



Аксиально-поршневой регулируемый мотор А6VM

для открытого и закрытого контура

Типоразмеры 28...1000

Конструктивный ряд 6

NG 28...200	Номинальное давление	400 bar
	Максимальное давление	450 bar
NG 250...1000	Номинальное давление	350 bar
	Максимальное давление	400 bar



Содержание

Обозначение/стандартная программа	2...3
Технические данные	4...7
HD - гидравл. управление по управляющему давлению	8...10
HZ - гидравлическое двухпозиционное управление	11
EP - электр. управл. с пропорциональным магнитом	12...14
EZ - электр. двухпозиционное управление с магнитом	15
HA - автоматич. управление по высокому давлению	16...19
DA - гидравлическое управление по частоте вращения	20...21
Размеры, типоразмер 28	22...24
Размеры, типоразмер 55	25...27
Размеры, типоразмер 80	28...30
Размеры, типоразмер 107	31...33
Размеры, типоразмер 140	34...36
Размеры, типоразмер 160	37...39
Размеры, типоразмер 200	40...42
Размеры, типоразмер 250	43...45
Размеры, типоразмер 355	46...48
Размеры, типоразмер 500	49...51
Размеры, типоразмер 1000	52...54
Клапан прокачки и подпитки	55
Клапан тормоза BVD	56...57
Измерение частоты вращения	58
Указатель угла наклона	59
Штекеры для магнитов (только для EP, EZ, HA.U, HA.R, DA)	60
Указания по установке и запуску в работу	61
Указания по безопасности	62

Особенности

- Регулируемый аксиальный мотор с конусными поршнями и наклонным блоком для гидростатического привода с открытым и закрытым контуром.
- Применим в мобильных и стационарных системах.
- Широкий диапазон регулирования позволяет получить высокую частоту вращения и высокий крутящий момент.
- Рабочий объем может изменяться бесступенчато от $V_{g \max}$ до $V_{g \min} = 0$.
- Частота вращения зависит от расхода и рабочего объема мотора.
- Крутящий момент на валу увеличивается с увеличением перепада давлений между сторонами высокого и низкого давления и с увеличением рабочего объема.
- Широкий диапазон регулирования гидростатических приводов.
- Большой выбор устройств управления и регулирования
- Выгоден благодаря экономии на переключающих устройствах или за счет возможности использования насосов меньших размеров.
- Компактные, прочные подшипниковые узлы с высоким ресурсом
- Высокая удельная мощность
- Оптимальный КПД
- Малый маховой момент
- Большой диапазон угла наклона

Обозначение/стандартная программа

Рабочая жидкость

Минеральное масло, HFD для NG 250-1000 только с подшипн. Long-Life "L" (без обозн.)	
Жидкости HFB, HFC	NG 28...200 (без обозн.)
	NG 250...1000 (только с подшипн. Long-Life "L")
	E

Аксиально-поршневая машина

С наклонным блоком, регулируемая	A6V
----------------------------------	------------

Опора приводного вала

	28...200	250	355	500	1000	
Стандартная (без обозн.)	•	•	•	–	–	
Опора Long-Life	–	•	•	•	•	L

Вид применения

Мотор	M
-------	----------

Типоразмер

■ Рабочий объем $V_{g \max}$ (см ³)	28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000
---	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Устройство управления и регулирования

		28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000	
Гидравлическое управление по управляющему давлению	$\Delta p = 10 \text{ bar}$ HD1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	HD1
	$\Delta p = 25 \text{ bar}$ HD2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	HD2
	$\Delta p = 35 \text{ bar}$ HD3	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•	•	HD3
Электрическое управление с пропорциональным магнитом (NG 28...200) ¹⁾	12 V EP1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	EP1
	24 V EP2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	EP2
Электрическое управление с переключающим магнитом	12 V EZ1	•	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	EZ1
	24 V EZ2	•	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	EZ2
	12 V EZ3	–	•	•	•	–	–	–	–	–	–	–	EZ3
	24 V EZ4	–	•	•	•	–	–	–	–	–	–	–	EZ4

Регулирование давления (только для HD, EP)

	28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000	
Без регулирования давления (без обозн.)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Регулир. давл., прямое	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	D
прямое со вторым давлением	•	•	•	•	•	•	•	²⁾	²⁾	²⁾	²⁾	E
дистанционное	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•	•	G

Конструктивный ряд

Конструктивный ряд 6, индекс 3	63
--------------------------------	-----------

Направление вращения

При виде на вал переменное	W
----------------------------	----------

Диапазон настройки рабочего объема ³⁾

	28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000	
$V_{g \min} = 0$ до $0,8 V_{g \max}$ (без обозн.)	•	•	•	•	•	•	•	–	–	–	–	
$V_{g \min} = 0$ до $0,4 V_{g \max}$ $V_{g \max} = V_{g \max}$ до $0,8 V_{g \max}$	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•	•	1
$V_{g \min} > 0,4 V_{g \max}$ до $0,8 V_{g \max}$ $V_{g \max} = V_{g \max}$ до $0,8 V_{g \max}$	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•	•	2

¹⁾ с пропорциональным распределителем (NG 250...1000) ²⁾ в исполнении D имеются в серии (NG 250...1000)

³⁾ точное значение настройки $V_{g \min}$ и $V_{g \max}$ укажите, пожалуйста, в тексте заказа: $V_{g \min} = \dots \text{ см}^3$, $V_{g \max} = \dots \text{ см}^3$

		A6V	M			/	6	3	W	-	V														
Рабочая жидкость																									
Аксиально-поршневая машина																									
Опора приводного вала																									
Вид применения																									
Типоразмер																									
Устройство управления и регулирования																									
Конструктивный ряд / индекс																									
Направление вращения																									
Диапазон настройки рабочего объема																									
Уплотнения																									
FKM (фторкаучук)																							V		
Концы валов																									
		28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000													
Зубчатый DIN 5480		•	•	•	•	–	•	•	–	–	–	–												A	
		•	•	•	•	•	•	–	•	•	•	•												Z	
Цил. со шпонкой DIN 6885		–	–	–	–	–	–	–	•	•	•	•												P	
Фланец установочный по ISO 3019-2																									
4 отверстия		•	•	•	•	•	•	•	•	–	–	–												B	
8 отверстий		–	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•												H	
Присоединения рабочих линий																									
			28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000												
Присоединения A, B: SAE сзади		01	0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	010
			7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	017
Присоед. A, B: SAE сбоку, противоположно		02	0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	020
			7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	027
Присоединительная плита для установки тормозного клапана по заказу		08	0	–	–	–	–	–	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	080
Присоед. A, B: SAE сбоку, противоположно+сзади		15	0	–	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	150
Присоед.плита с предохран.клапаном для установки тормозного клапана ^{1) 2)}		37	0	–	–	–	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	370
		38	0	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	380
Клапаны																									
Без клапанов			0																						
С клапаном прокачки и подпитки			7																						
Измерение частоты вращения																									
			28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000												
Без измерения (без обозн.)			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Подготовлен для измерений (ID) ³⁾			•	•	•	•	•	•	•	•	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	D
Подготовлен для измерений (HDD) ³⁾			–	•	•	•	○	•	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	F
Указатель угла наклона																									
Без указателя (без обозн.)			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
С визуальным указателем			–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	V
С электрическим указателем			–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	E
Штекер для магнита (только NG 28...200) ⁴⁾																									
DEUTSCH DT04-2P-EP04																									
2-полюсной																									
залитый, без гасящих диодов									EP1/2	EZ1/2															P
залитый, с гасящими диодами									–	○															Q
																									T
Начало регулирования																									
при V _{g min} (стандарт для HA)			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	A
при V _{g max} (стандарт для HD, HZ, EP, EZ, DA)			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	B

1) возможно только совместно с управлением HD, EP, HA

2) рекомендуется заказ комплекта, тормозной клапан см. стр. 56...57

• = поставляется ○ = в подготовке – = не поставляется

□ = предпочтительные типы

Технические данные

Рабочая жидкость

Регулируемый мотор А6VM не предназначен для работы на жидкости HFA. При использовании жидкостей HFB, HFC и HFD или экологических жидкостей возможны ограничения технических данных. Желательно сделать запрос с указанием применяемой рабочей жидкости.

Рабочий диапазон вязкости

Для достижения максимального КПД и ресурса мы рекомендуем оптимальный диапазон вязкости

v_{opt} = оптимальная вязкость 16...36 mm^2/s

при рабочей температуры в потоке (при закрытом контуре) или в баке (при открытом контуре).

Предельные значения вязкости

В крайних случаях допускаются следующие значения:

Типоразмер 28...200:

$v_{min} = 5 \text{ mm}^2/\text{s}$
кратковременно ($t < 3 \text{ min}$) при максимально допустимой температуре $t_{max} = +115^\circ\text{C}$.

$v_{max} = 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$,
кратковременно ($t < 3 \text{ min}$) при холодном запуске ($p \leq 30 \text{ bar}$, $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$, $t_{min} = -40^\circ\text{C}$).

Типоразмер 250...1000:

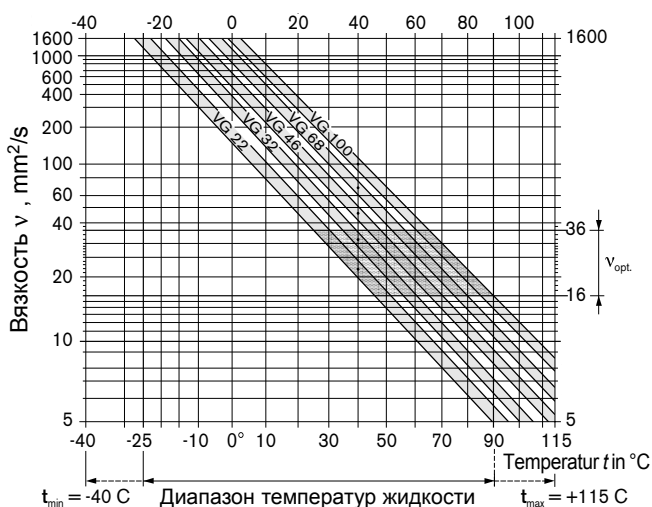
$v_{min} = 10 \text{ mm}^2/\text{s}$,
кратковременно ($t < 3 \text{ min}$) при максимально допустимой температуре в канале дренажа $t_{max} = +90^\circ\text{C}$

$v_{max} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s}$,
кратковременно ($t < 3 \text{ min}$) при холодном запуске ($p \leq 30 \text{ bar}$, $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$, $t_{min} = -25^\circ\text{C}$).

Не допускать местного превышения температуры рабочей жидкости, например в зоне подшипников.

При температуре от -25°C до -40°C . может сложиться ситуация, требующая дополнительных мер.

Auswahldiagramm



Указания по выбору рабочей жидкости

Правильный выбор рабочей жидкости должен основываться на знании её температуры в баке, которая зависит также от внешней температуры в потоке (при замкнутом контуре) или в баке (при открытом контуре).

Рабочая жидкость выбирается таким образом, чтобы в рабочем диапазоне температур вязкость находилась в оптимальных пределах (v_{opt}), см. затемненную зону на диаграмме выбора. Мы рекомендуем, по возможности, выбирать жидкость более высокого класса вязкости.

Например: при некоторой внешней температуре $X^\circ\text{C}$ установилась температура 60°C . В оптимальном диапазоне вязкости (v_{opt} , затемненная зона) может быть выбран класс VG46 или VG68. Выбираем VG68.

Внимание: температура масла в канале дренажа зависит от давления и частоты вращения и, как правило, превышает температуру в баке. Ни в коем случае нельзя допускать температуры масла выше 115°C для NG 5...200, также как и 90°C для NG 250...1000.

Если указанные по условиям работы или из-за повышения внешней температуры указанные пределы температур превышаются, мы рекомендуем прокачку корпуса через отверстие U или применение клапана прокачки и подпитки (см.стр. 55).

Технические данные

Фильтрация в линии дренажа

Чем тоньше фильтрация, тем выше класс чистоты жидкости, и тем выше ресурс работы насоса.

Надежность работы насоса может быть гарантирована при классах чистоты жидкости не хуже:
20/18/15 по ISO 4406.

При очень высоких рабочих температурах (от 90°C до максимальной 115°C, не допустимой для ном.разм. 250...1000), класс чистоты должен быть не хуже:
19/17/14 по ISO 4406.

Если указанные классы чистоты не обеспечиваются, просим сделать запрос.

Температура уплотнений вала

Для уплотнительных колец вала из FKM допустима температура корпуса:
-25°C до +115°C для NG 28...200 и
-25°C до +90°C для NG 250...1000.

Указание:

Применение при температурах ниже -25°C требует уплотнительных колец из NBR (допустимый диапазон от: -40°C до +90°C). Просим сделать запрос.

Диапазон рабочих давлений

Макс. давление на присоед. А или В (давления по DIN 24312)

для типоразмеров 28...200

Номинальное давление p_N _____ 400 bar
Максимальное давление p_{max} _____ 450 bar
Суммарное давление (давл. А + давл. В) p_{max} _____ 700 bar

для типоразмеров 250...1000

Номинальное давление p_N _____ 350 bar
Максимальное давление p_{max} _____ 400 bar
Суммарное давление (давл. А + давл. В) p_{max} _____ 700 bar

Внимание:

NG 28...200: при наличии поперечной нагрузки на вал с концом **Z** (шестерня, клиновой ремень) допустимо номин.давление:

$p_N = 315 \text{ bar!}$

NG 250...1000: просим сделать запрос.

При переменной нагрузке свыше 315 bar мы рекомендуем использовать исполнение с зубчатым валом А (NG 28...200) или Z (NG 250...1000).

Направление потока

Вращение аправо	Вращение влево
от А к В	от В к А

Диапазон частоты вращения

Минимальная частота вращения n_{min} не ограничена. Для равномерного движения частота вращения не ниже 50 min^{-1} . максимальная частота вращения - см. стр. 6.

Опоры вала Long-Life (NG 250...1000)

Для высокого ресурса и применения с HF-жидкостями. Внешние размеры мотора идентичны варианту с механическими подшипниками. Возможно преобразование на опоры Long-Life. Рекомендуется прокачка подшипников через вход U.

Расход на прокачку (рекомендованный)

NG	250	355	500	1000
$q_{V \text{ спрЯ}}$ (L/min)	10	16	16	16

Давление в линии дренажа

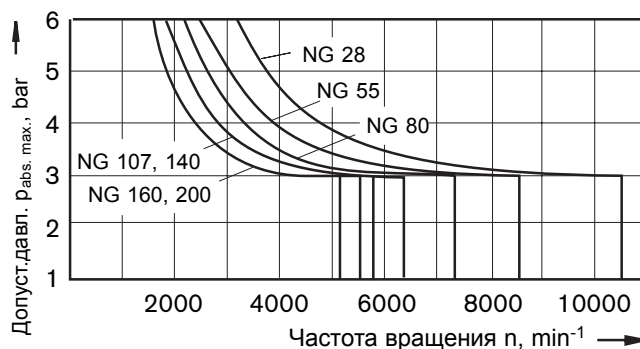
Ресурс уплотнений вала зависит от частоты вращения и давления в дренаже. Допустимая нагрузка переменным давлением дренажа зависит от частоты вращения (см. диаграмму). При этом допускаются кратковременные ($t < 5 \text{ s}$) забросы давления до 6 bar abs.

Среднее длительное давление дренажа не должно превышать 3 bar abs.

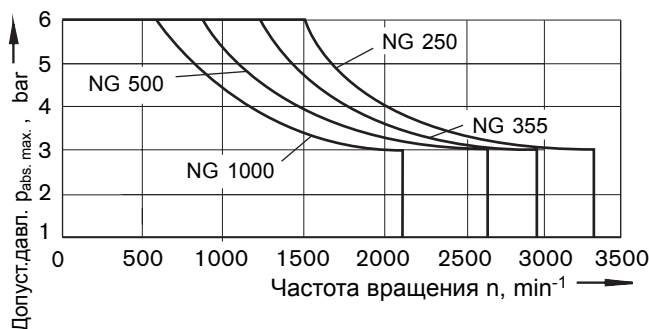
Давление в корпусе должно равняться или превышать внешнее давление на уплотнение вала.

Механическая прочность корпуса соответствует внутреннему давлению ок. 20 bar.

Типоразмеры 28...200



Типоразмеры 250...1000



Влияние давления в корпусе на начало регулирования

Повышение давления в корпусе влияет на начало регулирования мотора при следующих видах управления:

HA1T (NG 28...200) _____ увеличение
HD, EP, HA, HA.T (NG 250...1000): _____ увеличение
DA : _____ понижение

Настройка начала регулирования у изготовителя проводится при давлении в корпусе $p_{abs} = 2 \text{ bar}$ (NG 28...200) или $p_{abs} = 1 \text{ bar}$ (NG 250...1000).

Технические данные

Таблица параметров (теоретические, округленные, без учета η_{mh} и η_v)

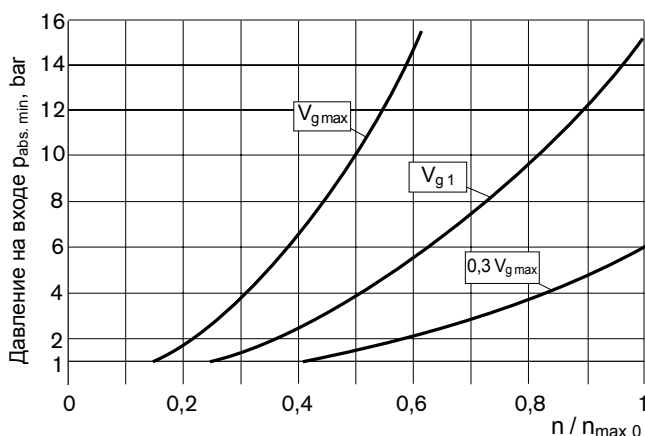
Типоразмер	NG	28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000	
Рабочий объем 1)	$V_{g\ max}$	cm ³	28,1	54,8	80	107	140	160	200	250	355	500	1000
	$V_{g\ 0}$	cm ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Частота вращения max. (при max. допуст. расходе)	n_{max} при $V_{g\ max}$	min ⁻¹	5550	4450	3900	3550	3250	3100	2900	2700	2240	2000	1600
	n_{max1} при $V_{g} < V_{g,1}$	min ⁻¹	8750	7000	6150	5600	5150	4900	4600	3600	2950	2650	2100
	$V_{g,1}$	cm ³	18	35	51	68	88	101	126	188	270	377	762
	$n_{max\ 0}$ при $V_{g\ 0}$	min ⁻¹	10450	8350	7350	6300	5750	5500	5100	3600	2950	2650	2100
Расход max.	$q_{V\ max}$	L/min	156	244	312	380	455	496	580	675	795	1000	1600
Крутящий момент max.	T_{max} для $V_{g\ max}$ 2)	Nm	179	349	509	681	891	1019	1273	1391	1978	2785	5571
Жесткость при кручении		Nm/rad	360	700	1150	1560	2095	2320	2910	3733	5092	8228	18753
Момент инерции на оси вала	J	kgm ²	0,0014	0,0042	0,0080	0,0127	0,0207	0,0253	0,0353	0,061	0,102	0,178	0,550
Объем заполнения		L	0,5	0,75	1,2	1,5	1,8	2,4	2,7	3,0	5,0	7,0	16,0
Масса (ок.)	m	kg	16	26	34	47	60	64	80	90	170	210	430

1) Минимальный и максимальный рабочий объем изменяются бесступенчато, см. обозначения стр. 2.

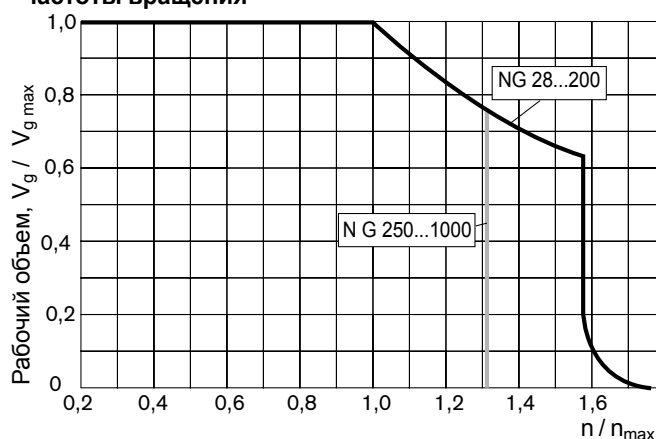
(стандартная настройка NG 250...1000 при отсутствии требований в заказе: $V_{g\ min} = 0,2 \cdot V_{g\ max}$, $V_{g\ max} = V_{g\ max}$).

2) NG 28...200: $\Delta p = 400\ bar$; NG 250...1000: $\Delta p = 350\ bar$

Мин. давление на входе A(B)



Допустимый рабочий объем в зависимости от частоты вращения




Во избежание повреждения мотора на выходе должно быть обеспечено давление не ниже минимально допустимого. Минимальное давление зависит от частоты вращения и угла наклона блока (рабочего объема) насоса.

Если показанные в диаграмме условия не выдерживаются, просим сделать запрос.

Технические данные

Допустимые поперечные и осевые нагрузки на приводной вал.

Типоразмер			28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000	
Попер.нагр., макс. ¹⁾	F_q	$F_q \text{ max}$	N	5696	10440	13114	15278	17808	20320	22896	1200 ²⁾	1500 ²⁾	1900 ²⁾	2600 ²⁾
на расстоянии от бурта вала		a	mm	12,5	15	17,5	20	22,5	22,5	25	41	52,5	52,5	67,5
Осевая нагр., макс. ³⁾	F_{ax}	$-F_{ax \text{ max}}$ $+F_{ax \text{ max}}$	N	315	500	710	900	1030	1120	1250	1200	1500	1900	2600
Доп.осевая нагр./раб.давл./bar	$\pm F_{ax \text{ zul}}$	/bar	N/bar	4,6	7,5	9,6	11,3	13,3	15,1	17,0	4)	4)	4)	4)

1) При переменной нагрузке (NG 28...200).

2) При неподвижном или работающем без давл.моторе. Под давлением допустимы большие силы, просим сделать запрос.

3) Max. допустимая осевая сила при неподвижном или работающем без давления моторе.

4) Просим сделать запрос.

Учитывайте направление действия допустимой осевой силы:

- $F_{ax \text{ max}}$ = ресурс подшипников увеличивается

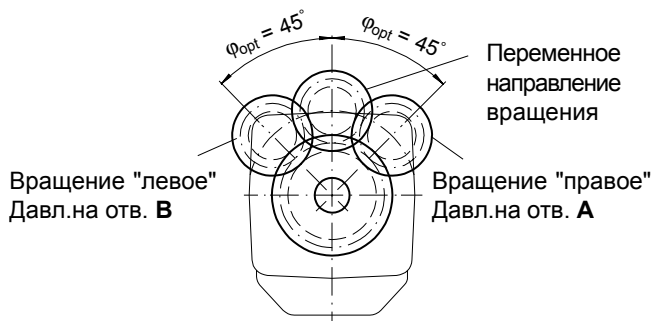
+ $F_{ax \text{ max}}$ = ресурс подшипников уменьшается
(по-возможности избегать)

Влияние поперечной силы F_q на ресурс подшипников.

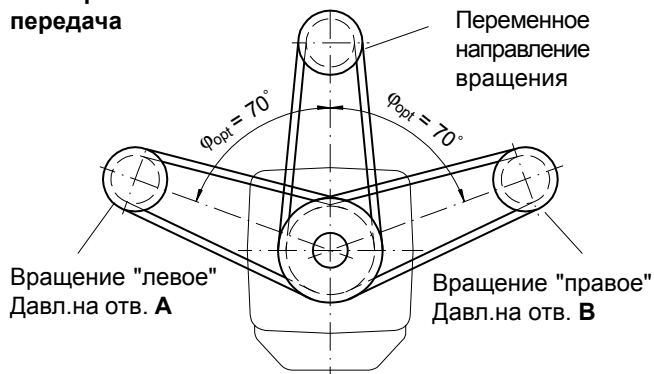
Выбором соответствующего направления силы F_q можно уменьшить составляющие внутренних сил, действующих на вал и достичь оптимального ресурса подшипников.

Например, рекомендуется следующие положения внешних связей в зависимости от направления вращения:

Зубчатая передача



Клиноременная передача



Расчет типоразмера

$$\text{Рабочий объем } q_v = \frac{V_g \cdot n}{1000 \cdot \eta_v}$$

в L/min

V_g = рабочий объем на оборот, см³

Δp = перепад давлений, bar

$$\text{Частота вращения } n = \frac{q_v \cdot 1000 \cdot \eta_v}{V_g}$$

в min⁻¹

η_v = объемный КПД

η_{mh} = механико-гидравлический КПД

$$\text{Крут.момент } T = \frac{V_g \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}}{20 \cdot \pi}$$

в Nm

η_t = общий КПД

$$\text{Мощность привода } P = \frac{2 \pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p}{600} \cdot \eta_t \quad \text{в kW}$$

HD - гидравлическое управление по управляющему давлению

HD-гидравлическое управление позволяет бесступенчато изменять рабочий объем пропорционально подаваемому управляющему давлению на присоединении X.

Нормальное исполнение:

- начало регулир. при $V_{g \max}$ (max. момент, min. частота вращения)
- окончание регулир. при $V_{g \min}$ (min. момент, max. доп. частота вращ.)

Внимание:

- Максимально допустимое давление управления: 100 bar
- Давление настройки поступает от высокого давления, при этом необходимо $\Delta p \min. 15$ bar от давления подпитки. Если настройка производится при $\Delta p < 15$ от давления подпитки (при холостом ходе), то необходимо через отдельный обратный клапан подать на присоединение G вспомогательное давление превышающее давление подпитки min. на 15 bar.
- При заказе укажите, пожалуйста, желаемое давление начала регулирования, например: начало регулирования при 10 bar.

Только для NG 250...1000 необходимо учитывать:

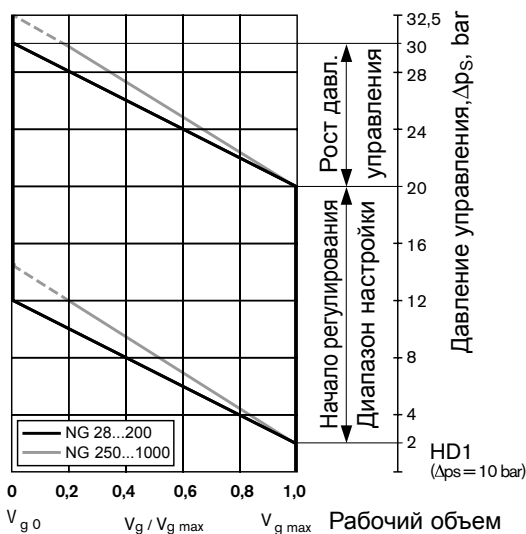
- На начало регулирования и HD-характеристику влияет давление в корпусе. Повышение давления в корпусе вызывает повышение начала регулирования и, соответственно, параллельное смещение характеристики (см. стр. 5).
- Вследствие внутренних утечек через присоединение X (рабочее давление > давления управления) вытекает дренажный поток max. 0,3 L/min. Во избежание произвольного повышения давления управления необходимо соответственно выполнять систему управления.

HD1: повышение давления управления $\Delta p_s = 10$ bar

Повышение давления управления на присоединении X на 10 bar вызывает снижение рабочего объема от $V_{g \max}$ до 0 см³ (NG 28...200) или от $V_{g \max}$ до 0,2 $V_{g \max}$ (NG 250...1000).

Начало регулирования (диапазон настройки) ___ 2 – 20 bar

Стандартная настройка: начало регулирования при 3 bar (конец регулирования при 13 bar)

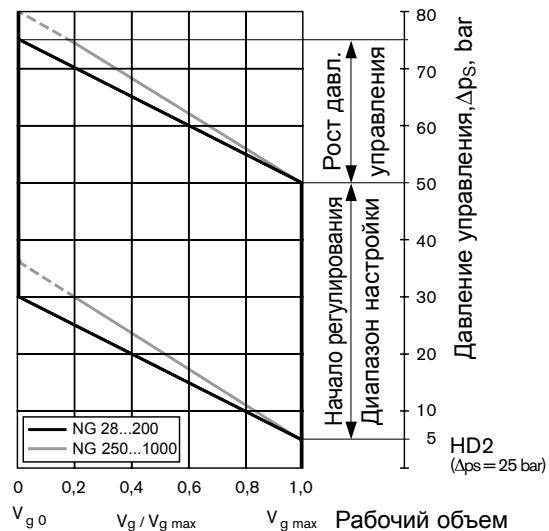


HD2: повышение давления управления $\Delta p_s = 25$ bar

Повышение давления управления на присоединении X на 25 bar вызывает снижение рабочего объема от $V_{g \max}$ до 0 см³ (NG 28...200) или от $V_{g \max}$ до 0,2 $V_{g \max}$ (NG 250...1000).

Начало регулирования (диапазон настройки) ___ 5 – 50 bar

Стандартная настройка: начало регулирования при 10 bar (конец регулирования при 35 bar)

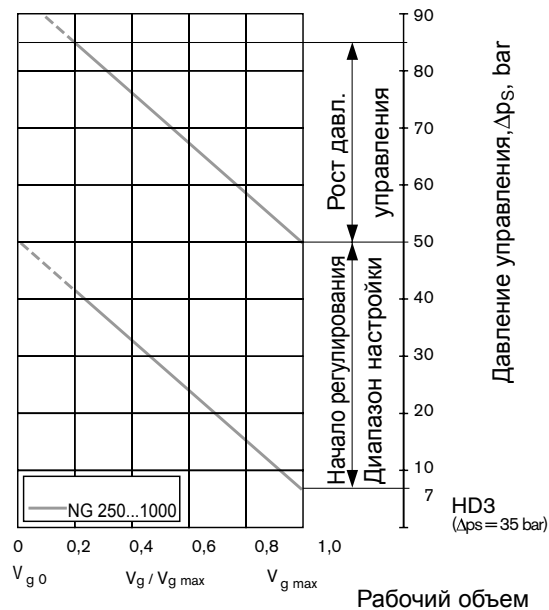


HD3: повышение давления управления $\Delta p_s = 35$ bar

Повышение давления управления на присоединении X на 35 bar вызывает снижение рабочего объема от $V_{g \max}$ до 0,2 $V_{g \max}$ (NG 250...1000).

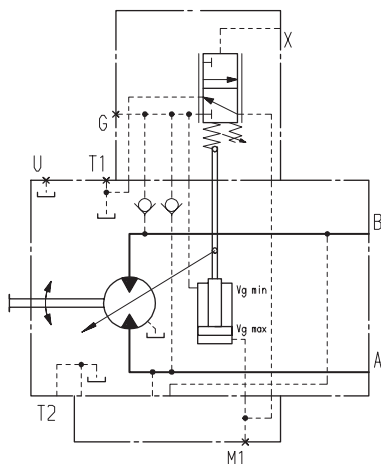
Начало регулирования (диапазон настройки) ___ 7 – 50 bar

Стандартная настройка: начало регулирования при 10 bar (конец регулирования при 45 bar)



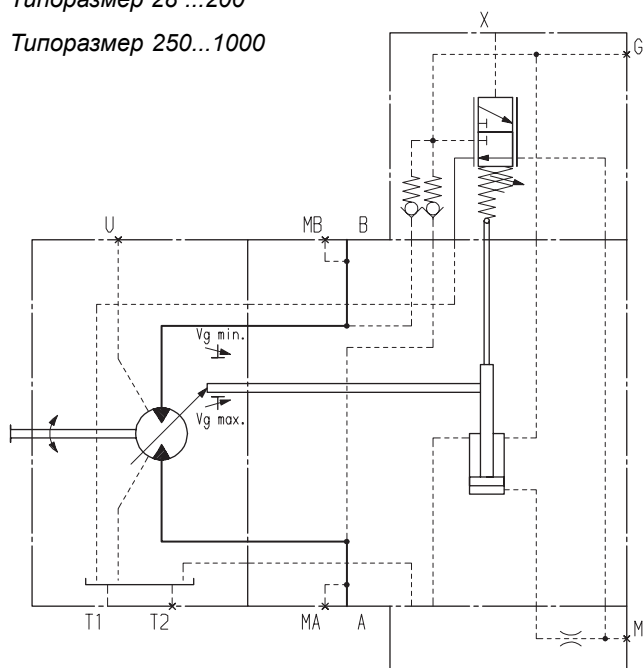
HD - гидравлическое управление по управляющему давлению

HD1, HD2, HD3: гидравлическое управление по управляющему давлению



Типоразмер 28 ...200

Типоразмер 250...1000



HD.D: регулирование давления, прямое

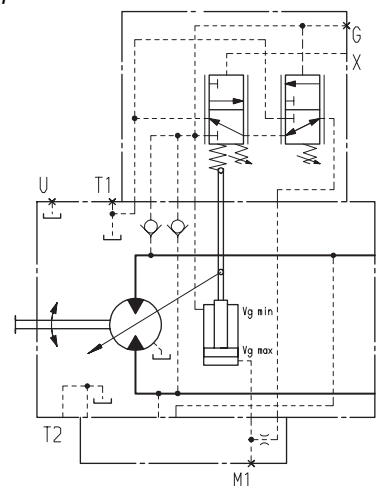
Регулирование давления накладывается на HD-функцию. Если из-за увеличения момента нагрузки или уменьшения угла наклона блока давление в системе увеличивается до значения, настроенного на клапане регулирования давления, то угол наклона блока начинает увеличиваться.

При росте рабочего объема и, как следствие, уменьшении давления, устраняется отклонение в регулировании. За счет увеличения рабочего объема мотор при том же давлении развивает больший крутящий момент.

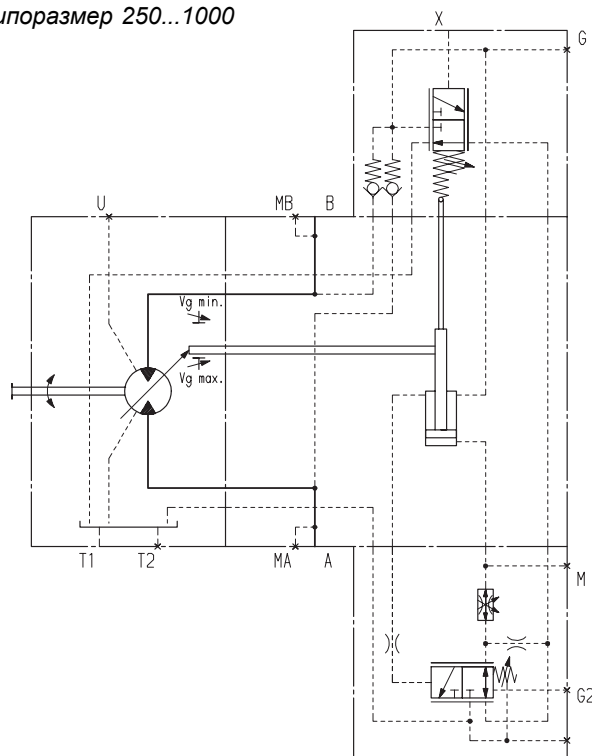
Диапазон настройки клапана регулирования давления:
NG 28...200 _____ 80 - 400 bar

NG 250...1000 _____ 80 - 350 bar

Типоразмер 28...200



Типоразмер 250...1000



HD - гидравлическое управление по управляющему давлению

HD.E: регулирование давления, прямое, со вторым настроенным давлением

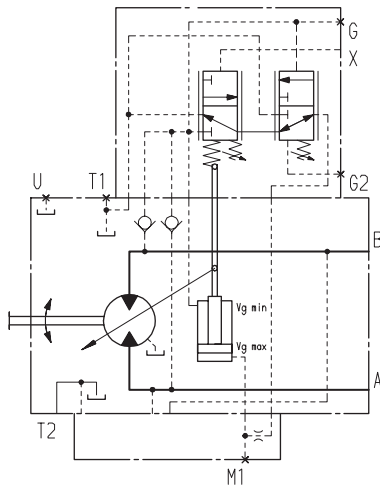
NG 28...200

Подачей внешнего управляющего давления на присоединение G2 изменяется начальная настройка регулирования давления и устанавливается второй уровень настройки.

NG 28...200 _____ $p_{St} = 20 - 50 \text{ bar}$

Второе давление настройки необходимо указать при заказе.

Типоразмер 28...200



NG 250...1000 (HD.D)

В серии у HD.D выполняется настройка на второе давление (см.стр. 9).

Подачей внешнего управляющего давления на присоединение G2 изменяется начальная настройка регулирования давления и устанавливается второй уровень настройки.

NG 250...1000 _____ $p_{St} \geq 100 \text{ bar}$

Второе давление настройки необходимо указать при заказе.

