

## О НАС



**М**есMot начал свою работу в 2017 году с разработки винтового линейного актуатора в офисе площадью 25 м<sup>2</sup>.

Начиная с 2018 года, покупателями винтовых домкратов и линейных актуаторов MecMot становятся ведущие машиностроительные предприятия и производственные компании Турции.

В 2018 году была завершена разработка конических редукторов MecMot, которые дополнили портфолио. С 2019 года начался экспорт во многие страны Европы. В 2021 году MecMot продолжил расширять свои производственные мощности и достиг 1500 м<sup>2</sup>.

Клиентоориентированный подход в работе и высокий профессионализм команды MecMot позволили расширить свой рынок до 24 стран и достичь признания на внутреннем рынке Турции. В основе деятельности MecMot лежит стремление предложить своим клиентам решения мирового класса с использованием новейших технологий. В этом MecMot добился успеха за короткое время, стал одной из лидирующих компаний в секторе и продолжает поставлять товары высокого качества по наиболее разумным ценам.

MecMot продолжает развивать свою инфраструктуру и НИОКР и предлагает экологически безопасные и удобные в применении товары.

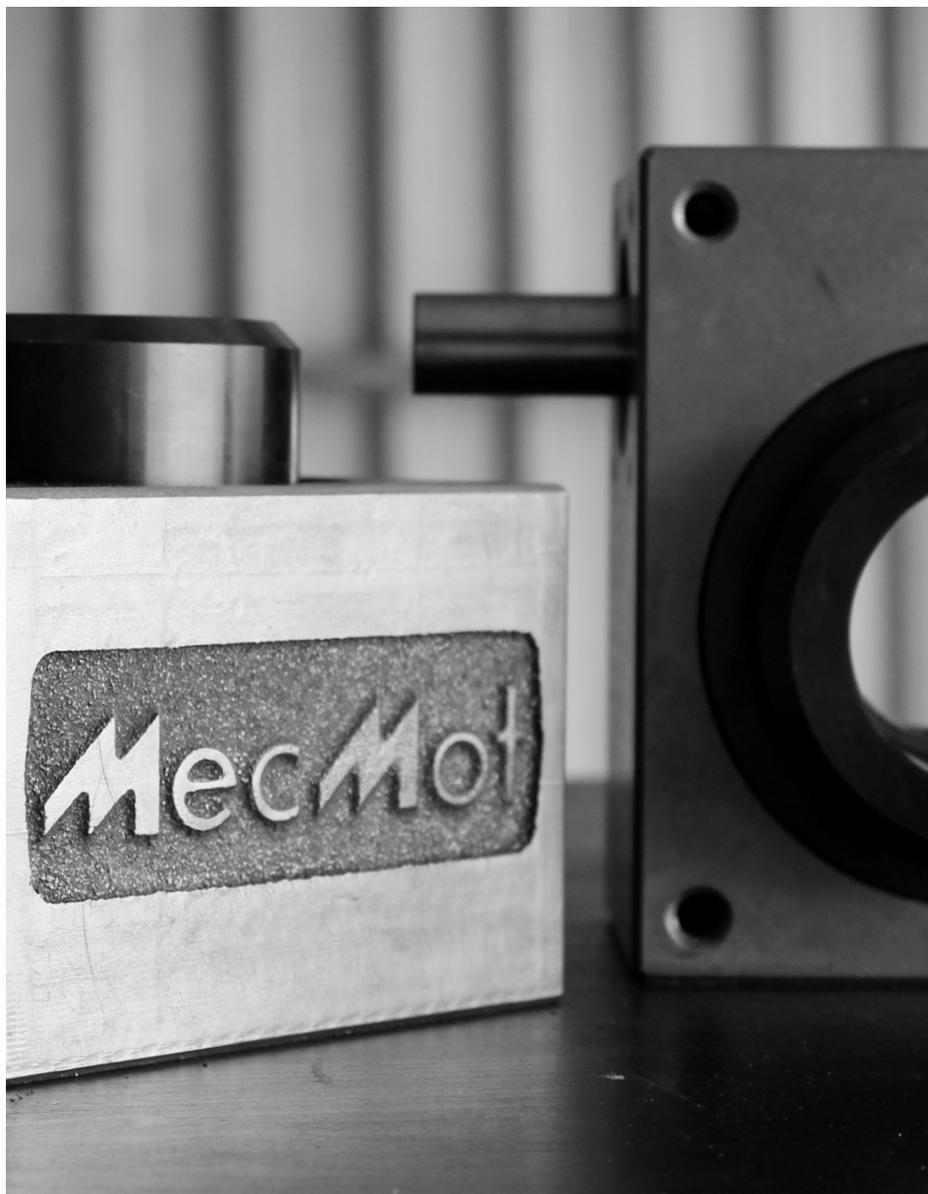
Мы производим нашу продукцию в кратчайшие сроки и отправляем в любую точку мира. Наша цель - приносить пользу человечеству и добиваться 100% успеха у покупателей. Наша мотивация, которая помогла нам достичь целей, поставленных в начале пути, постоянно увеличивается.

Приоритетом в деятельности компании MecMot всегда остаётся качество и функциональность своего продукта. Наша работа, наши знания и опыт содействуют различным сферам промышленности, таким как сталелитейная, оборонная, космическая промышленности, солнечная энергетика, передвижные платформы, гидроэлектрические системы.

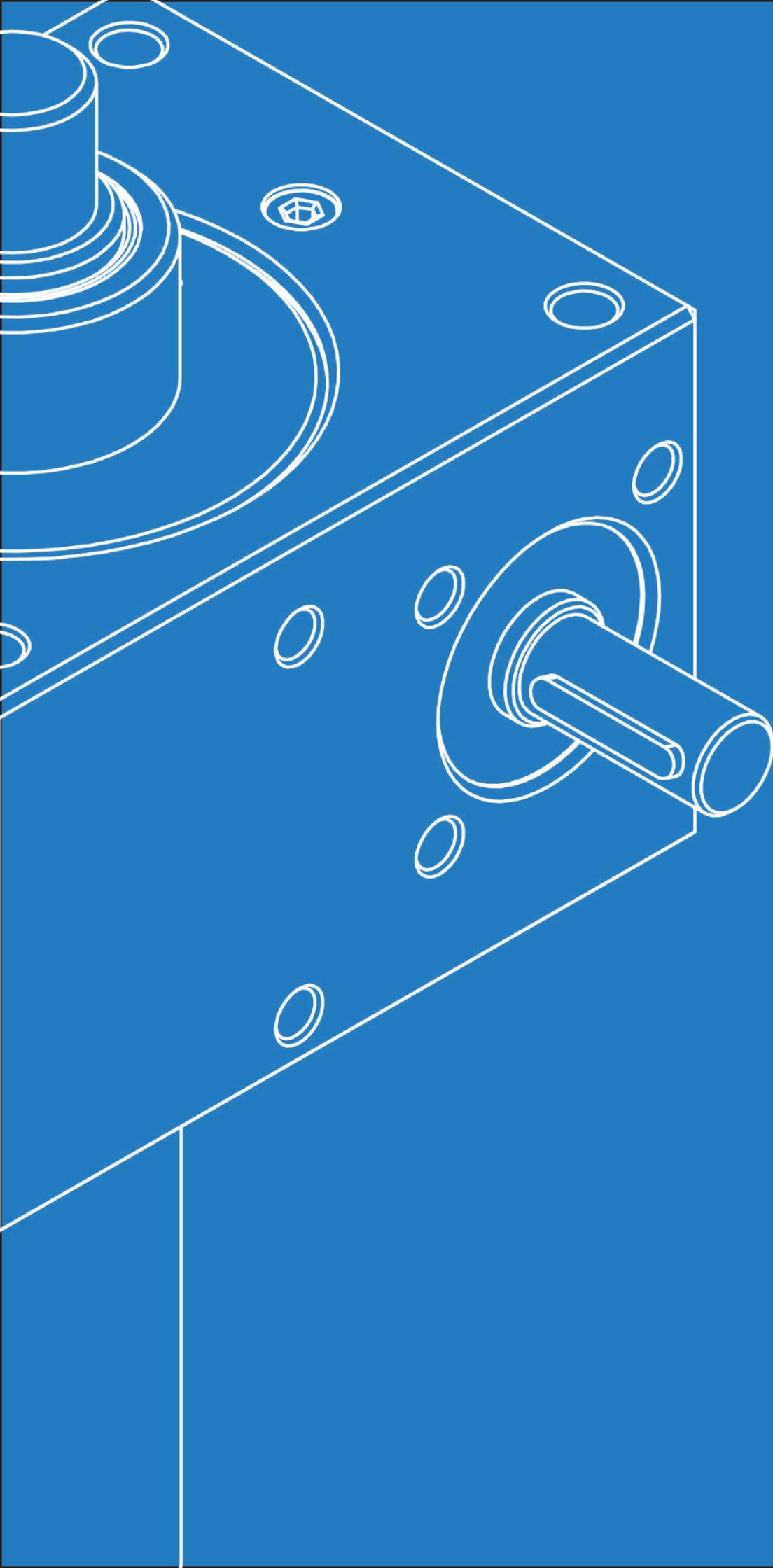


Каталог продукции  
Издание 2.1

# СОДЕРЖАНИЕ



О нас	01
Винтовые домкраты	04
Аксессуары для винтовых домкратов	36
Конические редукторы	42
Линейные актуаторы	64



# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ

# ОБЗОР ВИДОВ И ТИПОРАЗМЕРОВ

С движущимся винтом (VH)					
Типоразмер		VK5	VK10	VK25	VK50
Нагрузка		5кН	10кН	25кН	50кН
Передаточное число		4:1	4:1	6:1	7:1
		16:1	16:1	24:1	28:1
Материал корпуса		C45	C45	GGG-50	GGG-50
Винт		Tr18x4	Tr20x4	Tr30x6	Tr40x7

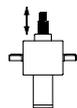
С грузовой гайкой (SH)					
Типоразмер		VK5	VK10	VK25	VK50
Нагрузка		5кН	10кН	25кН	50кН
Передаточное число		4:1	4:1	6:1	7:1
		16:1	16:1	24:1	28:1
Материал корпуса		C45	C45	GGG-50	GGG-50
Винт		Tr18x4	Tr20x4	Tr30x6	Tr40x7

# ОБЗОР ВИДОВ И ТИПОРАЗМЕРОВ

			
VK100	VK150	VK250	VK350
100 кН	100 кН	250 кН	350 кН
9:1	9:1	10:1	10:1
36:1	36:1	40:1	40:1
GGG-50	GGG-50	GGG-50	GGG-50
Tr55x9	Tr60x9	Tr80x10	Tr100x10

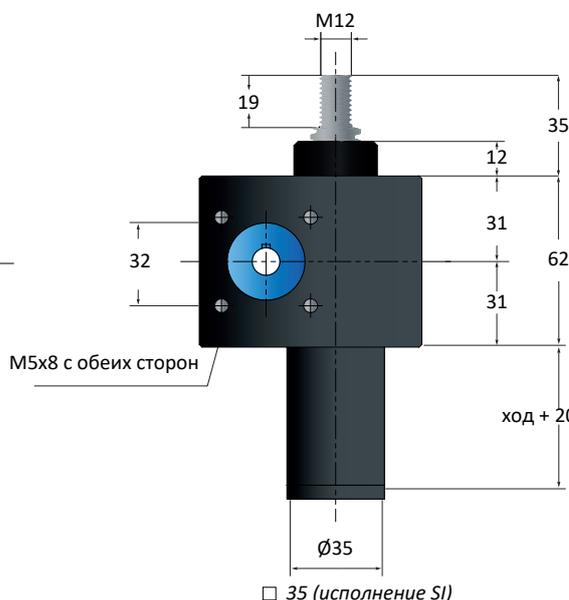
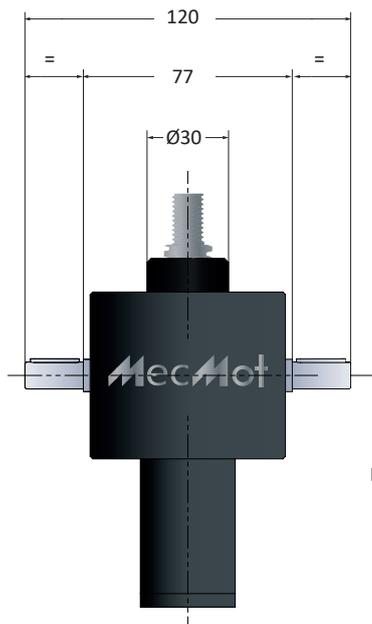
			
VK100	VK150	VK250	VK350
100 кН	100 кН	250 кН	350 кН
9:1	9:1	10:1	10:1
36:1	36:1	40:1	40:1
GGG-50	GGG-50	GGG-50	GGG-50
Tr55x9	Tr60x9	Tr80x10	Tr100x10

