.0		30.0	26.8	30.0	29.3	30.0
	c				11.6	7.7	17.3	14.9	24.2
	d		29.9		30.0	25.3	30.0	28.1	30.0
5 000 000	a				9.3		14.7	12.8	21.3
	b				30.0	23.8	30.0	26.2	30.0
	c				7.9		13.6	11.9	20.4
	d				29.1	22.2	30.0	25.1	30.0

В столбце даны значения осевой нагрузки для усиленных подшипников (опция HDB).



3.6.4 HDP 90

Вход VP, GL, GR									

↔ Направление вращения выходного вала

↑↓ Направление приложения осевой нагрузки

		An ₂ [kN]							
n ₂ × h		M ₂ = 15250 Nm		M ₂ = 12200 Nm		M ₂ = 10150 Nm		M ₂ = 7600 Nm	
				a	b	a	b	a	b
250 000	a	37.5		37.5		37.5		37.5	
	b	37.5		37.5		37.5		37.5	
	c	37.5		37.5		37.5		37.5	
	d	37.5		37.5		37.5		37.5	
500 000	a	34.1	37.5	37.5		37.5		37.5	
	b	37.5	37.5	37.5		37.5		37.5	
	c	32.2	37.5	37.5		37.5		37.5	
	d	37.5	37.5	37.5		37.5		37.5	
750 000	a	23.6	37.3	35.1	37.5	37.5		37.5	
	b	37.5	37.5	37.5		37.5		37.5	
	c	21.7	35.5	33.5	37.5	37.5		37.5	
	d	37.5	37.5	37.5		37.5		37.5	
1 000 000	a	16.9	29.8	28.4	37.5	36.1	37.5	37.5	
	b	37.5	37.5	37.5		37.5		37.5	
	c	15.0	28.0	26.8	37.5	34.8	37.5	37.5	
	d	37.5	37.5	37.5		37.5		37.5	
1 250 000	a	12.1	24.3	23.6	35.2	31.3	37.5	37.5	
	b	37.5	37.5	37.5		37.5		37.5	
	c	10.2	22.5	22.0	33.7	30.0	37.5	37.5	
	d	37.5	37.5	37.5		37.5		37.5	
2 500 000	a		9.5	10.5	20.4	18.2	27.7	27.8	36.8
	b		37.5	37.5		37.5		37.5	
	c		7.8	9.0	19.0	16.9	26.5	26.9	35.9
	d		37.5	37.5		37.5		37.5	37.5
3 750 000	a				13.1	11.8	20.4	21.4	29.4
	b		37.5	36.0	37.5	37.5		37.5	
	c				11.6	10.5	19.2	20.4	28.6
	d		37.5	33.5	37.5	36.3	37.5	37.5	37.5
5 000 000	a				8.4	7.6	15.7	17.2	24.8
	b				37.5	34.2	37.5	37.1	37.5
	c						14.5	16.3	23.9
	d				37.5	32.1	37.5	35.6	37.5

В столбце даны значения осевой нагрузки для усиленных подшипников (опция HDB).



3.7 МОМЕНТ ИНЕРЦИИ

i_N	$J \cdot 10^{-4} [\text{Kg m}^2]$			
	HDP 60	HDP 70	HDP 80	HDP 90
7.1	120	-	-	-
8.0	116	143	335	600
9.0	95	133	314	570
10.0	92	109	263	440
11.2	68	103	248	421
12.5	67	77	183	324
14.0	54	74	175	311
16.0	53	60	132	226
18.0	33	58	127	219
20.0	33	40	99	171
22.4	33	38	95	166
25.0	33	36	85	177
28.0	29	35	83	174
31.5	29	30	68	156
35.5	27	30	67	154
40.0	27	28	67	91
45.0	24	27	66	90
50.0	24	25	44	82
56.0	11	25	44	82
63.0	11	12	41	77
71.0	11	12	41	77
80.0	11	11	21	39
90.0	10	11	21	38
100.0	10	10	20	36
112.0	-	10	20	36

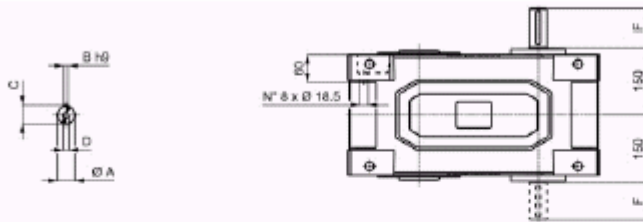
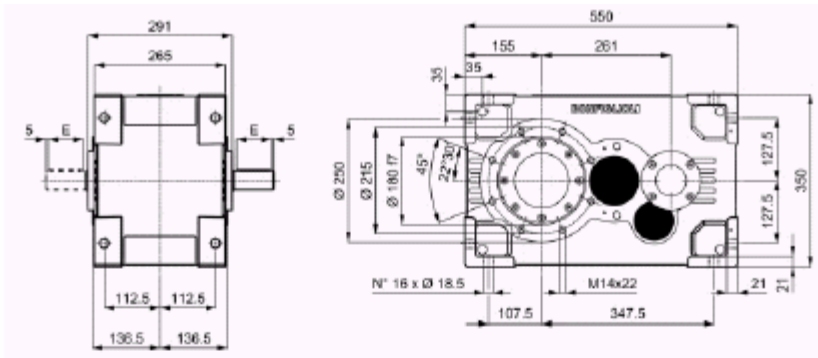
3.8 ТОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПЕРЕДАТОЧНЫХ ЧИСЕЛ