HD.G: регулирование давления, дистанционное

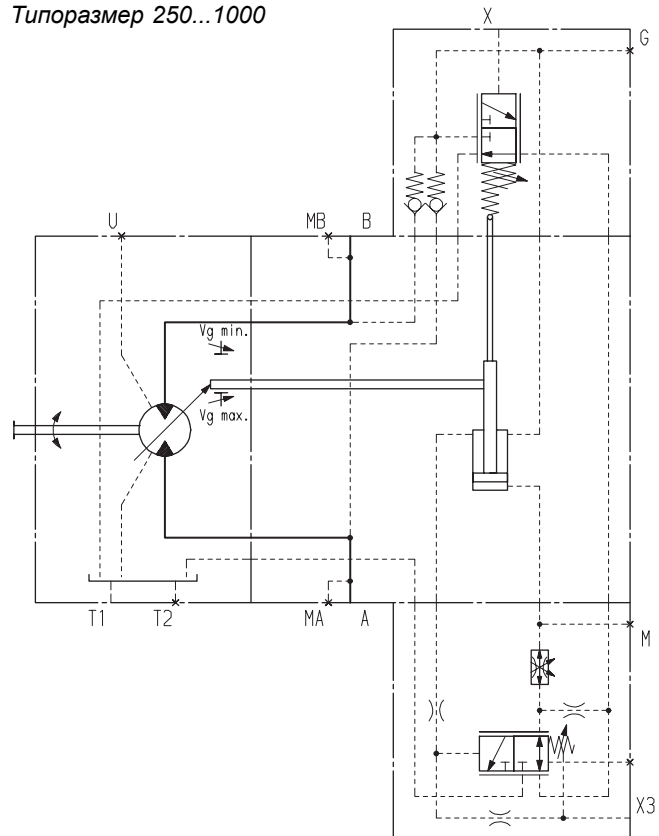
NG 250...1000

Дистанционным регулированием при достижении настроенного давления мотор переводится на максимальный рабочий объем $V_{g \max}$. Расположенный отдельно от мотора предохранительный клапан подключается к присоединению X3 и влияет на управление внутренним распределителем ограничения давления. До достижения заданного давления распределитель находится под действием пружины и с двух сторон - одинакового давления, и закрыт. Заданное давление варьируется от 80 bar до 350 bar. При достижении на отдельном предохранительном клапане заданного давления клапан открывается, и давление со стороны пружины падает. Внутренний управляющий распределитель переключается на максимальный рабочий объем $V_{g \max}$. Перепад давлений на управляющем клапане серийно настраивается на 25 bar. В качестве отдельного предохранительного клапана мы рекомендуем:

DBD 6 (гидравлический) по RD 25402

Максимальная длина трубопровода - 2 м.

Типоразмер 250...1000



NZ - гидравлическое двухпозиционное управление

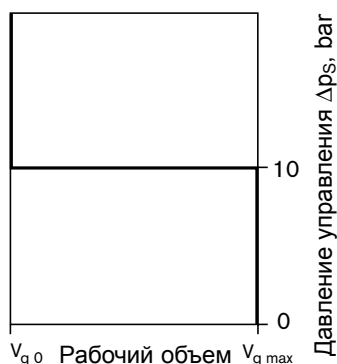
Двухпозиционное управление позволяет настраивать рабочий объем на $V_{g\ min}$ или $V_{g\ max}$ подачей или сбросом управляющего давления на присоединении X.

без управляющего давления положение с $V_{g\ max}$

С управл. давлением ($> 10\ bar$) положение с $V_{g\ min}$

Номинальное исполнение:

- Начало регулирования при $V_{g\ max}$ (max. крутящий момент, min. частота вращения)
- Конец регулирования $V_{g\ min}$ (min. крутящий момент, max. частота вращения)



Внимание:

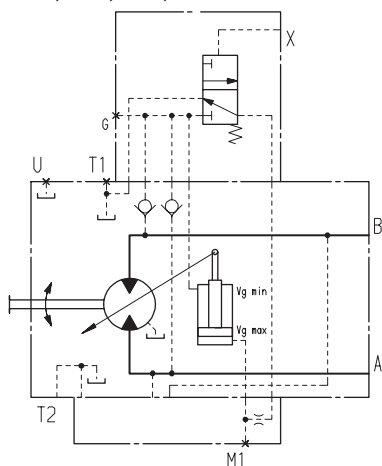
- Максимально допустимое давление управления: 100 bar
- Давление настройки поступает от высокого давления при этом необходим $\Delta p\ min.\ 15\ bar$ от давления подпитки. Если настройка производится при $\Delta p < 15$ от давления подпитки (при холостом ходе), то необходимо через отдельный обратный клапан подать на присоединение G вспомогательное давление превышающее давление подпитки min. на 15 bar.

Только для NG 250...1000 необходимо учитывать:

- Вследствие внутренних утечек через присоединение X (рабочее давление $>$ давления управления) вытекает дренажный поток max. 0,3 L/min. Во избежание произвольного повышения давления управления необходимо соответственно выполнять систему управления.

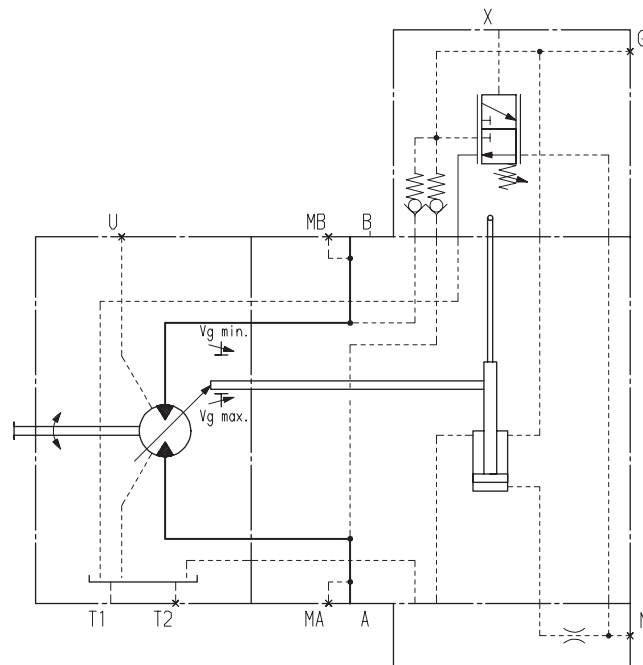
NZ1: гидравлическое двухпозиционное управление

Типоразмеры 28, 140, 160, 200



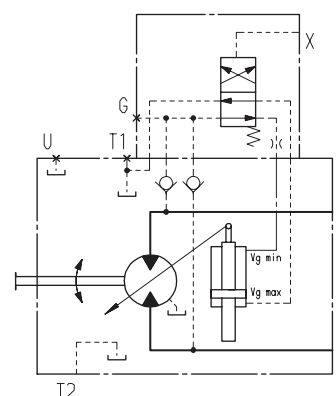
NZ: гидравлическое двухпозиционное управление

Типоразмеры 250...1000



NZ3: гидравлическое двухпозиционное управление

Типоразмеры 55, 80, 107

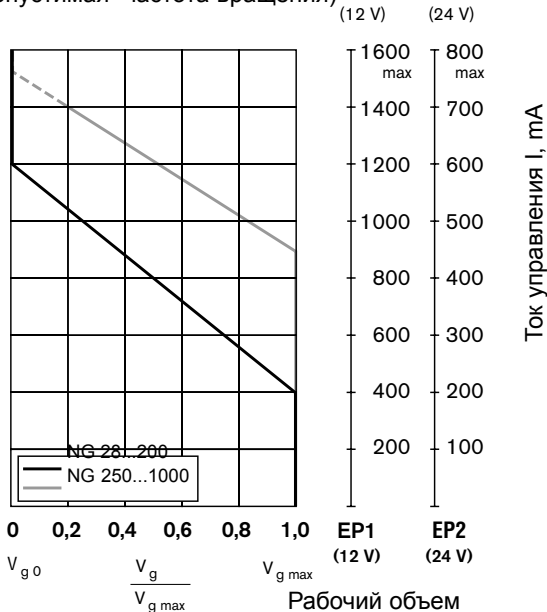


EP - электрическое управление с пропорциональным магнитом

Электрическое управление с пропорциональным магнитом (NG 28...200) или с пропорциональным клапаном (NG 250...1000) позволяет беступенчато настраивать рабочий объем пропорционально току сигнала управления. У NG 250...1000 для обеспечения управления необходимо отдельно подавать на присоединение P давление $p_{\min} = 30 \text{ bar}$ ($p_{\max} = 100 \text{ bar}$).

Нормальное исполнение:

- Начало регулирования при $V_{g \max}$ (max. крутящий момент, min. частота вращения)
- Конец регулирования $V_{g \min}$ (min. крутящий момент, max. допустимая частота вращения)



Внимание:

- Давление настройки поступает от высокого давления при этом необходим $\Delta p_{\min} = 15 \text{ bar}$ от давления подпитки. Если настройка производится при $\Delta p < 15$ от давления подпитки (при холостом ходе), то необходимо через отдельный обратный клапан подать на присоединение G вспомогательное давление превышающее давление подпитки min. на 15 bar.
- На начало регулирования и HD-характеристику влияет давление в корпусе. Повышение давления в корпусе вызывает повышение начала регулирования и, соответственно, параллельное смещение характеристики (NG 250 до 1000, см. стр. 5).

Технические данные, магнит для EP1, EP2

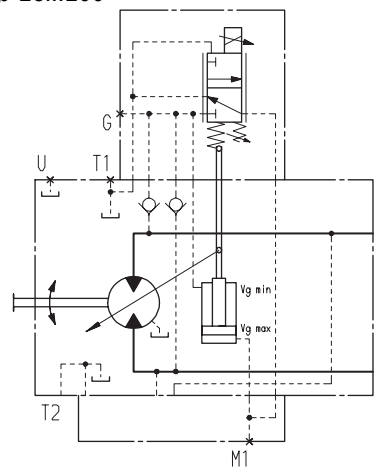
	EP1	EP2
Напряжение	12 V ($\pm 20\%$)	24 V ($\pm 20\%$)
Ток управления NG 28...200		
Начало регулирования при $V_{g \max}$	400 mA	200 mA
Конец регулирования при $V_{g \min}$	1200 mA	600 mA
Ток управления NG 250...1000		
Начало регулирования для $V_{g \max}$	900 mA	450 mA
Конец регулирования для $V_{g \min}$	1400 mA	700 mA
Макс. допустимый ток	1,54 A	0,77 A
Номин. сопротивление (при 20°C)	5,5 Ω	22,7 Ω
Частота осцилляции	100 Hz	100 Hz
Длительность включения	100 %	100 %
Степень защиты	штекеры см. стр. 60	

Настройка скорости управления или ограничение диапазона рабочего объема (ограничение угла наклона электрическим путем) реализуются следующими элементами управления:

- Блок управления **MC** (см. RD 95050)
- Блок управления **RC** (см. RD 95200)
- Пропорциональный усилитель **PV** (см. RD 95023)
- Электрический усилитель **VT 2000**, серия 5X (см. RD 29904) (для стационарного применения)

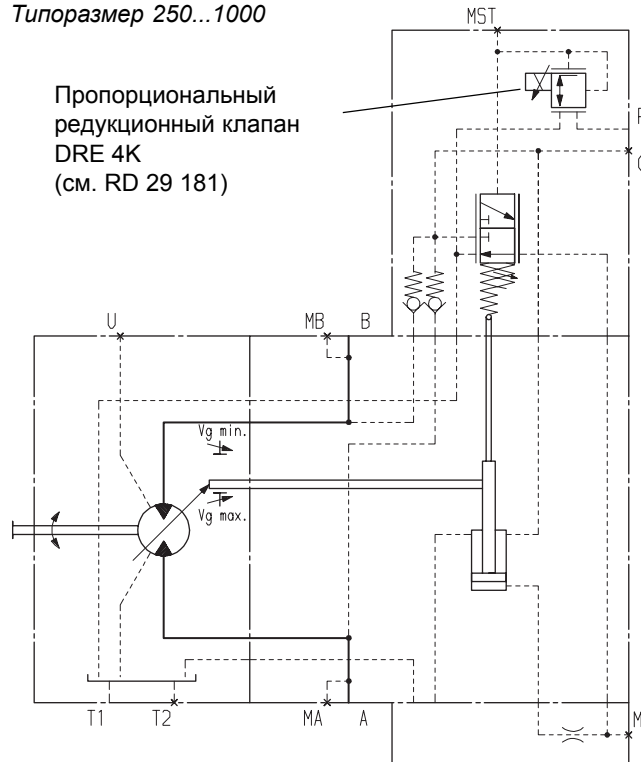
EP1, EP2: электрическое управление с пропорциональным магнитом

Типоразмер 28...200



EP1, EP2: электрическое управление с пропорциональным клапаном

Типоразмер 250...1000



EP - электрическое управление с пропорциональным магнитом

EP.D: электрическое управление с регулированием давления, прямое

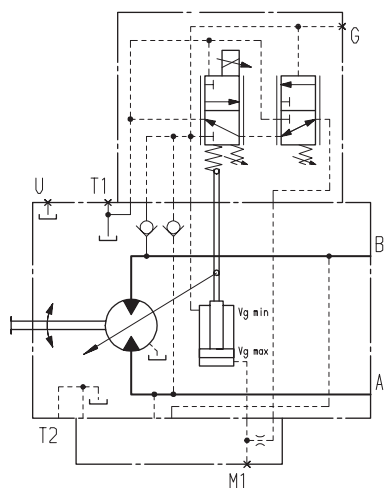
Регулирование давления накладывается на EP-функцию. Если из-за увеличения момента нагрузки или уменьшения угла наклона блока давление в системе регулируется до значения, настроенного на клапане регулирования давления, то угол наклона блока начинает увеличиваться.

При росте рабочего объема и, как следствие, уменьшении давления, устраняется отклонение в регулировании. За счет увеличения рабочего объема мотор при том же давлении развивает больший крутящий момент.

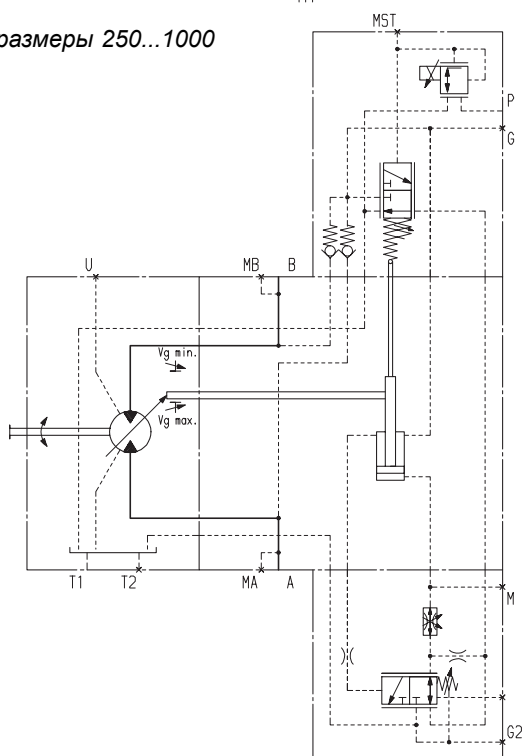
Диапазон настройки клапана регулирования давления:
NG 28...200 _____ $p_{St} = 20 - 50 \text{ bar}$

NG 250...1000 _____ $p_{St} = 80 - 350 \text{ bar}$

Типоразмеры 28...200



Типоразмеры 250...1000



EP.E: регулирование давления, прямое, со вторым настраиваемым давлением

NG 28...200

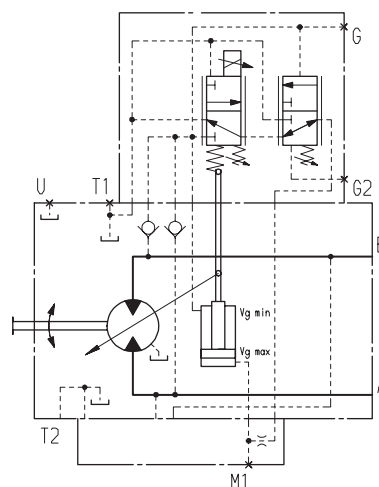
Подачей внешнего управляющего давления на присоединение G2 изменяется начальная настройка регулирования давления и устанавливается второй уровень настройки.

Необходимое давление на присоединении G 2.

NG 28...200 _____ $p_{St} = 20 - 50 \text{ bar}$

Второе давление настройки необходимо указать при заказе.

Типоразмер 28...200



NG 250...1000 (EP.D)

Регулирование давления со вторым настраиваемым давлением обеспечивается в серии (см. схему слева)..

Подачей внешнего управляющего давления на присоединение G2 изменяется начальная настройка регулирования давления и устанавливается второй уровень настройки.

Необходимое давление на присоединении G 2.

NG 250...1000 _____ $p_{St} = 100 \text{ bar}$

Второе давление настройки необходимо указать при заказе.

EP - электрическое управление с пропорциональным магнитом

EP.G: электрическое управление с регулированием давления, дистанционное

NG 250...1000

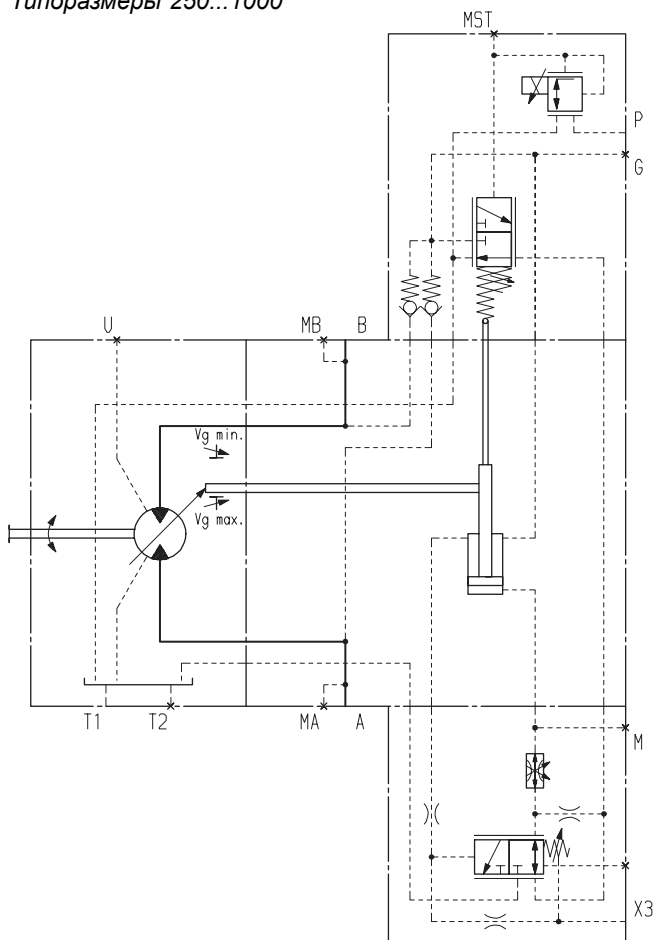
Дистанционным регулированием при достижении настроенного давления насос переводится на максимальный рабочий объем $V_{g \max}$. Расположенный отдельно от мотора предохранительный клапан подключается к присоединению X3 и влияет на управление внутренним распределителем ограничения давления.

До достижения заданного давления распределитель находится под действием пружины и с двух сторон - одинакового давления, и закрыт. Заданное давление варьируется от 80 bar до 350 bar. При достижении на отдельном предохранительном клапане заданного давления клапан открывается, и давление со стороны пружины падает. Внутренний управляющий распределитель переключается и мотор переводится на максимальный рабочий объем $V_{g \max}$. Перепад давлений на управляющем клапане серийно настраивается на 25 bar. В качестве отдельного предохранительного клапана мы рекомендуем:

DBD 6 (гидравлический) по RD 25402

Максимальная длина трубопровода - 2 м.

Типоразмеры 250...1000



EZ - электрическое двухпозиционное управление с переключающим магнитом

Электрическое двухпозиционное управление позволяет настраивать рабочий объем на $V_{g \max}$ или $V_{g \min}$ подачей или отключением электрического тока на электромагнит.

Внимание:

- Давление настройки поступает от высокого давления, при этом необходим $\Delta p \min. 15 \text{ bar}$ от давления подпитки. Если настройка производится при $\Delta p < 15$ от давления подпитки (при холостом ходе), то необходимо через отдельный обратный клапан подать на присоединение G вспомогательное давление превышающее давление подпитки min. на 15 bar.

Технические данные, магнит для EZ1, EZ2

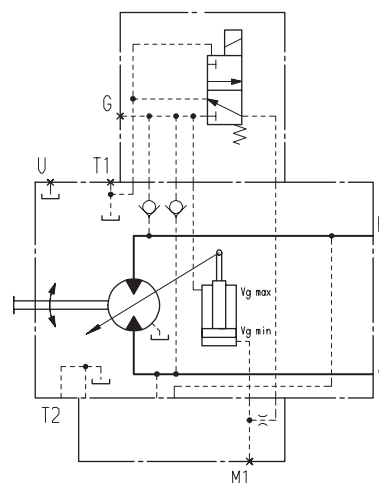
	EZ1	EZ2
Напряжение	12 V ($\pm 20 \%$)	24 V ($\pm 20 \%$)
Исходное положение $V_{g \max}$	обесточен	обесточен
Положение $V_{g \min}$	под током	под током
Номин.сопротивление (для 20°C)	5,5 Ω	21,7 Ω
Номин. мощность	26,2 W	26,5 W
Мин.ток срабатывания	1,32 A	0,67 A
Время под током	100 %	100 %
Степень защиты	см. штекеры, стр. 60	

Технические данные, магнит для EZ3, EZ4

	EZ3	EZ4
Напряжение	12 V ($\pm 20 \%$)	24 V ($\pm 20 \%$)
Исходное положение $V_{g \max}$	обесточен	обесточен
Положение $V_{g \min}$	под током	под током
Номин.сопротивление (для 20°C)	4,8 Ω	19,2 Ω
Номин. мощность	30 W	30 W
Мин.ток срабатывания	1,5 A	0,75 A
Время под током	100 %	100 %
Степень защиты	см. штекеры, стр. 60	

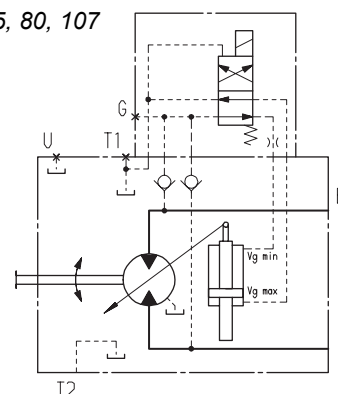
EZ1, EZ2: электрическое двухпозиционное управление

Типоразмеры 28, 140, 160, 200



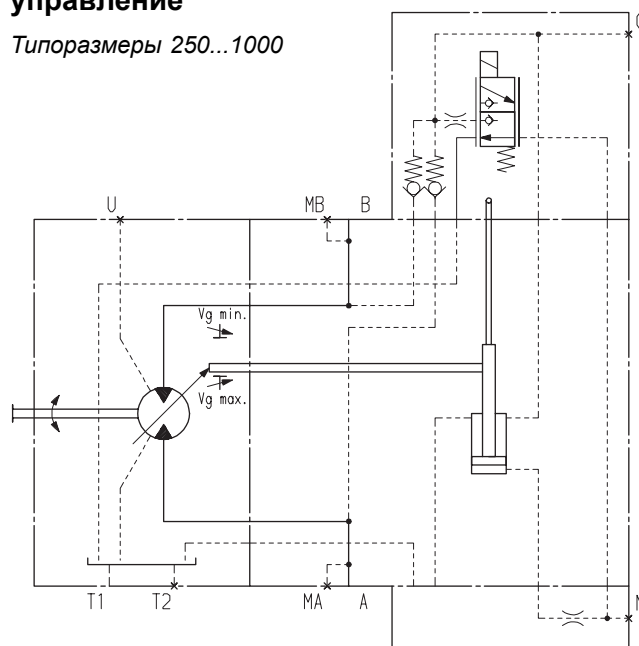
EZ3, EZ4: электрическое двухпозиционное управление

Типоразмеры 55, 80, 107



EZ1, EZ2: электрическое двухпозиционное управление

Типоразмеры 250...1000



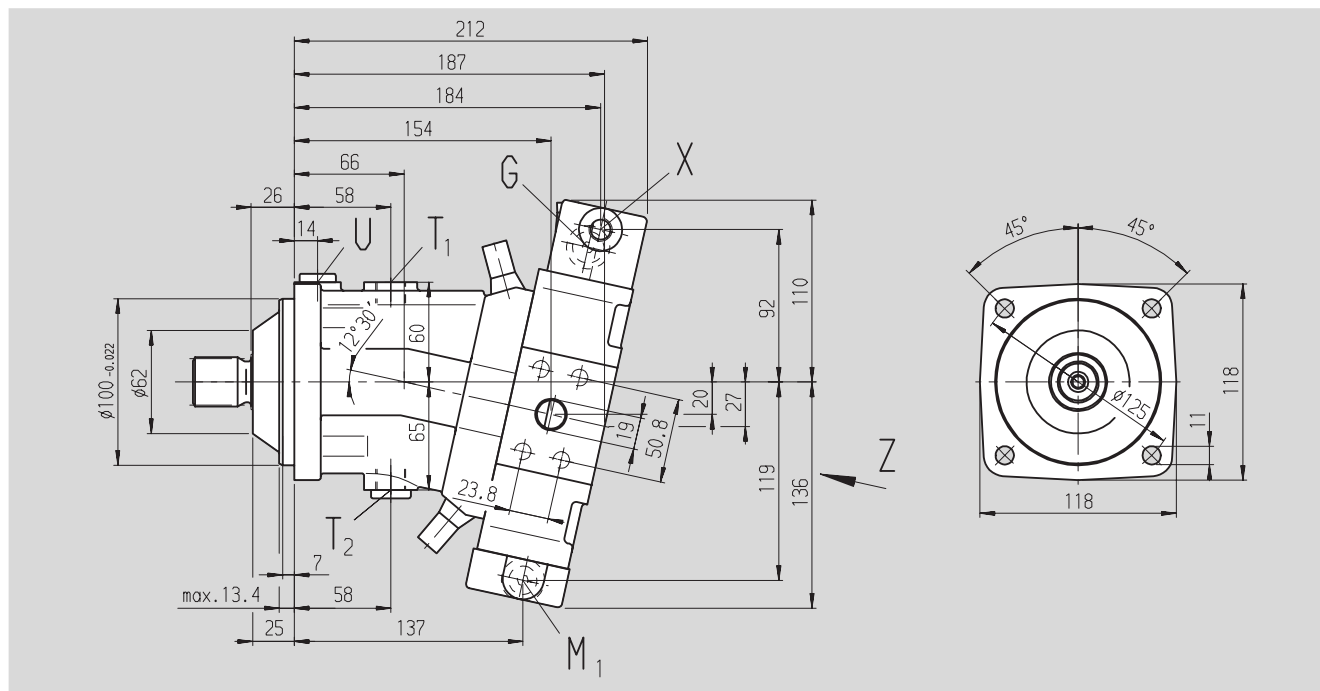
Размеры, типоразмер 28

Гидравлическое управление по управляющему давлению HD1, HD2

Гидравлическое управление, двухпозиционное HZ1

Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.



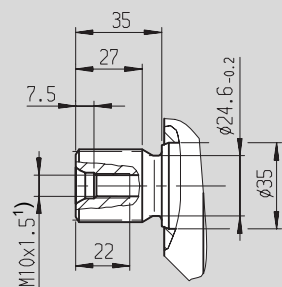
Вид Z

Рабочие присоединения A/B
сбоку, противоположно (02)

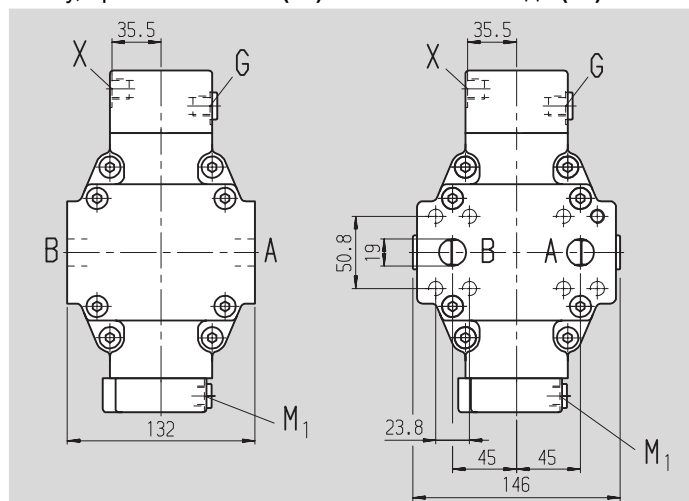
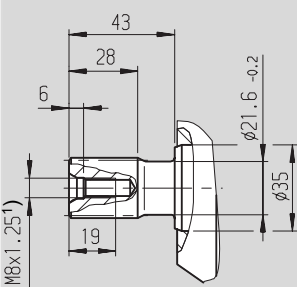
Рабочие присоединения
A/B сзади (01)

Концы валов

A Зубчатый DIN 5480
W30x2x30x14x9g



Z Зубчатый DIN 5480
W25x1,25x30x18x9g



1) Центрирующее отверстие по DIN 332

Присоединения

A, B	Рабочие присоединения (ряд высоких давлений)	SAE J518,	3/4 in
	Резьба присоединения A/B	DIN 13	M10x1,5; глуб. 17
T ₁	Дренаж	DIN 3852	M18x1,5; глуб. 12
T ₂	Дренаж или слив ²⁾	DIN 3852	M18x1,5; глуб. 12
X, X ₁ , X ₃	Давление управления	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12
G	Для синхронного управл.несколькими устройствами и для давл. внешнего управл. ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12
G ₂	Настройка второго давления ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12
U	Прокачка ²⁾	DIN 3852	M16x1,5; глуб. 12
M ₁	Измерение давления настройки ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12

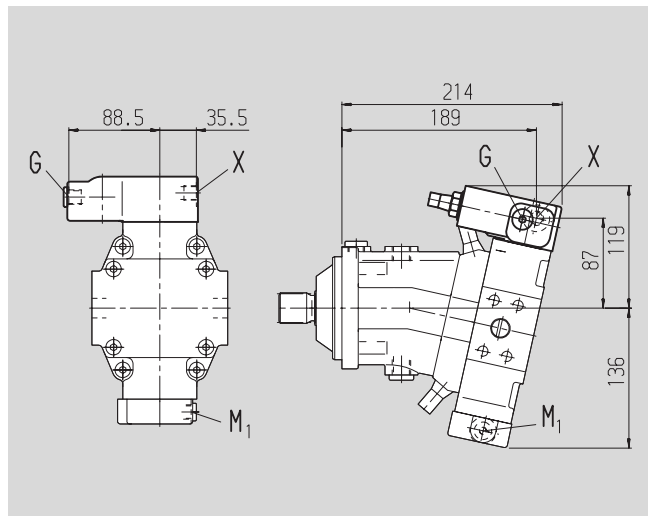
²⁾ закрыто

Момент затяжки, max.

см. указания по безопасности
140 Nm
140 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm
100 Nm
80 Nm

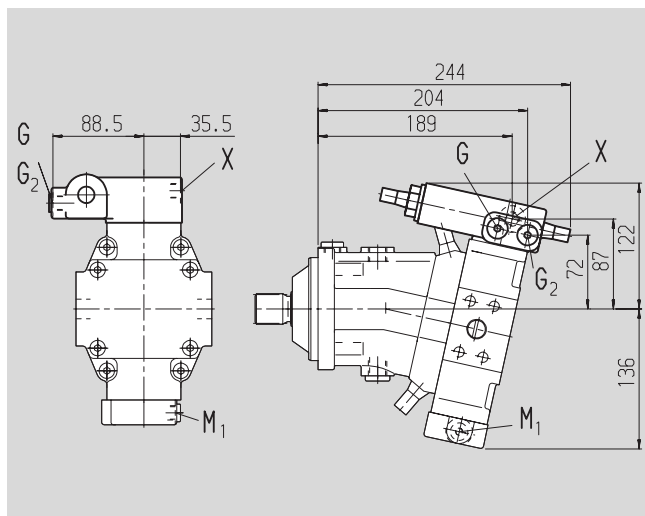
Размеры, типоразмер 28

Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое, HD.D

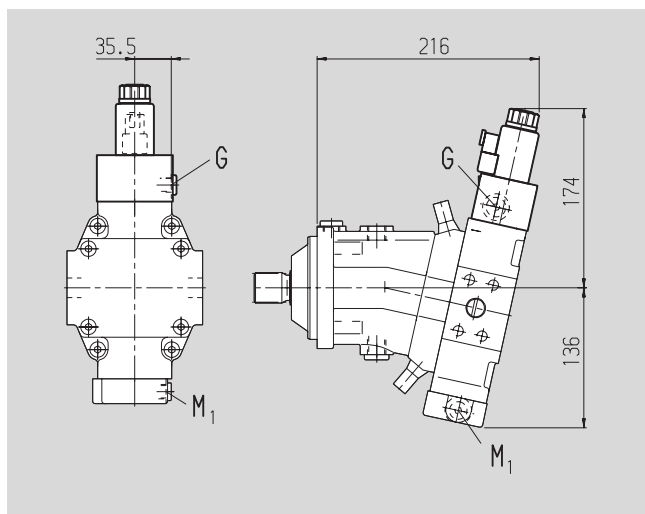


Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

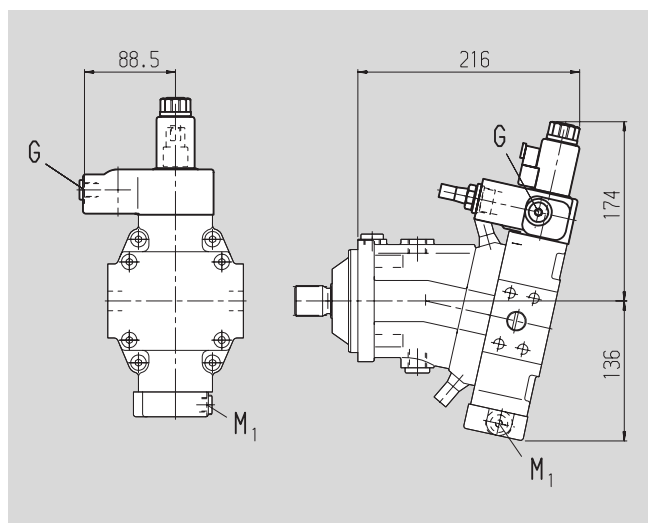
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, HD.E



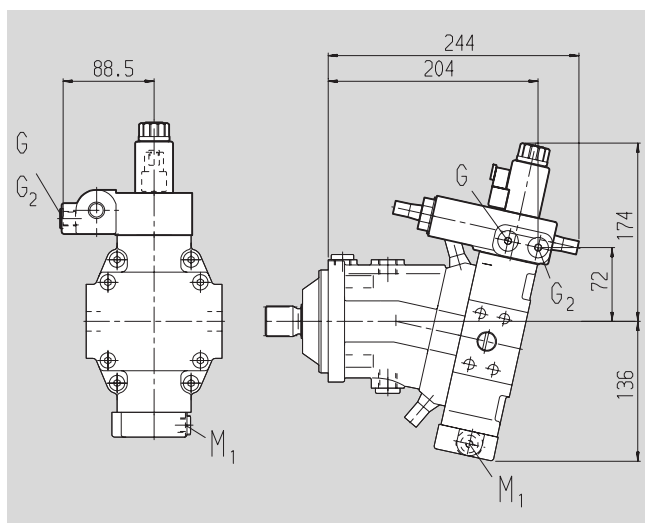
Электрическое управление с пропорциональным магнитом, EP1, EP2



Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, EP.D

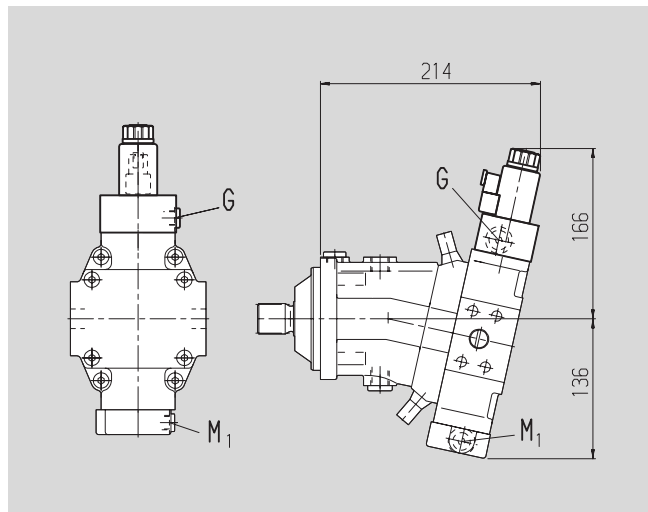


Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, EP.E

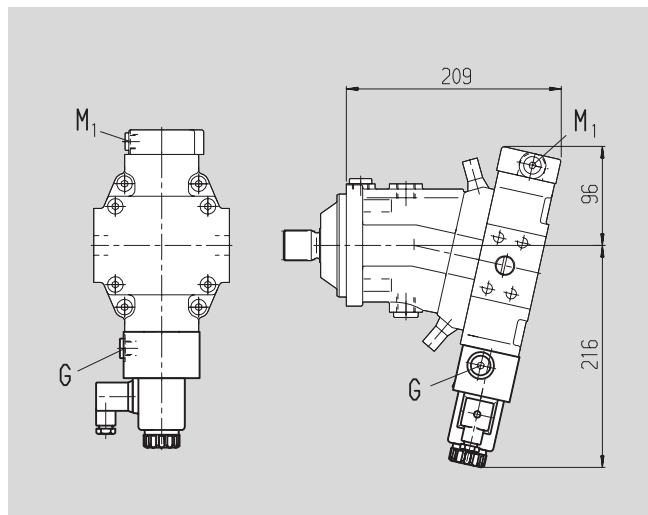


Размеры, типоразмер 28

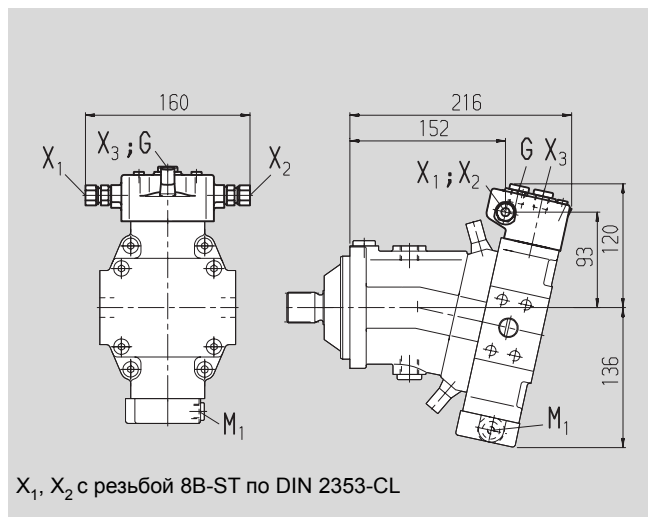
Электрическое управление, двухпозиционное, с переключающим магнитом, EZ1, EZ2



Автоматич.управл. по высокому давлению, с электрической перенастройкой, HA1U1, HA2U2



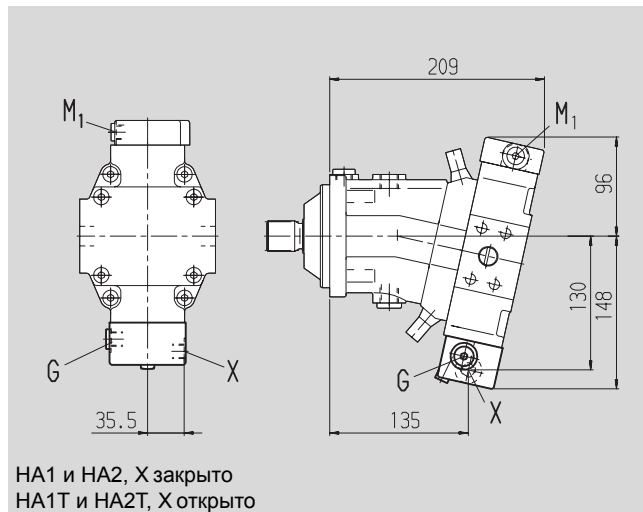
Гидравлическое управление по частоте вращения, с гидравл. клапаном направления хода, DA1, DA4



X₁, X₂ с резьбой 8B-ST по DIN 2353-CL

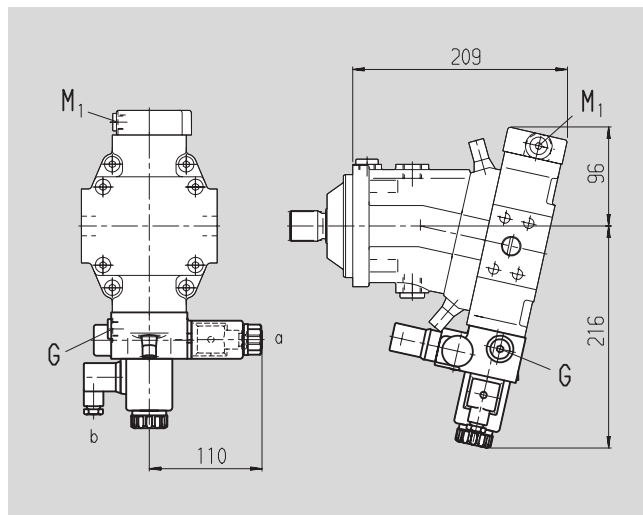
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Автоматич.управл. по высокому давлению HA1, HA2, и гидравлической перенастройкой, HA1T, HA2T

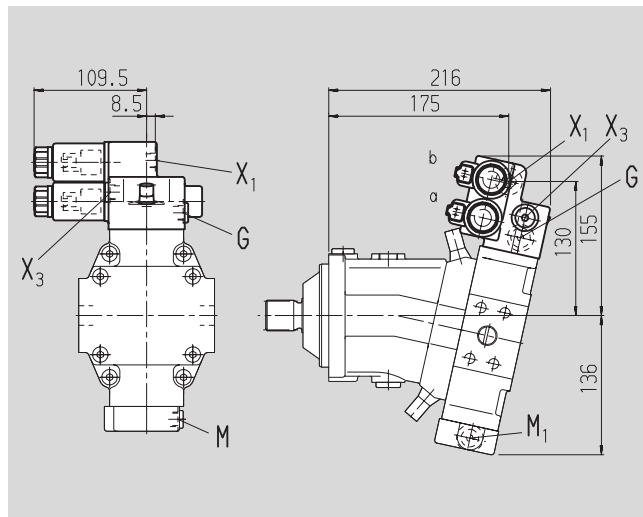


HA1 и HA2, X закрыто
HA1T и HA2T, X открыто

Автоматич.управл. по высокому давлению, с электрической перенастройкой и эл. клапаном направл. хода, HA1R1, HA2R2



Гидравлическое управление по частоте вращения, с эл. клап.направл.хода и эл.включением V_{g max}, DA2, DA3, DA5, DA6



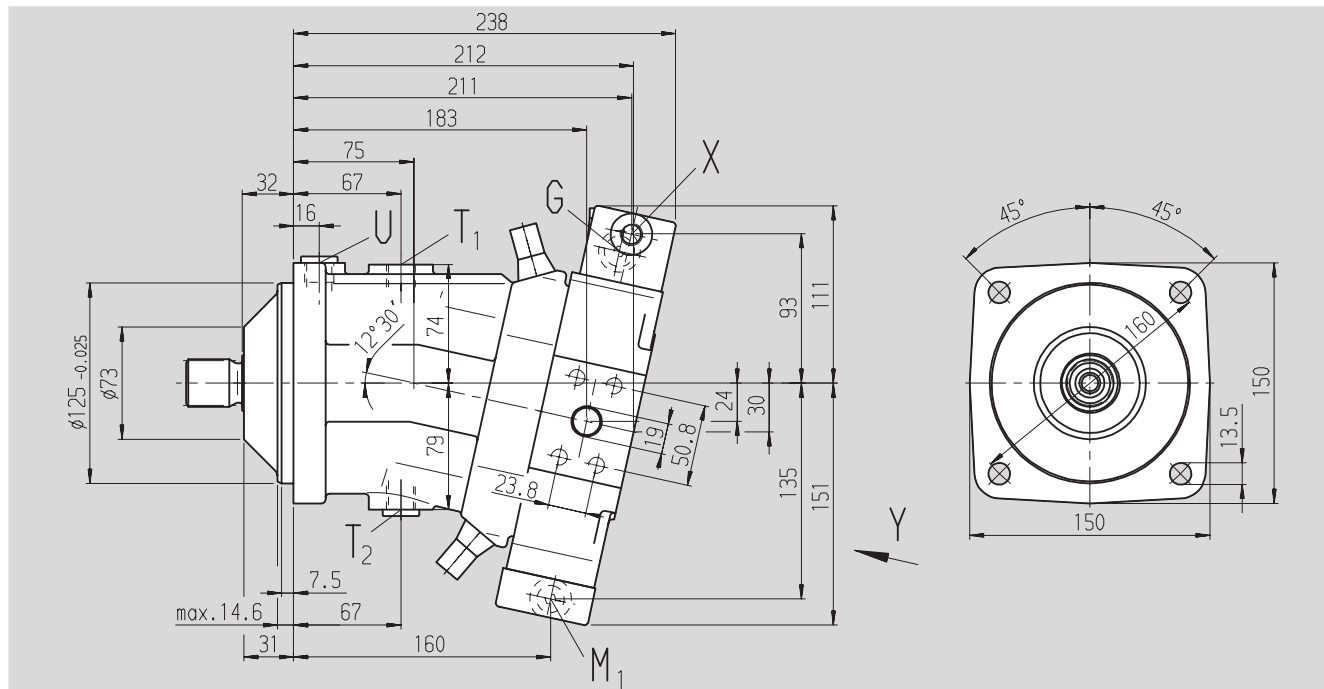
Размеры, типоразмер 55

Гидравлическое управление по управляющему давлению HD1, HD2

Гидравлическое управление, двухпозиционное HZ3

Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.



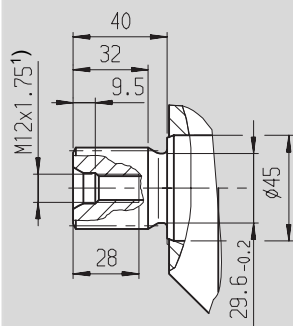
Вид Z

Рабочие присоединения A/B
сбоку, противоположно (02)

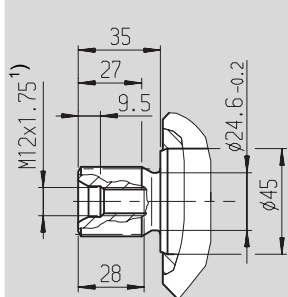
Рабочие присоединения A/B
сзади (01)

Концы валов

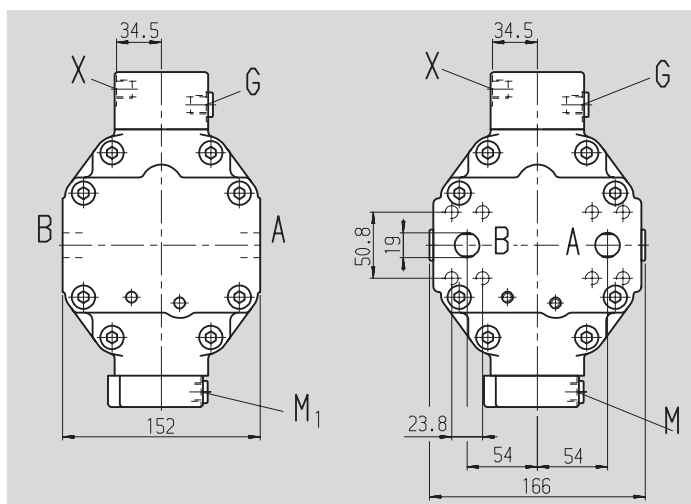
A Зубчатый DIN 5480
W35x2x30x16x9g



Z Зубчатый DIN 5480
W30x2x30x14x9g



1) Центрирующее отверстие по DIN 332



Присоединения

A, B	Рабочие присоединения (ряд высоких давлений)	SAE J518,	3/4 in
	Резьба присоединения A/B	DIN 13	M10x1,5; глуб. 17
T ₁	Дренаж	DIN 3852	M18x1,5; глуб. 12
T ₂	Дренаж или слив ²⁾	DIN 3852	M18x1,5; глуб. 12
X, X ₁ , X ₃	Давление управления	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12
G	Для синхронного управл.несколькими устройствами и для давл. внешнего управл. ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12
G ₂	Настройка второго давления ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12
U	Прокачка ²⁾	DIN 3852	M18x1,5; глуб. 12
M ₁	Измерение давления настройки ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12

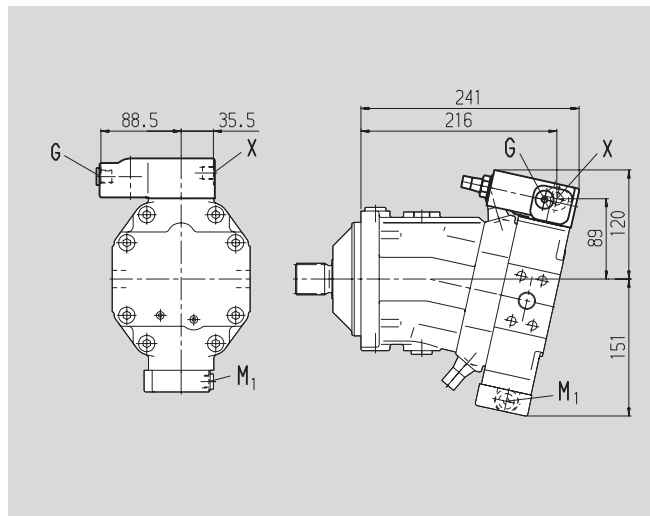
²⁾ закрыто

Момент затяжки, max.

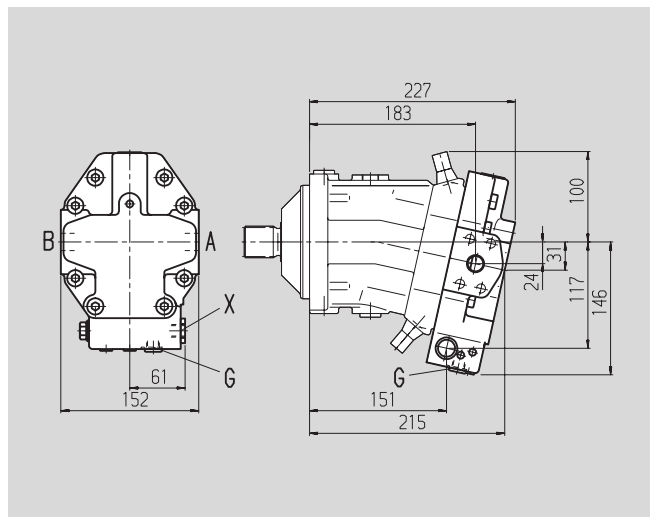
см. указания по безопасности
140 Nm
140 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm

Размеры, типоразмер 55

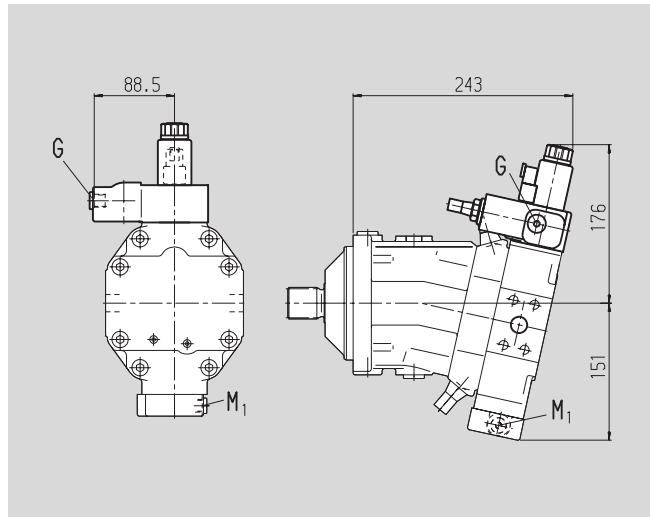
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое, HD.D



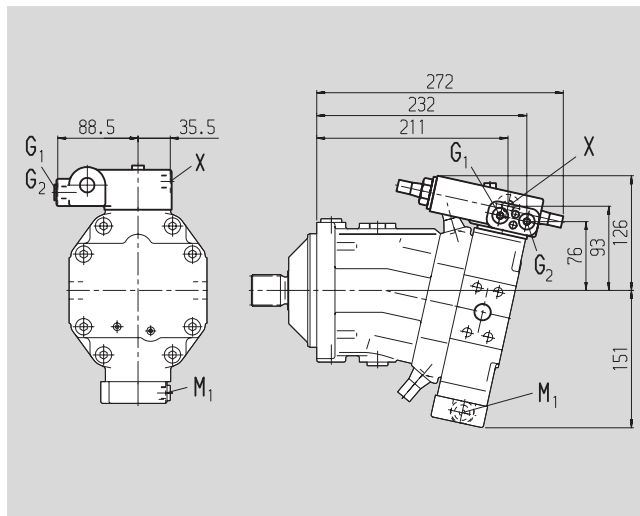
Гидравлическое управление HZ3



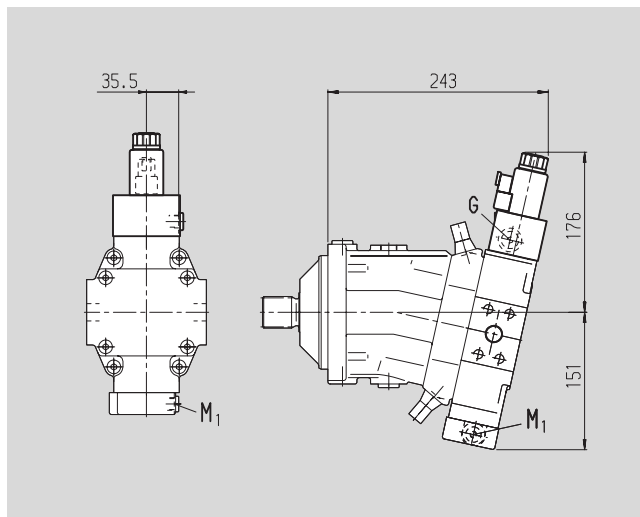
Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, EP.D



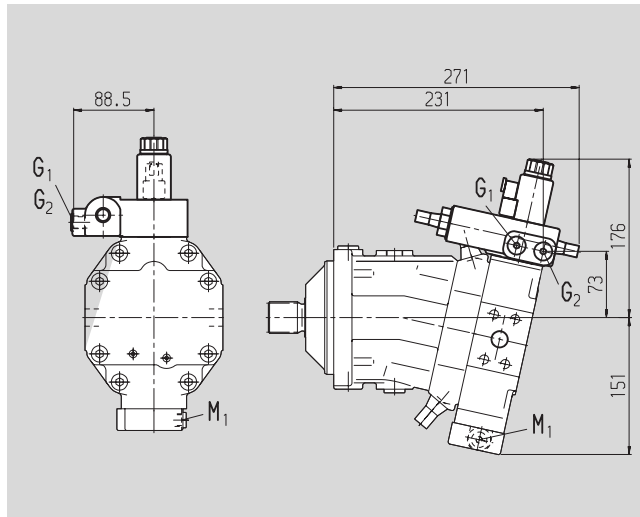
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, HD.E



Электрическое управление с пропорциональным магнитом, EP1, EP2



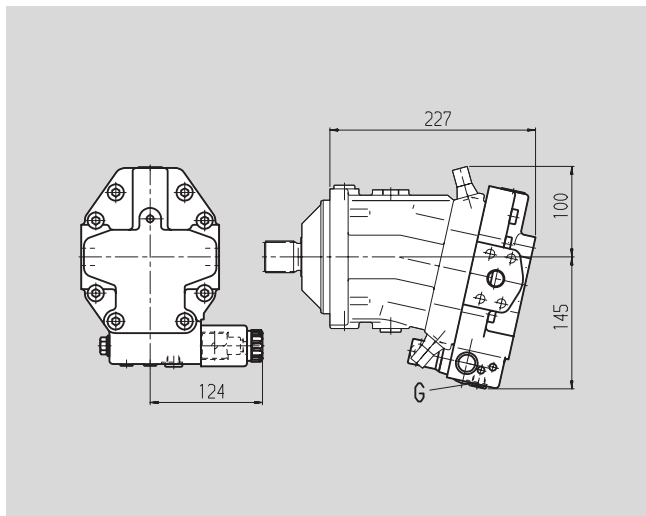
Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, EP.E



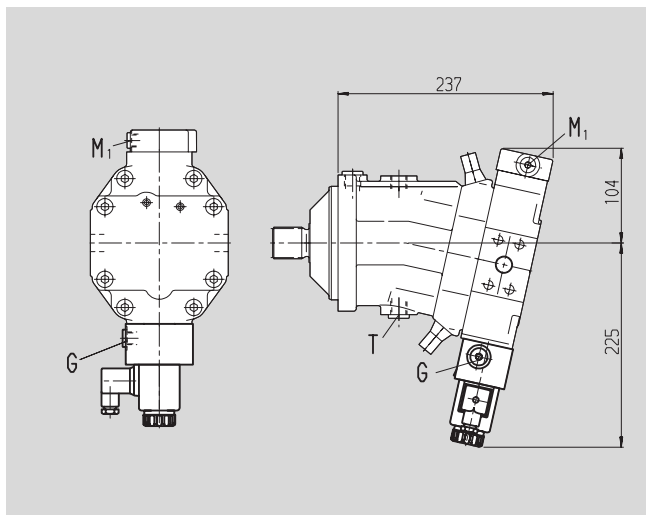
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Размеры, типоразмер 55

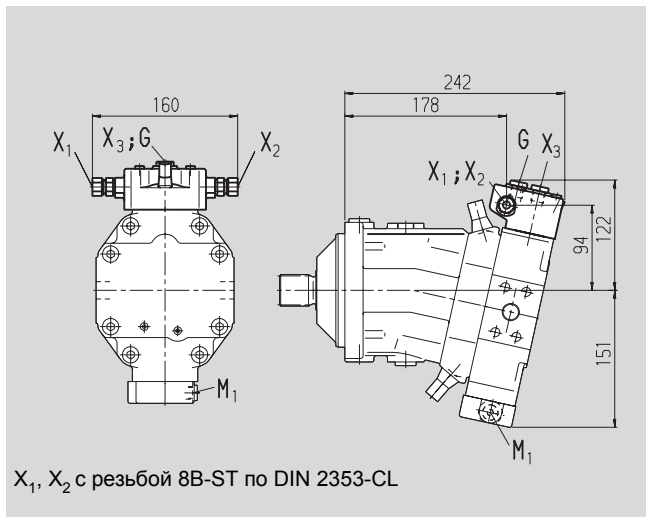
Электрическое управление, двухпозиционное, с переключающим магнитом, EZ3, EZ4



Автоматич.управл. по высокому давлению, с электрической перенастройкой, HA1U1, HA2U2



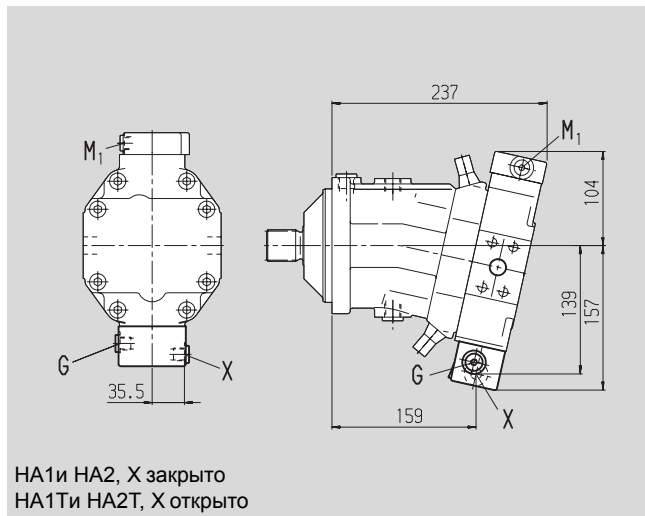
Гидравлическое управление по частоте вращения, с гидравл. клапаном направления хода, DA1, DA4



X₁, X₂ с резьбой 8B-ST по DIN 2353-CL

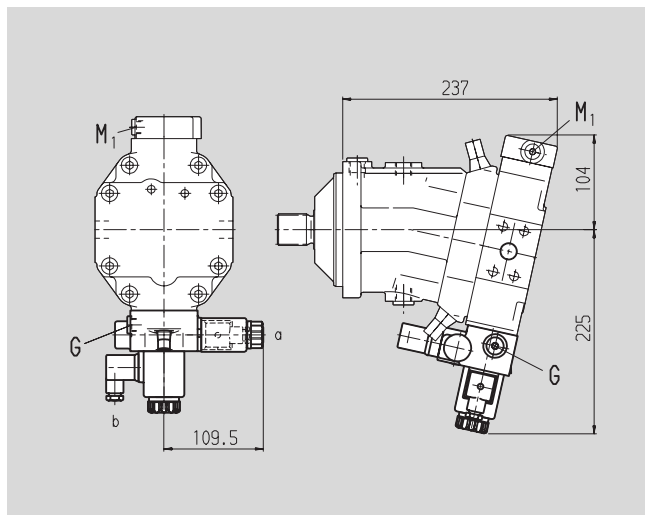
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Автоматич.управл. по высокому давлению HA1, HA2, с гидравлической перенастройкой, HA1T, HA2T

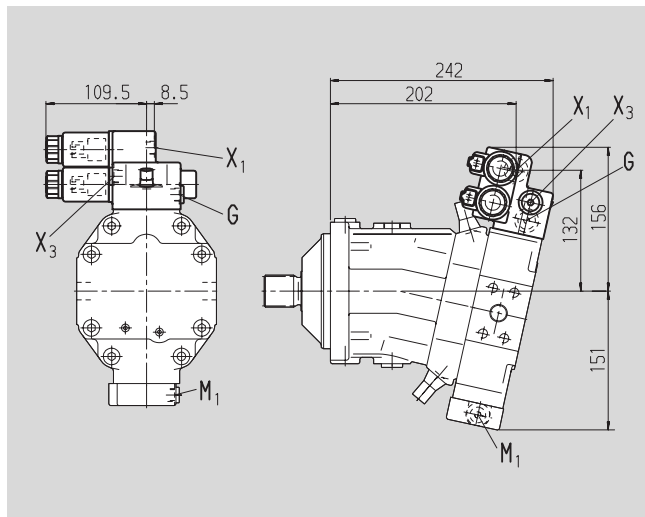


HA1и HA2, X закрыто
HA1Ti HA2T, X открыто

Автоматич.управл. по высокому давлению, с электрической перенастройкой и эл. клапаном направл. хода, HA1R1, HA2R2



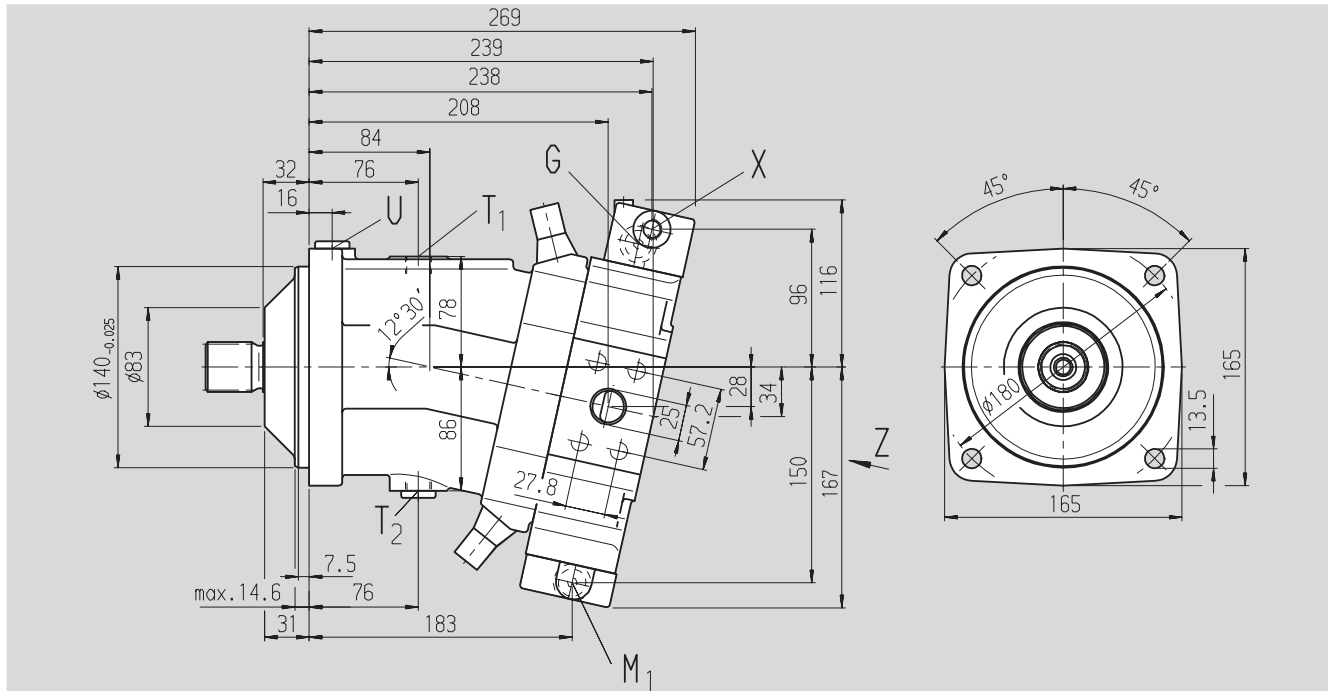
Гидравлическое управление по частоте вращения, с электрич. клап.направл.хода и эл.включением V_{g max}, DA2, DA3, DA5, DA6



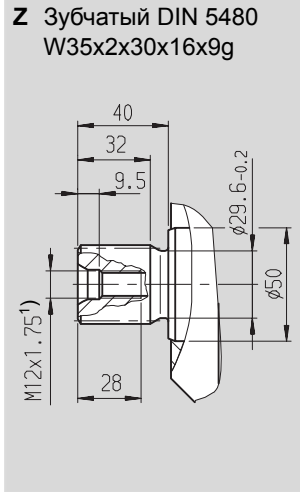
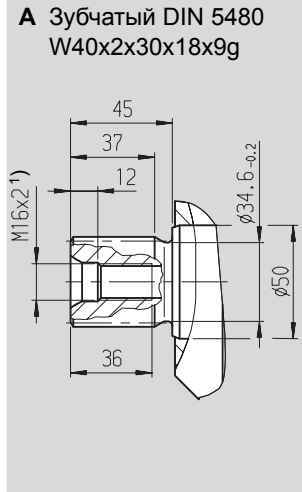
Размеры, типоразмер 80

Гидравлическое управление по управляющему давлению HD1, HD2
Гидравлическое управление, двухпозиционное HZ3
Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

Перед применением в конструкции
запросите, пожалуйста,
соответствующий установочный
чертеж.

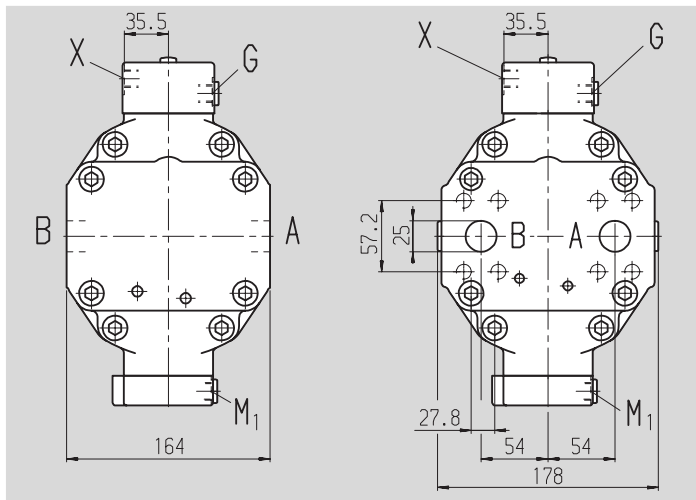


Концы валов



1) Центрирующее отверстие по DIN 332

Вид Z
Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02) Рабочие присоединения A/B сзади (01)



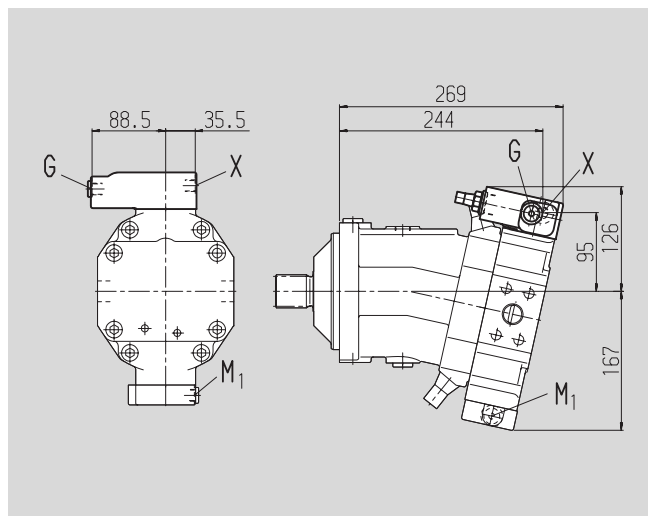
Присоединения

Символ	Описание	Стандарт	Размер	Момент затяжки, макс.
A, B	Рабочие присоединения (ряд высоких давлений) SAE J518, Резьба присоединения A/B	DIN 13	1 in	см. указания по безопасности
T ₁	Дренаж	DIN 3852	M12x1,75; глуб. 17	140 Nm
T ₂	Дренаж или слив ²⁾	DIN 3852	M18x1,5; глуб. 12	140 Nm
X, X ₁ , X ₃	Давление управления	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
G	Для синхронного управл.несколькими устройствами и для давл. внешнего управл. ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
G ₂	Настройка второго давления ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
U	Прокачка ²⁾	DIN 3852	M18x1,5; глуб. 12	140 Nm
M ₁	Измерение давления настройки ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm

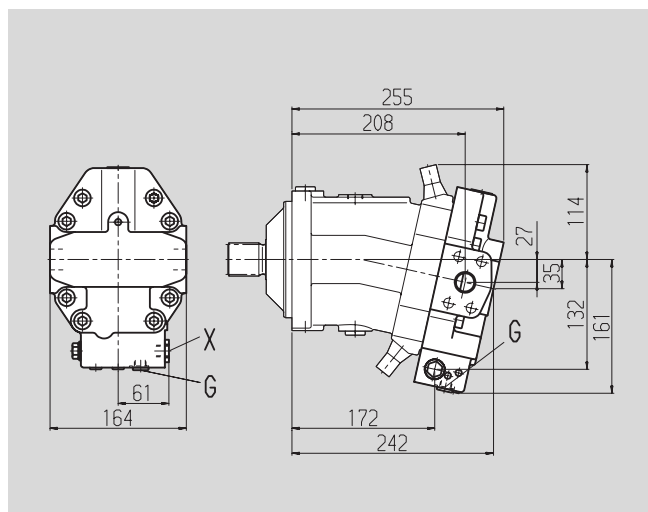
²⁾ закрыто

Размеры, типоразмер 80

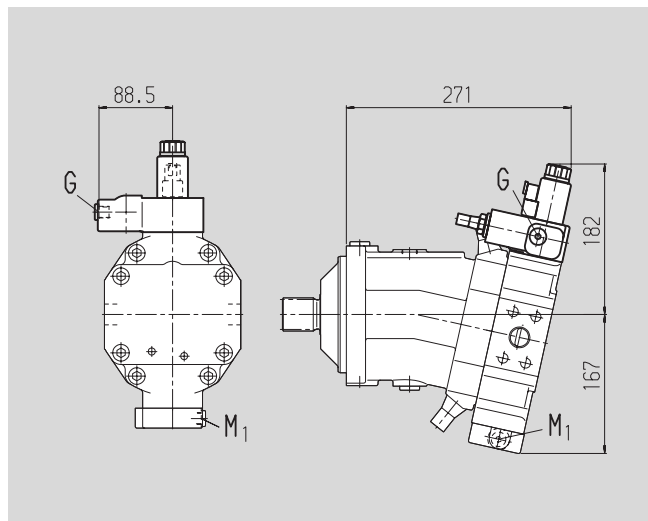
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое HD.D