# VK5-VH-S/SI



Макс. 5 кН

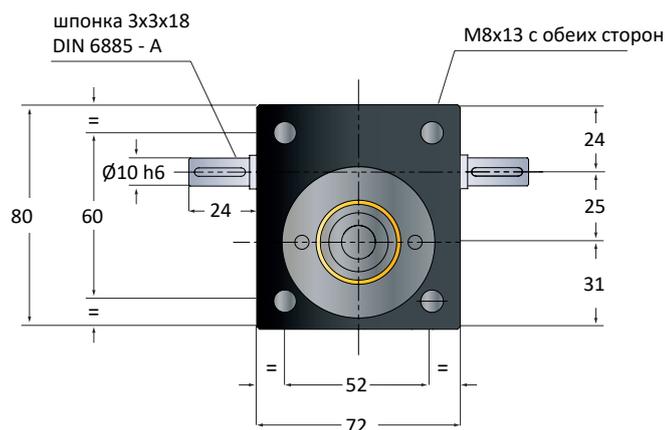
трапецидальная  
резьба



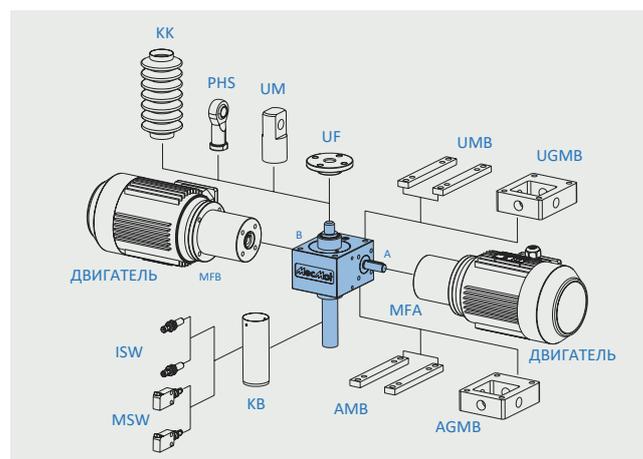
±0.00

ход + 20 мм / ход + 60 мм (исполнение SI)

□ 35 (исполнение SI)



## аксессуары VH-S/SI



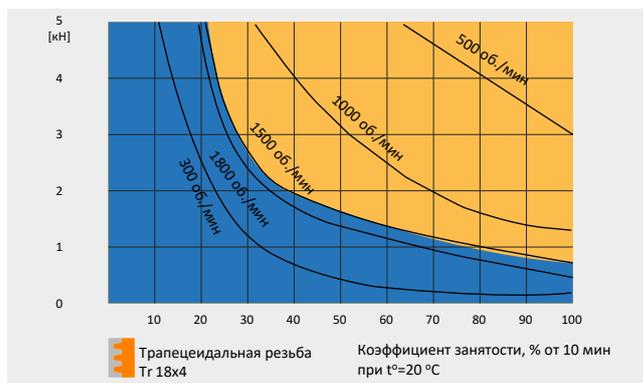
## Стандартные передаточные числа

Тип	Исполнение	Скорость	Стандартная резьба	i	Ход за 1 оборот приводного вала
VK5-VH-A	Ходовой винт	Стандарт	Tr 18x4	4:1	1,00 мм
VK5-VH-B	Ходовой винт	Низкая	Tr 18x4	16:1	0,25 мм
VK5-SH-A	Вращающийся винт	Стандарт	Tr 18x4	4:1	1,00 мм
VK5-SH-B	Вращающийся винт	Низкая	Tr 18x4	16:1	0,25 мм

## Общие характеристики

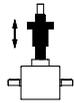
Максимальная нагрузка на удержание: 5 кН  
 Максимальная нагрузка на подъём: указана на графиках коэффициента занятости  
 Номинальная частота вращения на валу: 1500 об./мин  
 Максимальная частота вращения на валу: 3000 об./мин (зависит от нагрузки и коэффициента занятости)  
 Винт с трапецидальной резьбой: Tr 18x4  
 Температура окружающей среды: -10 ... 60°C  
 Смазка винтовой пары: консистентная  
 Момент на валу: максимум 4,5 Нм (А), максимум 1,5 Нм (В)  
 Передаваемый крутящий момент: максимум 40 Нм

## Коэффициент занятости и температура для S+R

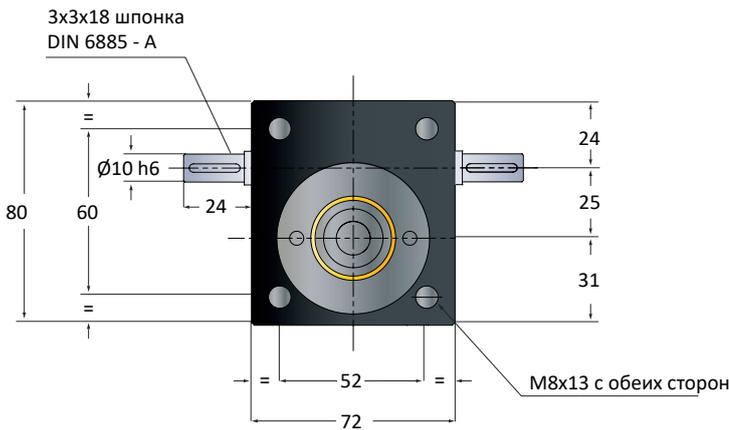
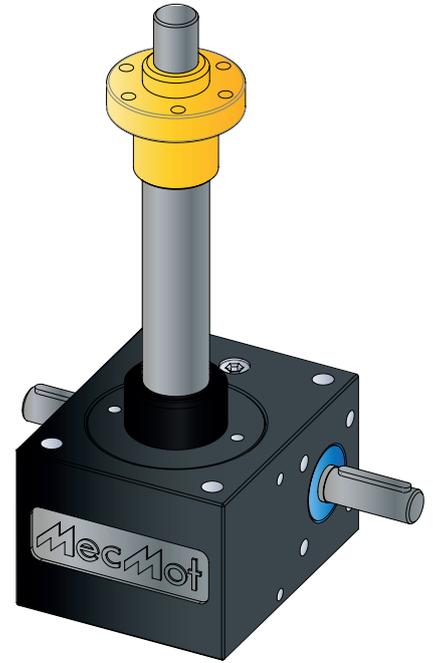
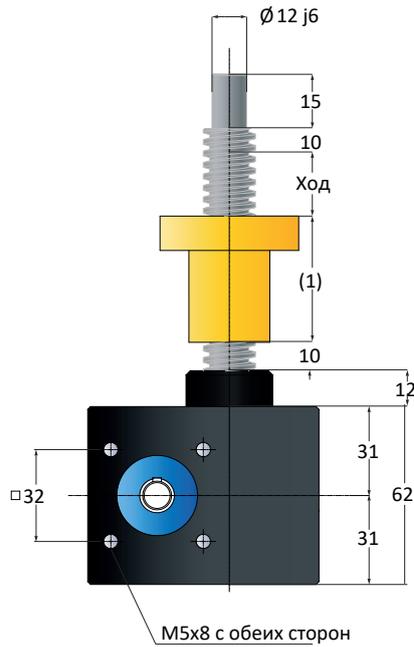
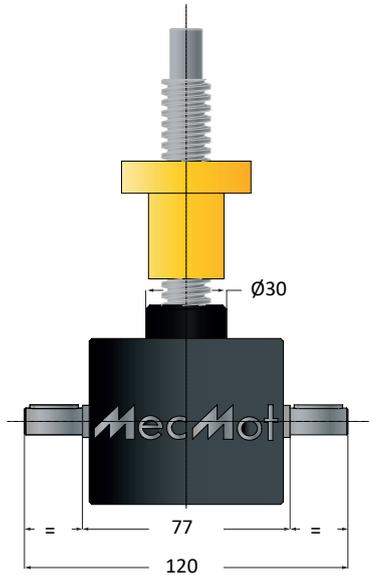


Представленные графики показывают режимы работы в % от 10 минут, при которых винтовой домкрат не перегреется. Значения верны для нормальных условий работы системы (достаточная смазка, нормальная температура воздуха, условия окружающей среды и прочее). При необычных условиях работы проконсультируйтесь с технической поддержкой MecMot.

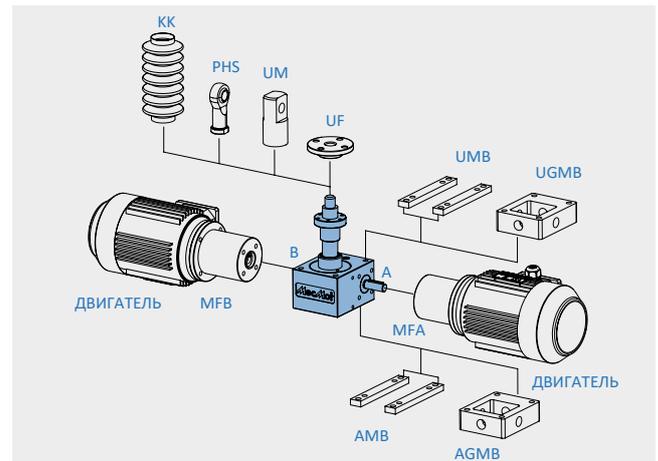
# VK5-SH



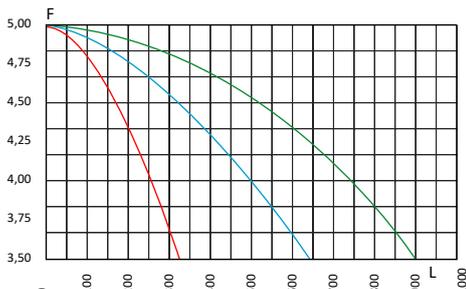
## Макс. 5 кН



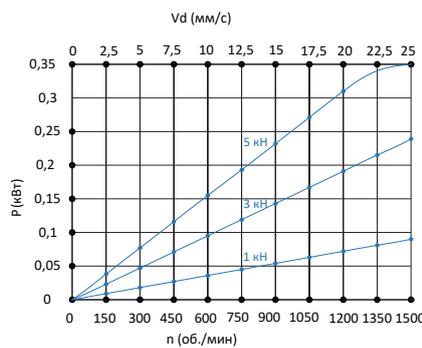
### аксессуары SH



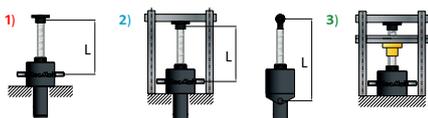
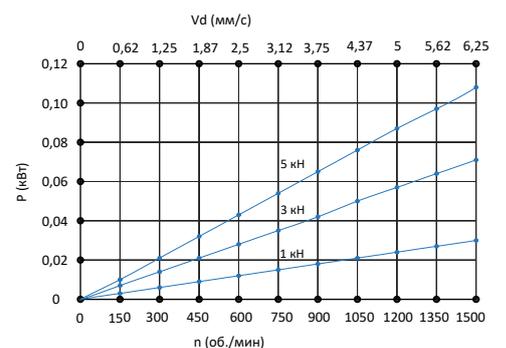
Закон Эйлера: коэффициент запаса прочности = 2, динамическая (в движении) нагрузка сжатия  
 Предельная нагрузка для соответствующих схем установки: 1 (красный) - 2 (синий) - 3 (зелёный)  
 F = нагрузка по оси [кН]  
 L = полная длина винта [мм]



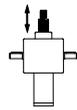
Графики мощности (редуктор А)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