i_N	HDP 60	HDP 70	HDP 80	HDP 90
7.1	7.146			
8.0	8.031	8.039	8.063	7.929
9.0	8.969	9.333	9.361	8.828
10.0	10.079	10.090	9.844	10.059
11.2	11.156	11.714	11.429	11.200
12.5	12.538	12.551	12.600	12.214
14.0	13.533	14.571	14.629	13.600
16.0	15.209	15.225	15.488	15.807
18.0	17.267	17.676	17.981	17.600
20.0	19.404	19.425	19.441	20.086
22.4	22.686	22.552	22.571	22.364
25.0	25.494	25.521	25.800	25.406
28.0	28.219	29.630	29.954	28.288
31.5	31.713	31.746	31.713	32.878
35.5	34.231	36.857	36.818	36.608
40.0	38.470	38.510	39.809	40.036
45.0	43.675	44.710	46.218	44.578
50.0	49.082	49.134	51.625	51.811
56.0	56.578	57.044	59.937	57.689
63.0	63.583	63.650	64.805	65.837
71.0	68.633	73.898	75.238	73.306
80.0	77.131	77.213	76.405	77.818
90.0	87.567	89.644	88.706	86.646
100.0	98.408	98.513	95.911	98.884
112.0	-	114.373	111.352	110.102



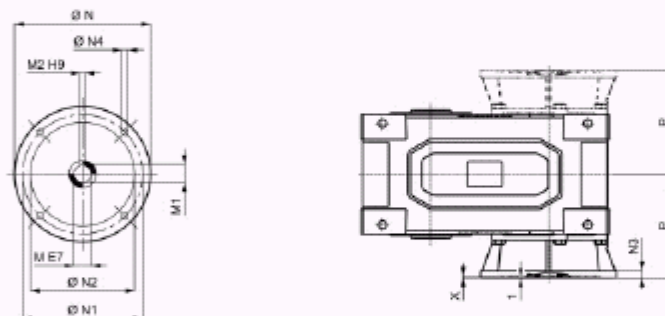
4 РАЗМЕРЫ РЕДУКТОРОВ

4.1 HDP 60



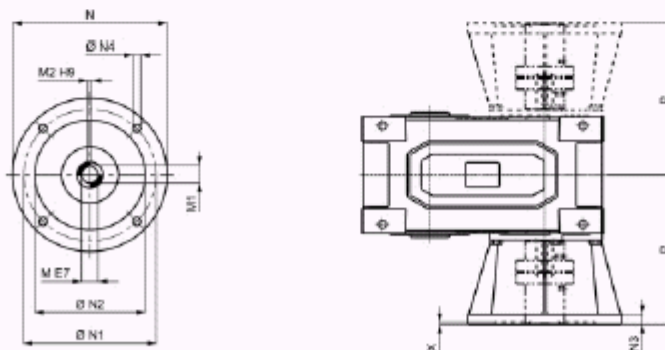
VP

VP	i	A	B	C	D	E	F	
HDP 60 2	7.1 ... 15.2	38 k6	10	41	M12x28	70	80	161
HDP 60 2	17.3 ... 19.4	32 k6	10	35	M12x28	70	80	161
HDP 60 3	22.7 ... 49.1	32 k6	10	35	M12x28	70	80	164
HDP 60 3	56.6 ... 98.4	28 j6	8	31	M10x22	50	60	164