Гидравлическое управление HZ3

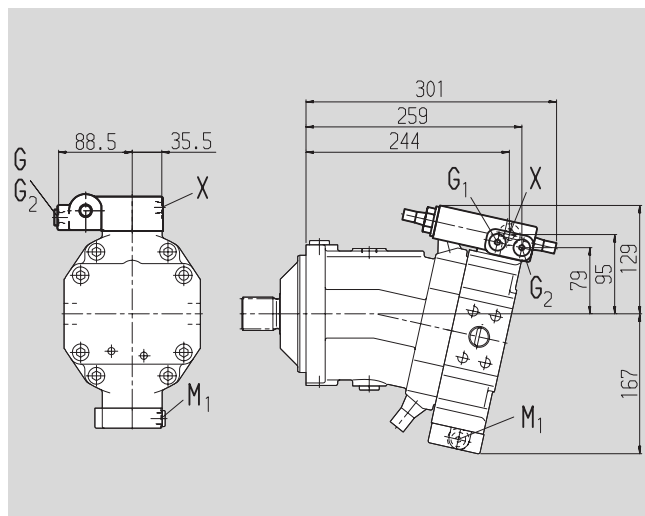


Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, EP.D

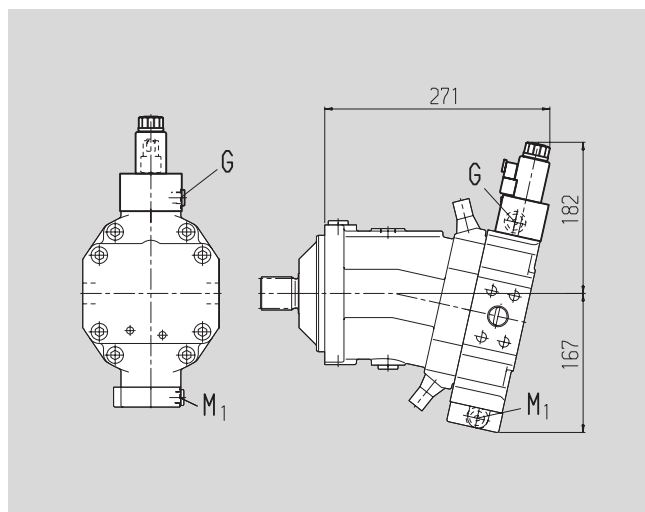


Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

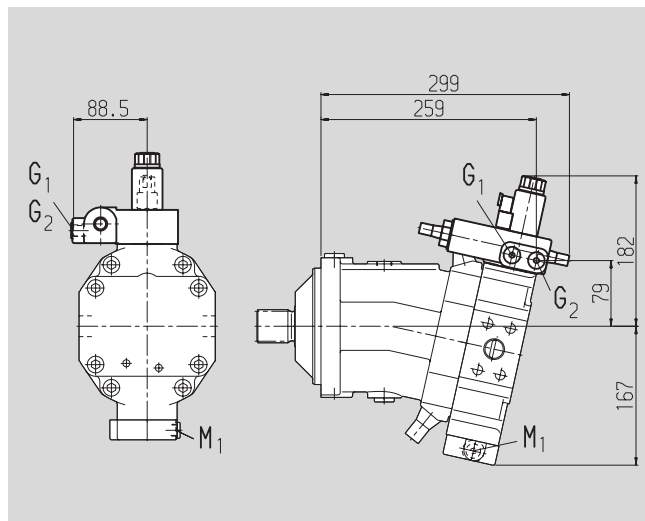
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, HD.E



Электрическое управление с пропорциональным магнитом, EP1, EP2

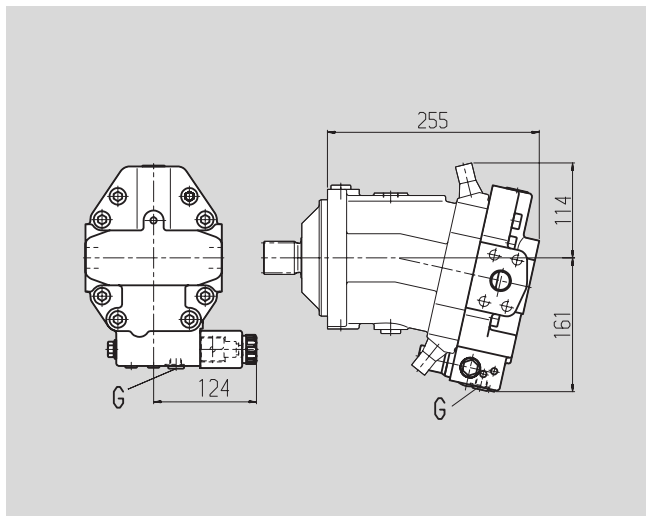


Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, EP.E

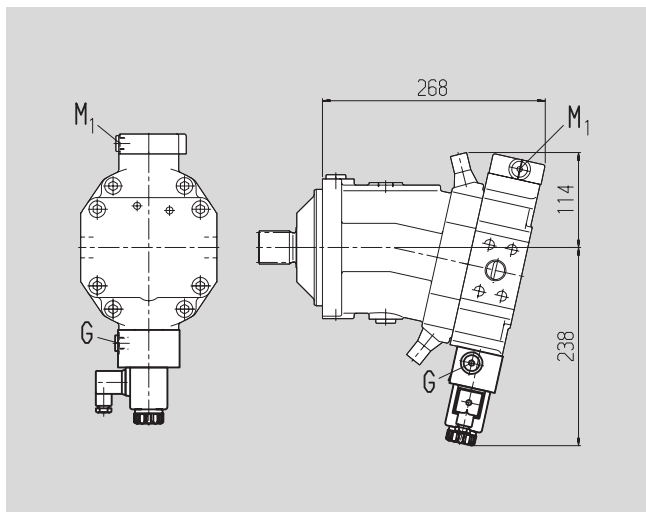


Размеры, типоразмер 80

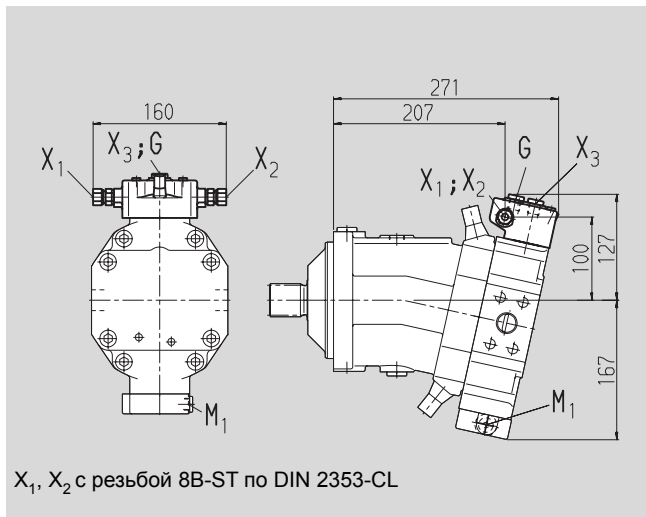
Электрическое управление, двухпозиционное, с переключающим магнитом, EZ3, EZ4



Автоматич.управл. по высокому давлению, с электрической перенастройкой, HA1U1, HA2U2



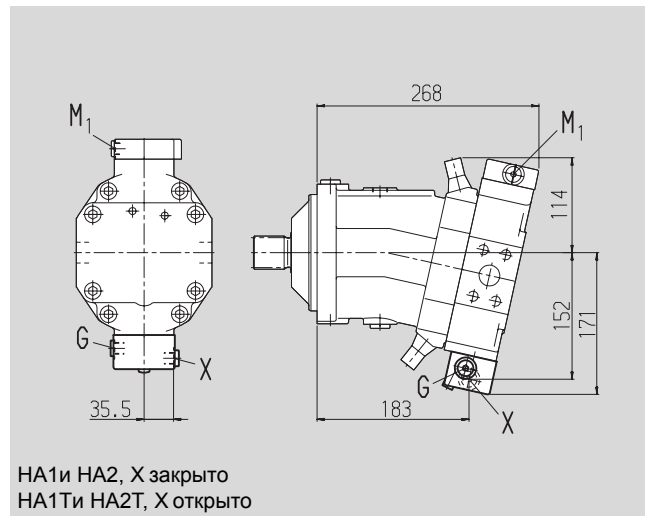
Гидравлическое управление по частоте вращения, с гидравл. клапаном направления хода DA1, DA4



X₁, X₂ с резьбой 8B-ST по DIN 2353-CL

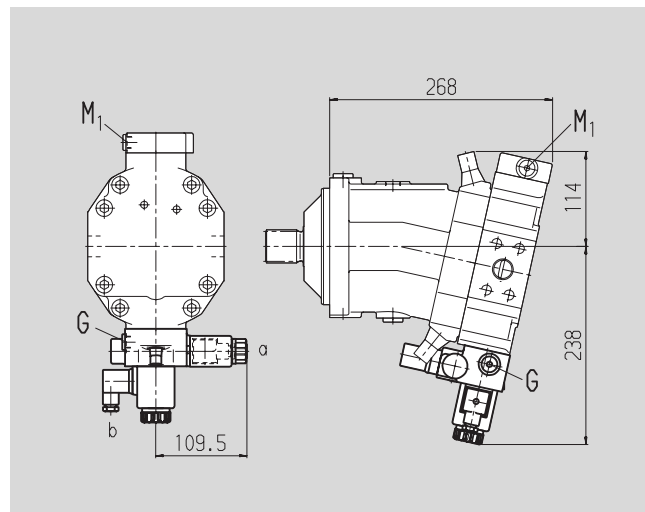
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Автоматич.управл. по высокому давлению HA1, HA2, с гидравлической перенастройкой, HA1T, HA2T

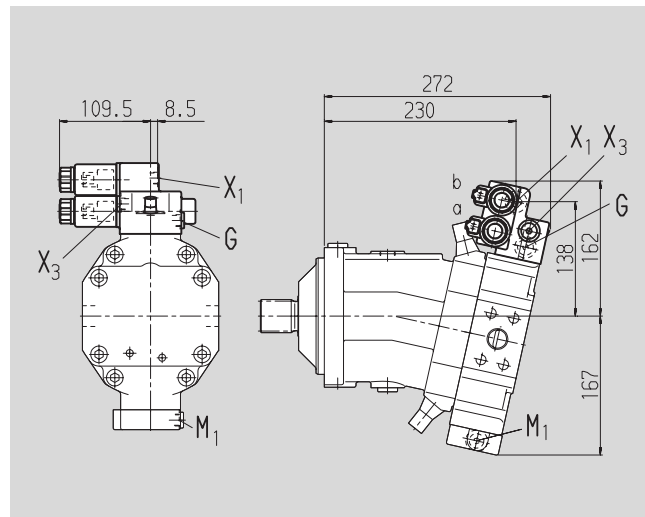


HA1и HA2, X закрыто
HA1Ти HA2Т, X открыто

Автоматич.управл. по высокому давлению, с эл. перенастройкой, и эл. клапаном направл. хода, HA1R1, HA2R2



Гидравлическое управление по частоте вращения, с эл. клап. направл.хода и эл.включением V_{g max}, DA2, DA3, DA5, DA6



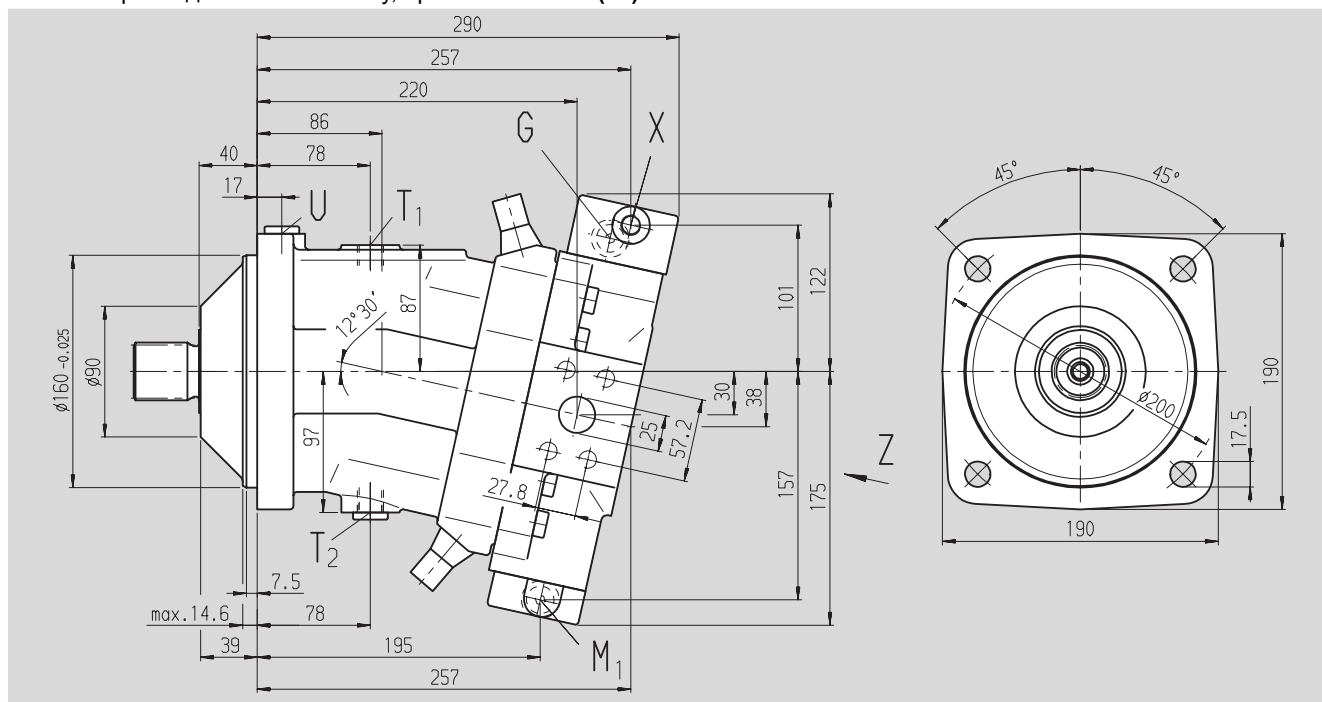
Размеры, типоразмер 107

Гидравлическое управление по управляющему давлению HD1, HD2

Гидравлическое управление, двухпозиционное HZ3

Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.



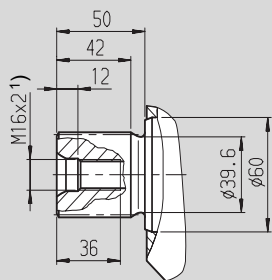
Вид Z

Рабочие присоединения A/B
сбоку, противоположно (02)

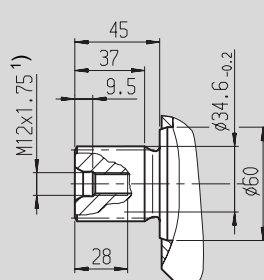
Рабочие присоединения A/B
сзади (01)

Концы валов

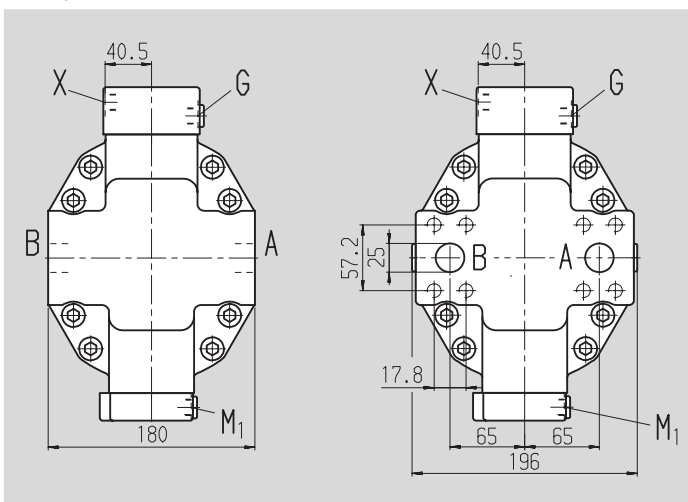
A Зубчатый DIN 5480
W45x2x30x21x9g



Z Зубчатый DIN 5480
W40x2x30x18x9g



1) Центрирующее отверстие по DIN 332



Присоединения

A, B	Рабочие присоединения (ряд высоких давлений)	SAE J518,
	Резьба присоединения A/B	DIN 13
T ₁	Дренаж	DIN 3852
T ₂	Дренаж или слив ²⁾	DIN 3852
X, X ₁ , X ₃	Давление управления	DIN 3852
G	Для синхронного управл.несколькими устройствами и для давл. внешнего управл. ²⁾	DIN 3852
G ₂	Настройка второго давления ²⁾	DIN 3852
U	Прокачка ²⁾	DIN 3852
M ₁	Измерение давления настройки ²⁾	DIN 3852

²⁾ закрыто

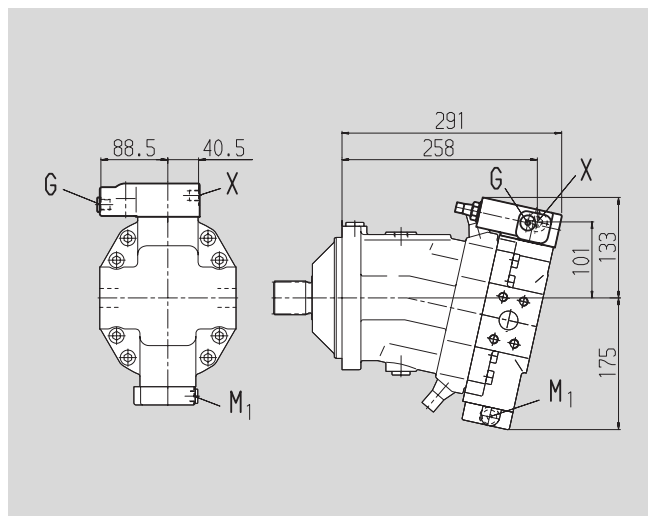
1 in
M12x1,75; глуб. 17
M18x1,5; глуб. 12
M18x1,5; глуб. 12
M14x1,5; глуб. 12
M14x1,5; глуб. 12
M14x1,5; глуб. 12
M14x1,5; глуб. 12
M18x1,5; глуб. 12
M18x1,5; глуб. 12
M14x1,5; глуб. 12

Момент затяжки, max.

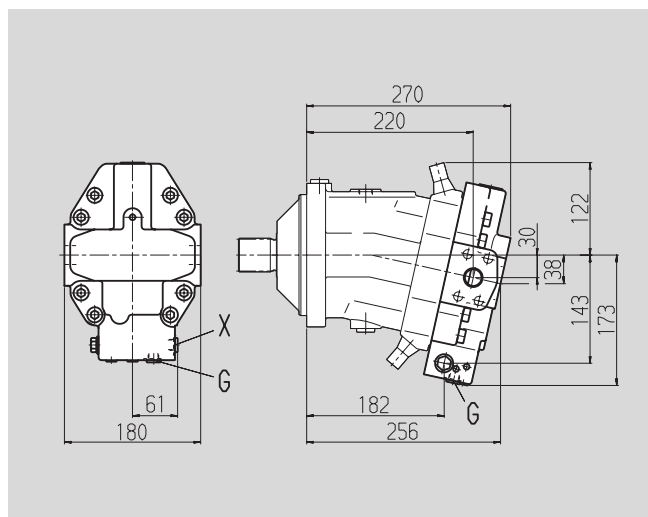
см. указания по безопасности
140 Nm
140 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm

Размеры, типоразмер 107

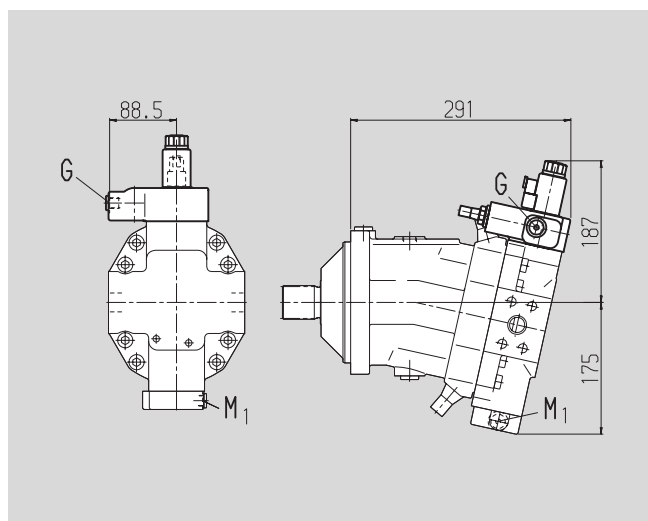
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое HD.D



Гидравлическое управление
HZ3

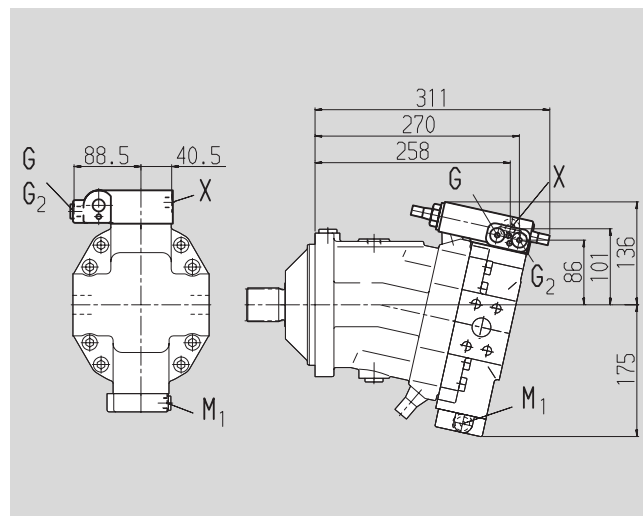


Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, EP.D

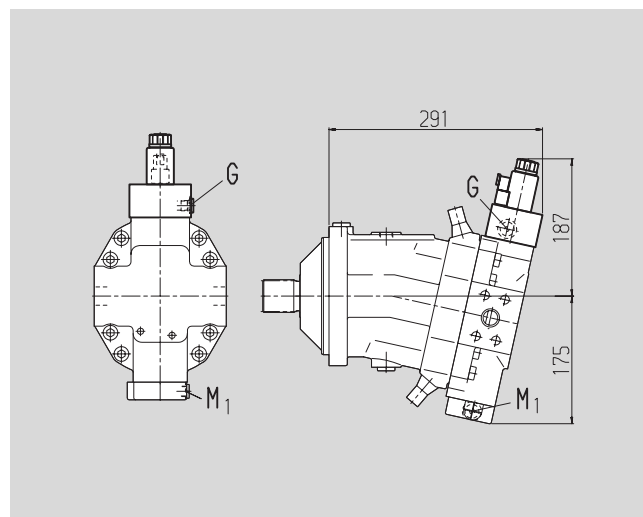


Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

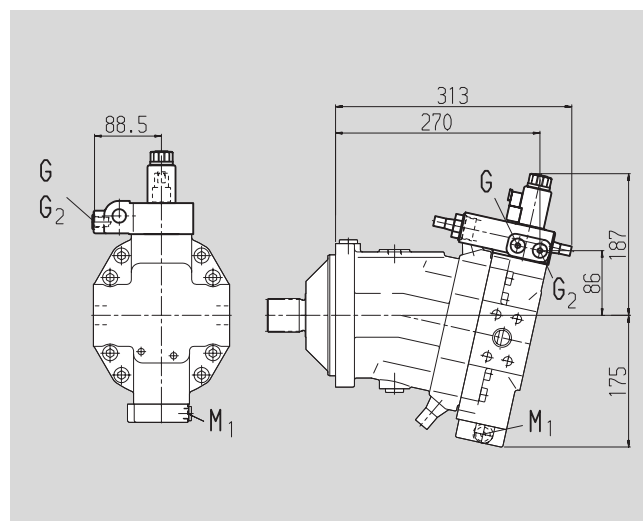
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, HD.E



Электрическое управление с пропорциональным магнитом, EP1, EP2

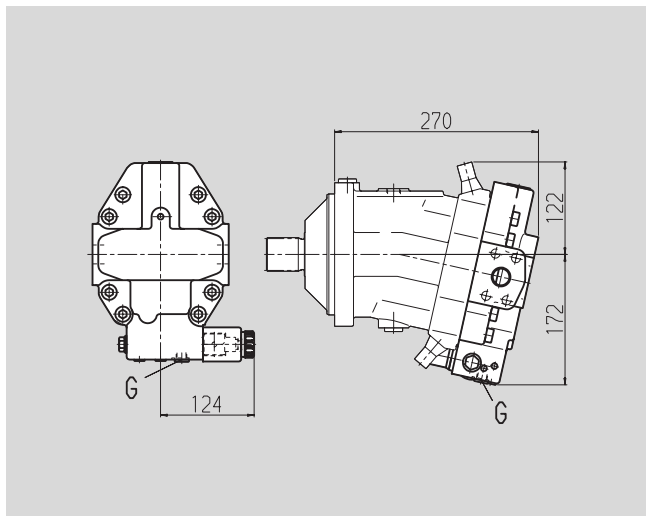


Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, EP.E

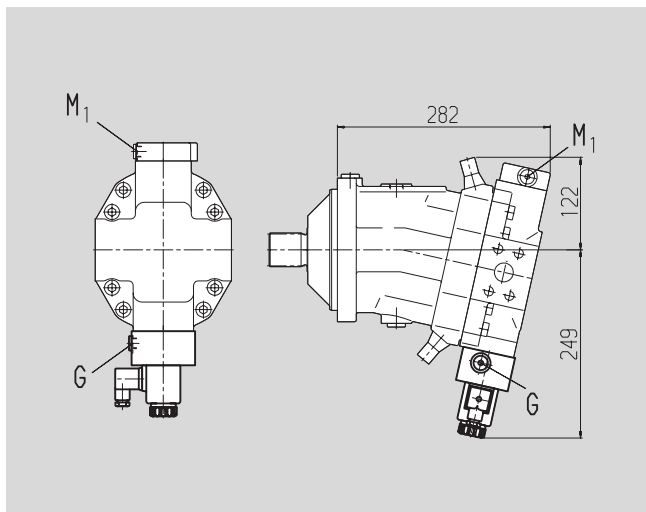


Размеры, типоразмер 107

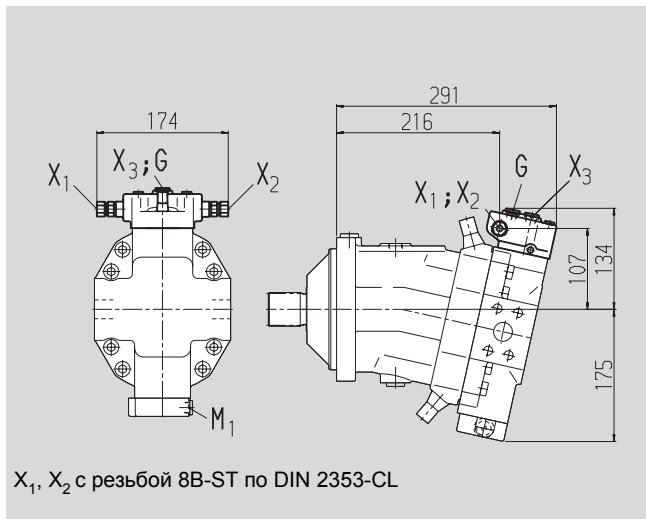
Электрическое управление, двухпозиционное, с переключающим магнитом, EZ3, EZ4



Автоматич.управл. по высокому давлению, с электрической перенастройкой, HA1U1, HA2U2



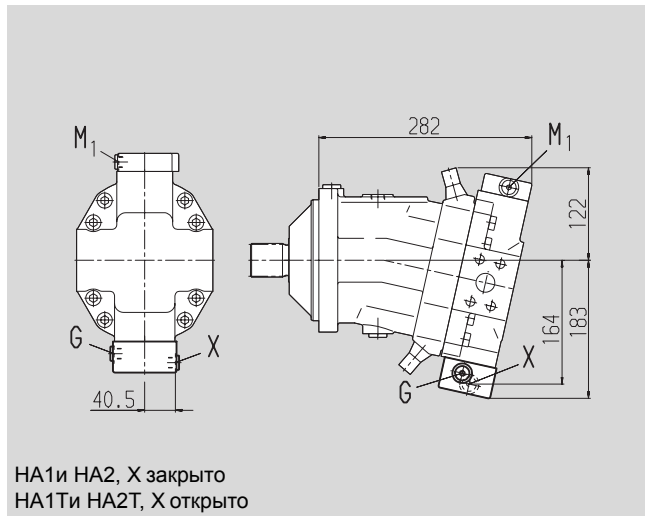
Гидравлическое управление по частоте вращения, с гидравл. клапаном направления хода, DA1, DA4



X₁, X₂ с резьбой 8B-ST по DIN 2353-CL

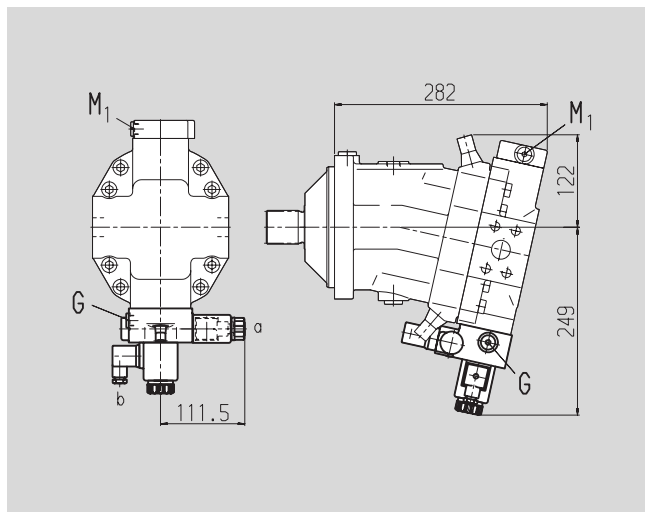
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Автоматич.управл. по высокому давлению HA1, HA2, с гидравлической перенастройкой, HA1T, HA2T

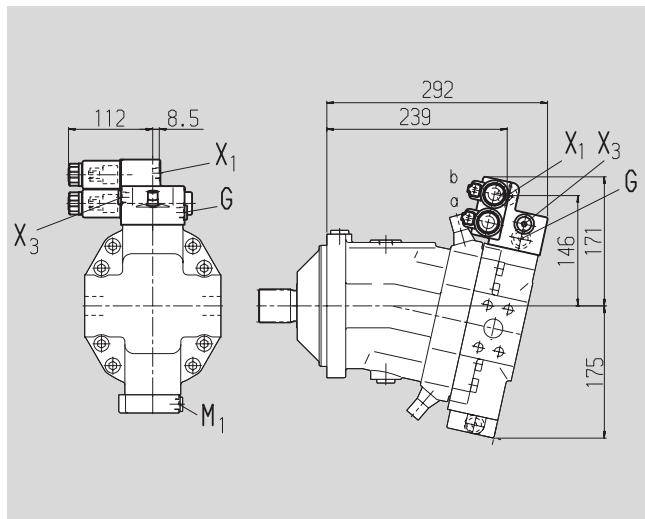


HA1и HA2, X закрыто
HA1Ти HA2Т, X открыто

Автоматич.управл. по высокому давлению, с эл. перенастройкой и эл. клапаном направл. хода, HA1R1, HA2R2



Гидравлическое управление по частоте вращения, с эл.клап. направл.хода и эл.включением V_{g max}, DA2, DA3, DA5, DA6



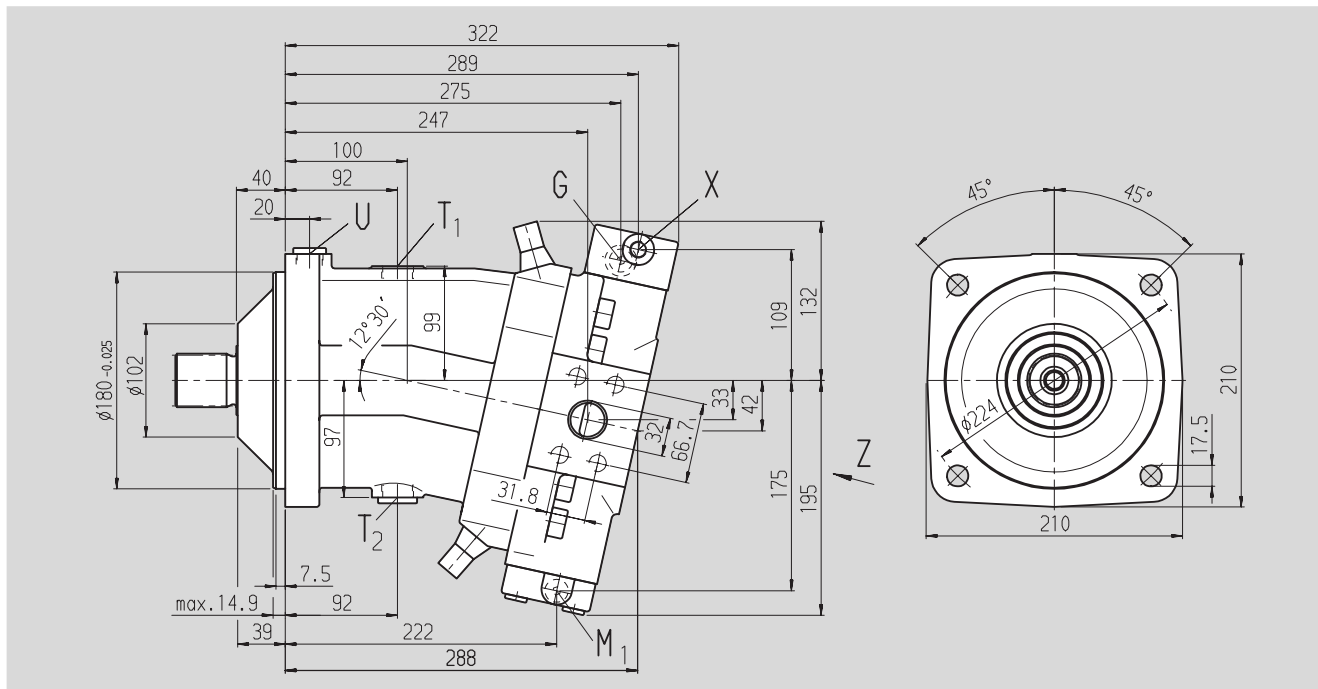
Размеры, типоразмер 140

Гидравлическое управление по управляющему давлению HD1, HD2

Гидравлическое управление, двухпозиционное HZ1

Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

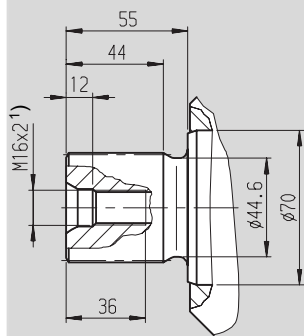
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.



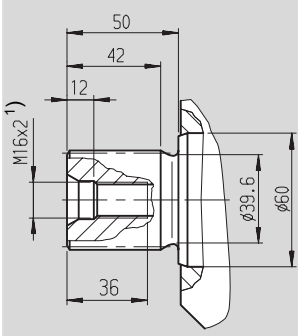
Вид Z

Концы валов

A Зубчатый DIN 5480
W45x2x30x21x9g



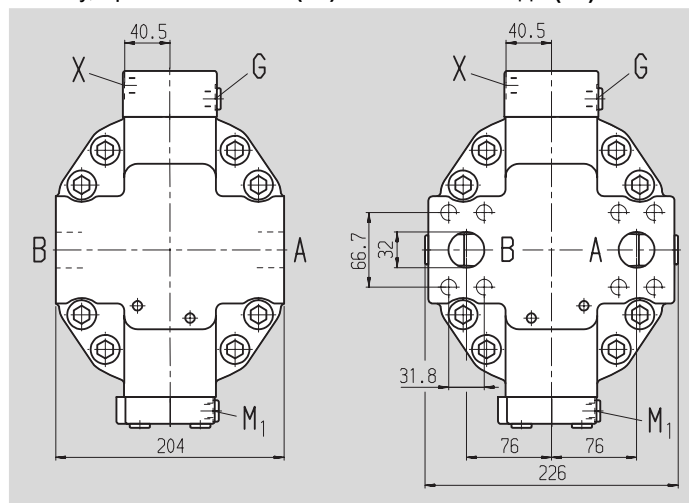
Z Зубчатый DIN 5480
W45x2x30x21x9g



¹⁾ Центрирующее отверстие по DIN 332

Рабочие присоединения A/B
сбоку, противоположно (02)

Рабочие присоединения A/B
сзади (01)



Присоединения

A, B	Рабочие присоединения (ряд высоких давлений) SAE J518, Резьба присоединения A/B	DIN 13	1 in	
T ₁	Дренаж	DIN 3852	M14x2; глуб. 19	см. указания по безопасности
T ₂	Дренаж или слив ²⁾	DIN 3852	M26x1,5; глуб. 16	230 Nm
X, X ₁ , X ₃	Давление управления	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
G	Для синхронного управл.несколькими устройствами и для давл. внешнего управл. ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
G ₂	Настройка второго давления ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
U	Прокачка ²⁾	DIN 3852	M22x1,5; глуб. 14	210 Nm
M ₁	Измерение давления настройки ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm

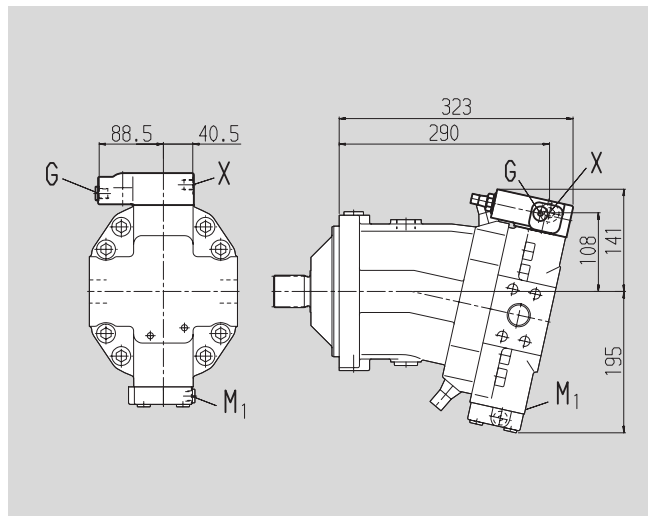
²⁾ закрыто

Момент затяжки, max.