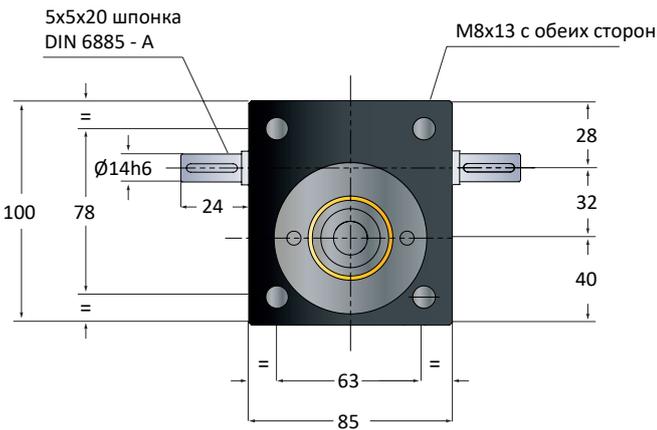
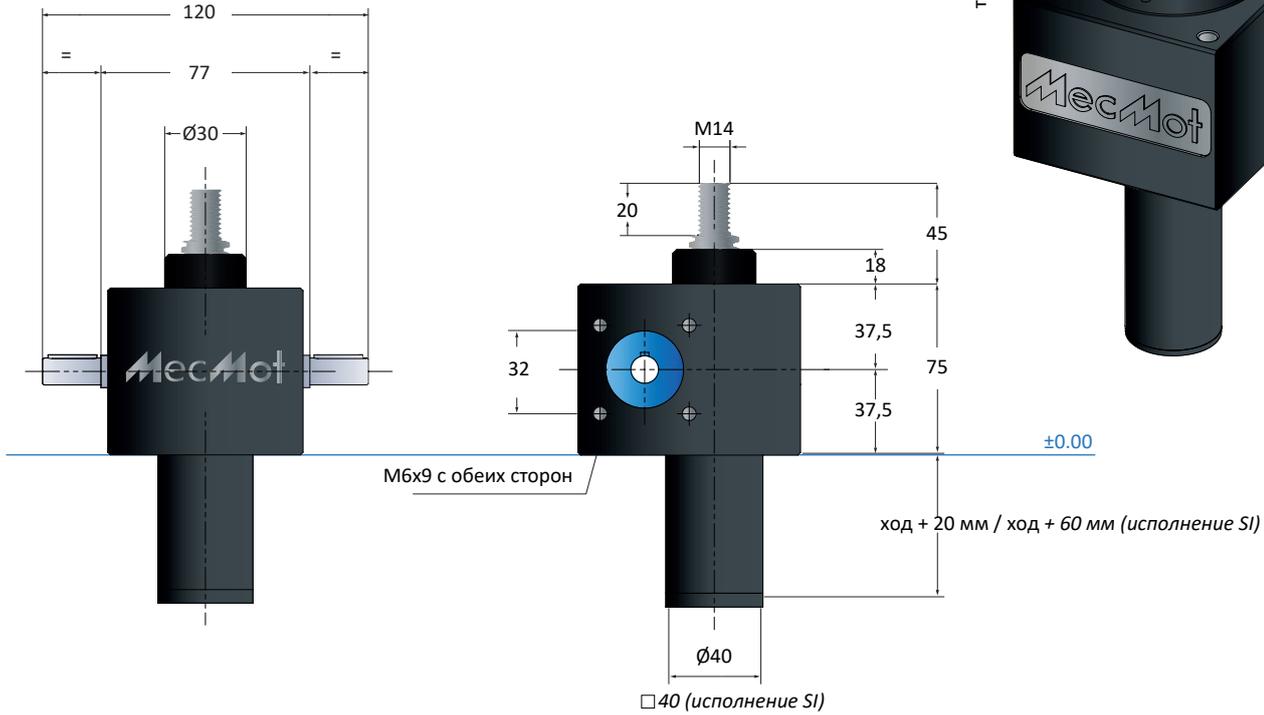
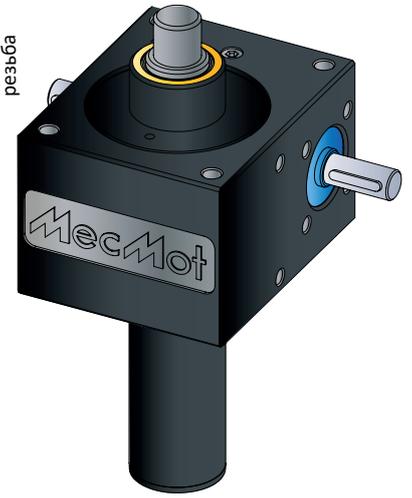
Графики мощности (редуктор В)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



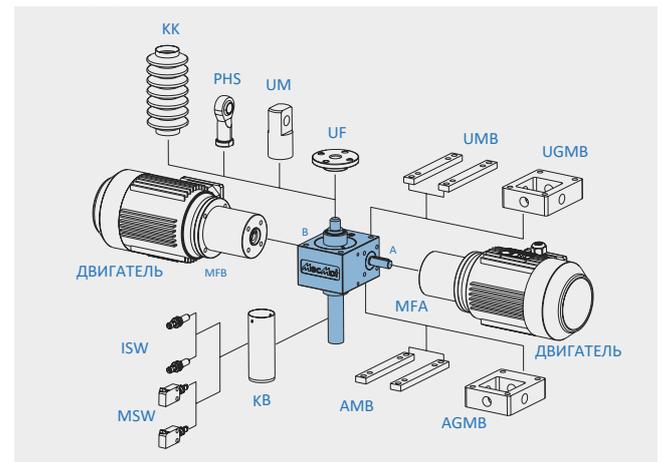
# VK10-VH-S/SI



Макс. 10 кН



## аксессуары VH-S/SI



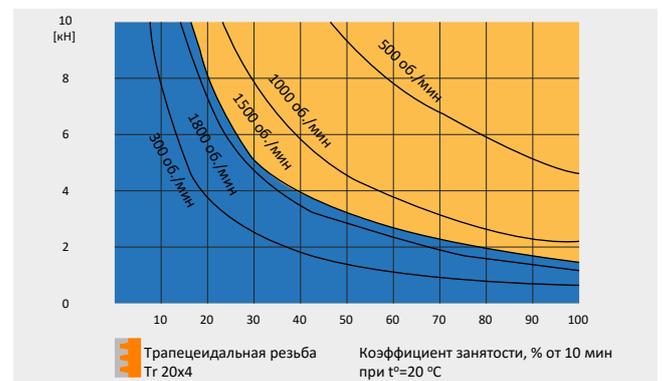
## Стандартные передаточные числа

Тип	Исполнение	Скорость	Стандартная резьба	i	Ход за 1 оборот приводного вала
VK10-VH-A	Ходовой винт	Стандарт	Tr 20x4	4:1	1,00 мм
VK10-VH-B		Низкая		16:1	0,25 мм
VK10-SH-A	Вращающийся винт	Стандарт	Tr 20x4	4:1	1,00 мм
VK10-SH-B		Низкая		16:1	0,25 мм

## Общие характеристики

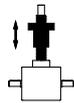
Максимальная нагрузка на удержание: 10 кН  
 Максимальная нагрузка на подъём: указана на графиках коэффициента занятости  
 Номинальная частота вращения на валу: 1500 об./мин  
 Максимальная частота вращения на валу: 3000 об./мин (зависит от нагрузки и коэффициента занятости)  
 Винт с трапецеидальной резьбой: Tr 20x4  
 Температура окружающей среды: -10 ... 60°C  
 Смазка винтовой пары: консистентная  
 Момент на валу: максимум 13 Нм (А), максимум 7 Нм (В)  
 Передаваемый крутящий момент: максимум 55 Нм

## Коэффициент занятости и температура для S+R

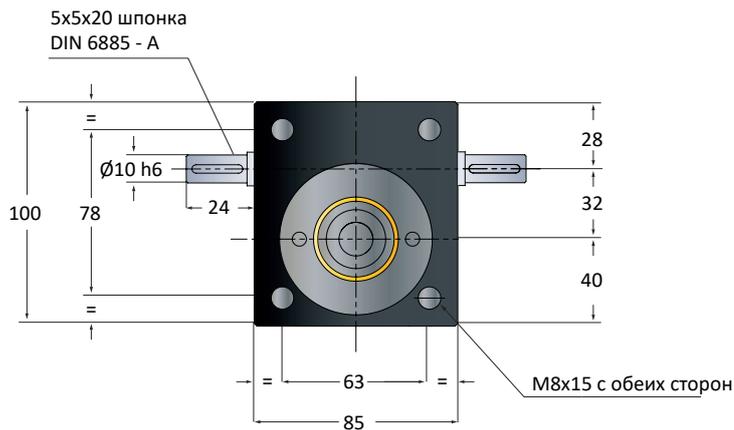
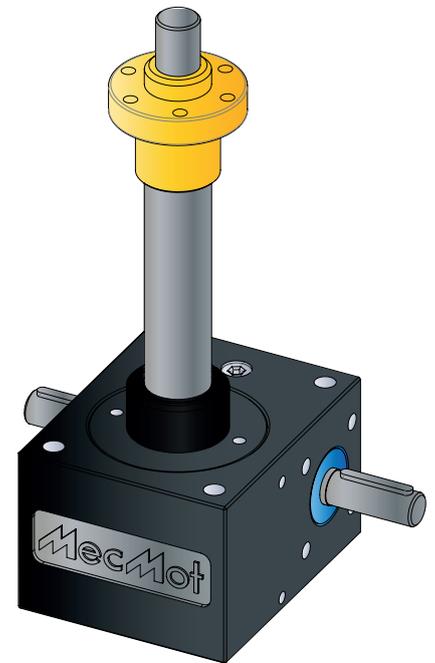
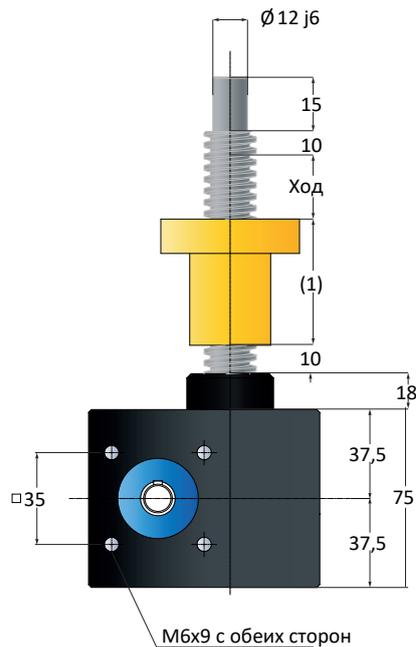
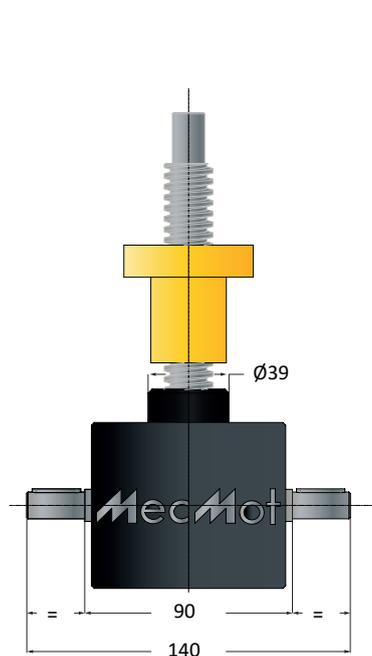


Представленные графики показывают режимы работы в % от 10 минут, при которых винтовой домкрат не перегреется. Значения верны для нормальных условий работы системы (достаточная смазка, нормальная температура воздуха, условия окружающей среды и прочее). При необычных условиях работы проконсультируйтесь с технической поддержкой MecMot.

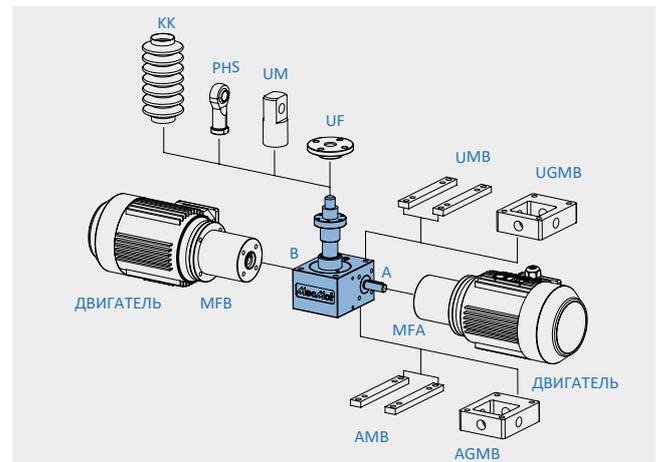
# VK10-SH



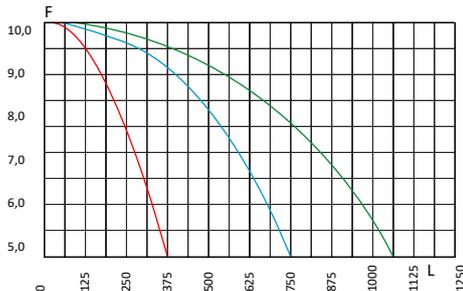
## Макс. 10 kN



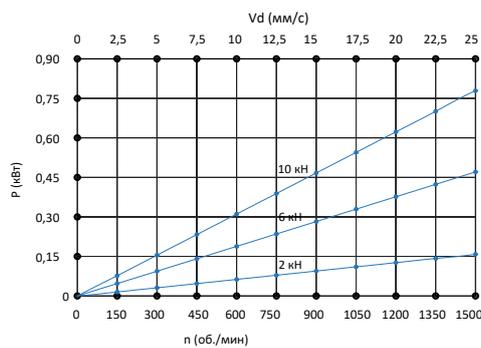
### аксессуары SH



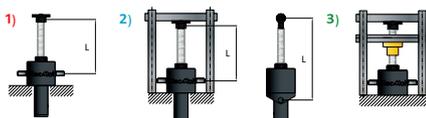
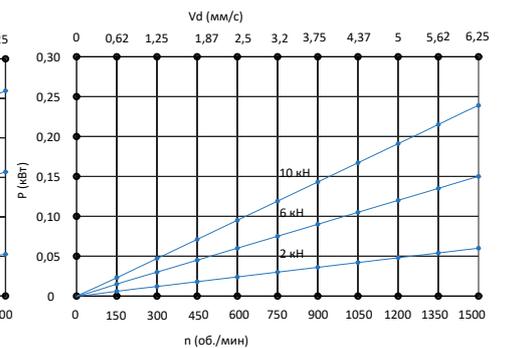
Закон Эйлера: коэффициент запаса прочности = 2,  
динамическая (в движении) нагрузка сжатия  
Предельная нагрузка для соответствующих схем  
установки: 1 (красный) - 2 (синий) - 3 (зелёный)  
F = нагрузка по оси [кН]  
L = полная длина винта [мм]