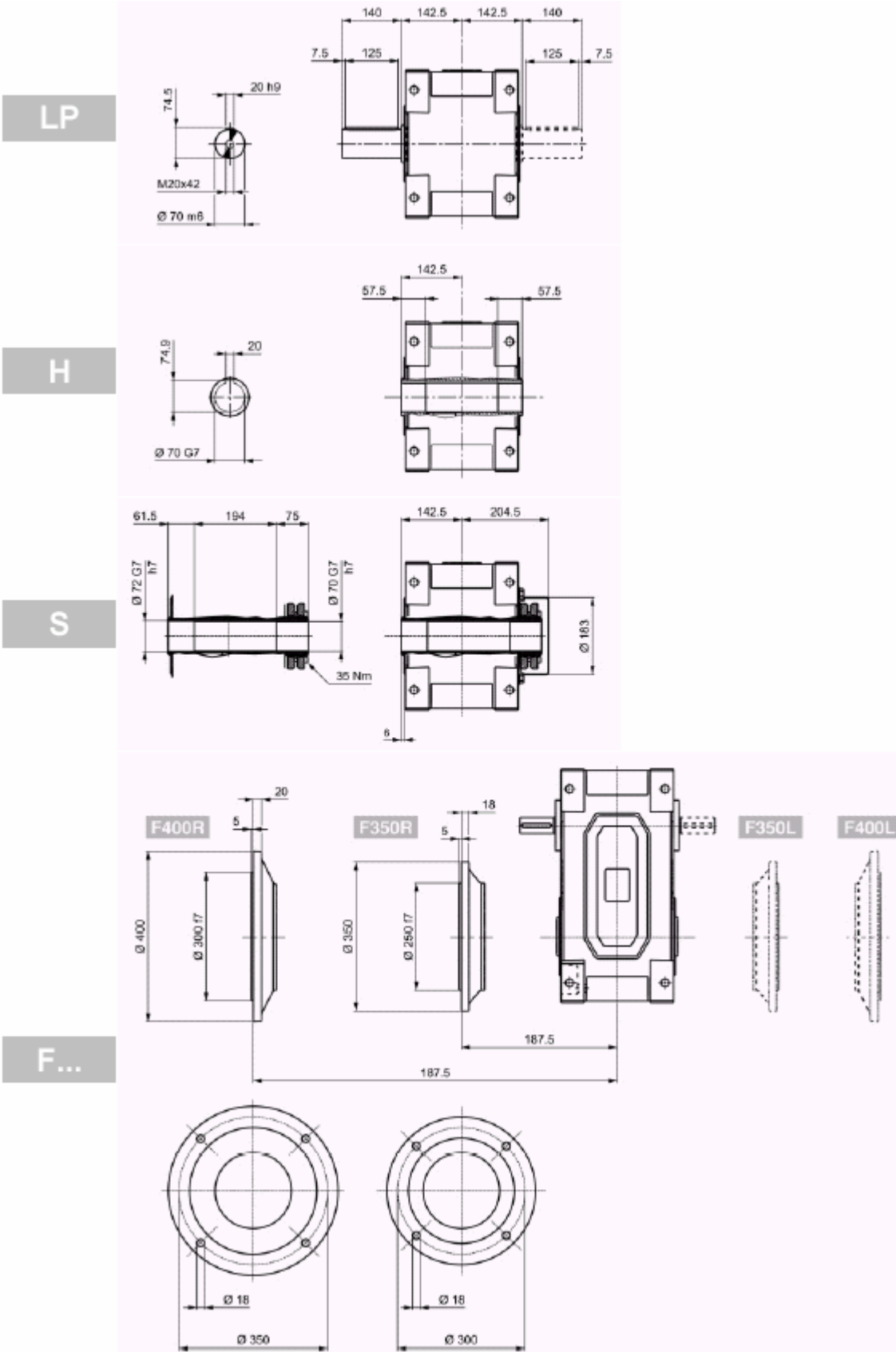
AD

AD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 60 112	28	31.3	8	250	215	180	15	14	5	220
HDP 60 132	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	230
HDP 60 160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	261
HDP 60 180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	261



GL
GR

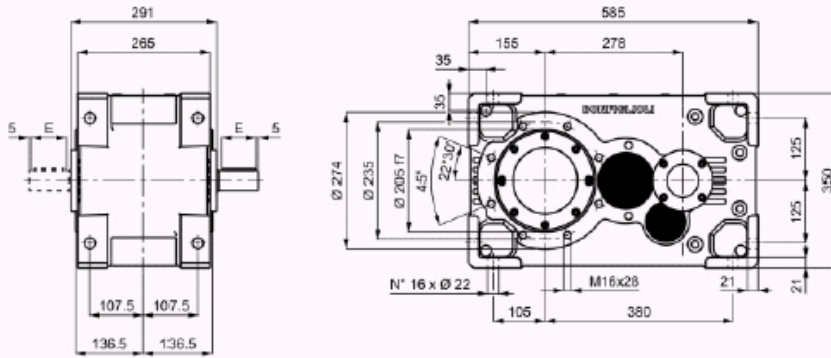
GL / GR	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 60 132	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	311
HDP 60 160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	341
HDP 60 180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	341
HDP 60 200	55	59.3	16	400	350	300	-	M16x23	7	366
HDP 60 225	60	64.4	18	450	400	350	25	18	7	374