1 in	
M14x2; глуб. 19	см. указания по безопасности
M26x1,5; глуб. 16	230 Nm
M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
M22x1,5; глуб. 14	210 Nm
M14x1,5; глуб. 12	80 Nm

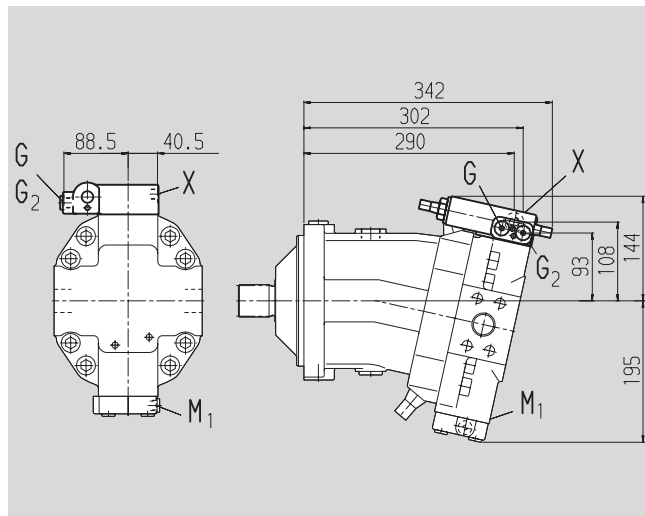
Размеры, типоразмер 140

Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, HD.D

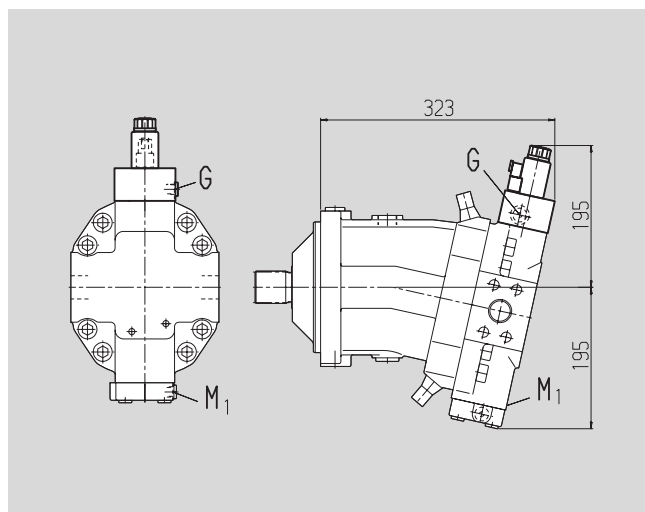


Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

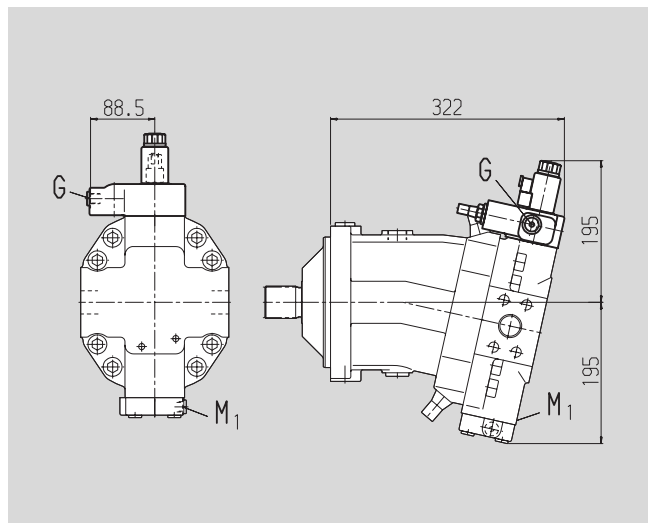
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, HD.E



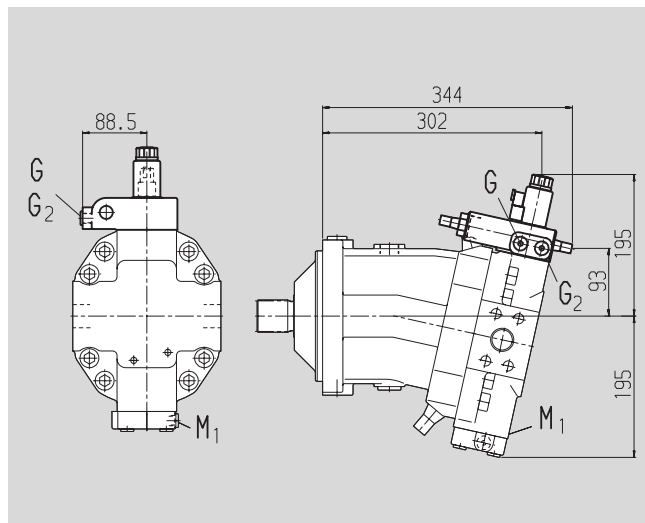
Электрическое управление, с пропорциональным магнитом, EP1, EP2



Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое EP.D

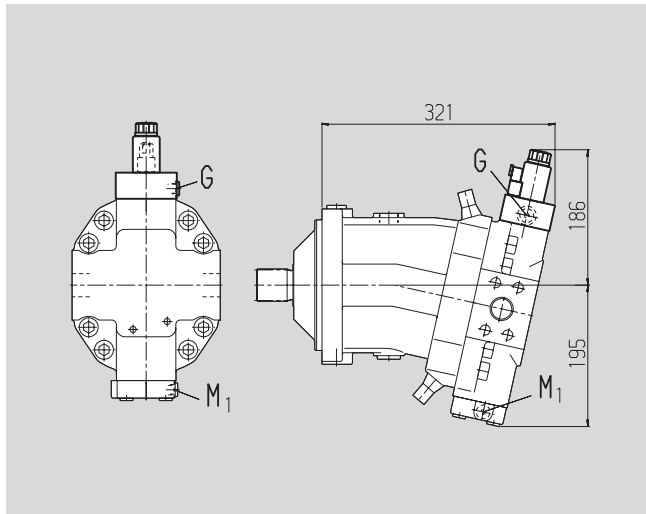


Электрическое управление с пропорциональным магнитом с регулированием давления, возможностью дистанц. управл., EP.E

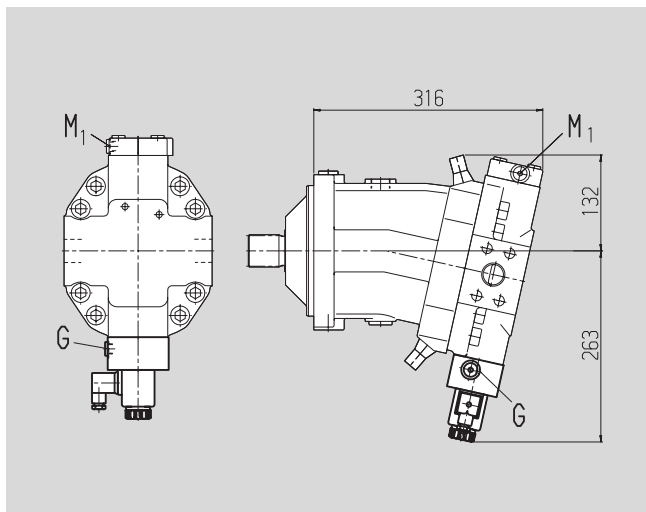


Размеры, типоразмер 140

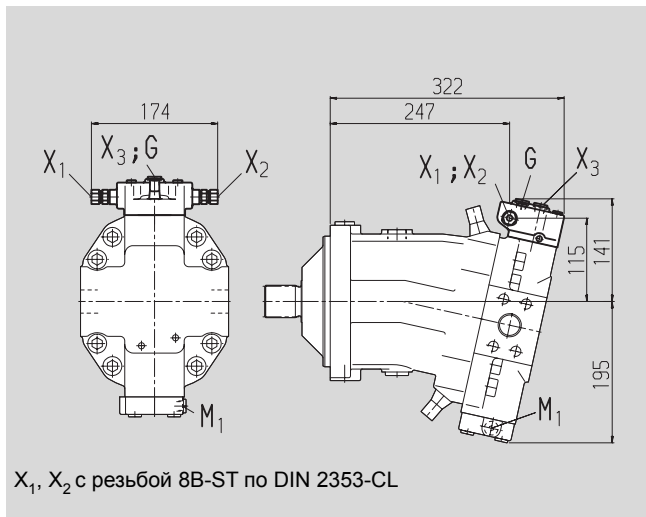
Электрическое управление, двухпозиционное, с переключающим магнитом, EZ1, EZ2



Автоматич.управл. по высокому давлению, с электрической перенастройкой, HA1U1, HA2U2



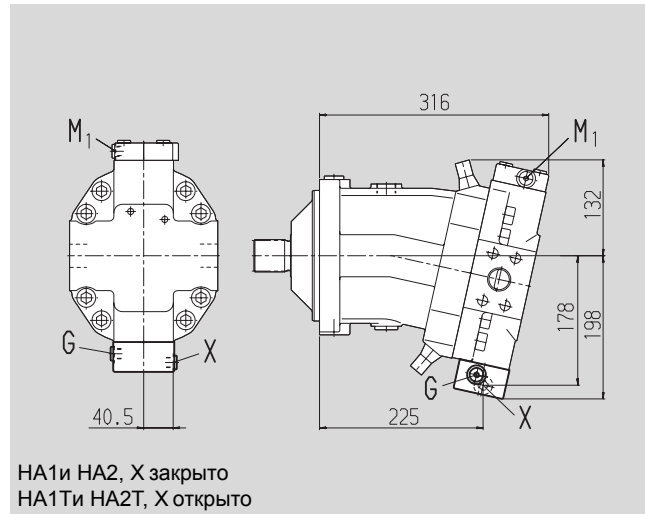
Гидравлическое управление по частоте вращения, с гидравл. клапаном направления хода, DA1, DA4



X₁, X₂ с резьбой 8B-ST по DIN 2353-CL

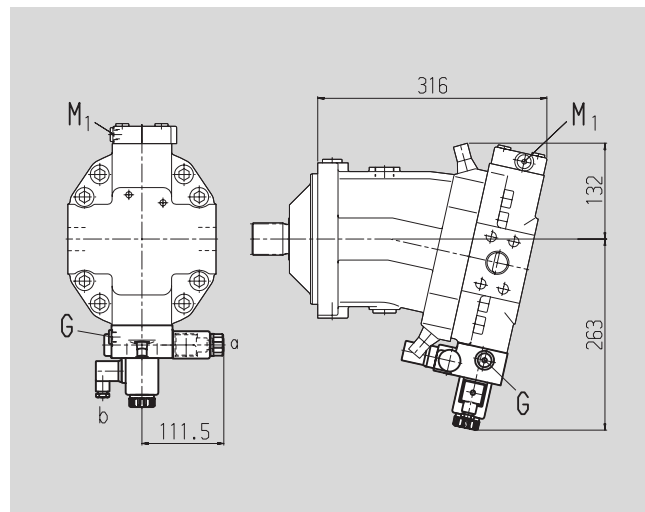
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Автоматич.управл. по высокому давлению HA1, HA2, с гидравлической перенастройкой, HA1T, HA2T

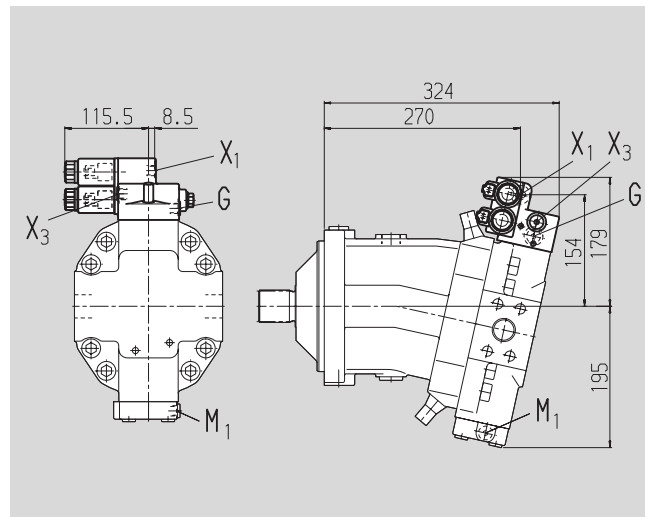


HA1и HA2, X закрыто
HA1Ти HA2Т, X открыто

Автоматич.управл. по высокому давлению, с эл. перенастройкой, и эл. клапаном направл. хода, HA1R1, HA2R2



Гидравлическое управление по частоте вращения, с эл.клап. направл.хода и эл.включением V_{g max}, DA2, DA3, DA5, DA6



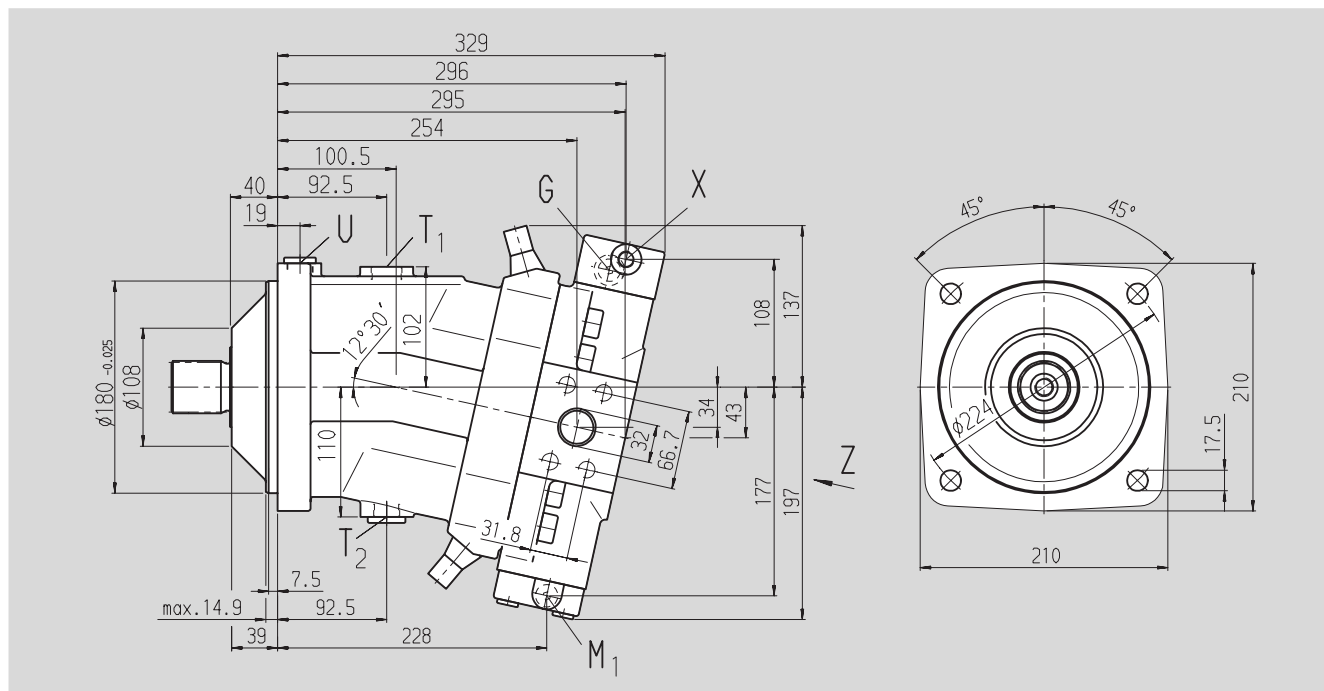
Размеры, типоразмер 160

Гидравлическое управление по управляющему давлению HD1, HD2

Гидравлическое управление, двухпозиционное HZ1

Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.



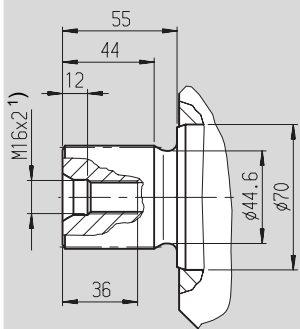
Вид Z

Рабочие присоединения A/B
сбоку, противоположно (02)

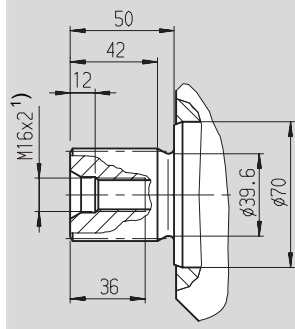
Рабочие присоединения A/B
сзади (01)

Концы валов

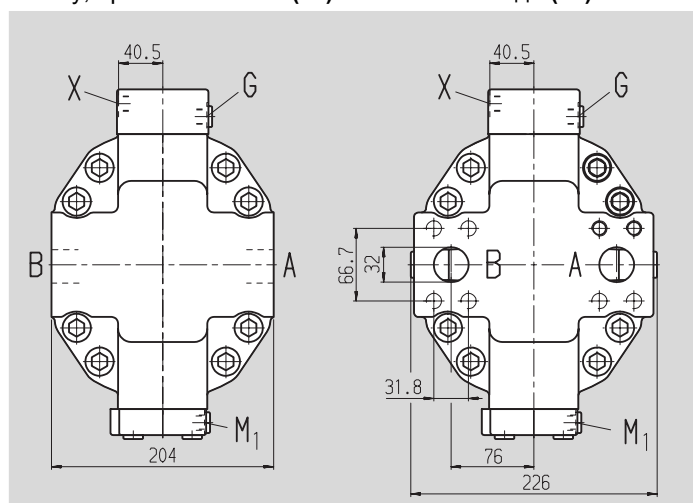
A Зубчатый DIN 5480
W50x2x30x24x9g



Z Зубчатый DIN 5480
W45x2x30x21x9g



1) Центрирующее отверстие по DIN 332



Присоединения

A, B	Рабочие присоединения (ряд высоких давлений)	SAE J518,	11/4 in
	Резьба присоединения A/B	DIN 13	M14x2; глуб. 19
T ₁	Дренаж	DIN 3852	M26x1,5; глуб. 16
T ₂	Дренаж или слив ²⁾	DIN 3852	M26x1,5; глуб. 16
X, X ₁ , X ₃	Давление управления	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12
G	Для синхронного управл.несколькими устройствами и для давл. внешнего управл. ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12
G ₂	Настройка второго давления ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12
U	Прокачка ²⁾	DIN 3852	M22x1,5; глуб. 14
M ₁	Измерение давления настройки ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12

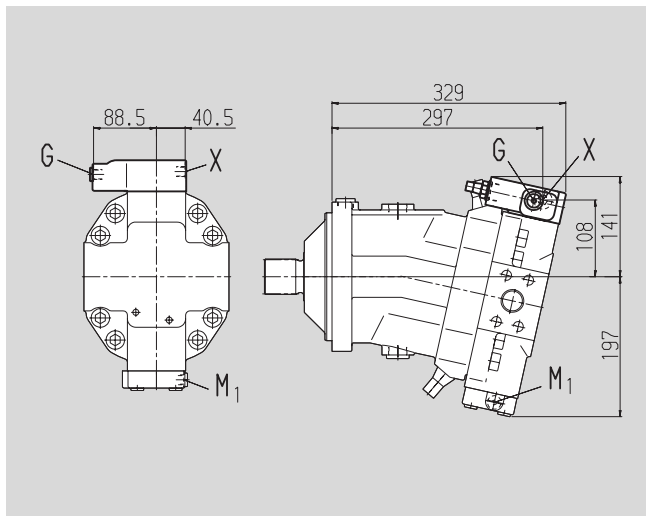
²⁾ закрыто

Момент затяжки, max.

см. указания по безопасности
230 Nm
230 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm
230 Nm
80 Nm

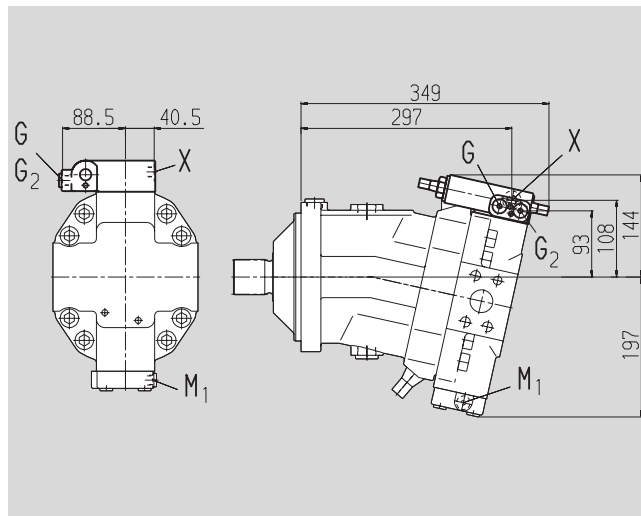
Размеры, типоразмер 160

Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое, HD.D

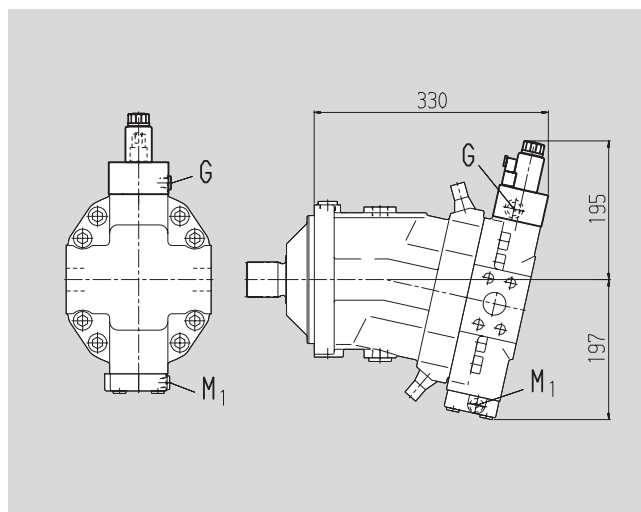


Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

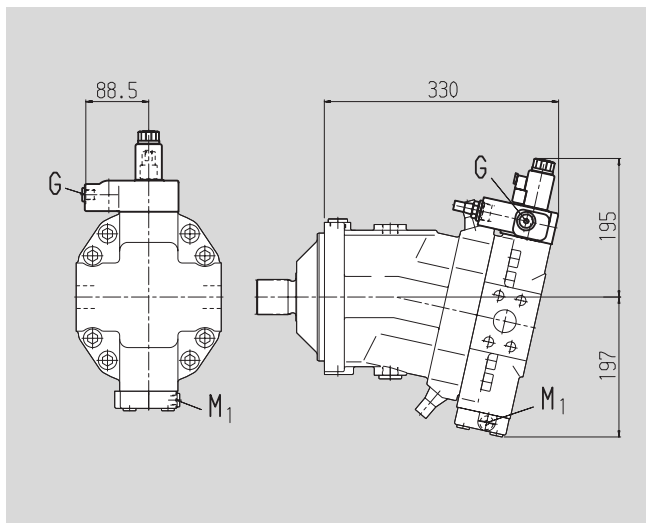
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, HD.E



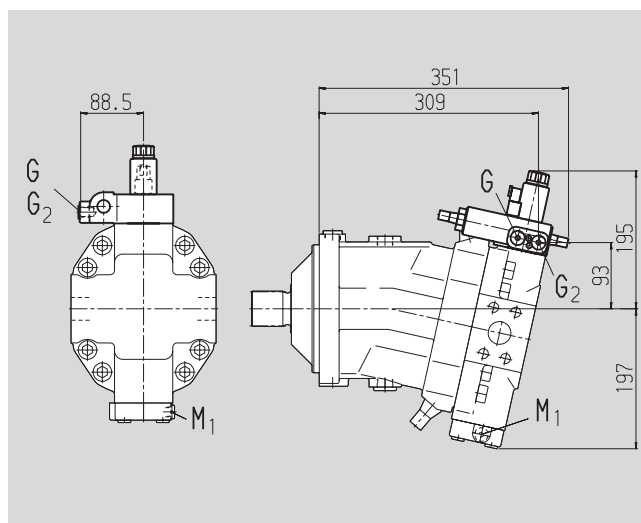
Электрическое управление с пропорциональным магнитом, EP1, EP2



Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, EP.D

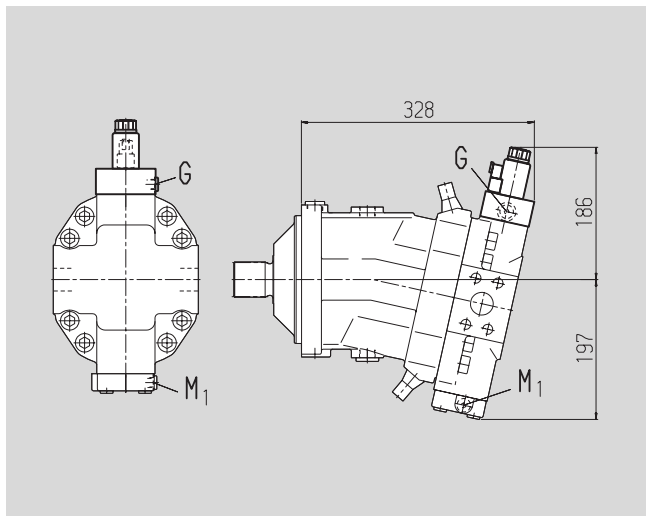


Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, EP.E

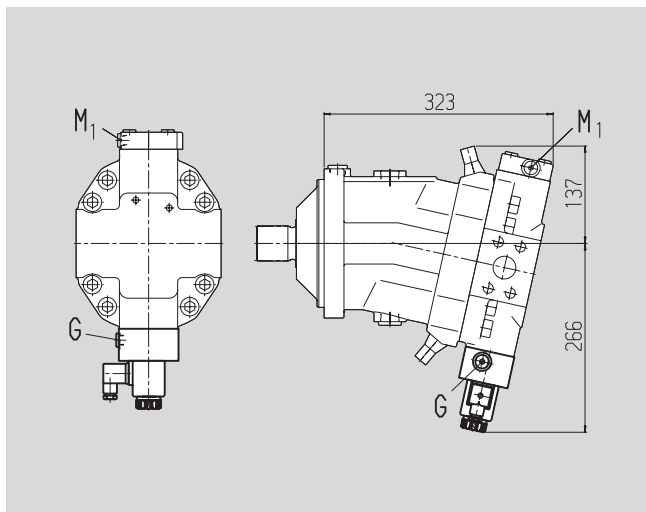


Размеры, типоразмер 160

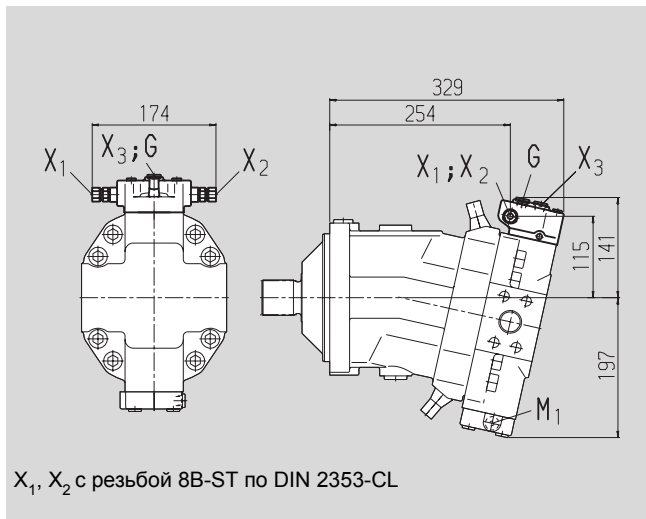
Электрическое управление, двухпозиционное, с переключающим магнитом, EZ1, EZ2



Автоматич.управл. по высокому давлению, с электрической перенастройкой HA1U1, HA2U2



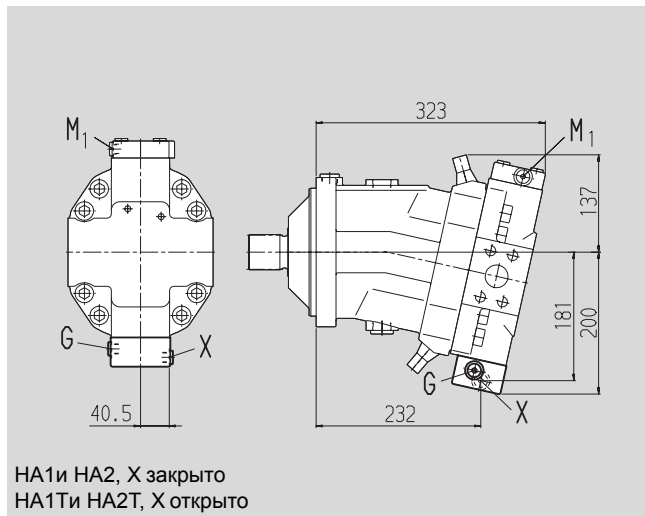
Гидравлическое управление по частоте вращения, с гидравл. клапаном направления хода, DA1, DA4



X₁, X₂ с резьбой 8B-ST по DIN 2353-CL

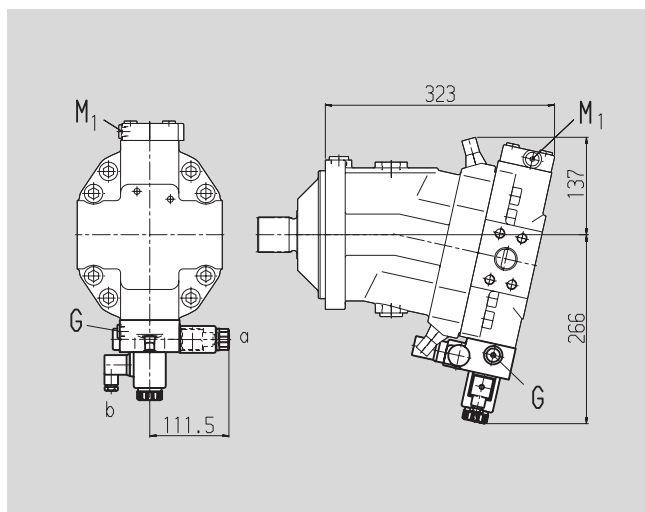
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Автоматич.управл. по высокому давлению HA1, HA2, с гидравлической перенастройкой, HA1T, HA2T

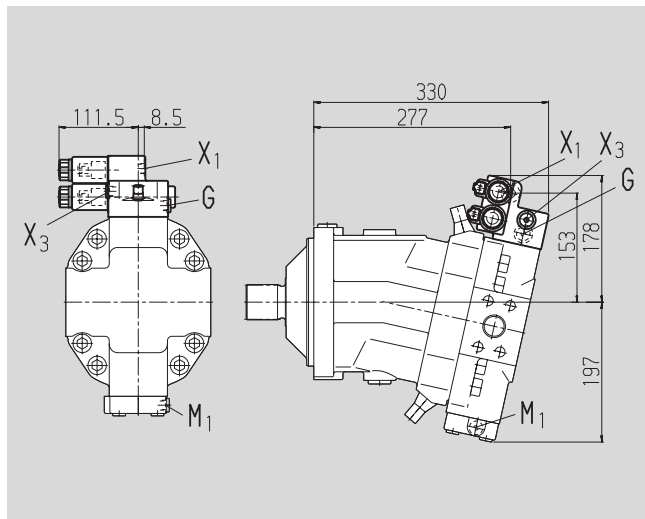


HA1и HA2, X закрыто
HA1Ti HA2T, X открыто

Автоматич.управл. по высокому давлению, с эл. перенастройкой и эл. клапаном направл. хода HA1R1, HA2R2



Гидравлическое управление по частоте вращения, с эл.клап. направл.хода и эл.включением V_{gmax}, DA2, DA3, DA5, DA6



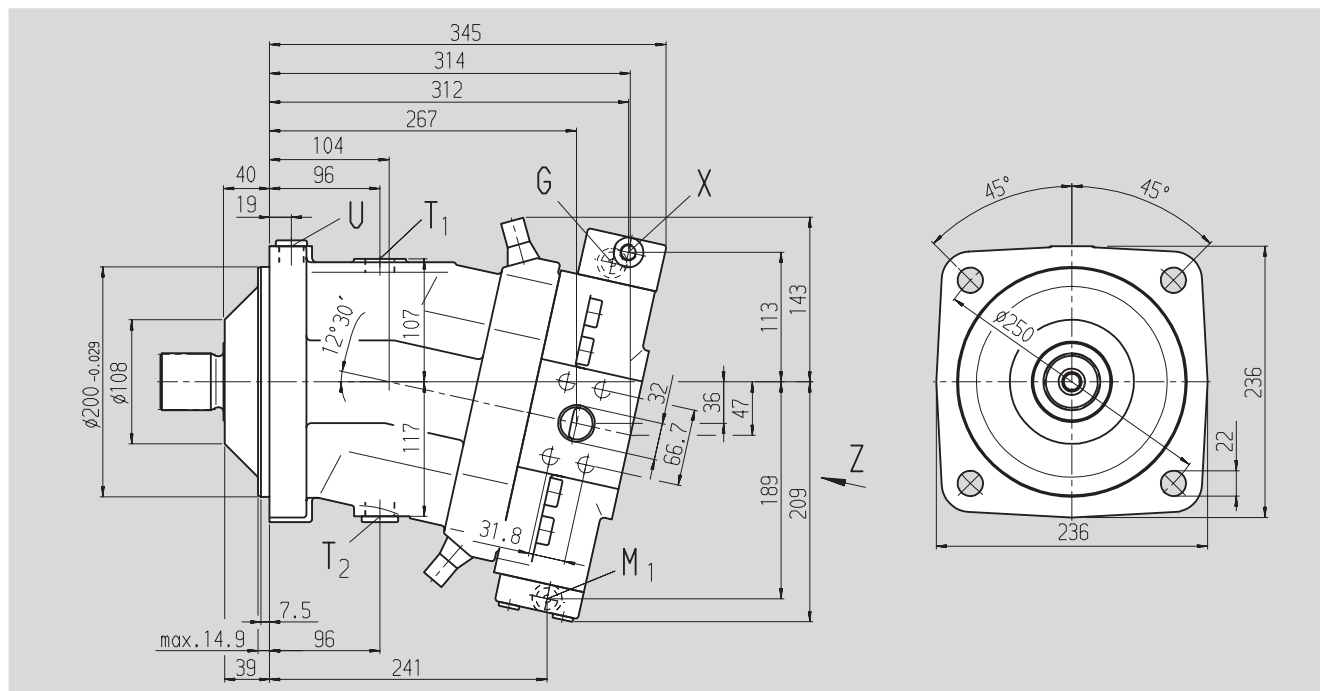
Размеры, типоразмер 200

Гидравлическое управление по управляющему давлению HD1, HD2

Гидравлическое управление, двухпозиционное HZ1

Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

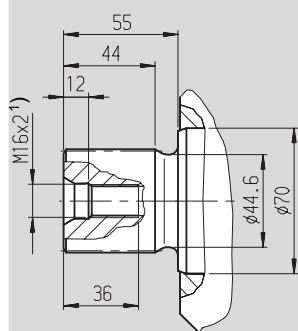


Вид Z

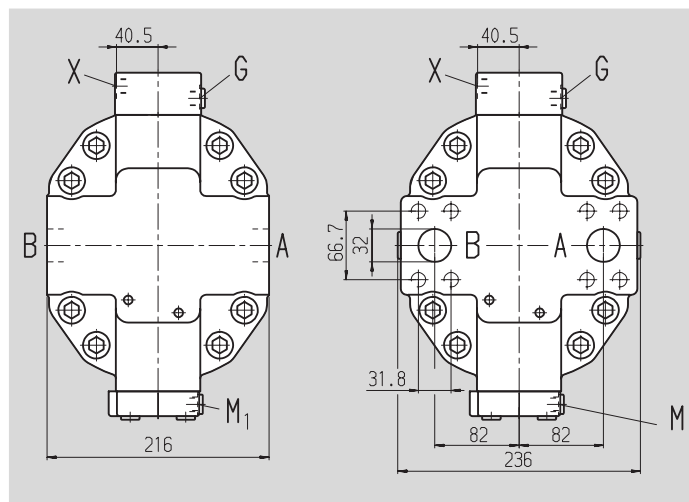
Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02) Рабочие присоединения A/B сзади (01)

Концы валов

A Зубчатый DIN 5480
W50x2x30x24x9g



1) Центрирующее отверстие по DIN 332



Присоединения

A, B	Рабочие присоединения (ряд высоких давлений) SAE J518, Резьба присоединения A/B	DIN 13	11/4 in	
T ₁	Дренаж	DIN 3852	M14x2; глуб. 19	см. указания по безопасности
T ₂	Дренаж или слив ²⁾	DIN 3852	M26x1,5; глуб. 16	230 Nm
X, X ₁ , X ₃	Давление управления	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
G	Для синхронного управл.несколькими устройствами и для давл. внешнего управл. ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
G ₂	Настройка второго давления ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
U	Прокачка ²⁾	DIN 3852	M22x1,5; глуб. 14	210 Nm
M ₁	Измерение давления настройки ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm

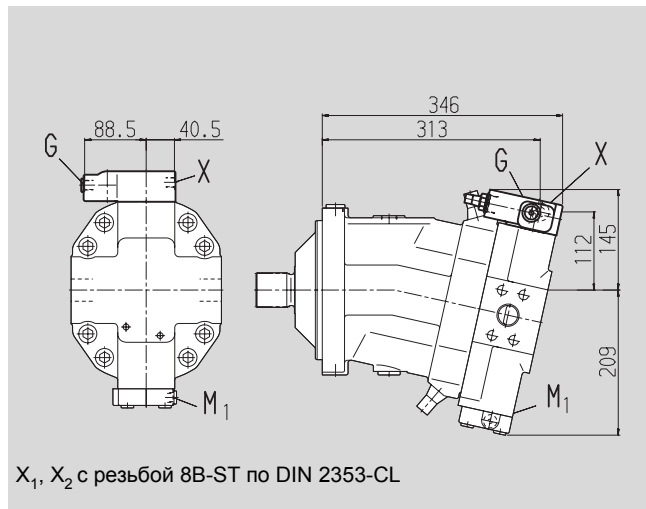
²⁾ закрыто

Момент затяжки, макс.