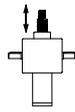
Графики мощности (редуктор А)  
P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
Vd = Скорость движения винта [мм/с]



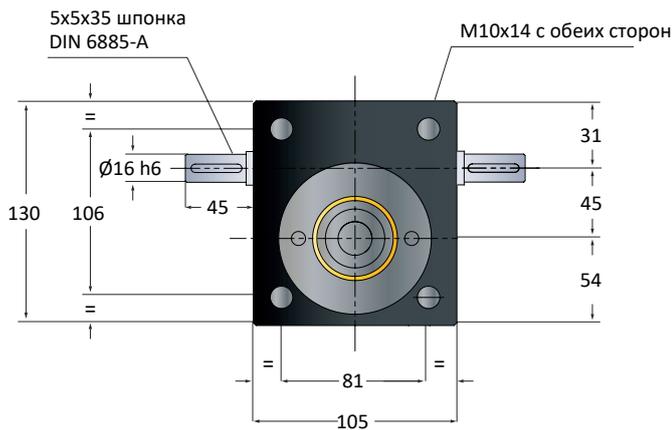
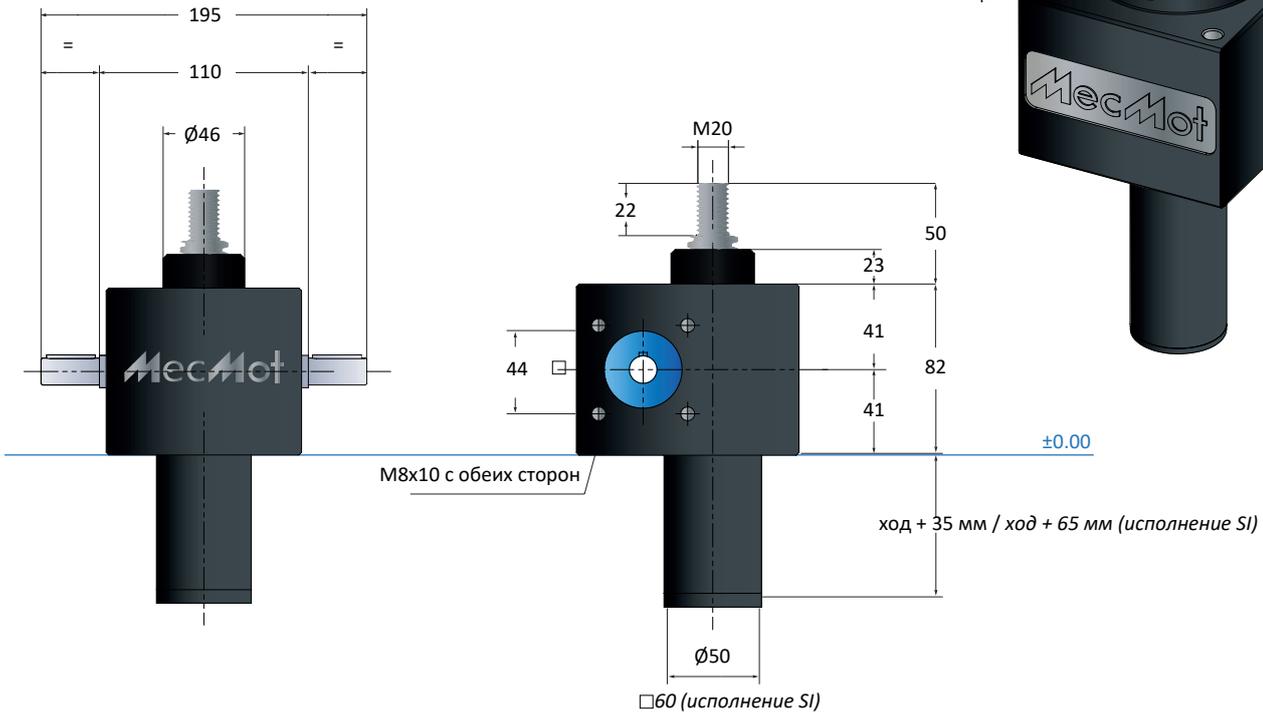
Графики мощности (редуктор В)  
P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
Vd = Скорость движения винта [мм/с]



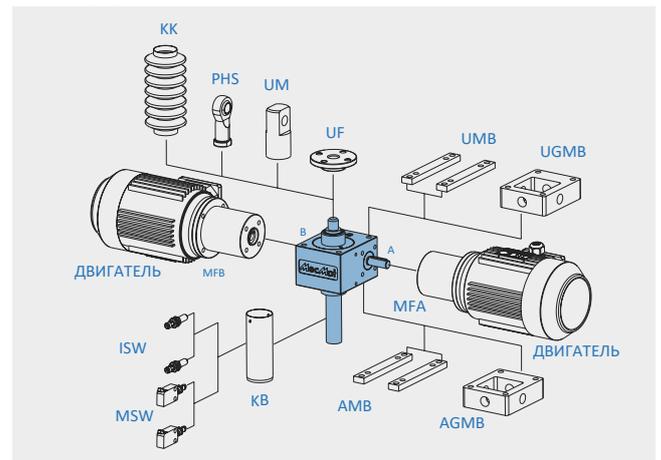
# VK25-VH-S/SI



Макс. 25 kN



## аксессуары VH-S/SI



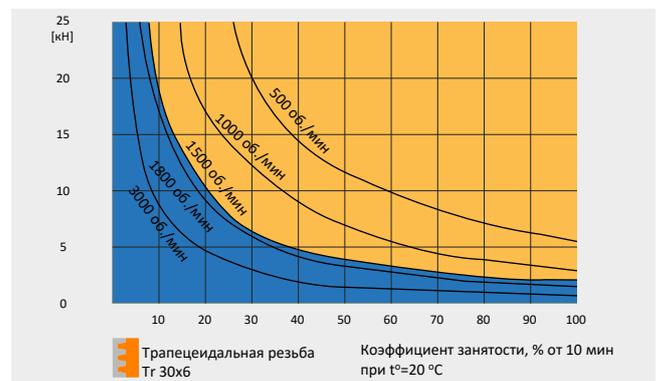
## Стандартные передаточные числа

Тип	Исполнение	Скорость	Стандартная резьба	i	Ход за 1 оборот приводного вала
VK25-VH-A	Ходовой винт	Стандарт	Tr 30x6	6:1	1,00 мм
VK25-VH-B		Низкая		24:1	0,25 мм
VK25-SH-A	Вращающийся винт	Стандарт	Tr 30x6	6:1	1,00 мм
VK25-SH-B		Низкая		24:1	0,25 мм

## Общие характеристики

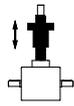
Максимальная нагрузка на удержание: 25 кН  
 Максимальная нагрузка на подъём: указана на графиках коэффициента занятости  
 Номинальная частота вращения на валу: 1500 об./мин  
 Максимальная частота вращения на валу: 3000 об./мин (зависит от нагрузки и коэффициента занятости)  
 Винт с трапецидальной резьбой: Tr 30x6  
 Температура окружающей среды: -10 ...60°C  
 Смазка винтовой пары: консистентная  
 Момент на валу: максимум 18 Нм (А), максимум 10 Нм (В)  
 Передаваемый крутящий момент: максимум 100 Нм

## Коэффициент занятости и температура для S+R

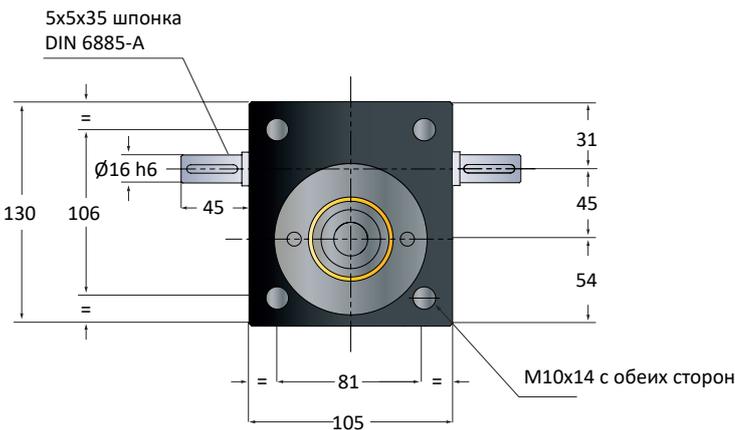
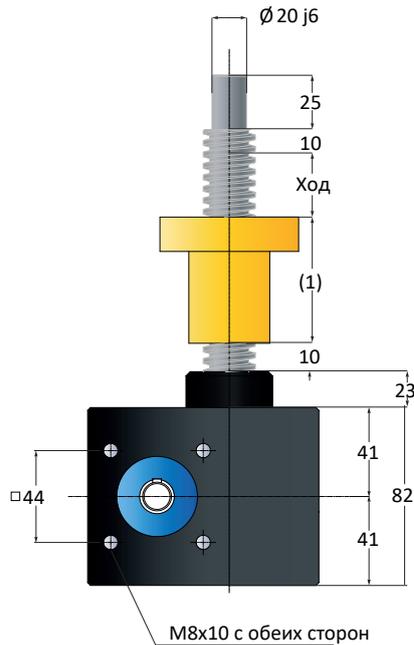
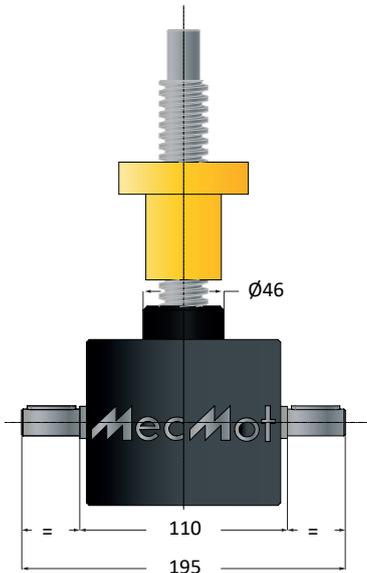
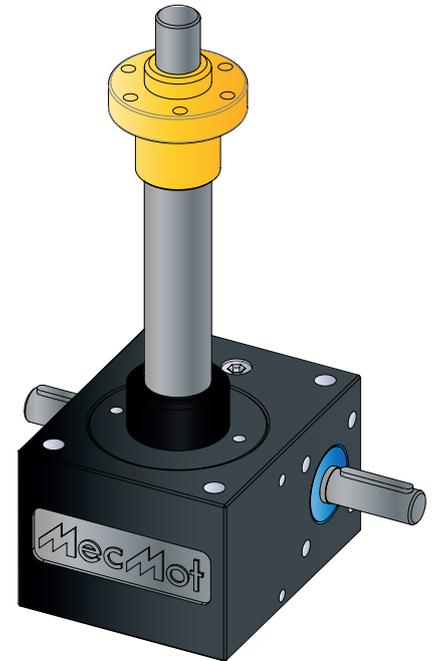


Представленные графики показывают режимы работы в % от 10 минут, при которых винтовой домкрат не перегревается. Значения верны для нормальных условий работы системы (достаточная смазка, нормальная температура воздуха, условия окружающей среды и прочее). При необычных условиях работы проконсультируйтесь с технической поддержкой MecMot.