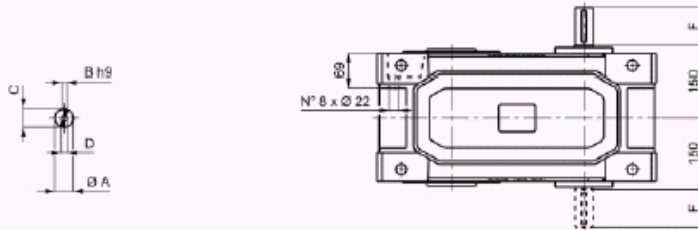


C. 36

4.2 HDP 70

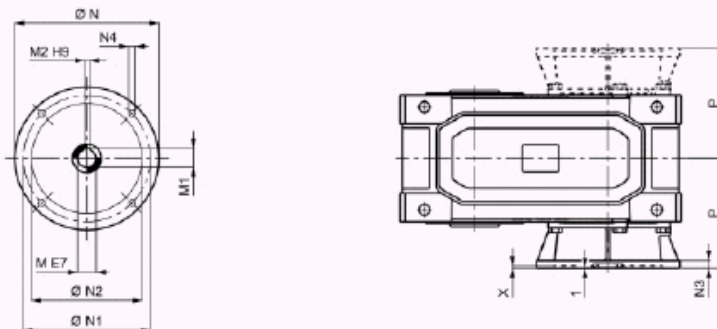


VP



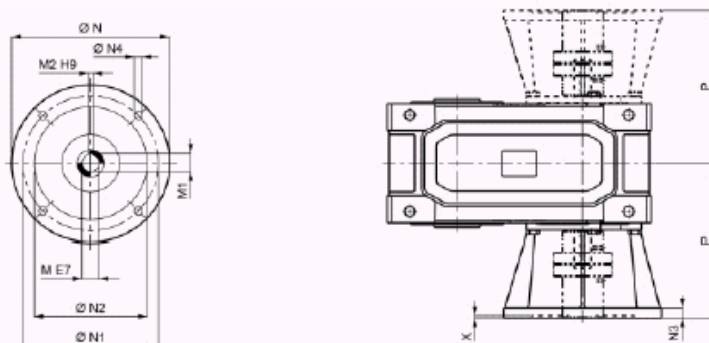
VP	i	A	B	C	D	E	F	Kg
HDP 70 2	8.0 ... 17.7	38 k6	10	41	M12x28	70	80	189
HDP 70 2	19.4 ... 22.6	32 k6	10	35	M12x28	70	80	189
HDP 70 3	25.5 ... 57.0	32 k6	10	35	M12x28	70	80	192
HDP 70 3	63.7 ... 114.4	28 j6	8	31	M10x22	50	60	192

AD



AD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 70_112	28	31.3	8	250	215	180	15	14	5	220
HDP 70_132	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	230
HDP 70_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	261
HDP 70_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	261
HDP 70_200	55	59.3	16	400	350	300	-	M16x23	7	286

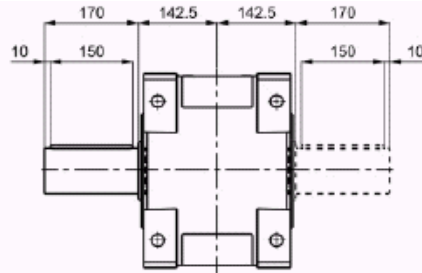
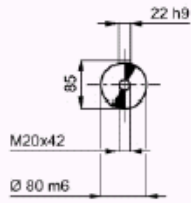
GL
GR



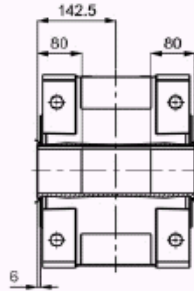
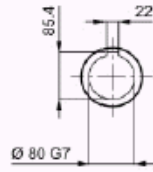
GL / GR	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 70_132	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	311
HDP 70_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	341
HDP 70_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	341
HDP 70_200	55	59.3	16	400	350	300	-	M16x23	7	366
HDP 70_225	60	64.4	18	450	400	350	25	18	7	374



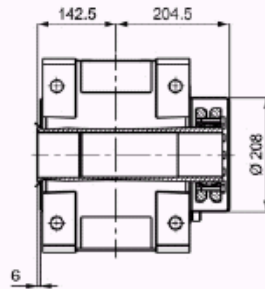
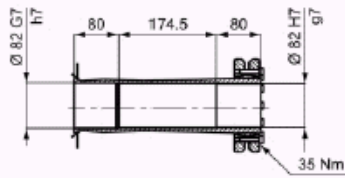
LP



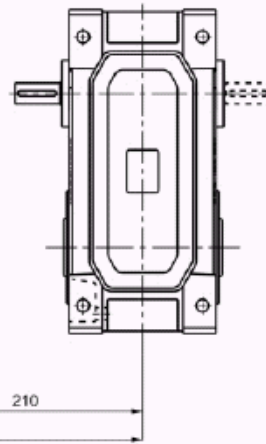
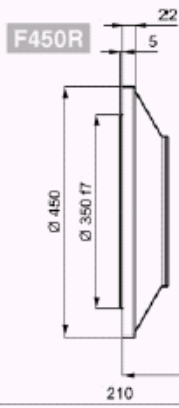
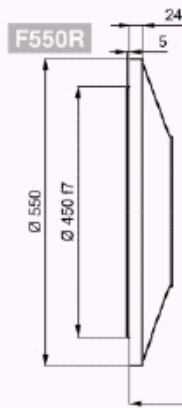
H



S



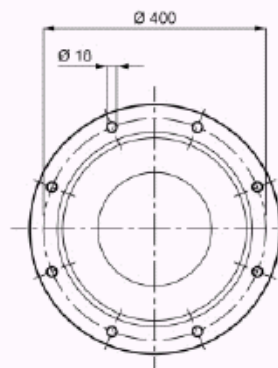
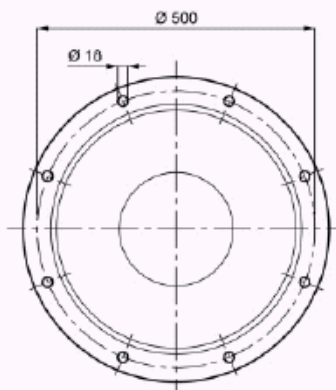
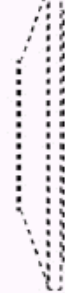
F...