см. указания по безопасности
230 Nm
230 Nm
80 Nm
80 Nm
80 Nm
210 Nm
80 Nm

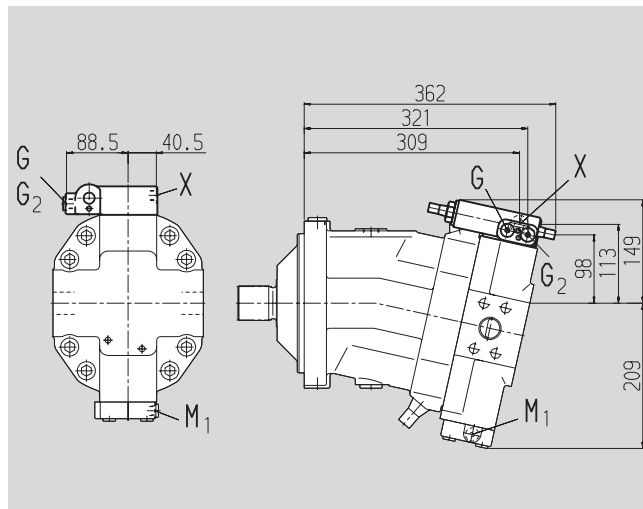
Размеры, типоразмер 200

Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое, HD.D

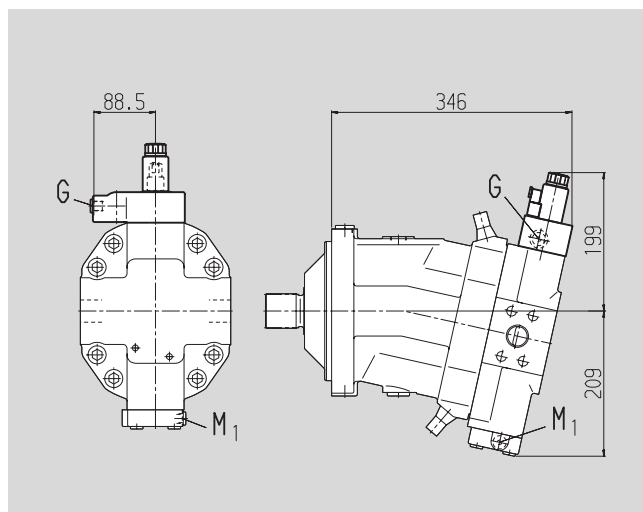


Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

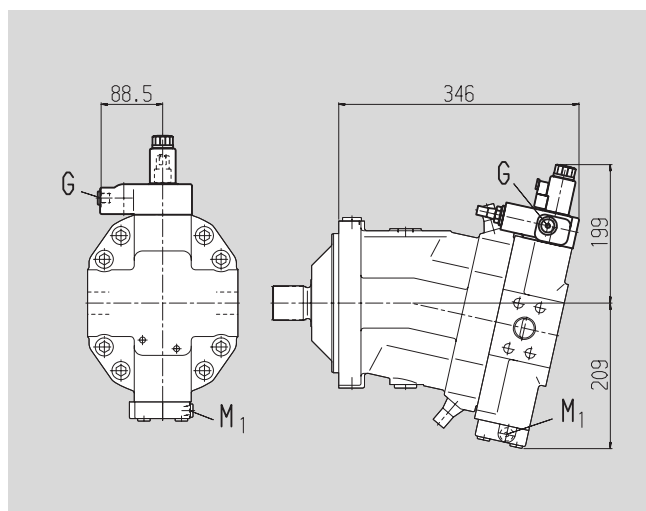
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, HD.E



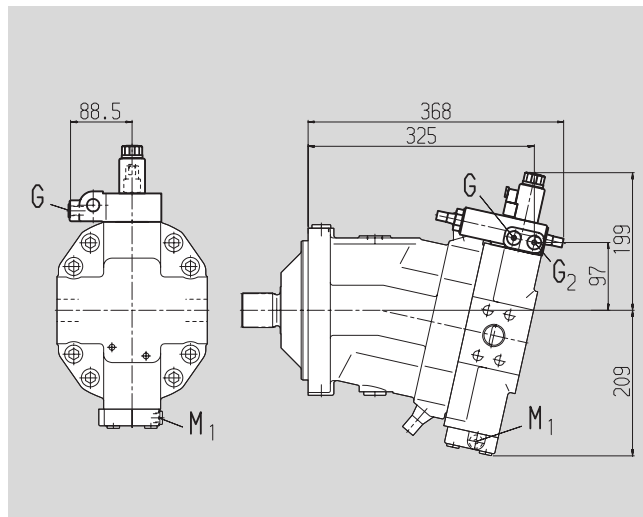
Электрическое управление с пропорциональным магнитом, EP1, EP2



Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, EP.D

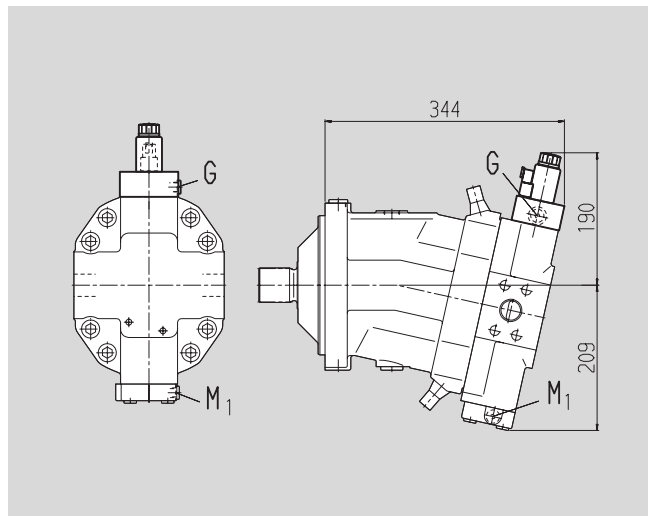


Электрическое управление с пропорциональным магнитом, с регулированием давления, прямое, с настройкой второго давления, EP.E

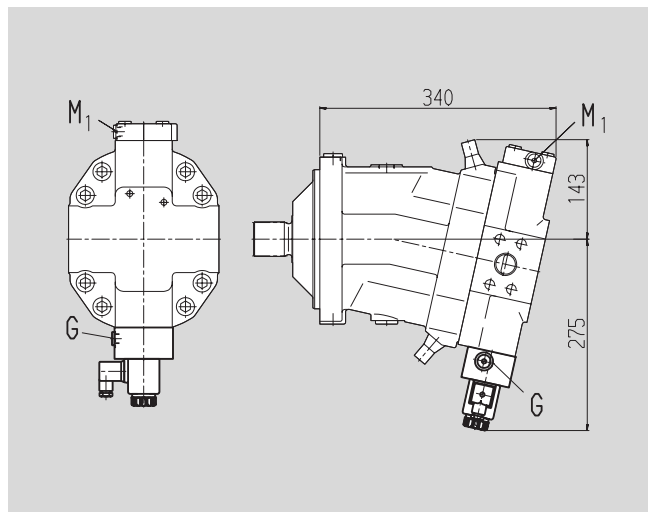


Размеры, типоразмер 200

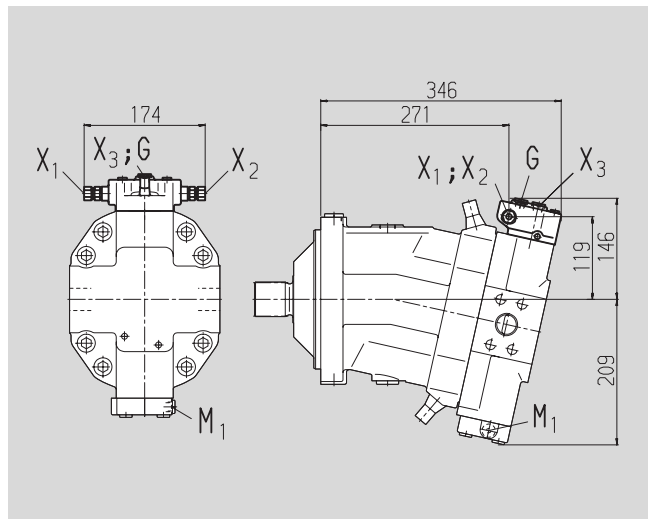
Электрическое управление, двухпозиционное, с переключающим магнитом, EZ1, EZ2



Автоматич.управл. по высокому давлению, с электрической перенастройкой, HA1U1, HA2U2

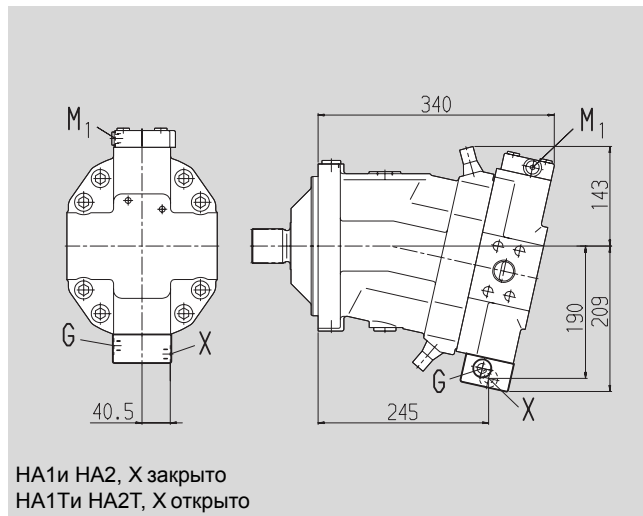


Гидравлическое управление по частоте вращения, с гидравл. клапаном направления хода, DA1, DA4

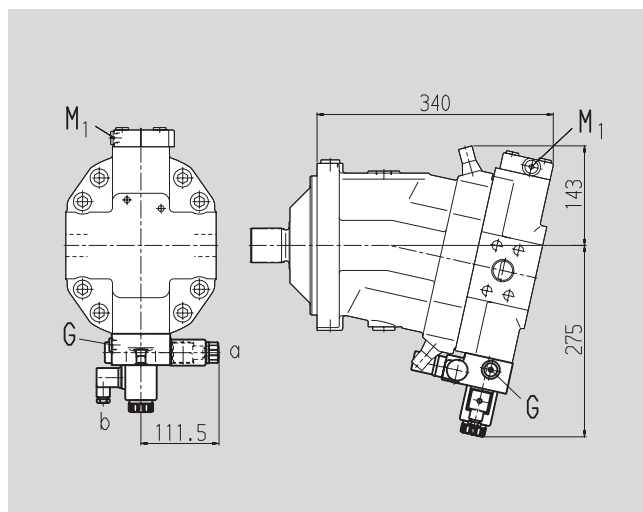


Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

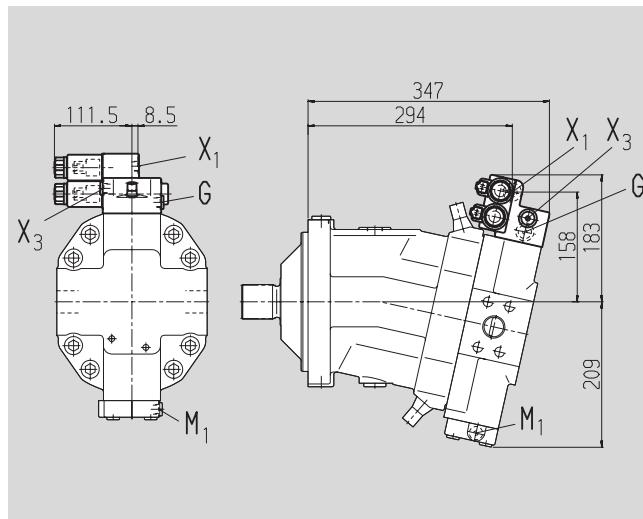
Автоматич.управл. по высокому давлению HA1, HA2, с гидравлической перенастройкой, HA1T, HA2T



Автоматич.управл. по высокому давлению, с эл. перенастройкой и эл. клапаном направл. хода, HA1R1, HA2R2



Гидравлическое управление по частоте вращения, с эл.клап. направл.хода и эл.включением $V_{g\max}$, DA2, DA3, DA5, DA6



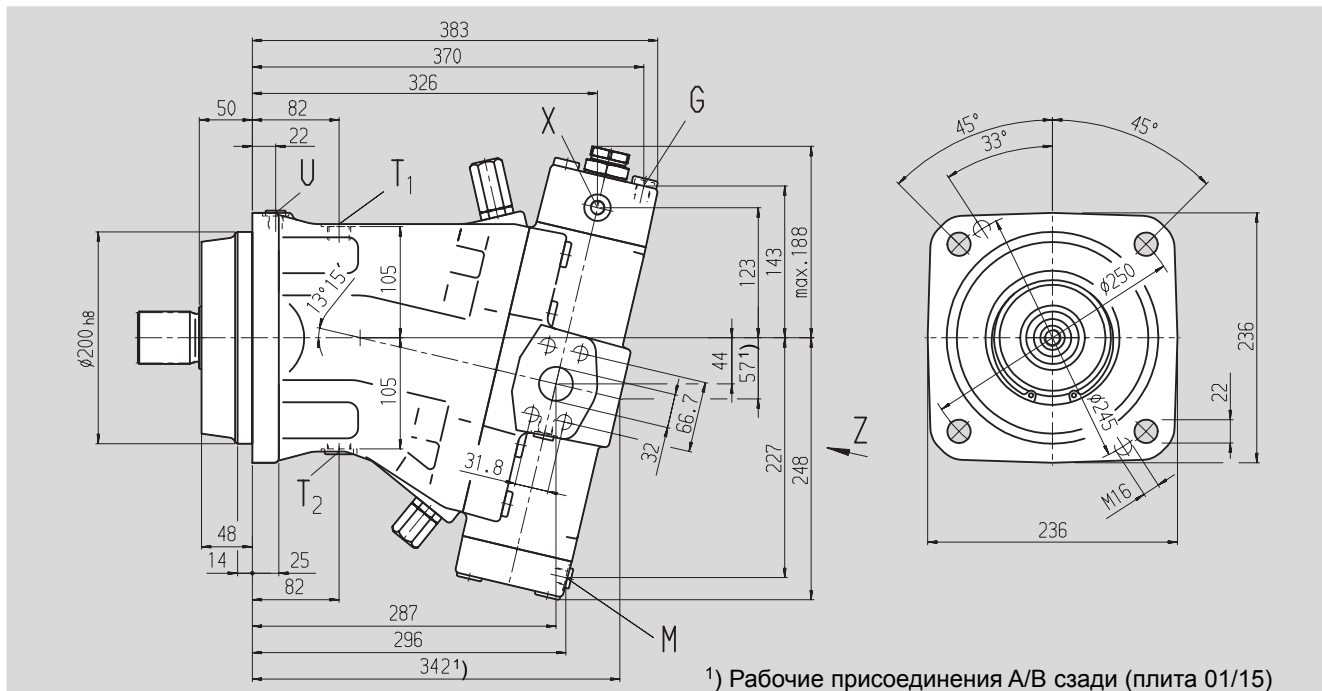
Размеры, типоразмер 250

Гидравлическое управление по управляющему давлению HD1, HD2, HD3

Гидравлическое управление, двухпозиционное HZ

Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

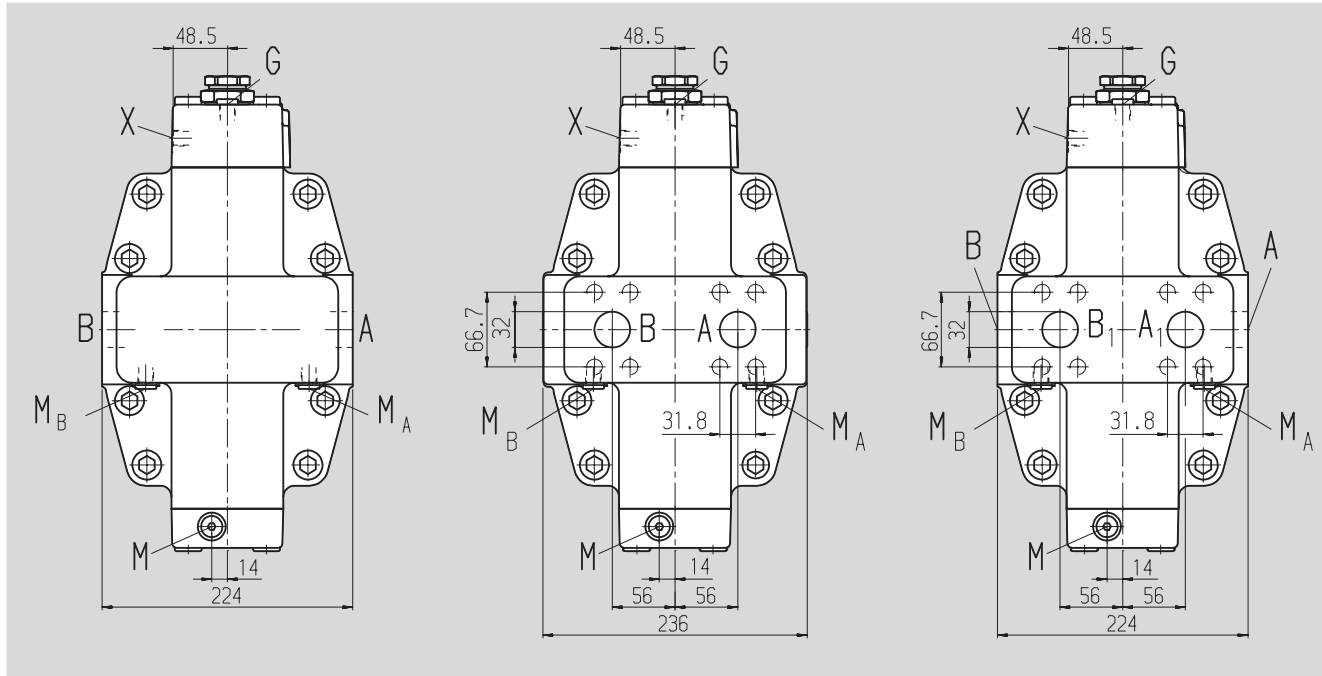


Вид Z

Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

Рабочие присоединения A/B сзади (01)

Рабочие присоединения A/B/A₁/B₁ сбоку, противоположно + сзади (15)

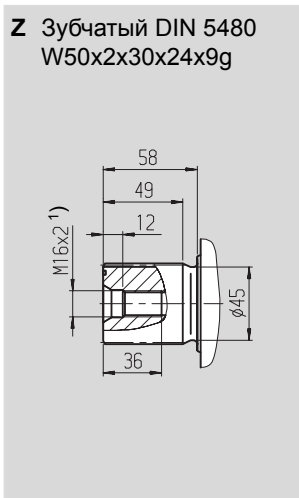


Размеры, типоразмер 250

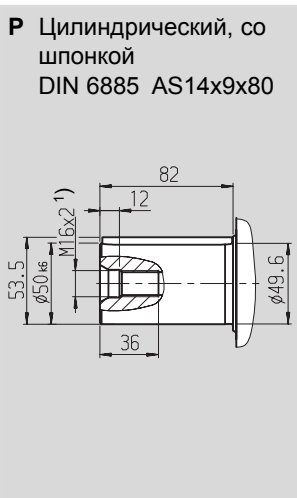
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Концы валов

Z Зубчатый DIN 5480
W50x2x30x24x9g



P Цилиндрический, со шпонкой
DIN 6885 AS14x9x80



¹⁾ Центрирующее отверстие по DIN 332

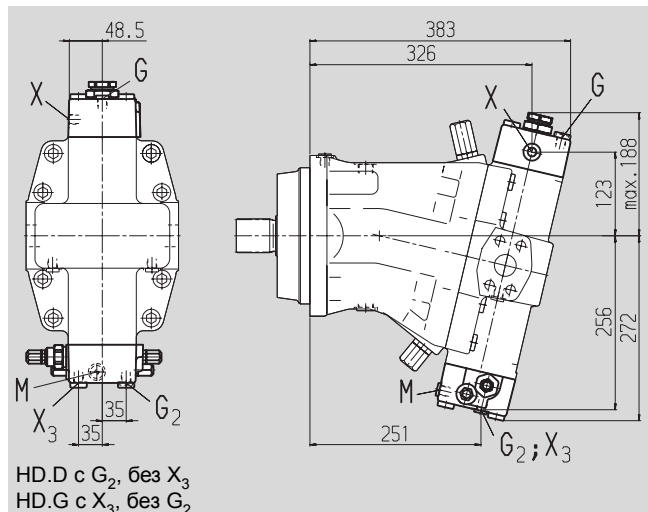
Присоединения

Присоединения		Момент затяжки, max.	
A, B	Рабочие присоединения (ряд высоких давлений) SAE J518,	11/4 in	
A ₁ , B ₁	Дополнит. рабочие присоединения с плитой 15 SAE J518,	11/4 in	
	Резьба присоединения A/B	M14x2; глуб. 19	см. указания по безопасности
T ₁	Дренаж	M22x1,5; глуб. 14	210 Nm
T ₂	Дренаж или слив ²⁾	M22x1,5; глуб. 14	210 Nm
X	Давление управления	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
X ₃	Для клапана дистанц. управления	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
P	Давление для системы управления	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
G	Для синхронного управл. несколькими устройствами и для давл. внешнего управл. ²⁾	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
G ₂	Настройка второго давления ²⁾	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
U	Прокачка ²⁾	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
M	Измерение давления настройки ²⁾	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
M _A , M _B	Измерение рабочих давлений ²⁾	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
M _{St}	Измерение давлений управления ²⁾	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm

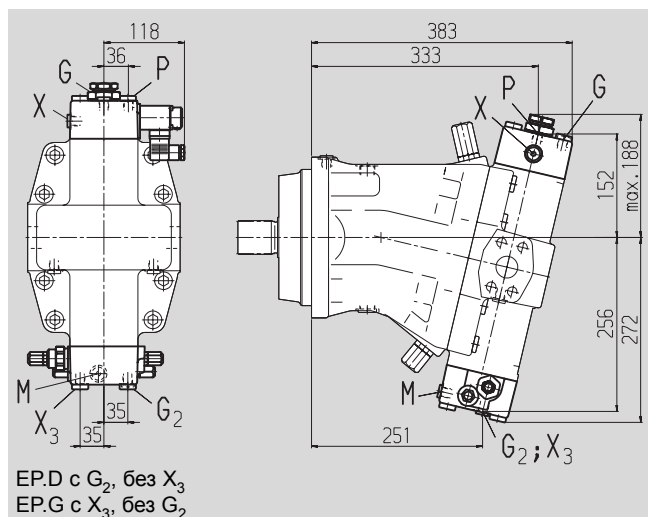
²⁾ закрыто

Размеры, типоразмер 250

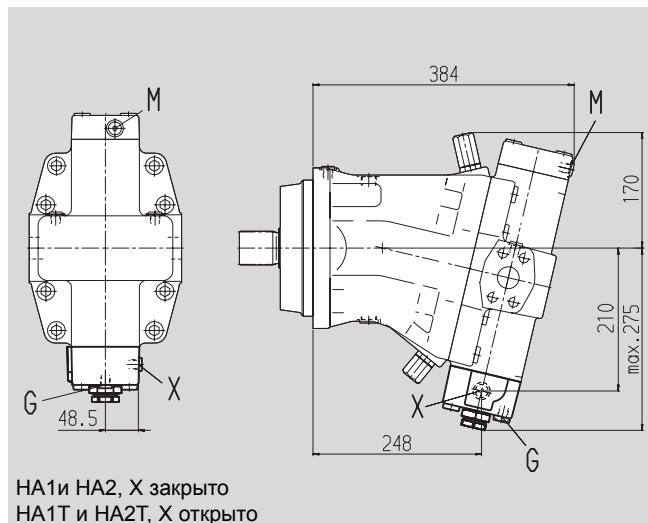
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулир. давления, прямое, HD.D, дистанционное, HD.G



Электрическое управление с пропорциональным клапаном, с регулированием давления, прямое, EP.D, дистанционное, EP.G

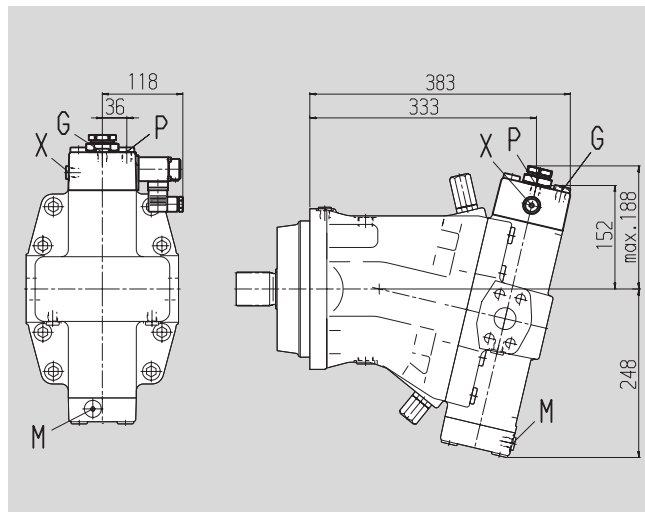


Автоматич.управл. по высокому давлению, HA1, HA2, с гидравлической перенастройкой, HA1T, HA2T

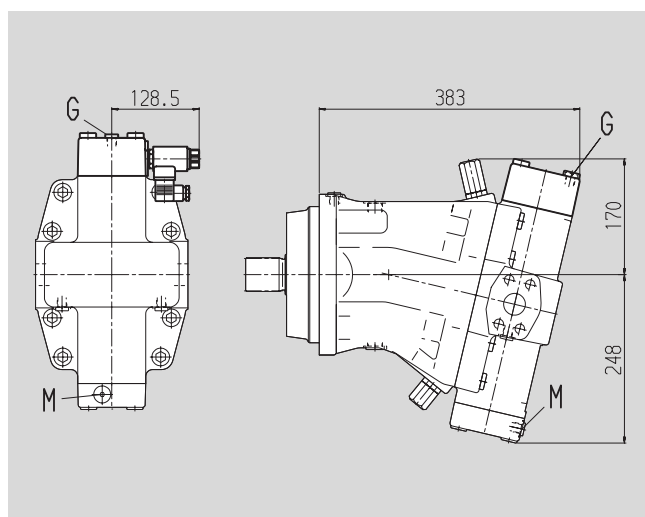


Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

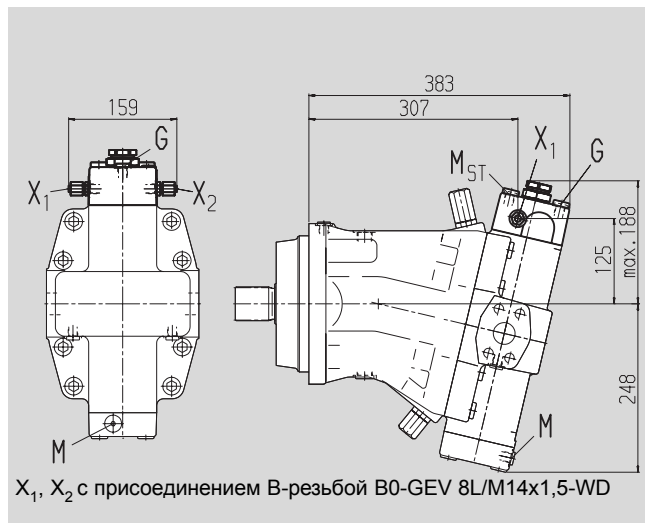
Электрическое управление, с пропорциональным клапаном, EP1, EP2



Эл. управление, двухпозиционное, с переключающим магнитом, EZ1, EZ2



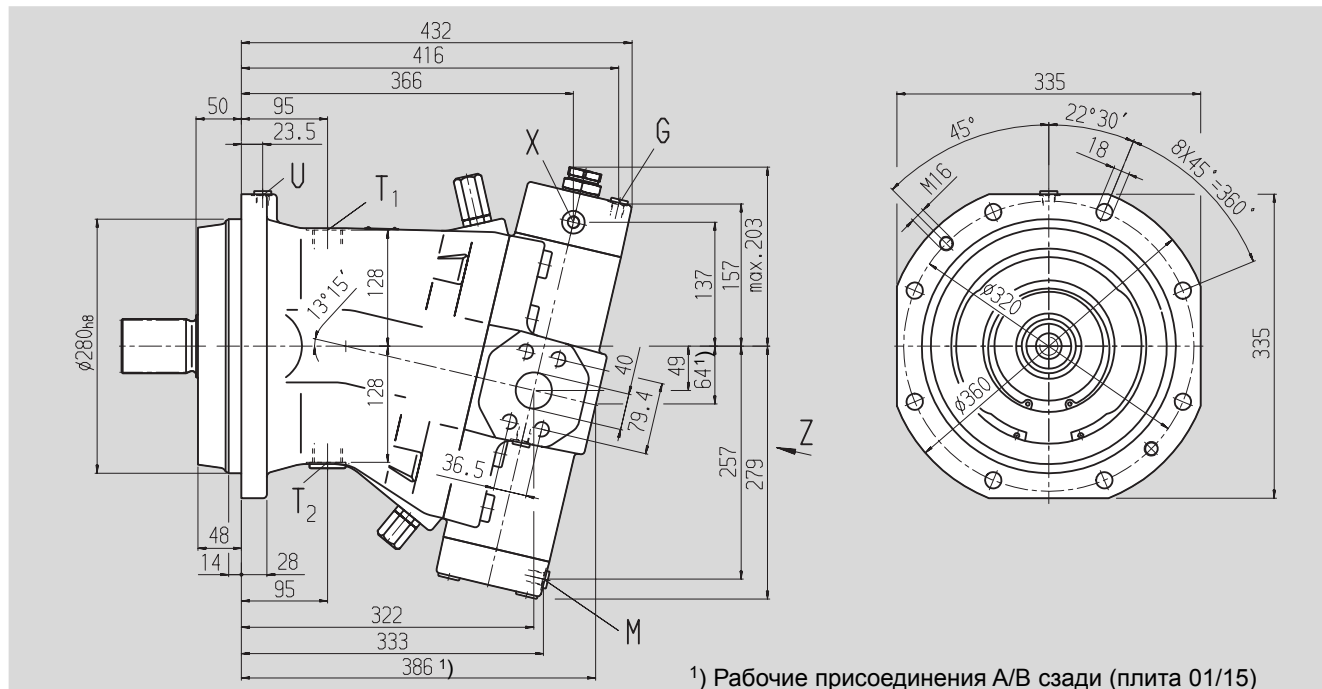
Гидравлическое управление по частоте вращения, DA



Размеры, типоразмер 355

Гидравлическое управление по управляющему давлению HD1, HD2, HD3
 Гидравлическое управление, двухпозиционное HZ
 Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

Перед применением в конструкции
 запросите, пожалуйста,
 соответствующий установочный
 чертеж.