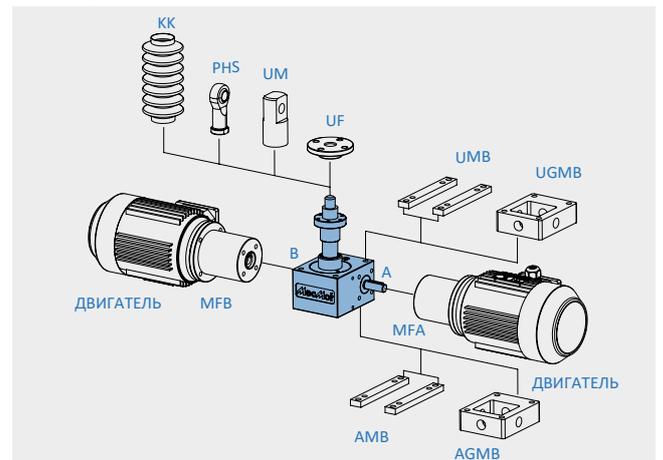
# VK25-SH



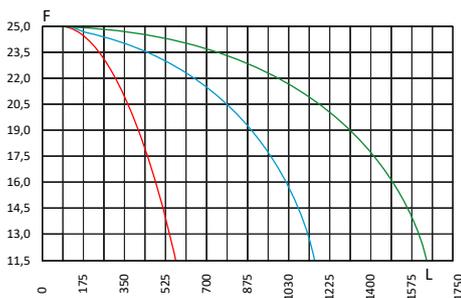
## Макс. 25 kN



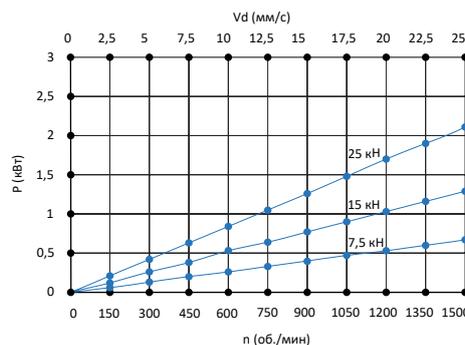
### аксессуары SH



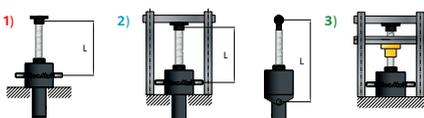
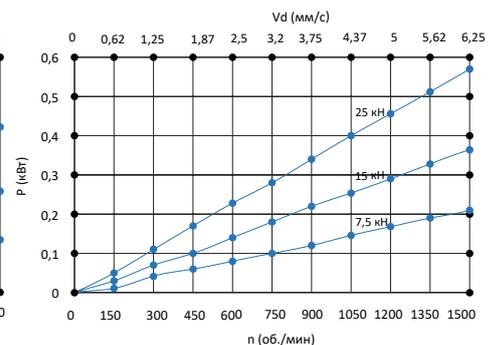
Закон Эйлера: коэффициент запаса прочности = 2, динамическая (в движении) нагрузка сжатия  
 Предельная нагрузка для соответствующих схем установки: 1 (красный) - 2 (синий) - 3 (зелёный)  
 F = нагрузка по оси [кН]  
 L = полная длина винта [мм]



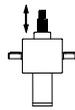
Графики мощности (редуктор А)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



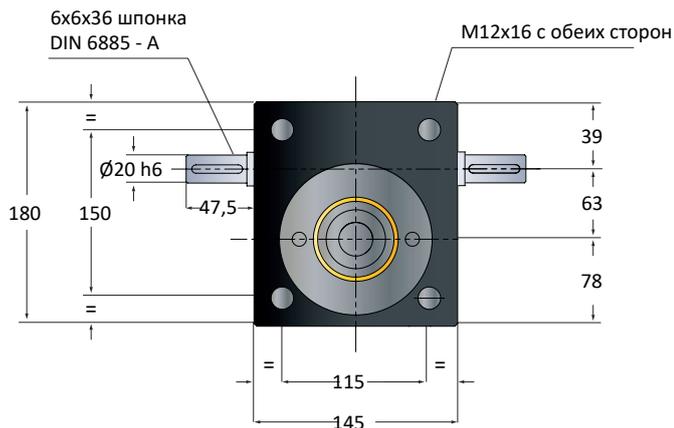
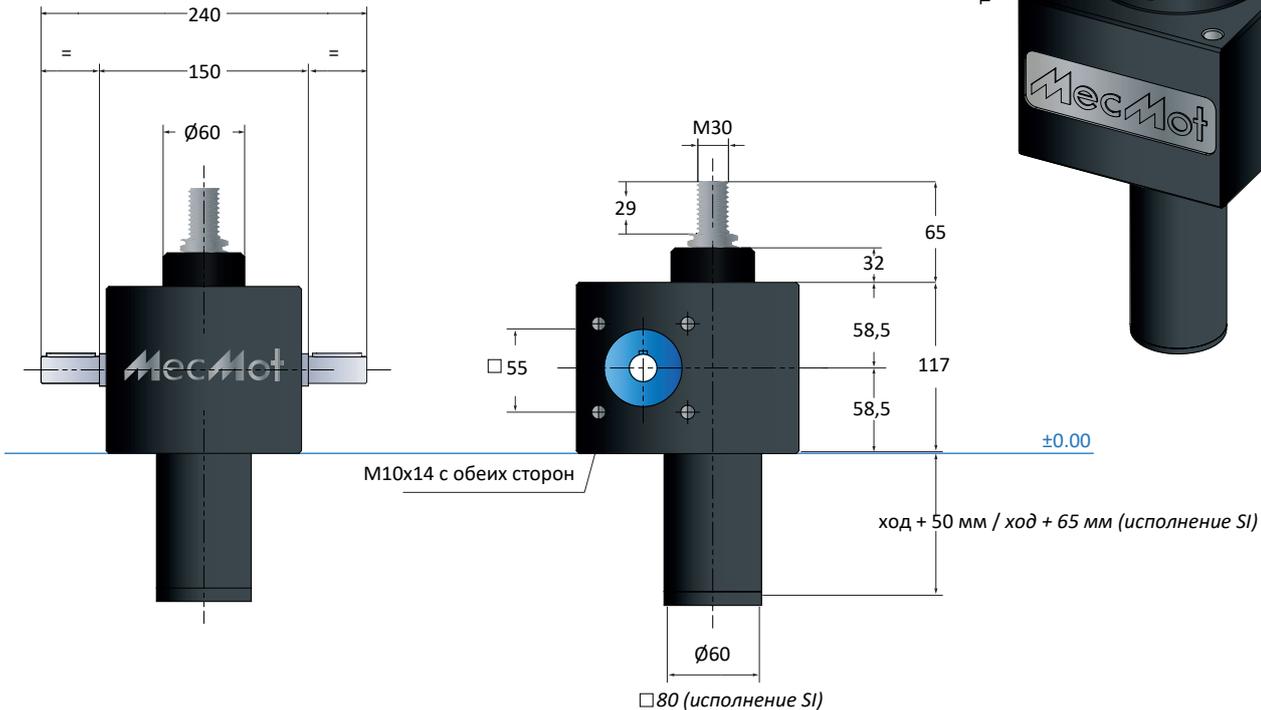
Графики мощности (редуктор В)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



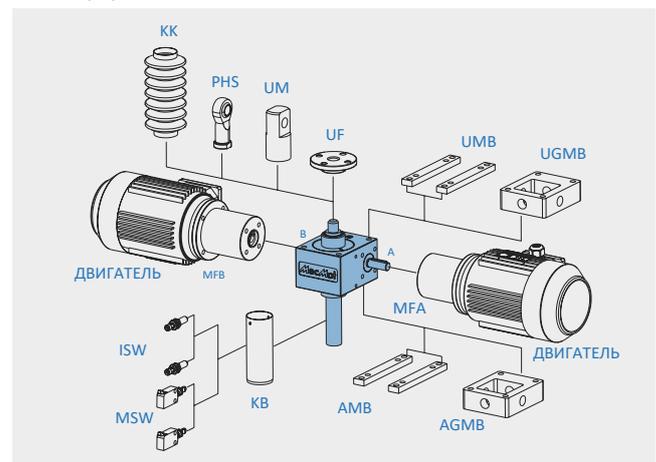
# VK50-VH-S/SI



Макс. 50 kN



## аксессуары VH-S/SI



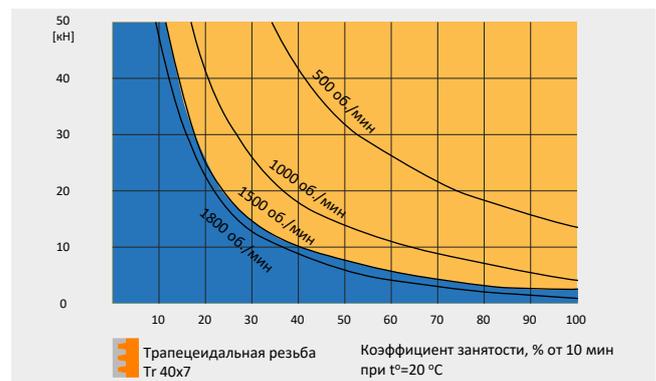
## Стандартные передаточные числа

Тип	Исполнение	Скорость	Стандартная резьба	i	Ход за 1 оборот приводного вала
VK50-VH-A	Ходовой винт	Стандарт	Tr 40x7	7:1	1,00 мм
VK50-VH-B		Низкая		28:1	0,25 мм
VK50-SH-A	Вращающийся винт	Стандарт	Tr 40x7	7:1	1,00 мм
VK50-SH-B		Низкая		28:1	0,25 мм

## Общие характеристики

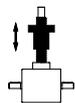
Максимальная нагрузка на удержание: 50 kN  
 Максимальная нагрузка на подъём: указана на графиках коэффициента занятости  
 Номинальная частота вращения на валу: 1500 об./мин  
 Максимальная частота вращения на валу: 1800 об./мин (зависит от нагрузки и коэффициента занятости)  
 Винт с трапецидальной резьбой: Tr 40x7  
 Температура окружающей среды: -10 ...60°C  
 Смазка винтовой пары: консистентная  
 Момент на валу: максимум 31 Нм (A), максимум 10,5 Нм (B)  
 Передаваемый крутящий момент: максимум 250 Нм

## Коэффициент занятости и температура для S+R

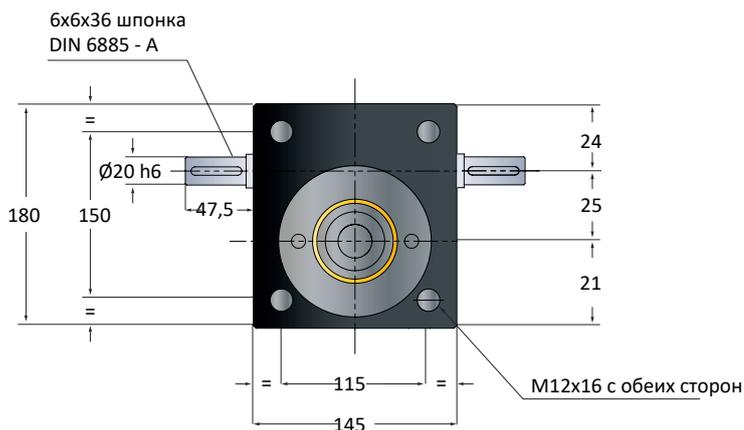
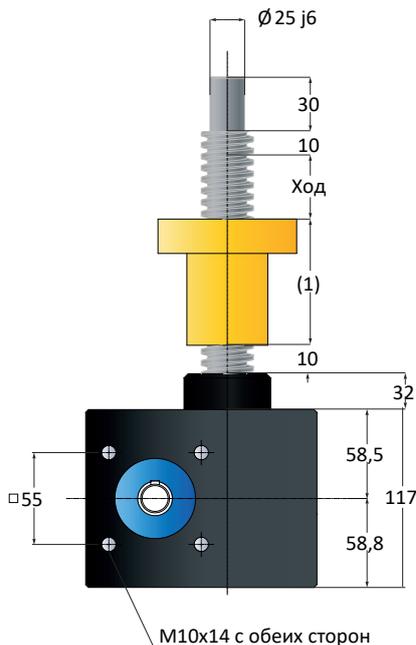
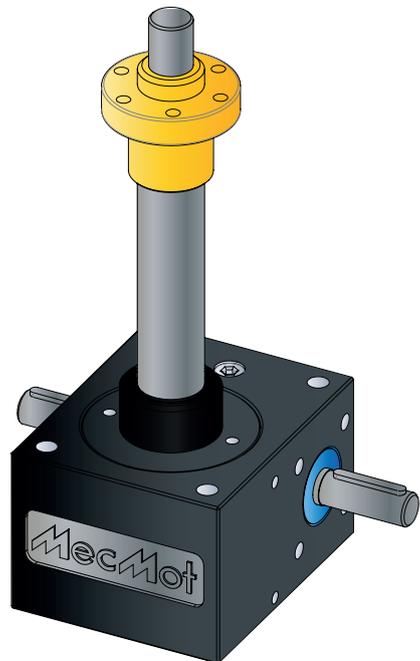


Представленные графики показывают режимы работы в % от 10 минут, при которых винтовой домкрат не перегревается. Значения верны для нормальных условий работы системы (достаточная смазка, нормальная температура воздуха, условия окружающей среды и прочие). При необычных условиях работы проконсультируйтесь с технической поддержкой MecMot.