F450L



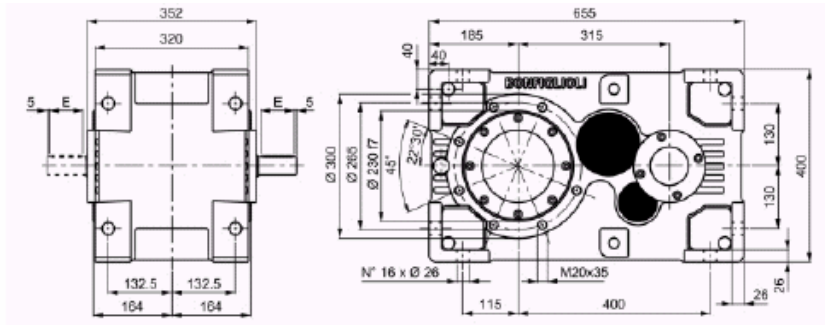
F550L



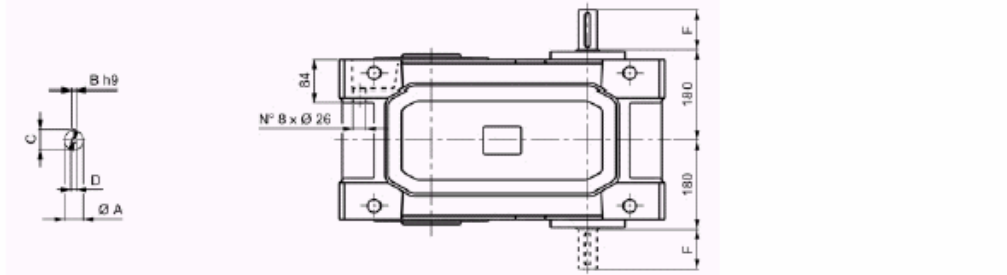


C. 38

4.3 HDP 80

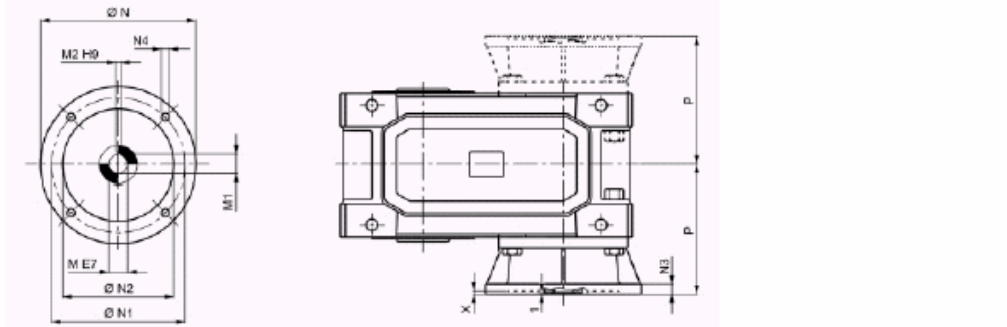


VP



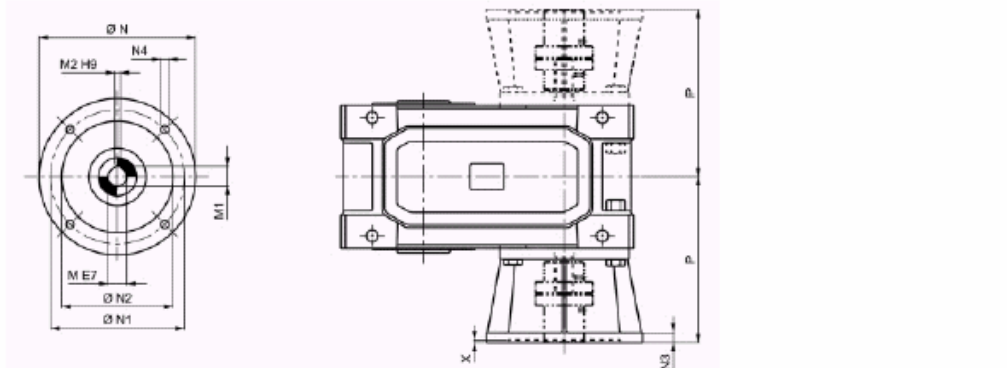
VP	i =	A	B	C	D	E	F	Kg
HDP 80 2	8.1 ... 14.6	45 k6	14	48.5	M16x36	100	110	301
HDP 80 2	15.5 ... 22.6	38 k6	10	41	M12x28	70	80	301
HDP 80 3	25.8 ... 75.2	38 k6	10	41	M12x28	70	80	306
HDP 80 3	76.4 ... 114.4	28 j6	8	31	M10x22	50	60	306