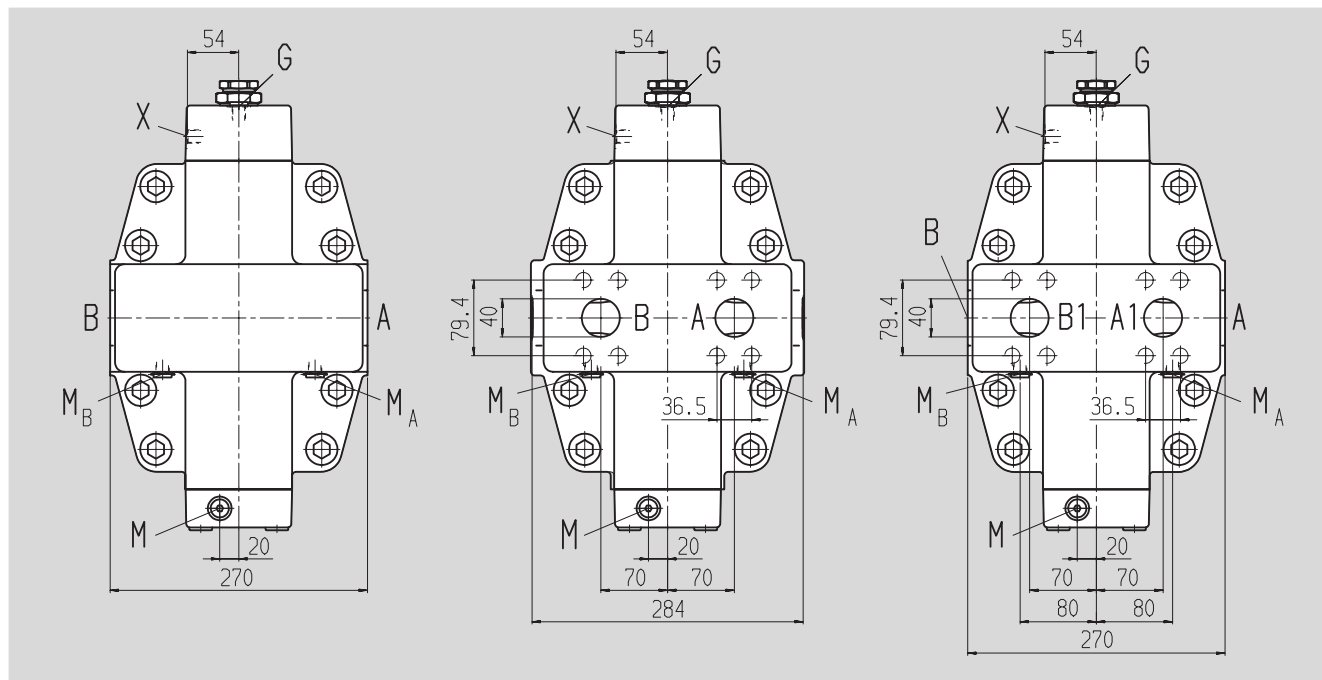


Вид Z

Рабочие присоединения A/B
 сбоку, противоположно (02)

Рабочие присоединения A/B
 сзади (01)

Рабочие присоединения A/B/A₁/B₁
 сбоку, противоположно + сзади (15)

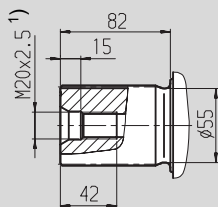


Размеры, типоразмер 355

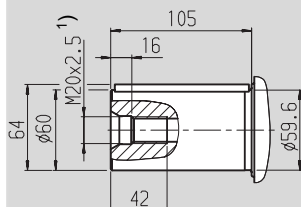
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Концы валов

Z Зубчатый DIN 5480
W60x2x30x28x9g



P Цилиндрический, со шпонкой
DIN 6885 AS18x11x100



¹⁾ Центрирующее отверстие по DIN 332

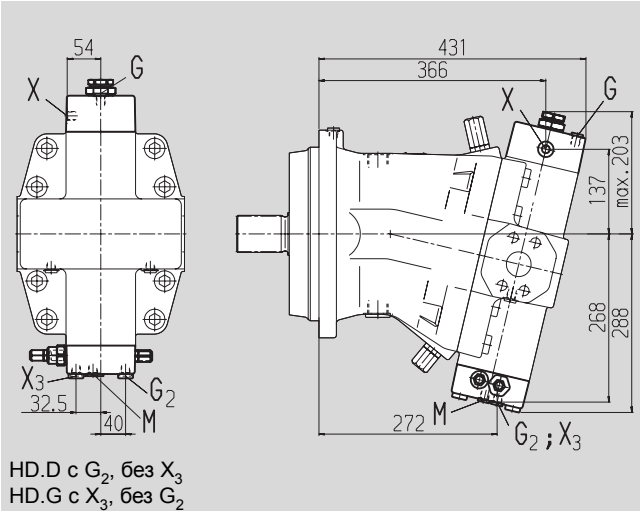
Присоединения

Присоединения			Момент затяжки, max.	
A, B	Рабочие присоединения (ряд высоких давлений) SAE J518,	11/2 in		
A ₁ , B ₁	Дополнит. рабочие присоединения с плитой 15 SAE J518,	11/4 in		
	Резьба присоединения A/B	M16x2; глуб. 24	см. указания по безопасности	
T ₁	Дренаж	DIN 13	M33x2; глуб. 18	540 Nm
T ₂	Дренаж или слив ²⁾	DIN 3852	M33x2; глуб. 18	540 Nm
X, X ₁ , X ₂	Давление управления	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
X ₃	Для клапана дистанц. управления	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
P	Давление для системы управления	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
G	Для синхронного управл. несколькими устройствами и для давл. внешнего управл. ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
G ₂	Настройка второго давления ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
U	Прокачка ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
M	Измерение давления настройки ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
M _A , M _B	Измерение рабочих давлений ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
M _{St}	Измерение давлений управления ²⁾	DIN 3852	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm

²⁾ закрыто

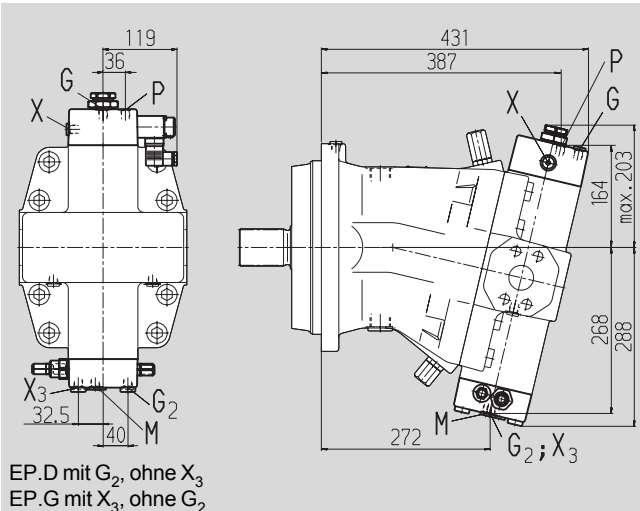
Размеры, типоразмер 355

Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давл., прямое HD.D, дистанционное ,HD.G



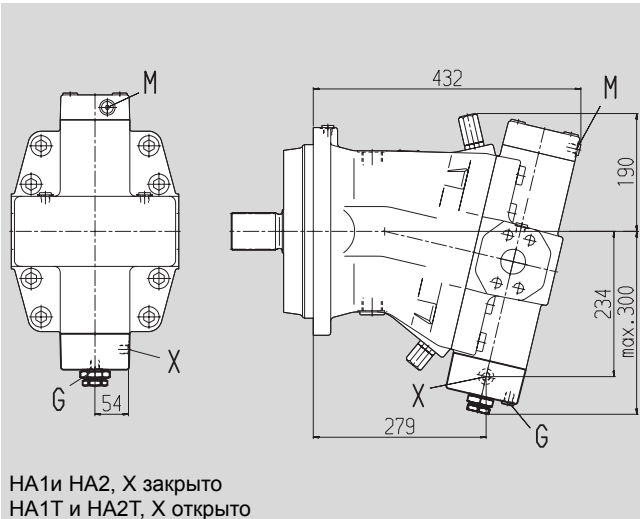
HD.D с G₂, без X₃
HD.G с X₃, без G₂

Электрическое управление с пропорциональным клапаном, с регулированием давл., прямое, EP.D, дистанционное, EP.G



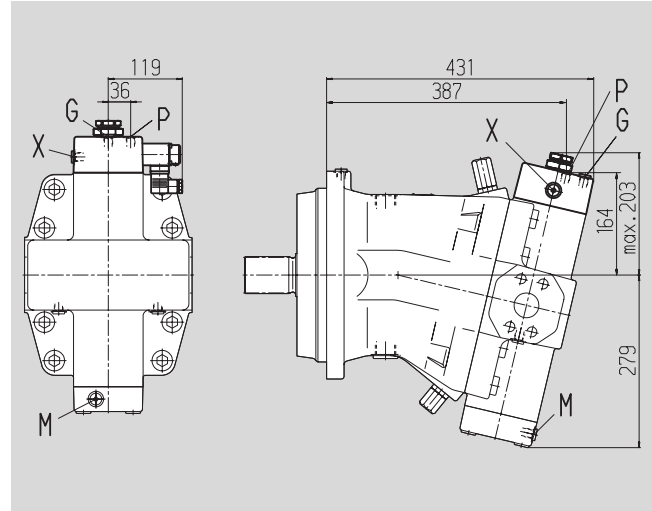
EP.D mit G₂, ohne X₃
EP.G mit X₃, ohne G₂

Автоматич.управл. по высокому давлению HA1, HA2, с гидравлической перенастройкой, HA1T, HA2T

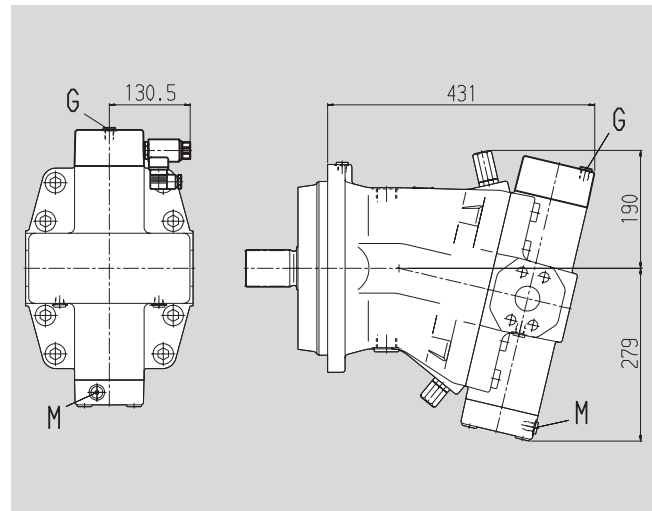


HA1и HA2, X закрыто
HA1T и HA2T, X открыто

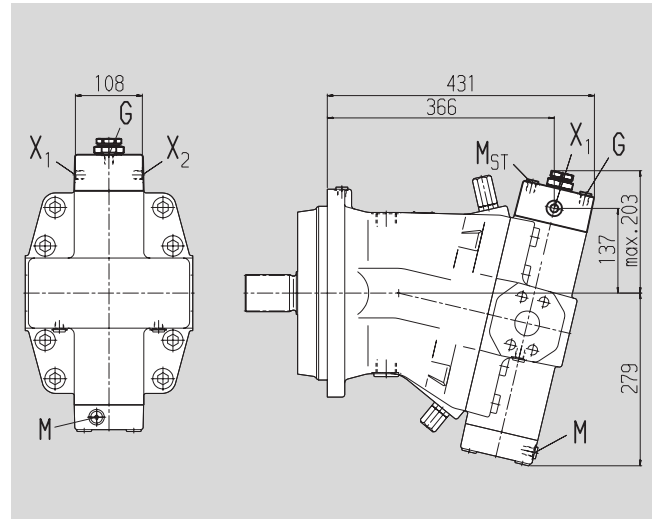
Электрическое управление, с пропорциональным клапаном, EP1, EP2



Эл. управление, двухпозиционное, с переключающим магнитом, EZ1, EZ2



Гидравлическое управление по частоте вращения, DA



Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

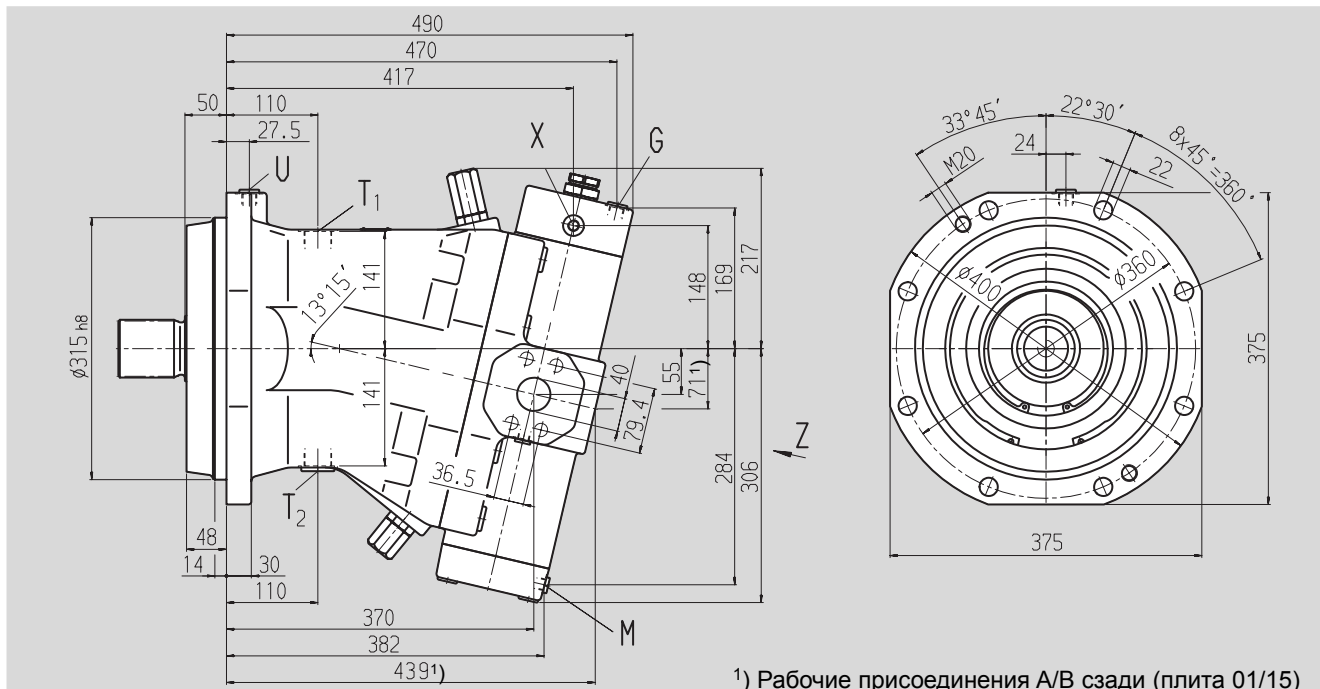
Размеры, типоразмер 500

Гидравлическое управление по управляющему давлению HD1, HD2, HD3

Гидравлическое управление, двухпозиционное HZ

Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертёж.

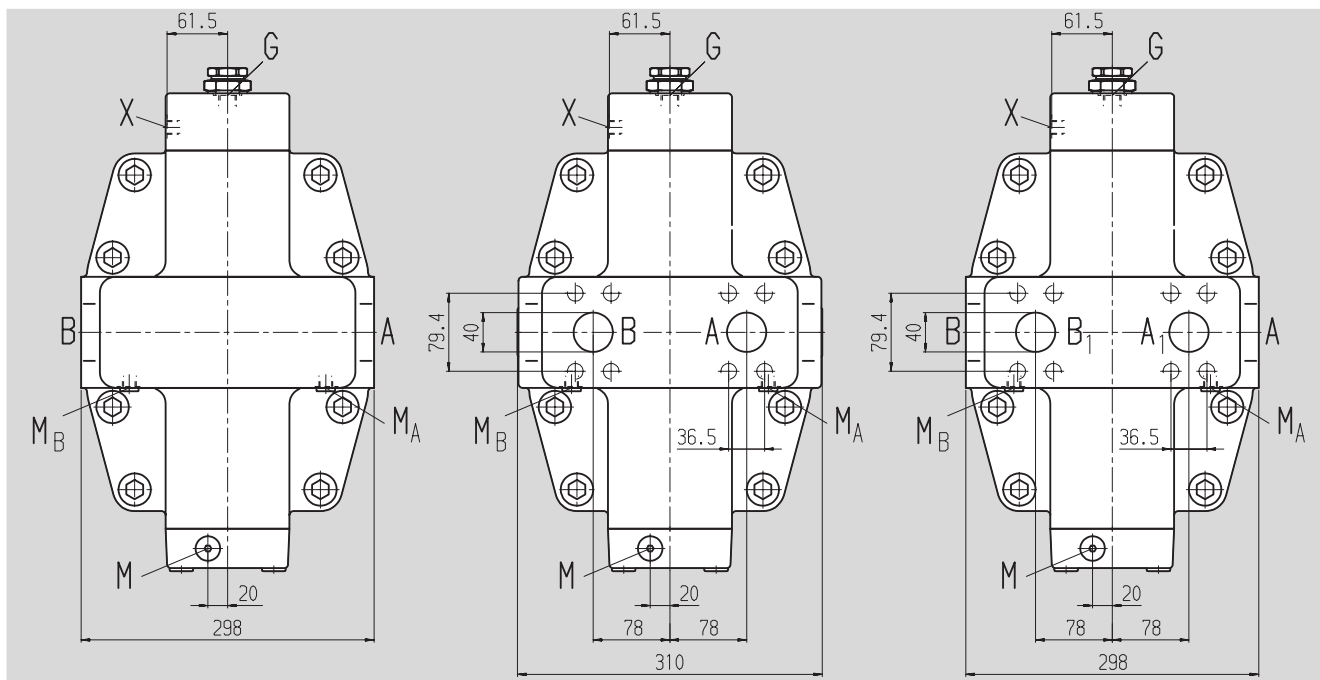


Вид Z

Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02)

Рабочие присоединения A/B сзади (01)

Рабочие присоединения A/B / A₁ / B₁ сбоку, противоположно + сзади (15)

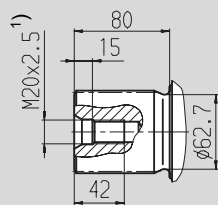


Размеры, типоразмер 500

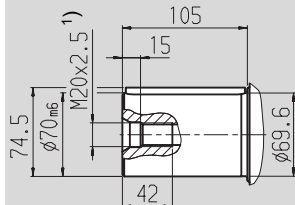
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Концы валов

Z Зубчатый DIN 5480
W70x3x30x22x9g



P Цилиндрический, со шпонкой
DIN 6885 AS20x12x100



¹⁾ Центрирующее отверстие по DIN 332

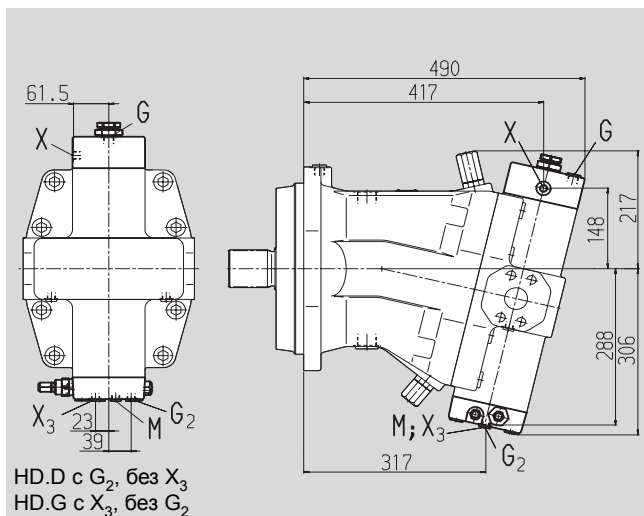
Присоединения

Присоединения		Момент затяжки, max.	
A, B	Рабочие присоединения (ряд высоких давлений) SAE J518,	11/2 in	
A ₁ , B ₁	Дополнит. рабочие присоединения с плитой 15 SAE J518,	11/2 in	
	Резьба присоединения A/B	M16x2; глуб. 24	см. указания по безопасности
T ₁	Дренаж	M33x2; глуб. 18	540 Nm
T ₂	Дренаж или слив ²⁾	M33x2; глуб. 18	540 Nm
X, X ₁ , X ₂	Давление управления	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
X ₃	Для клапана дистанц. управления	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
P	Давление для системы управления	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
G	Для синхронного управл. несколькими устройствами и для давл. внешнего управл. ²⁾	M18x1,5; глуб. 12	140 Nm
G ₂	Настройка второго давления ²⁾	M18x1,5; глуб. 12	140 Nm
U	Прокачка ²⁾	M18x1,5; глуб. 12	140 Nm
M	Измерение давления настройки ²⁾	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
M _A , M _B	Измерение рабочих давлений ²⁾	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm
M _{St}	Измерение давлений управления ²⁾	M14x1,5; глуб. 12	80 Nm

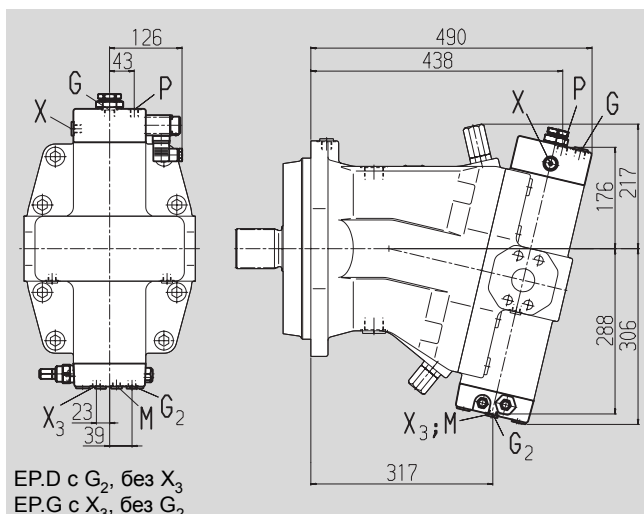
²⁾ закрыто

Размеры, типоразмер 500

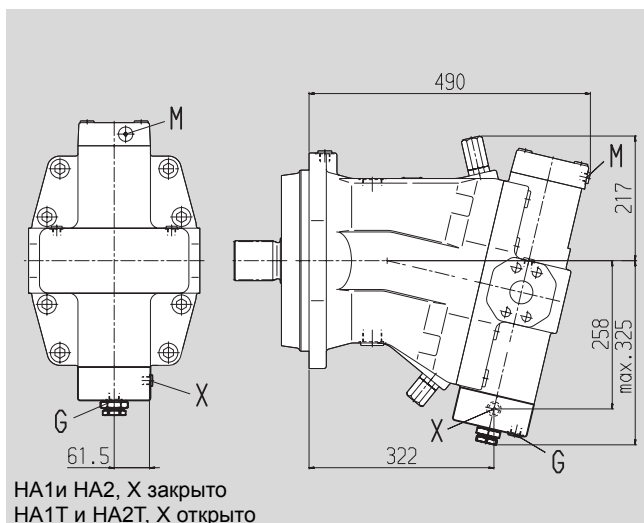
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давл., прямое, HD.D, дистанционное, HD.G



Электрическое управление с пропорциональным клапаном, с регулированием давл., прямое EP.D, дистанционное, EP.G

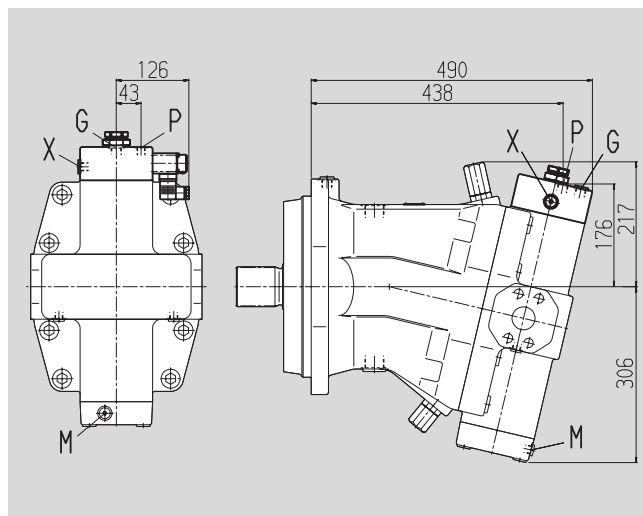


Автоматич.управл. по высокому давлению HA1, HA2, с гидравлической перенастройкой, HA1T, HA2T

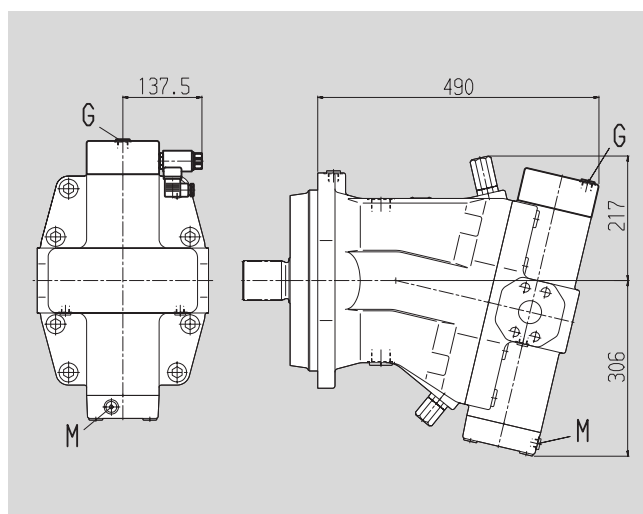


Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

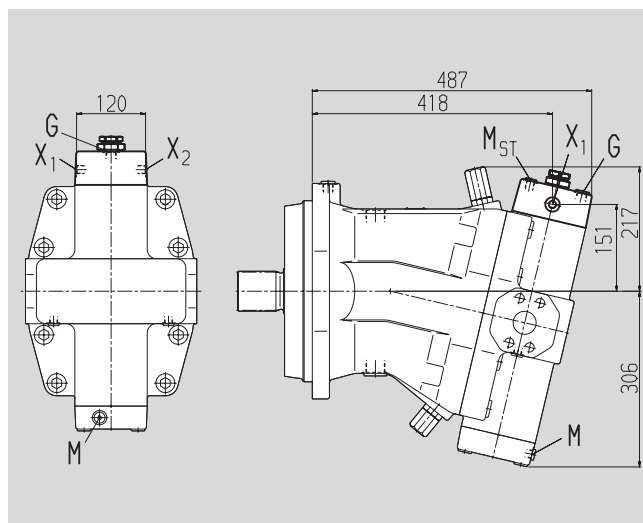
Электрическое управление, с пропорциональным клапаном, EP1, EP2



Эл. управление, двухпозиционное, с переключающим магнитом, EZ1, EZ2



Гидравлическое управление по частоте вращения, DA



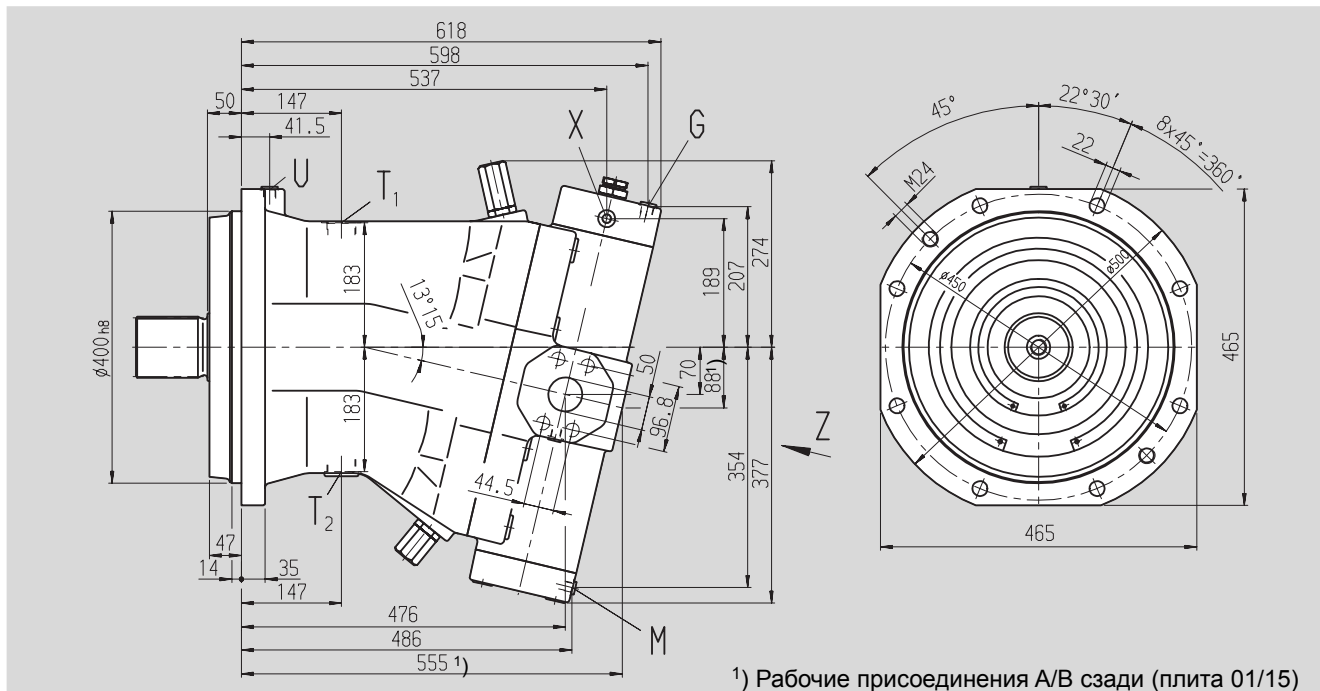
Размеры, типоразмер 1000

Гидравлическое управление по управляющему давлению HD1, HD2, HD3

Гидравлическое управление, двухпозиционное HZ

Рабочие присоединения A/B сбоку, противоположно (02), сбоку, противоположно + сзади (15)

Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

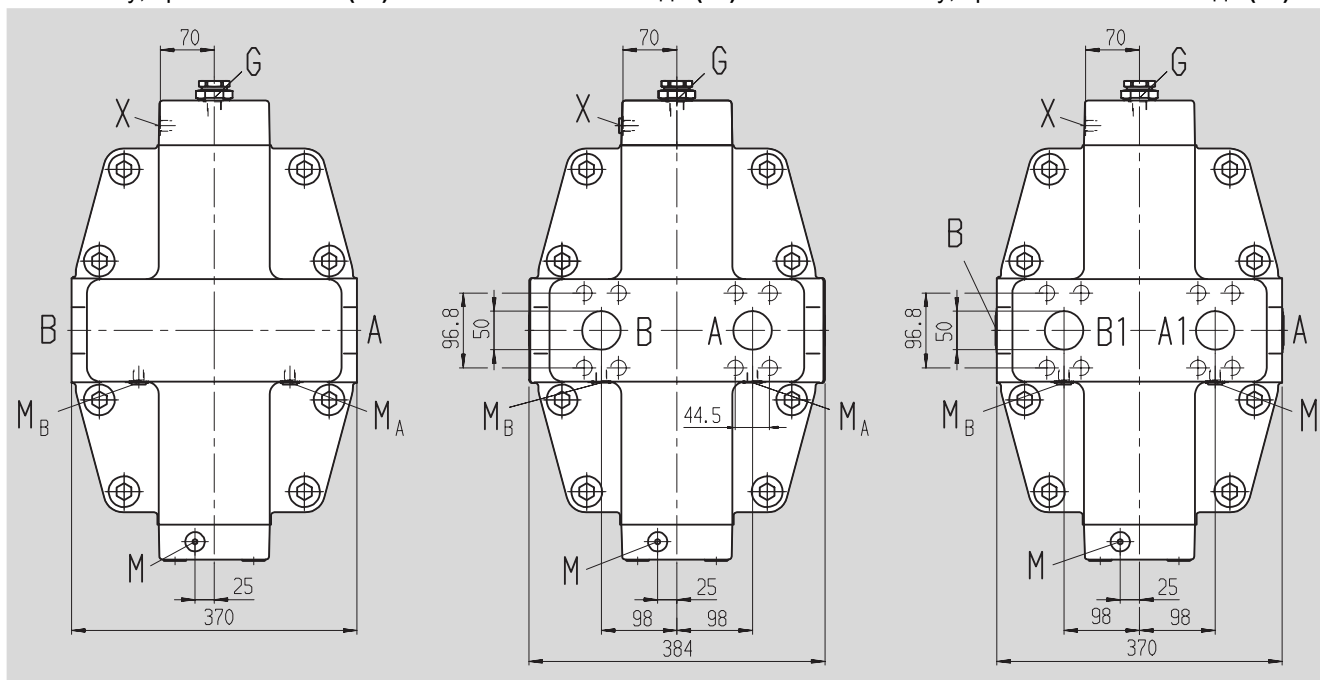


Вид Z

Рабочие присоединения A/B
сбоку, противоположно (02)

Рабочие присоединения A/B
сзади (01)

Рабочие присоединения A/B / A₁ / B₁
сбоку, противоположно + сзади (15)

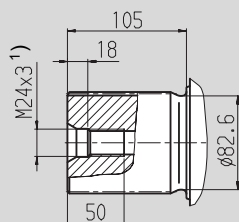


Размеры, типоразмер 1000

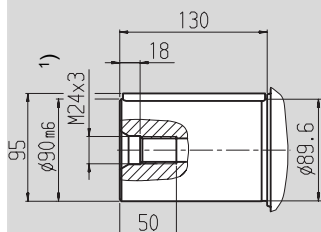
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Концы валов

Z Зубчатый DIN 5480
W90x3x30x28x9g



P Цилиндрический, со шпонкой
DIN 5480 AS 25x14x125



1) Центрирующее отверстие по DIN 332

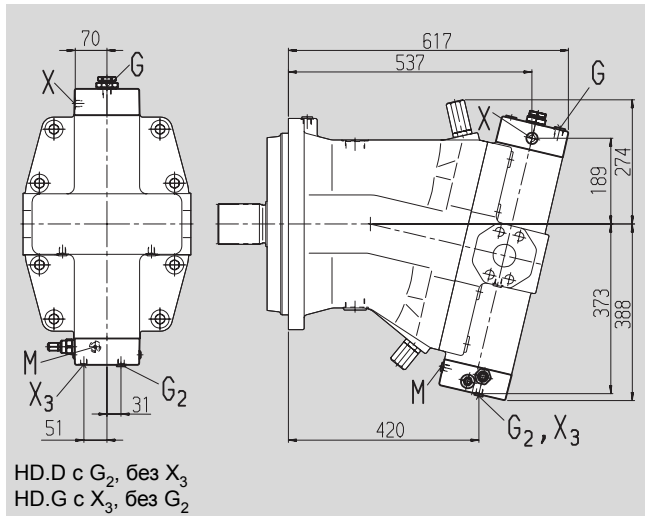
Присоединения

		Момент затяжки, max.
A, B	Рабочие присоединения (ряд высоких давлений)	SAE J518, 2 in
A ₁ , B ₁	Дополнит. рабочие присоединения с плитой 15 Резьба присоединения A/B	11/2 in M20x2,5; глуб. 24 см. указания по безопасности
T ₁	Дренаж	DIN 13 M42x2; глуб. 20 720 Nm
T ₂	Дренаж или слив ²⁾	DIN 3852 M42x2; глуб. 20 720 Nm
X, X ₁ , X ₂	Давление управления	DIN 3852 M14x1,5; глуб. 12 80 Nm
X ₃	Для клапана дистанц. управления	DIN 3852 M14x1,5; глуб. 12 80 Nm
P	Давление для системы управления	DIN 3852 M14x1,5; глуб. 12 80 Nm
G	Для синхронного управл. несколькими устройствами и для давл. внешнего управл. ²⁾	DIN 3852 M18x1,5; глуб. 12 140 Nm
G ₂	Настройка второго давления ²⁾	DIN 3852 M18x1,5; глуб. 12 140 Nm
U	Прокачка ²⁾	DIN 3852 M18x1,5; глуб. 12 140 Nm
M	Измерение давления настройки ²⁾	DIN 3852 M14x1,5; глуб. 12 80 Nm
M _A , M _B	Измерение рабочих давлений ²⁾	DIN 3852 M14x1,5; глуб. 12 80 Nm
M _{St}	Измерение давлений управления ²⁾	DIN 3852 M14x1,5; глуб. 12 80 Nm

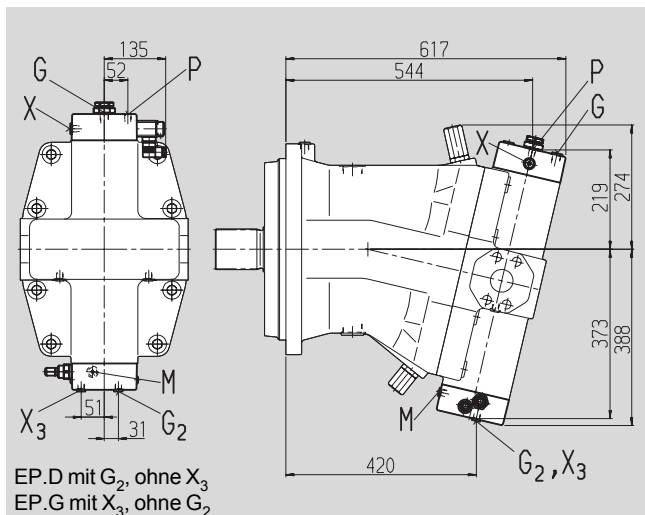
²⁾ закрыто

Размеры, типоразмер 1000

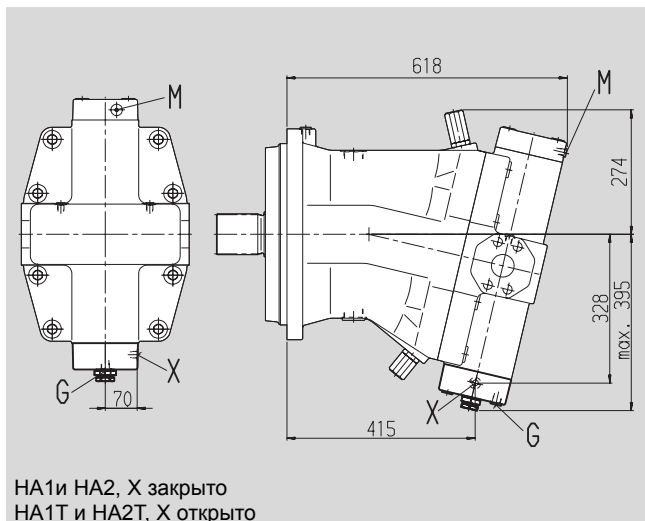
Гидравлическое управление по управляющему давлению, с регулированием давл., прямое, HD.D, дистанционное, HD.G



Электрическое управление с пропорциональным клапаном, с регулированием давления, прямое EP.D, дистанционное, EP.G

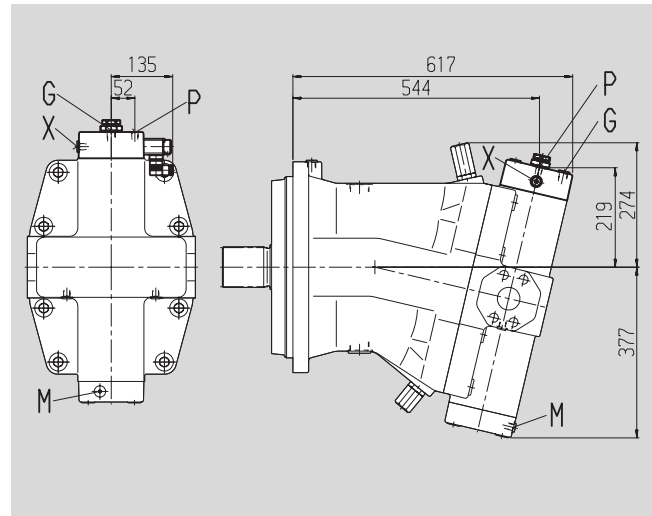


Автоматич. управл. по высокому давлению HA1, HA2, с гидравлической перенастройкой, HA1T, HA2T

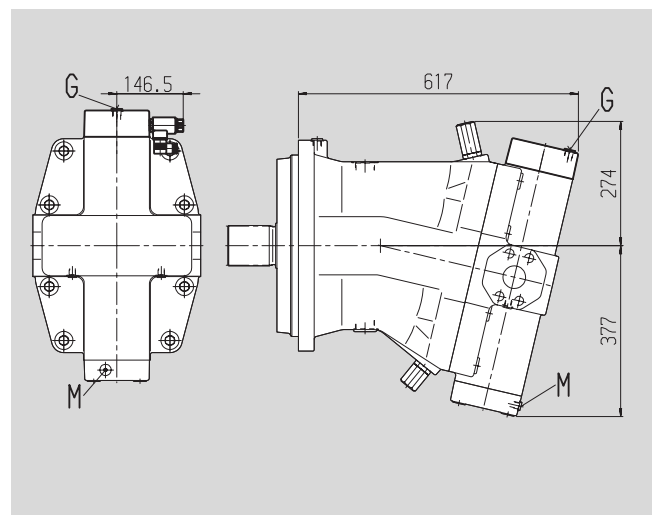


Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

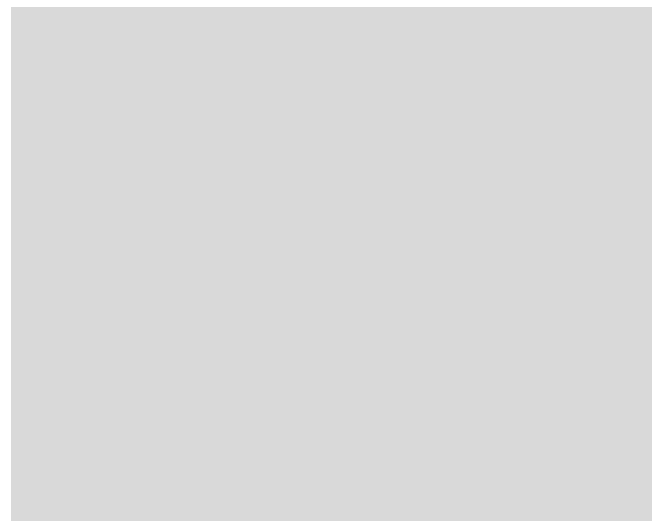
Электрическое управление, с пропорциональным клапаном, EP1, EP2



Эл. управление, двухпозиционное, с переключающим магнитом, EZ1, EZ2



Гидравлическое управление по частоте вращения, DA (в подготовке)



Клапан прокачки и подпитки

Клапан прокачки и подпитки предназначен для отвода тепла из замкнутого контура и для обеспечения минимального давления подпитки (давление открытого контура 16 bar, жестко настроенное, необходимо учитывать при настройке основного предохранительного клапана). Дополнительным эффектом является прокачка корпуса.