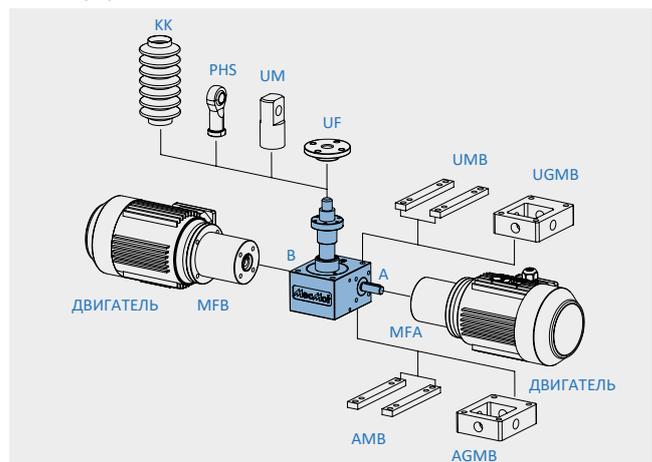
# VK50-SH



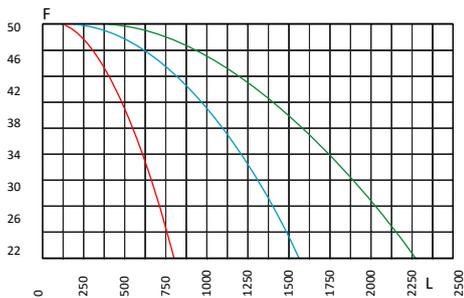
## Макс. 50 kN



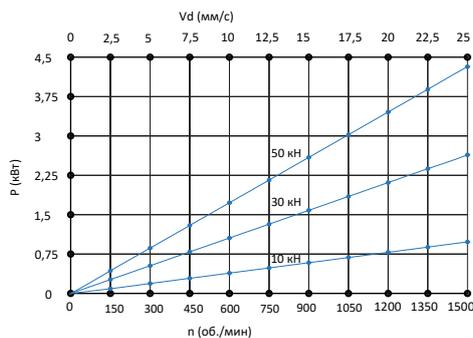
### аксессуары SH



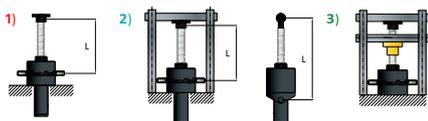
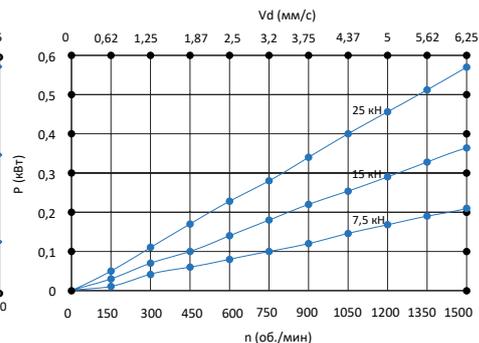
Закон Эйлера: коэффициент запаса прочности = 2, динамическая (в движении) нагрузка сжатия  
 Предельная нагрузка для соответствующих схем установки: 1 (красный) - 2 (синий) - 3 (зелёный)  
 F = нагрузка по оси [кН]  
 L = полная длина винта [мм]



Графики мощности (редуктор А)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



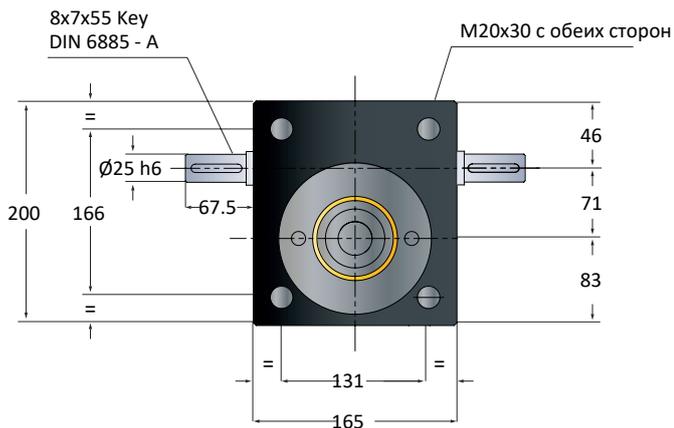
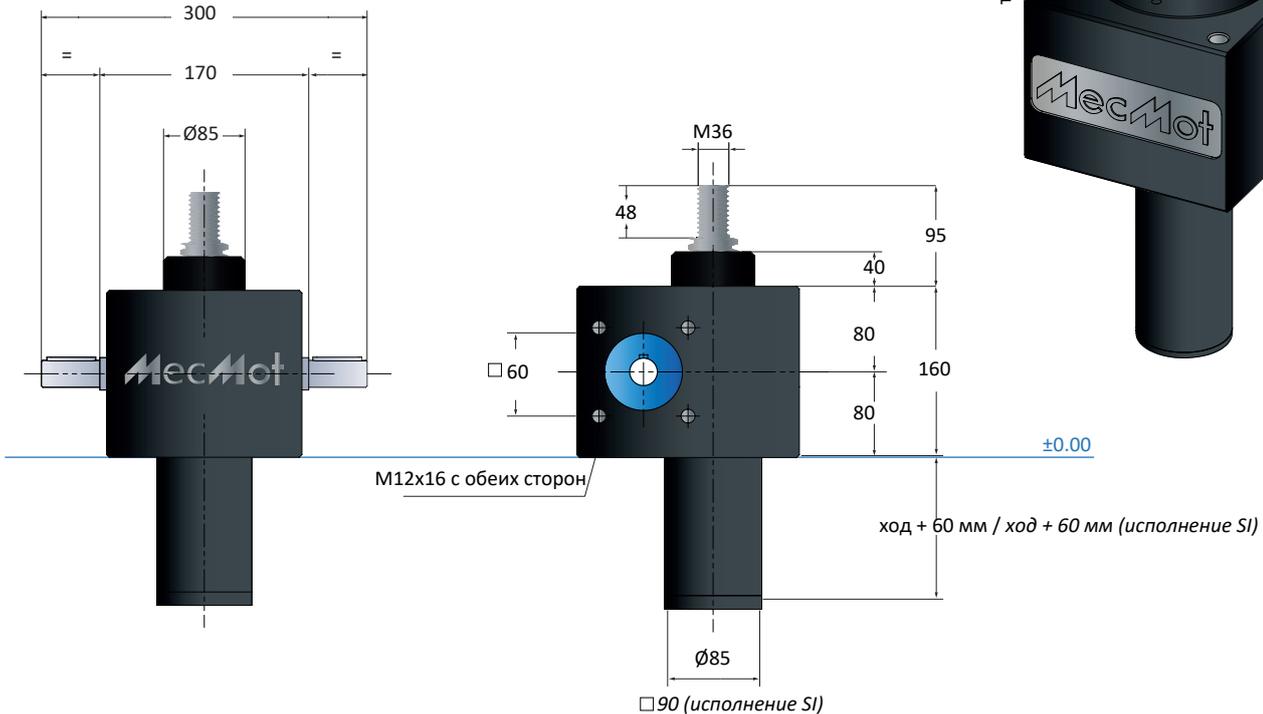
Графики мощности (редуктор В)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



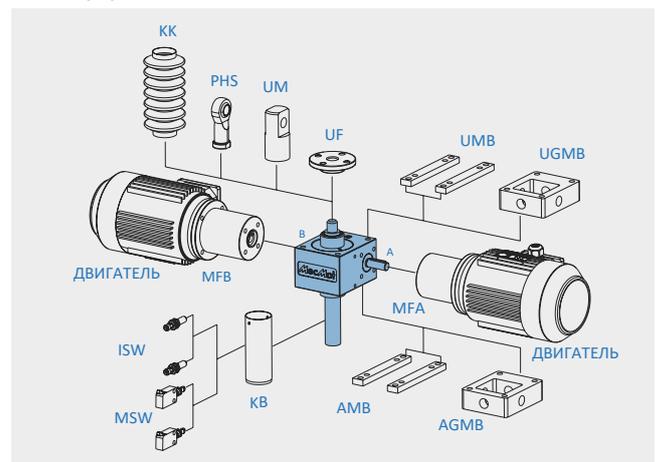
# VK100-VH-S/SI

Макс. 100 кН

трапецидальная резьба



## аксессуары VH-S/SI



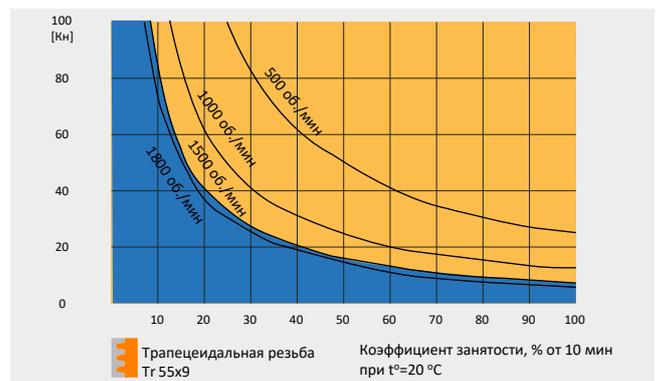
## Стандартные передаточные числа

Тип	Исполнение	Скорость	Стандартная резьба	i	Ход за 1 оборот приводного вала
VK100-VH-A	Ходовой винт	Стандарт	Tr 55x9	9:1	1,00 мм
VK100-VH-B		Низкая		36:1	0,25 мм
VK100-SH-A	Вращающийся винт	Стандарт	Tr 55x9	9:1	1,00 мм
VK100-SH-B		Низкая		36:1	0,25 мм

## Общие характеристики

Максимальная нагрузка на удержание: 100 кН  
 Максимальная нагрузка на подъём: указана на графиках коэффициента занятости  
 Номинальная частота вращения на валу: 1500 об./мин  
 Максимальная частота вращения на валу: 1800 об./мин (зависит от нагрузки и коэффициента занятости)  
 Винт с трапецидальной резьбой: Tr 55x9  
 Температура окружающей среды: -10 ... 60°C  
 Смазка винтовой пары: консистентная  
 Момент на валу: максимум 52 Нм (А), максимум 14 Нм (В)  
 Передаваемый крутящий момент: максимум 540 Нм

## Коэффициент занятости и температура для S+R

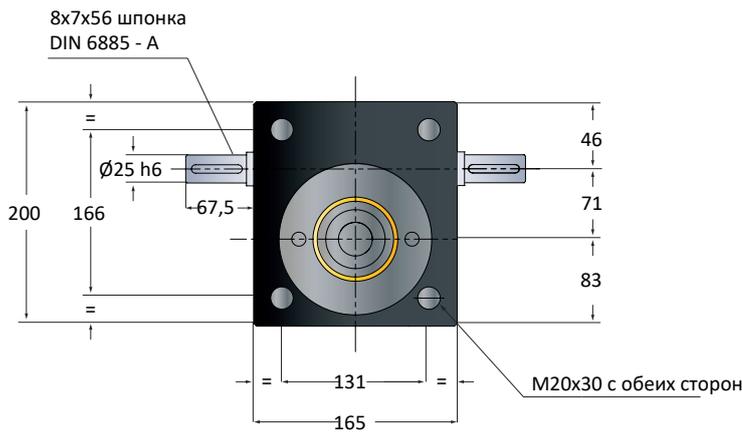
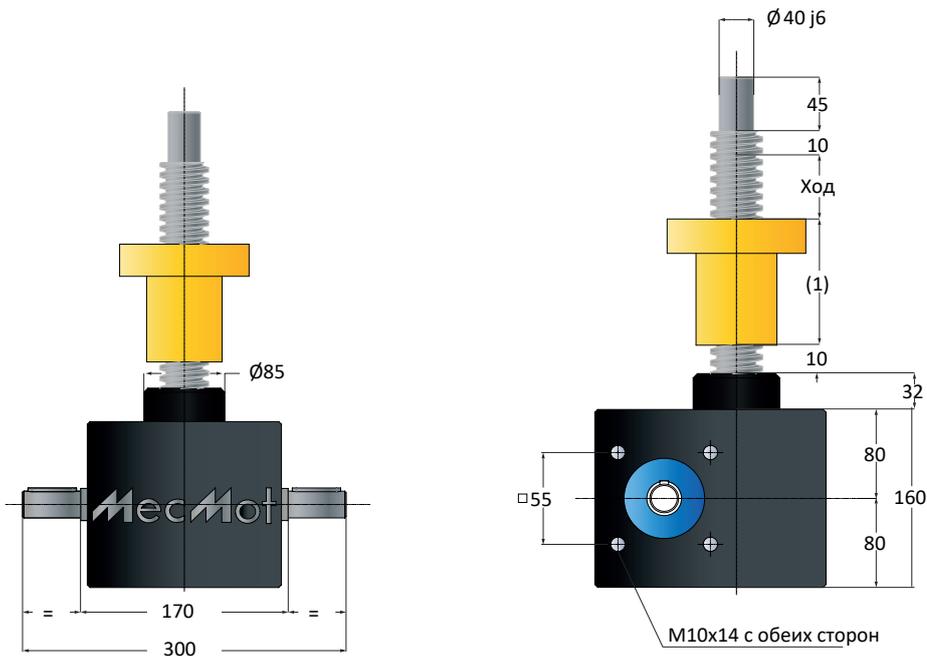
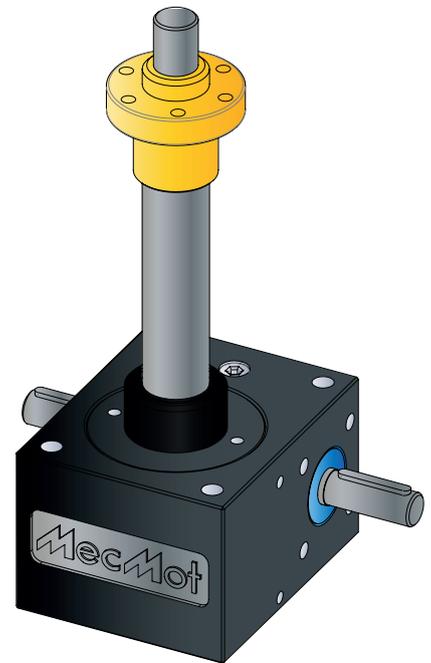


Представленные графики показывают режимы работы в % от 10 минут, при которых винтовой домкрат не перегревается. Значения верны для нормальных условий работы системы (достаточная смазка, нормальная температура воздуха, условия окружающей среды и прочее). При необычных условиях работы проконсультируйтесь с технической поддержкой MecMot.