AD



AD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 80_132	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	257.5
HDP 80_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	288.5
HDP 80_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	288.5
HDP 80_200	55	59.3	16	400	350	300	-	M16x23	7	313.5

GL
GR

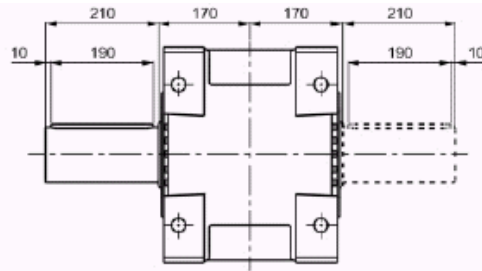
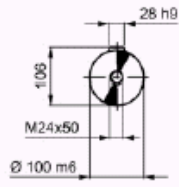


GL / GR	i	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 80_160	$i \geq 15.5$	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	371
HDP 80_180	$i \geq 15.5$	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	371
HDP 80_200	$i \geq 15.5$	55	59.3	16	400	350	300	-	M16x23	7	396
HDP 80_225	$i \geq 8.1$	60	64.4	18	450	400	350	25	18	7	432
HDP 80_250	$i \geq 8.1$	65	69.4	18	550	500	450	30	18	6	462
HDP 80_280	$i \geq 8.1$	75	79.9	20	550	500	450	30	18	6	462

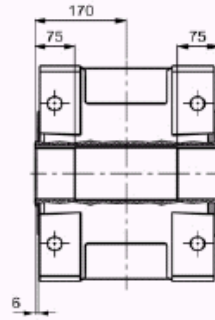
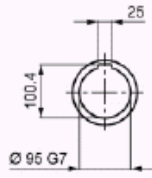


C. 39

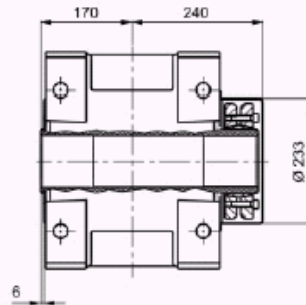
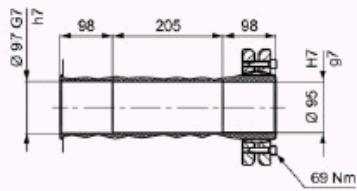
LP



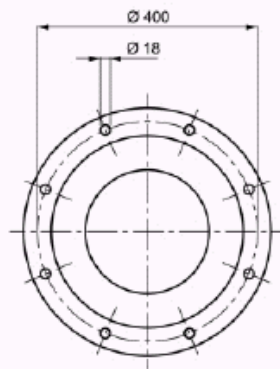
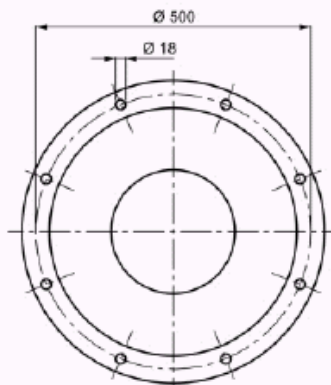
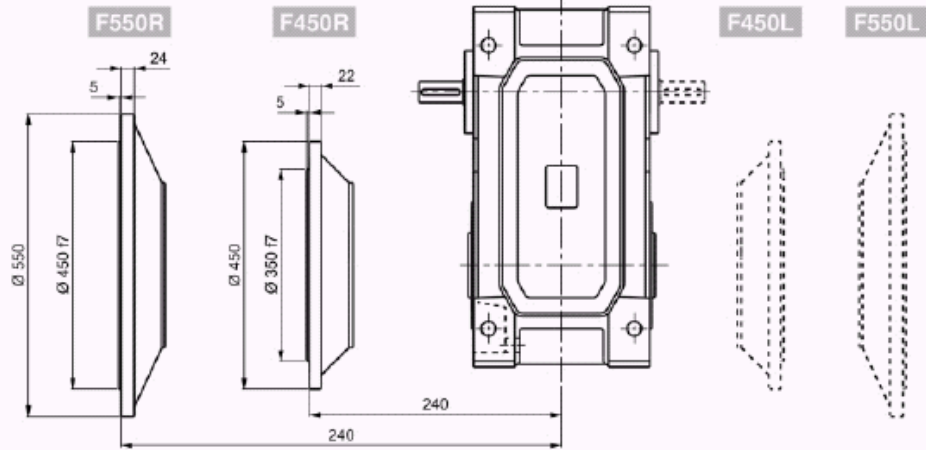
H



S



F...