Теплая рабочая жидкость из корпуса насоса через любую линию низкого давления отводится в бак совместно с дренажными утечками.

Ушедшая из замкнутого контура жидкость заменяется холодной жидкостью, подаваемой насосом подпитки.

В открытых контурах применяются клапаны прокачки и подпитки исключительно для прокачки корпусов из сливной линии.

Клапан устанавливается на моторе или встраивается в блок управления (в зависимости от вида управления и типоразмера).

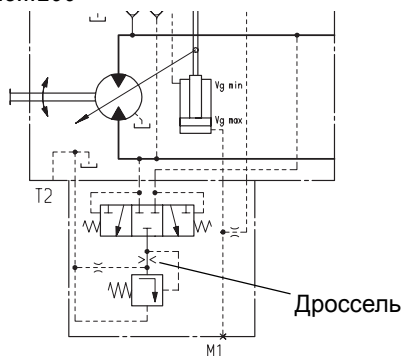
Различные расходы прокачки задаются размерами дросселей.

Стандартные расходы прокачки при низк.давл. $\Delta p_{ND} = 25 \text{ bar}$

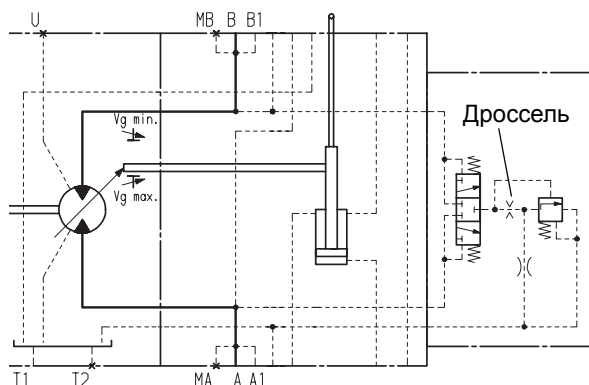
Типоразмер	Расход	Дроссель-№ изд.
28, 55	3,5 L/min	09651766
80	5 L/min	09419695
107	8 L/min	09419696
140, 160, 200	10 L/min	09419697
250	10 L/min	по запросу
355-1000	16 L/min	по запросу

Для NG 28...200 могут поставляться дроссели с расходом 3,5 - 10 L/min. При необходимости расхода, отличающегося от стандартного, просим указать желаемый дроссель в заказе.

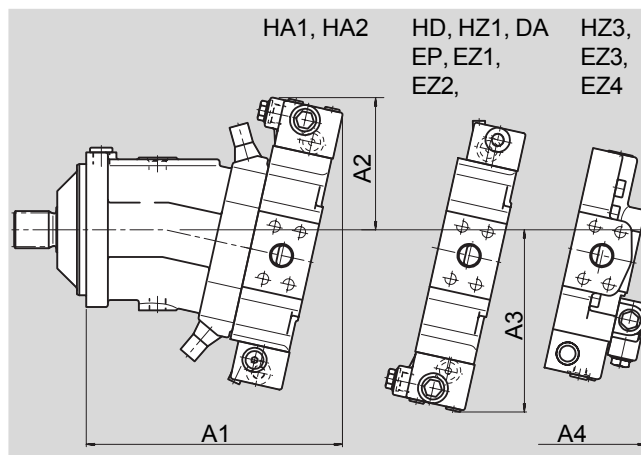
Типоразмер 28...200



Типоразмер 250...1000

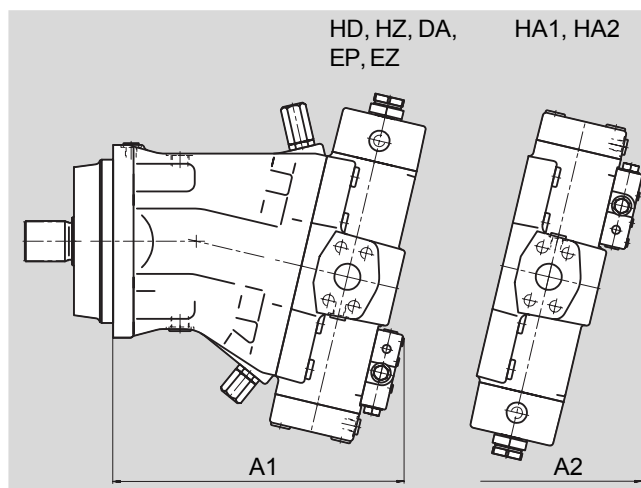


Типоразмер 28...200



NG	A1	A2	A3	A4
28	214	125	161	—
55	243	133	176	236
80	273	142	193	254
107	288	144	200	269
140	321	154	218	—
160	328	154	220	—
200	345	160	231	—

Типоразмер 250...1000



NG	A1	A2
250	357	402
355	397	446
500	440	504
1000	552	629

Тормозной клапан BVD (NG 55...160)

Функция

Тормозные клапаны при спуске вниз или опускании груза поредотворачают раскрутку и недостаточное заполнение моторов, работающих в открытом контуре. Недостаточное заполнение мотора и, соответственно, возникновение кавитации наблюдается, если частота вращения от внешнего привода превышает частоту вращения, соответствующую подаче масла.

Внимание

- Тормозной клапан BVD в заказе указывается отдельно. Мы рекомендуем заказывать тормозной клапан в комплекте с мотором. Пример заказа: A6VM80HA1T/63W-VAB380A + BVD20F27S/41B-V03K16D0400S12
- В лебедках для подъема из условий безопасности запрещается использовать управление с началом регулирования при $V_{g \min}$ (напр. HA)!
- Тормозной клапан не заменяет тормоза хода и стояночного тормоза
- Более подробные данные по тормозному клапану см. BVD в RRS 95522!

Тормозной клапан хода BVD..F

Исполнение с началом регулир. при $V_{g \min}$ (стандарт для HA).

Тормозной клапан лебедки BVD..W

Исполнение с началом регулир. при $V_{g \max}$ (стандарт для HD, EP).

Пример использования

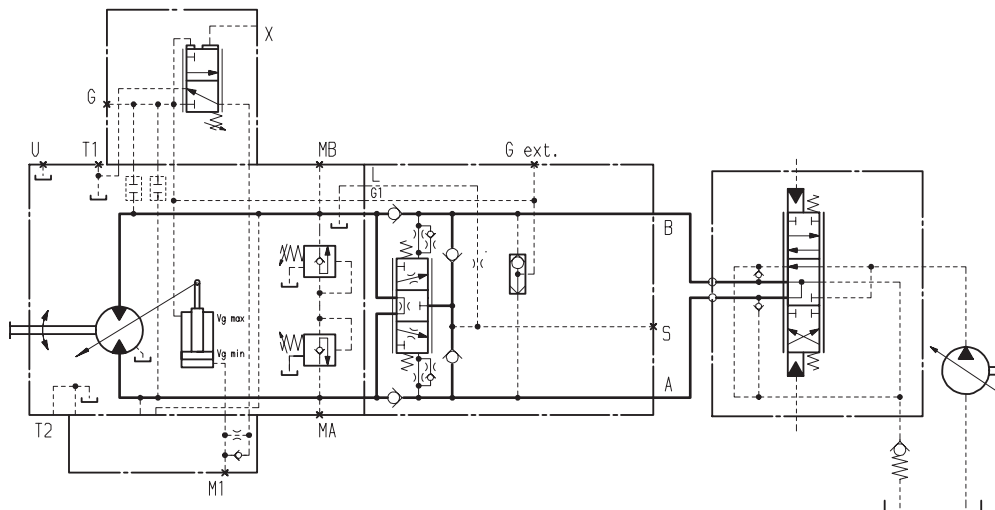
- Привод хода экскаватора

Пример использования

- Лебедка для крана
- Привод цепного барабана многоковшового экскаватора

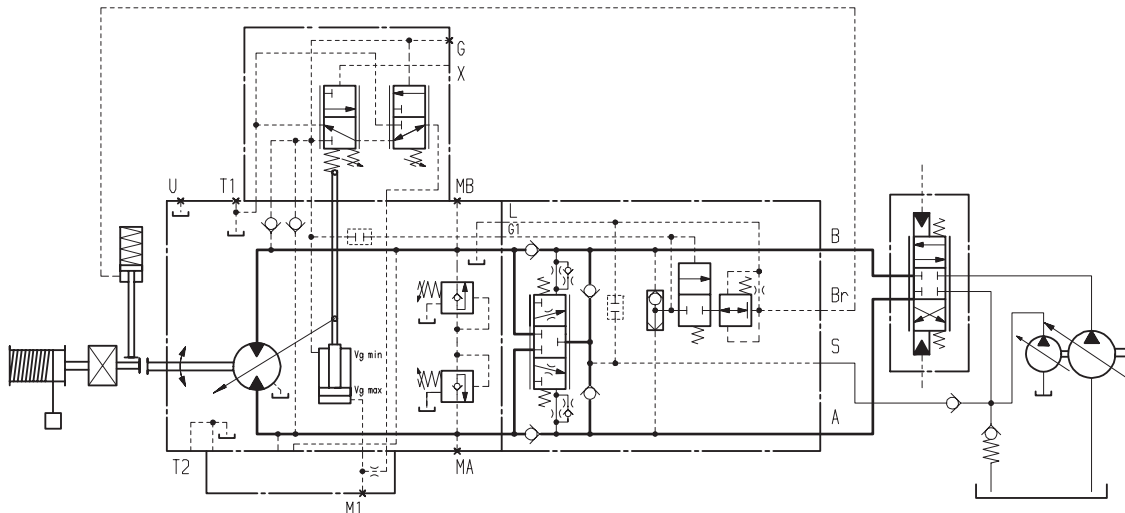
Пример схемы привода хода экскаватора

A6VM80HA1T/63W-VAB380A + BVD20F27S/41B-V03K16D0400S12



Пример схемы привода лебедки крана

A6VM80HD1D/63W-VAB380B + BVD20W27L/41B-V01K00D0600S00

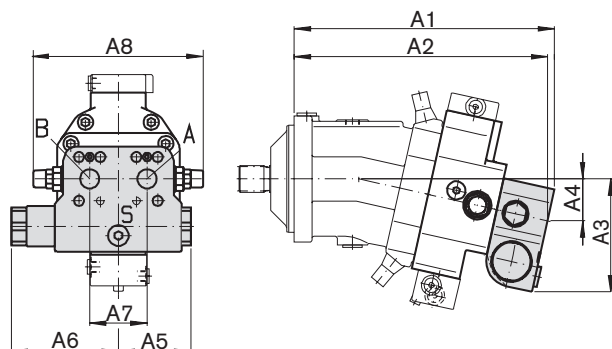


Тормозной клапан BVD (NG 55...160)

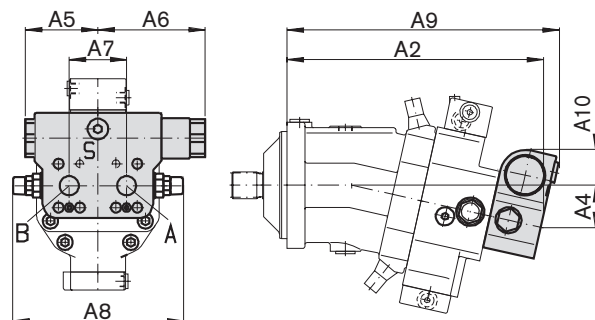
Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

Размеры

A6VM...HA



A6VM...HD или A6VM...EP



A6VM NG...плата	Тормозной клапан			Размеры									
	Тип	Прис. A, B	Прис. S	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
55...38	BVD20...17	3/4 in	M22x1,5;глуб. 14	311	302	143	50	98	139	75	222	326	50
80...38	BVD20...27	1 in	M22x1,5;глуб. 14	340	331	148	55	98	139	75	222	355	46
107...37	BVD20...28	1 in	M22x1,5;глуб. 14	362	353	152	59	98	139	84	234	377	41
107...38	BVD25...38	1 1/4 in	M27x2;глуб. 16	380	370	165	63	120,5	175	84	238	395	56
140...38	BVD25...38	1 1/4 in	M27x2;глуб. 16	411	401	168	67	120,5	175	84	238	446	53
160...38	BVD25...38	1 1/4 in	M27x2;глуб. 16	417	407	170	68	120,5	175	84	238	432	51
250...08	по заказу												

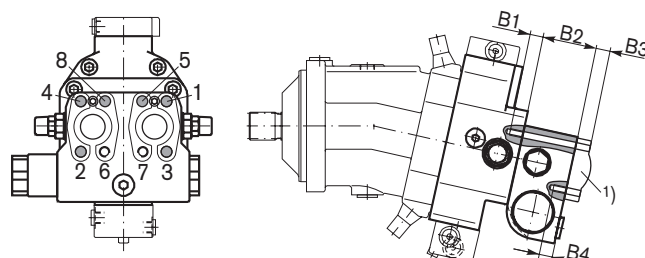
Установка тормозного клапана

В совместной поставке тормозной клапан прикреплен к мотору двумя вспомогательными болтами. При подключении рабочих линий вспомогательные болты удалять нельзя. В случае раздельной поставки клапана и мотора необходимо прежде всего закрепить клапан на присоединительной плите мотора двумя прилагаемыми болтами. Окончательная фиксация клапана на моторе осуществляется в обоих случаях присоединением рабочих линий, например, фланцами SAE. Для этого используются 6 болтов длиной $V1+V2+V3$ и 2 болта длиной $V3+V4$.

Затяжку болтов необходимо выполнять в 2 фазы и в заданном порядке от 1 до 8 (см. эскиз справа).

В первой фазе болты нужно затянуть половинным крутящим моментом, во второй фазе - полным моментом (см. таблицу).

Резьба	Класс прочности	Момент затяжки, Nm
M10	10.9	75
M12	10.9	130
M14	10.9	205



1) фланец, напр. SAE

NG...плата	55...38	80...38 107...37	107, 140, 160...38
B1 ²⁾	M10x1,5 глуб. 17	M12x1,75 глуб. 15	M14x2 глуб. 19
B2	68	68	85
B3	по размеру заказчика		
B4	M10x1,5 глуб. 15	M12x1,75 глуб. 16	M14x2 глуб. 19

²⁾ минимальная необходимая длина ввинчивания $1 \times \varnothing$

Измерение частоты вращения (NG 28...200)

Исполнения А6VM...D и А6VM...F ("приспособленные для измерения частоты вращения") имеют зубчатку на роторной части. При работе мотора установленный на насосе датчик выдает сигнал пропорциональный частоте вращения, который поступает для обработки и использования.

Датчик ввинчивается (NG 28...200) в верхнее отверстие для дренажа T₁ (индуктивный датчик ID) или крепится на фланце (датчик с эффектом Холла HDD). Необходимые для установки индуктивного датчика ID дистанционное кольцо (NG 28-107) или резьбовой переходник (NG 140...200) поставляются с датчиком.

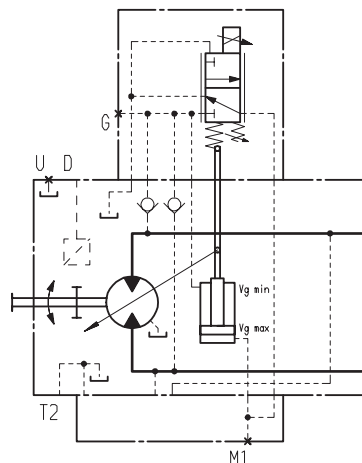
Датчик частоты вращения может быть заказан с мотором (NG 28...200).

Могут применяться датчики:

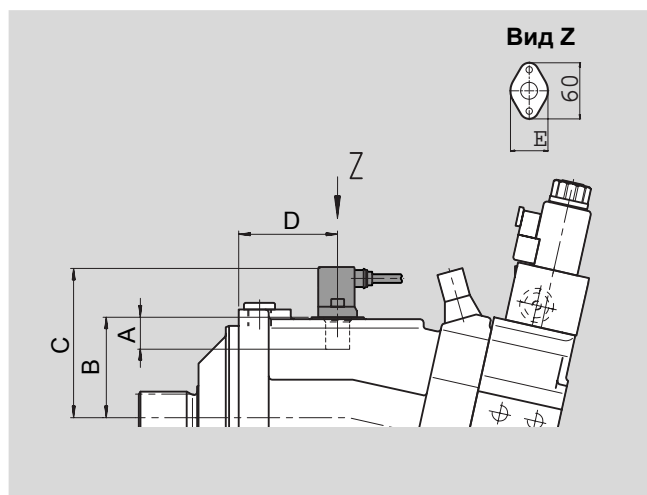
- индуктивный датчик ID (см. RD 95130) исполнение "D"
- датчик с эффектом Холла HDD (см. RD 95135) исполнение "F"

В конструкциях с установленным датчиком частоты вращения дренажную линию можно подключать только к присоединению T₂ (NG 28...200).

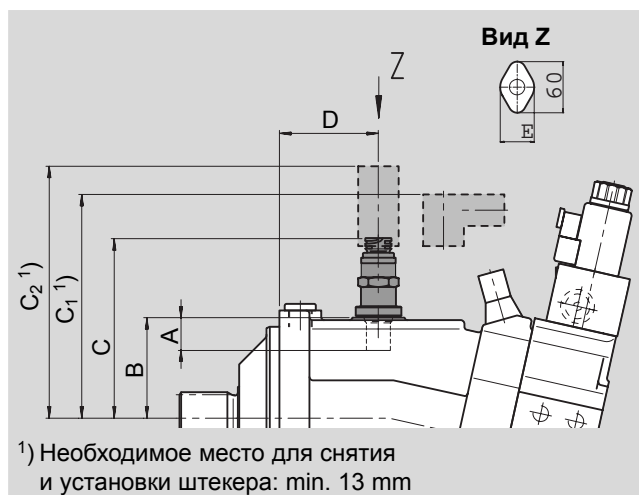
A6VM 28...200 EP



Датчик частоты вращения с эффектом Холла HDD Типоразмер 28...200



Индуктивный датчик частоты вращения ID Типоразмер 28...200



NG		28	55	80	107	140	160	200
Варианты датчиков		IDR 18/20 – L250				IDR 18/20 – L400		
	Обозначение типа	HDD.L16../20						
	Количество зубьев	40	54	58	67	72	75	80
HDD:	A Глубина установки (доп. ± 0,1)	16	16	16	16	16	16	16
	B Базовая поверхность	58,6	72,6	76,6	85,6	90,6	93,6	98,6
	C	97	111	115	124	129	132	137
ID:	A Глубина установки (доп. ± 0,1)	17,5	17,5	17,5	17,5	24,5	24,5	24,5
	B Базовая поверхность	60	74	78	87	99	102	107
	C Без присоед.штекера	120	134	138	147	157	160	165
	C ₁ С присоед.штекером 90°	175	189	193	202	212	215	220
	C ₂ С присоед.штекером 180°	153,5	167,5	171,5	180,5	190,5	193,5	198,5
	D (mm)	58	67	76	78	92	92,5	96
	E (mm)	32	40	40	40	42	45	45

Указатель угла наклона (NG 250...1000)

Перед применением в конструкции запросите, пожалуйста, соответствующий установочный чертеж.

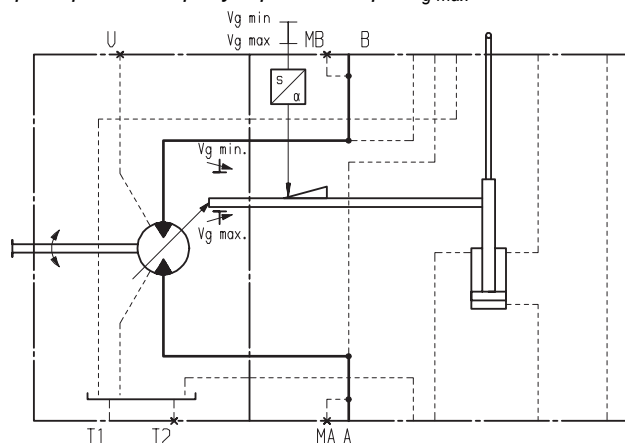
Визуальный указатель (V)

Наклон показывается с помощью штифта на присоединительной плите сбоку. Длина выступающего штифта зависит от угла наклона.

Если штифт не выступает за поверхность плиты, то насос в положении начала регулирования. С увеличением угла наклона штифт выдвигается до 8 мм (виден при снятии колпачковой гайки).

Типоразмеры 250...1000

Пример: начало регулирования при $V_{g \max}$



Электрический указатель (E)

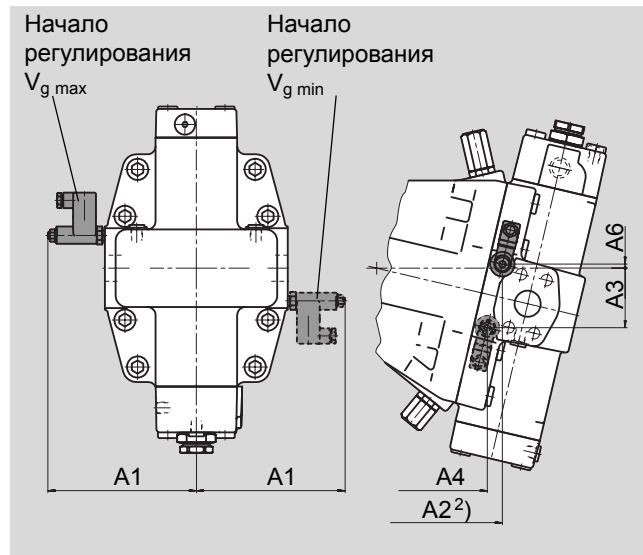
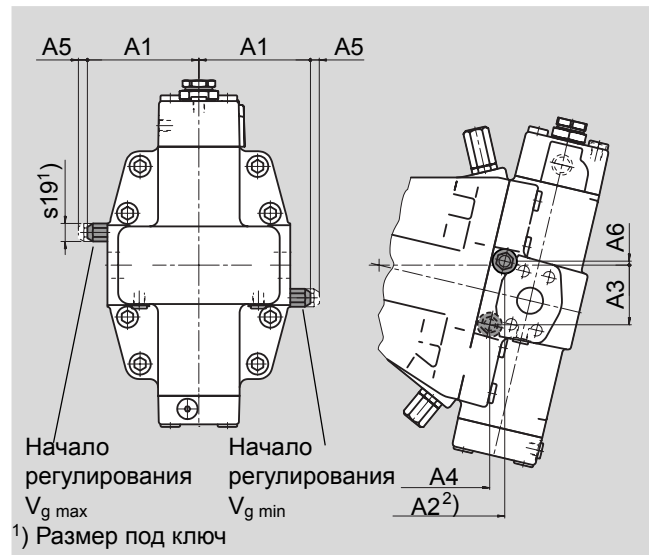
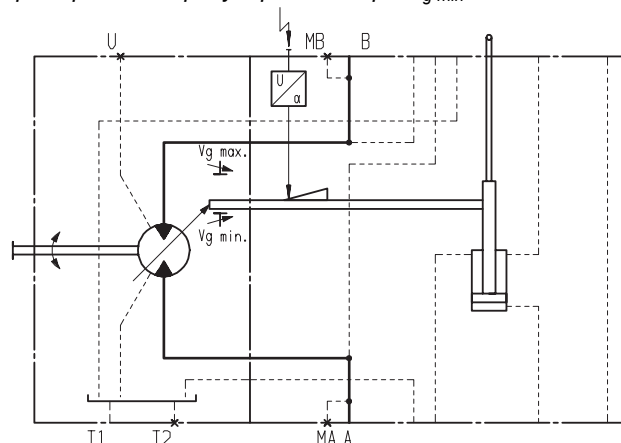
Состояние мотора определяется с помощью индуктивного датчика положения. Он преобразует перемещение управляющего механизма в электрический сигнал.

Этот сигнал, отражающий угол наклона, поступает на блок управления.

Индуктивный датчик положения типа IW9-03-01

Типоразмеры 250...1000

Пример: начало регулирования при $V_{g \min}$



NG	A1	A2 ²⁾	A3	A4	A5 ³⁾	A6
250	136,5	256	73	238	11	5
355	159,5	288	84	266	11	8
500	172,5	331	89	309	11	3
1000	208,5	430	114	402	11	3

NG	A1	A2 ²⁾	A3	A4	A6
250	182	256	73	238	5
355	205	288	84	266	8
500	218	331	89	309	3
1000	254	430	114	402	3

²⁾ Размер до присоединительного фланца

³⁾ Необходимое место для снятия колпачковой гайки

Штекеры для магнитов (только для EP, EZ, HA.U, HA.R, DA)

DEUTSCH DT04-2P-EP04, 2-полюсный

Залитый, без двунаправленных гасящих диодов
(для EP, EZ1/2, DA) _____ P

Залитый, с двунаправленными гасящими диодами
(для EZ1/2, DA) _____ Q

С кабелем, без двунаправленных гасящих диодов
(для EP, EZ, HA.U, HA.R, DA; не для новых проектов) _ T

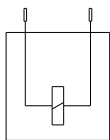
Степень защиты по DIN/EN 60529: IP67 и IP69K

Исполнение Q с двунаправленными гасящими диодами
поставляется как модификация только для
переключающих магнитов управления EZ1/2, DA.

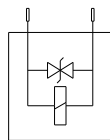
Защита с двунаправленными гасящими диодами
необходима для ограничения от забросов напряжения.
Забросы напряжения появляются при снятии штекера
под током, срабатывании переключателей или контактов
реле.

Изображение защиты

без двунаправленных
гасящих диодов



с двунаправленными
гасящими диодами



Присоединительный штекер

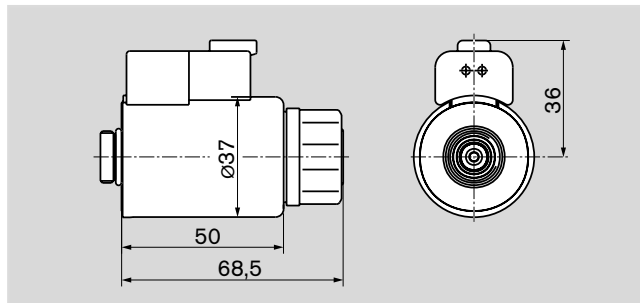
Штекер DEUTSCH DT06-2S-EP04

включает:	DT-обозначение
– 1 корпус _____	DT06-2S-EP04
– 1 вставку _____	W2S
– 2 буксы _____	0462-201-16141

Штекер в поставку не входит

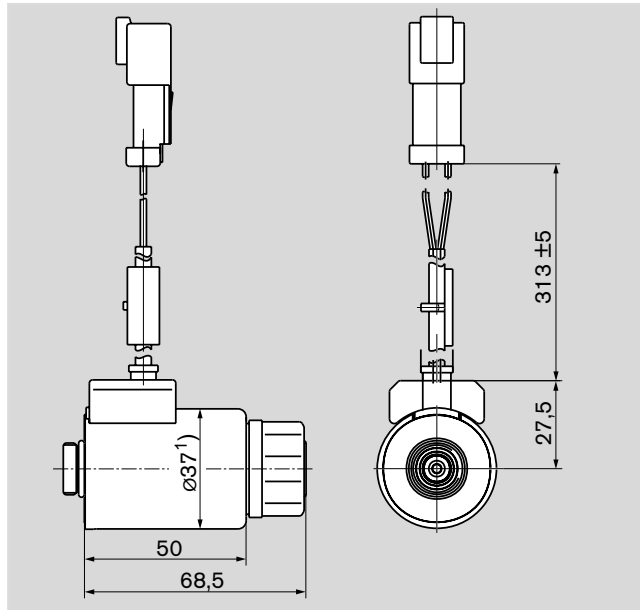
DEUTSCH DT04-2P-EP04, 2-полюсный

Залитый, без/с двунаправленными гасящими диодами ___ P, Q



DEUTSCH DT04-2P-EP04, 2-полюсный

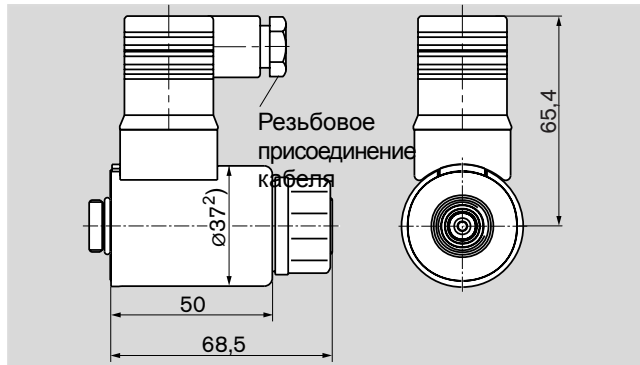
С кабелем, без двунаправленных гасящих диодов ___ T



1) Магнит Ø45 для видов управления:
HA.U, HA.R (для электр.перенастройки), EZ3 и EZ4.
Степень защиты по DIN EN 60529: IP65

Hirschmann DIN EN 175 301-803-A/ISO 4400

без двунаправленных гасящих диодов _____ H



2) Магнит Ø45 для видов управления:
HA.U, HA.R (для электр.перенастройки), EZ3 и EZ4.
Не для новых проектов.

Указания по установке и запуску в работу

Общее

При запуске в работу и в ходе эксплуатации корпус мотора должен быть заполнен маслом (необходимо заливать).

Запускать в работу нужно с малыми оборотами и при низком давлении до полного удаления воздуха.

При длительном выстаивании масло из корпуса может вытекать по трубопроводам. При повторном запуске необходимо обеспечить заполнение корпуса.

Дренажный поток должен отводиться от наиболее высоко расположенного присоединения на корпусе.

Рабочее положение - любое.

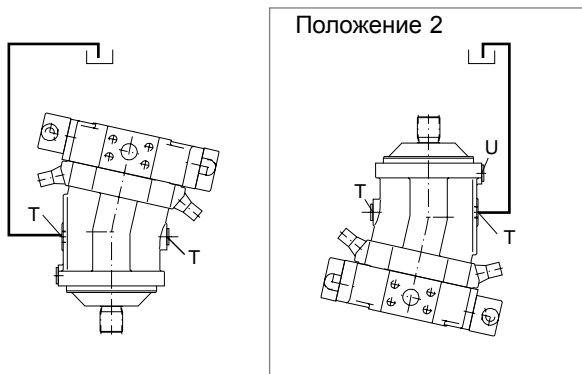
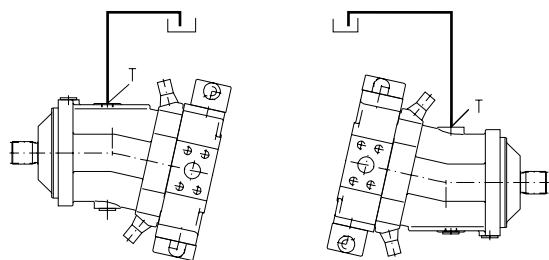
Установка под баком

Мотор ниже минимального уровня масла в баке (стандарт)

- Перед запуском залить насос через высокорасположенное дренажное отверстие
- Начать работу при низких оборотах мотора до полного заполнения системы (при длинных трубопроводах выпустить воздух через рабочие присоединения А и В).
- Минимальное погружение трубы дренажа в баке: 200 мм (от минимального уровня масла)
- Дополнительные меры при положении 2 (валом вверх)

При положении 2 необходимо следить, чтобы корпус мотора перед пуском был полностью заполнен. В этом положении дополнительно выпустить воздух через U. Воздушная полость в зоне подшипников приводит к повреждению мотора.

- В замкнутом контуре выпустить воздух из мотора:
 - через отверстие G
 - выпуск воздуха клапаном подпитки не нужен



Установка над баком

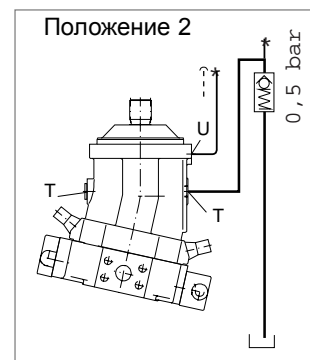
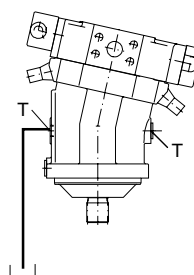
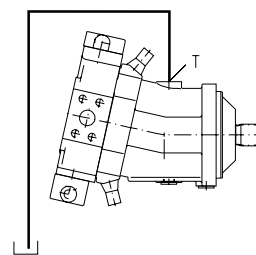
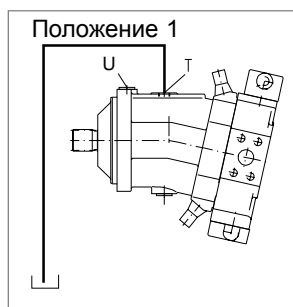
Мотор выше минимального уровня масла в баке

- Мероприятия - см. установку под баком
- Дополнительные меры при положениях 1 и 2

После длительного выстаивания масло из корпуса может вытечь через канал дренажа (воздух проникает через уплотнение вала). Поэтому при повторном запуске смазка подшипников недостаточна. Аксиально-поршневую машину перед повторным запуском необходимо залить через самое верхнее отверстие для дренажа. В положении 2 дополнительно выпустить воздух через U.

- Другие меры при положении 2 (валом вверх)

Даже при частичном опорожнении корпуса в этом положении смазка подшипников недостаточна. Вытекание масла можно предотвратить установкой обратного клапана (давление открытия 0,5 бар) в линию дренажа.



Указания по безопасности

- Мотор А6VM предназначен для работы в закрытом и открытом контуре.
- Проектирование, монтаж, запуск в работу и эксплуатацию должны осуществлять обученные специалисты.
- Рабочие и функциональные присоединения предназначены только для подключения гидравлических линий.
- Моменты затяжки: соблюдайте допустимые моменты затяжки арматуры (по данным изготовителей)!
- Во время работы и сразу после остановки мотора существует опасность возгорания магнитов!
- Соблюдайте приведенные параметры.