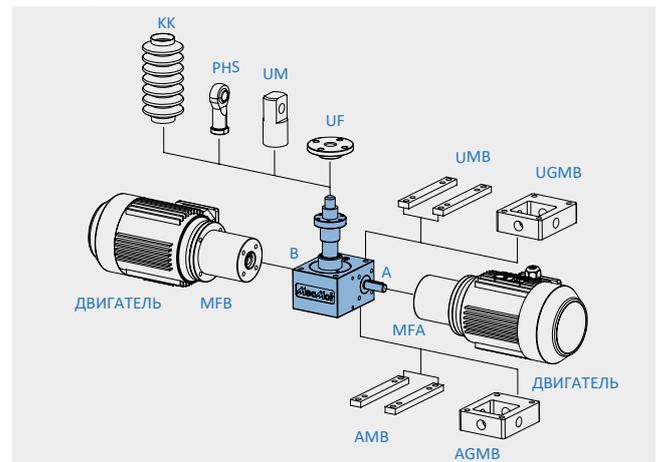
# VK100-SH



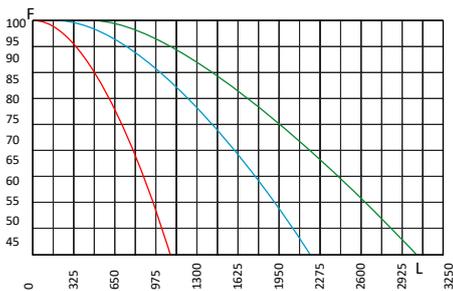
## Макс. 100 кН



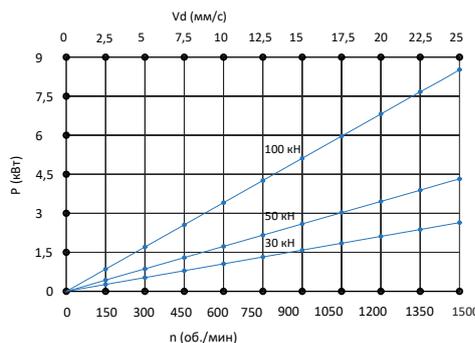
### аксессуары SH



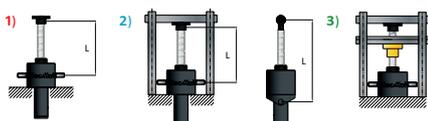
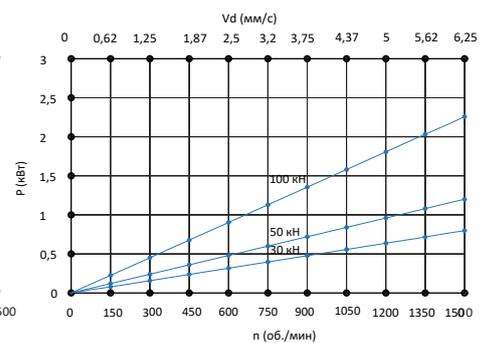
Закон Эйлера: коэффициент запаса прочности = 2, динамическая (в движении) нагрузка сжатия  
 Предельная нагрузка для соответствующих схем установки: 1 (красный) - 2 (синий) - 3 (зелёный)  
 F = нагрузка по оси [кН]  
 L = полная длина винта [мм]



Графики мощности (редуктор А)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



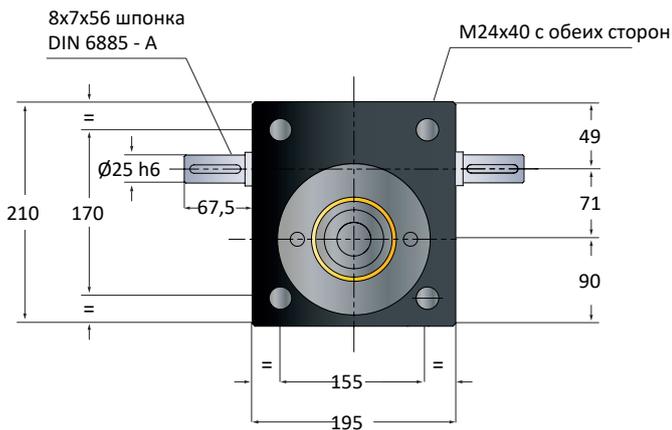
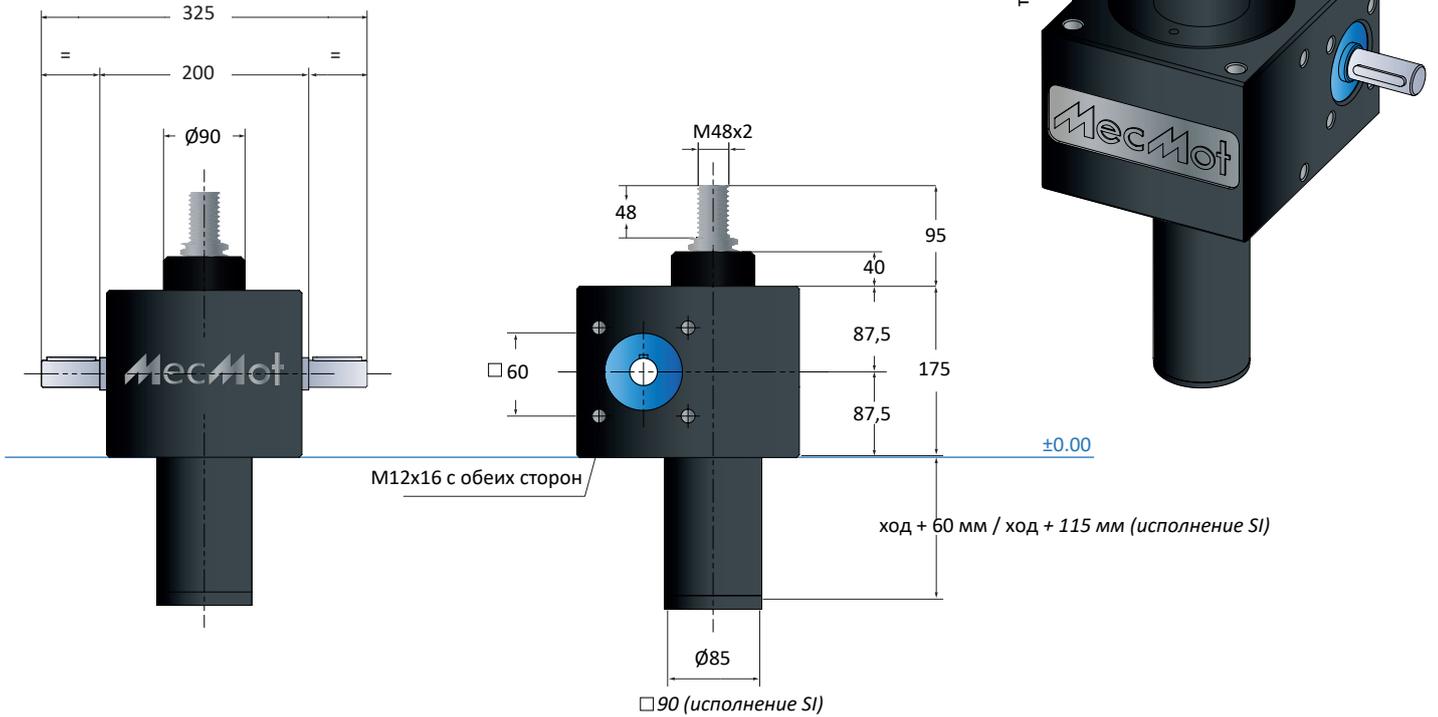
Графики мощности (редуктор В)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



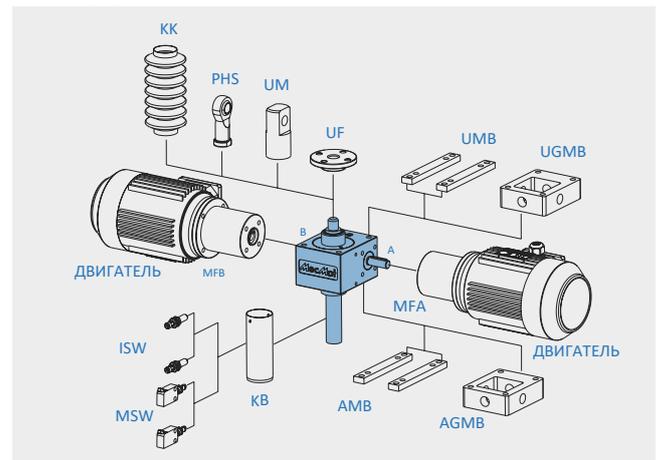
# VK150-VH-S/SI

Макс. **150 kN**

трапецидальная  
резьба



## аксессуары VH-S/SI



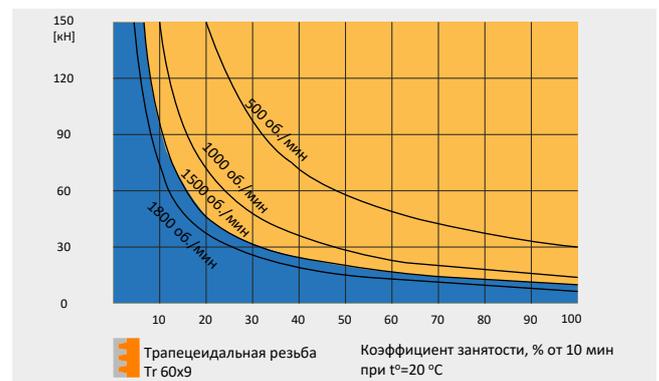
## Стандартные передаточные числа

Тип	Исполнение	Скорость	Стандартная резьба	i	Ход за 1 оборот приводного вала
VK150-VH-A	Ходовой винт	Стандарт	Tr 60x9	9:1	1,00 мм
VK150-VH-B		Низкая		36:1	0,25 мм
VK150-SH-A	Вращающийся винт	Стандарт	Tr 60x9	9:1	1,00 мм
VK150-SH-B		Низкая		36:1	0,25 мм

## Общие характеристики

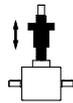
Максимальная нагрузка на удержание: 150 кН  
 Максимальная нагрузка на подъём: указана на графиках коэффициента занятости  
 Номинальная частота вращения на валу: 1500 об./мин  
 Максимальная частота вращения на валу: 1800 об./мин (зависит от нагрузки и коэффициента занятости)  
 Винт с трапецидальной резьбой: Tr 60x9  
 Температура окружающей среды: -10 ... 60°C  
 Смазка винтовой пары: консистентная  
 Момент на валу: максимум 75 Нм (А), максимум 20 Нм (В)  
 Передаваемый крутящий момент: максимум 540 Нм