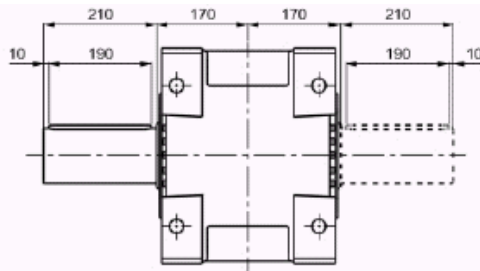
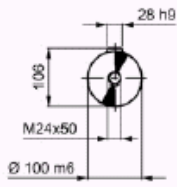




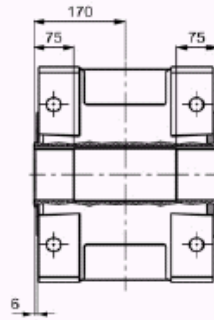
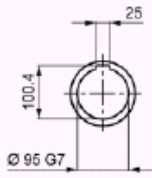
C. 40

4.4 HDP 90

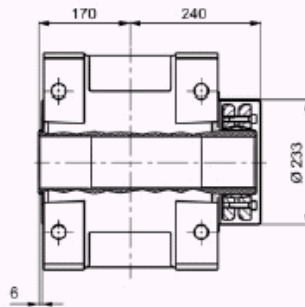
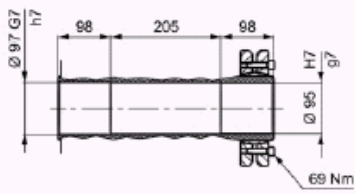
LP



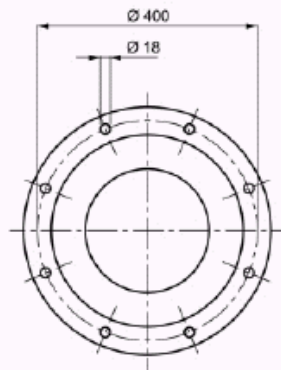
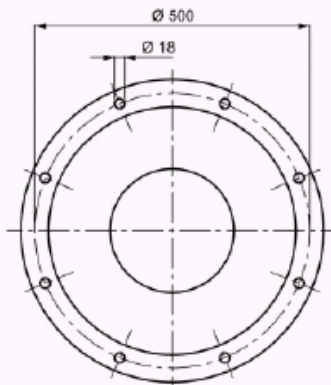
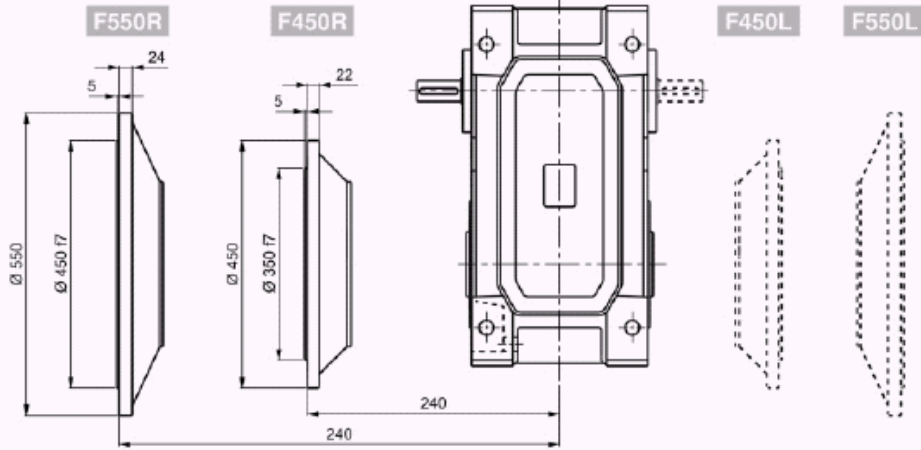
H



S



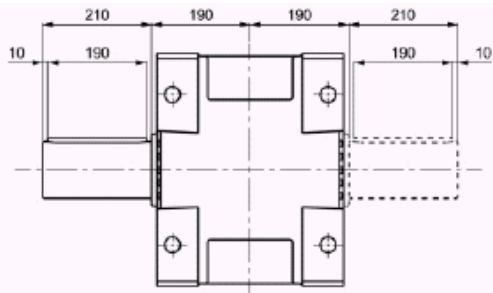
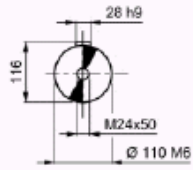
F...



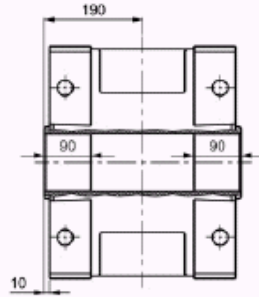
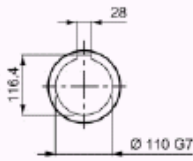


C. 41

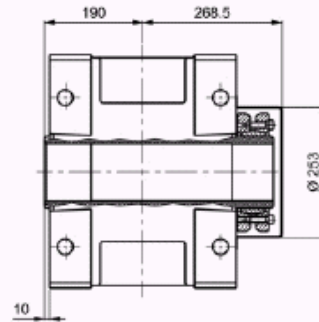
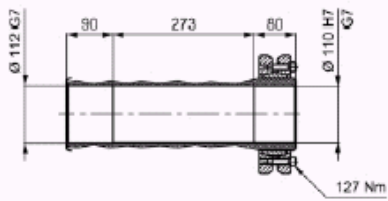
LP



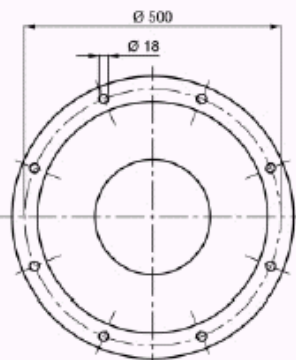
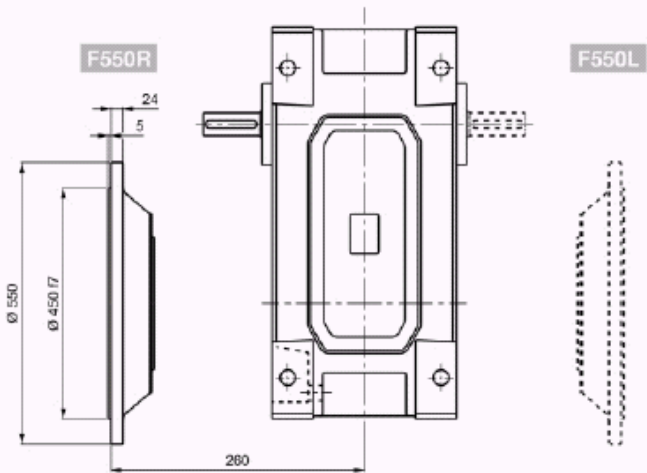
H



S



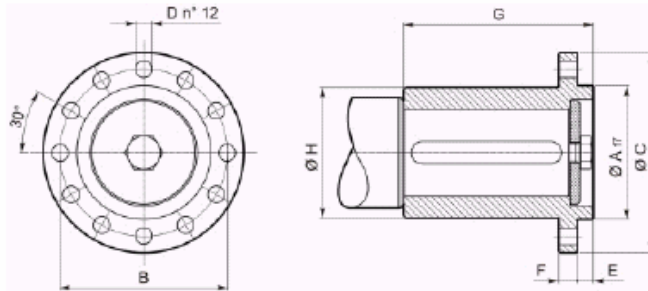
F...





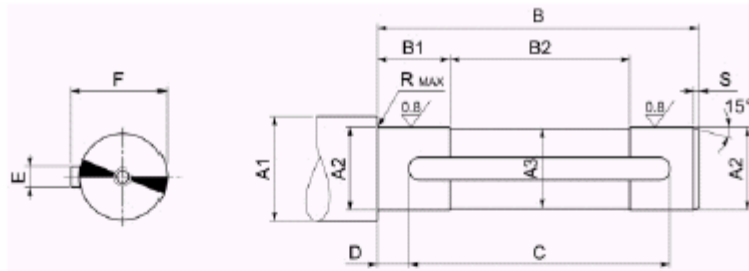
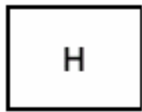
4.5 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ

Комплектация фланцем возможна только для конфигураций расположения валов LL, LR, LD, RL, RR и RL.

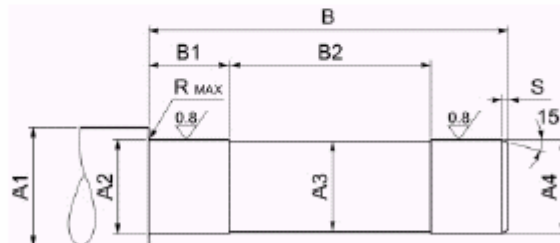
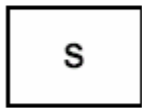


	A	B	C	D	E	F	G	H
HDP 60_FM	125	175	208	19	14	21	165	135
HDP 70_FM	125	175	208	19	14	21	195	135
HDP 80_FM	170	212	254	21	20	24	240	166
HDP 90_FM	170	212	254	21	20	24	240	166

4.6 ВАЛ МЕХАНИЗМА, ПРИВОДИМОГО ОТ РЕДУКТОРА HDP



	A1	A2	A3	B	B1	B2	C	D	E	F	R	S	UNI6604
HDP 60	≥ 78	70 h7	69	283	56	172	220	30	20 h9	74.5	2.5	2	20 x 12 x 220A
HDP 70	≥ 89	80 h7	79	283	78	127	220	30	22 h9	85	2.5	2.5	22 x 14 x 220A
HDP 80	≥ 104	95 h7	94	338	73	192	280	30	25 h9	100	2.5	2.5	25 x 14 x 280A
HDP 90	≥ 121	110 h7	109	378	88	202	320	30	28 h9	116	2.5	2.5	28 x 16 x 320A



	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	R	S
HDP 60	≥ 90	72 h7	69	70 g6	328	59	194	2.5	2.5
HDP 70	≥ 104	82 h7	79	80 g6	332	77	174	2.5	2.5
HDP 80	≥ 119	97 h7	94	95 g6	398	95	205	2.5	2.5
HDP 90	≥ 136	112 h7	109	110 g6	440	87	273	2.5	2.5



C. 43



С. 44

УКАЗАТЕЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

R0		
Документ	Раздел	Описание