## Коэффициент занятости и температура для S+R

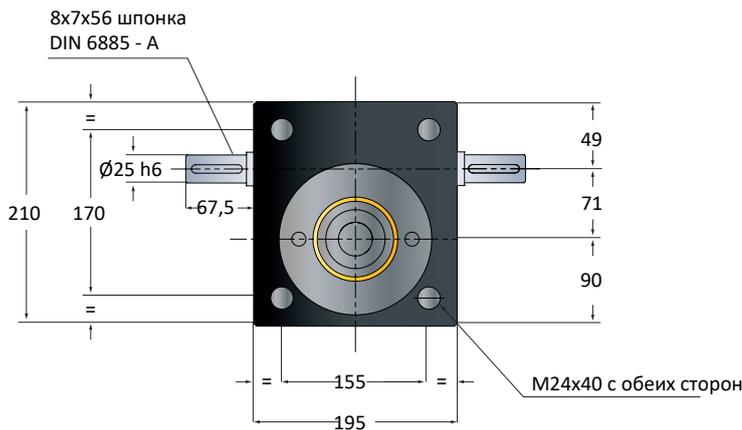
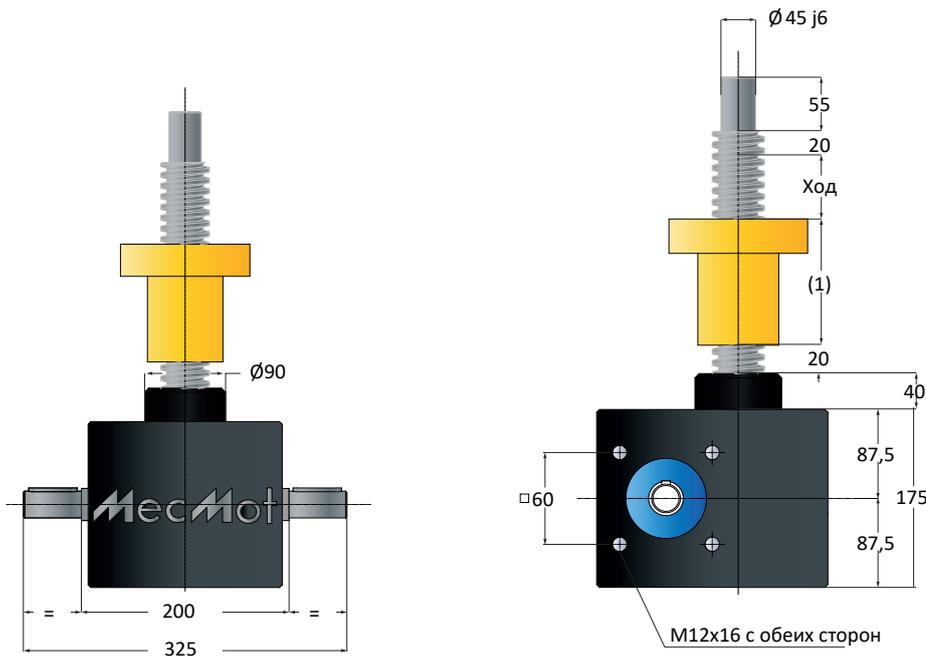
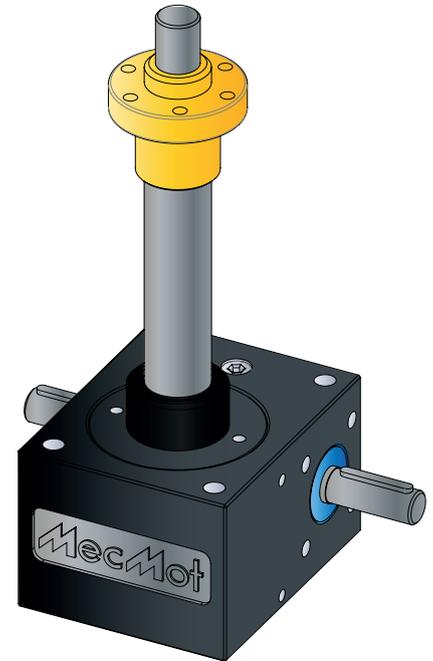


Представленные графики показывают режимы работы в % от 10 минут, при которых винтовой домкрат не перегревается. Значения верны для нормальных условий работы системы (достаточная смазка, нормальная температура воздуха, условия окружающей среды и прочее). При необычных условиях работы проконсультируйтесь с технической поддержкой MecMot.

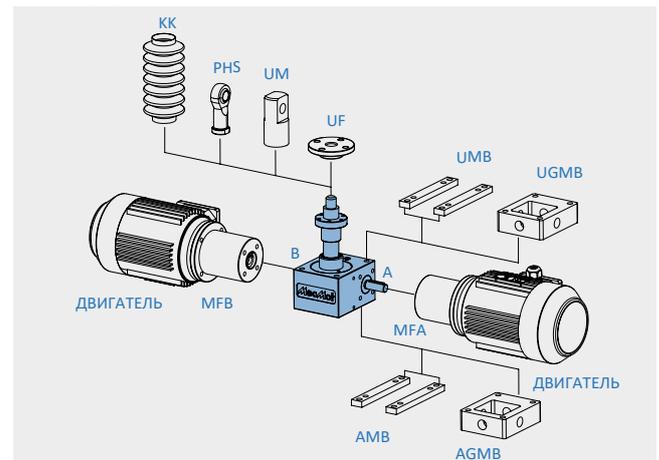
# VK150-SH



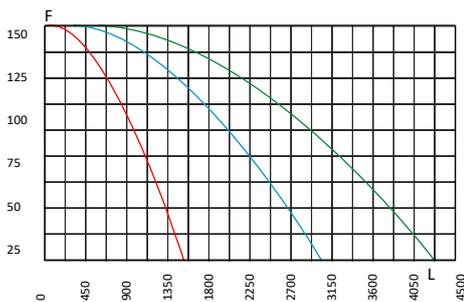
Макс. **150 kN**



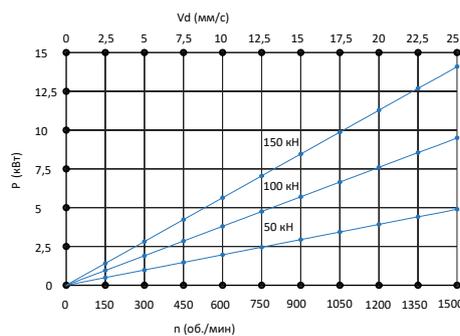
## аксессуары SH



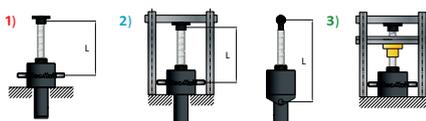
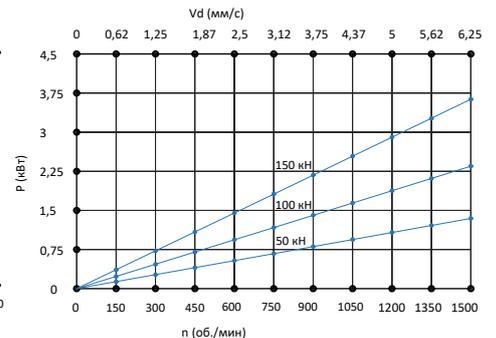
Закон Эйлера: коэффициент запаса прочности = 2, динамическая (в движении) нагрузка сжатия  
 Предельная нагрузка для соответствующих схем установки: 1 (красный) - 2 (синий) - 3 (зелёный)  
 F = нагрузка по оси [кН]  
 L = полная длина винта [мм]



Графики мощности (редуктор А)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



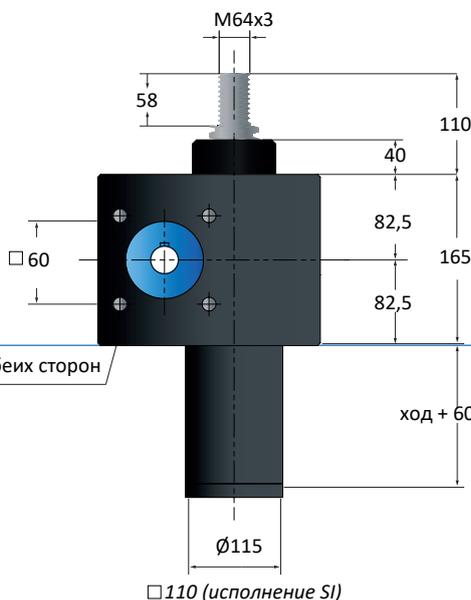
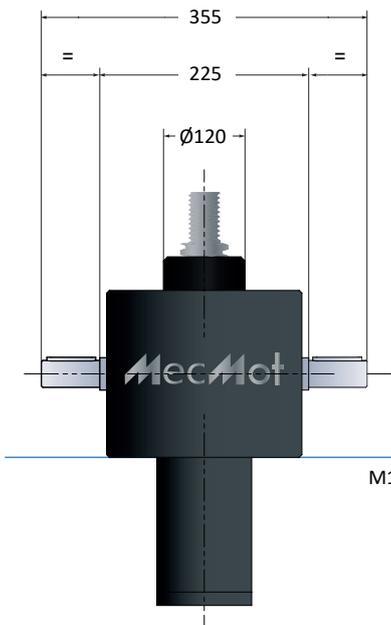
Графики мощности (редуктор В)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



# VK250-VH-S/SI

Макс. 250 kN

трапецидальная резьба

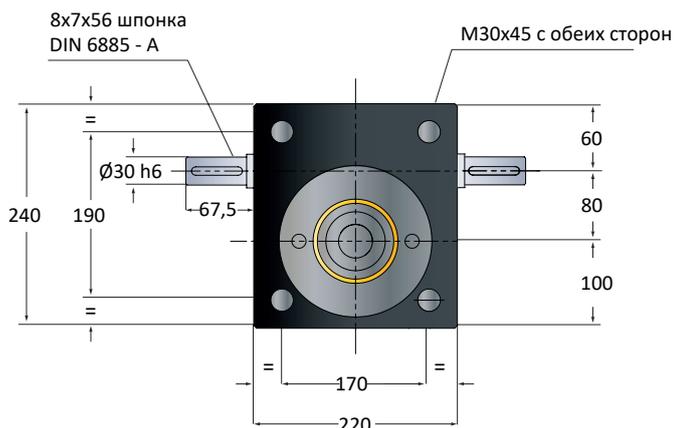


M12x16 с обеих сторон

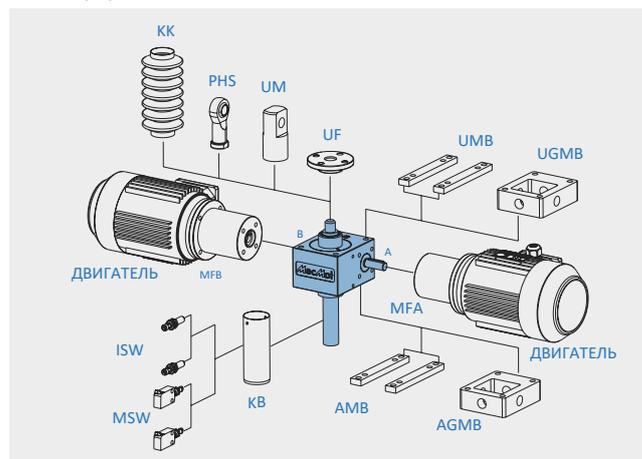
ход + 60 мм / ход + 115 мм (исполнение SI)

±0.00

□ 110 (исполнение SI)



## аксессуары VH-S/SI



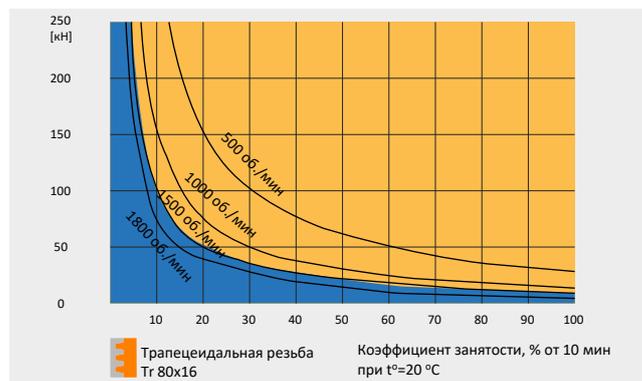
## Стандартные передаточные числа

Тип	Исполнение	Скорость	Стандартная резьба	i	Ход за 1 оборот приводного вала
VK250-VH-A	Ходовой винт	Стандарт	Tr 80x10	10:1	1,00 мм
VK250-VH-B		Низкая		40:1	0,25 мм
VK250-SH-A	Вращающийся винт	Стандарт	Tr 80x10	10:1	1,00 мм
VK250-SH-B		Низкая		40:1	0,25 мм

## Общие характеристики

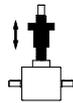
Максимальная нагрузка на удержание: 250 kN  
 Максимальная нагрузка на подъём: указана на графиках коэффициента занятости  
 Номинальная частота вращения на валу: 1500 об./мин  
 Максимальная частота вращения на валу: 1800 об./мин (зависит от нагрузки и коэффициента занятости)  
 Винт с трапецидальной резьбой: Tr 80x10  
 Температура окружающей среды: -10 ... 60°C  
 Смазка винтовой пары: консистентная  
 Момент на валу: максимум 140 Нм (А), максимум 42 Нм (В)  
 Передаваемый крутящий момент: максимум 760 Нм

## Коэффициент занятости и температура для S+R

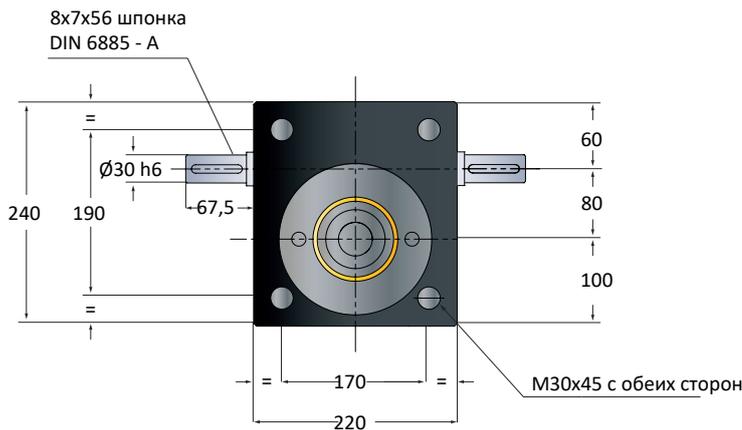
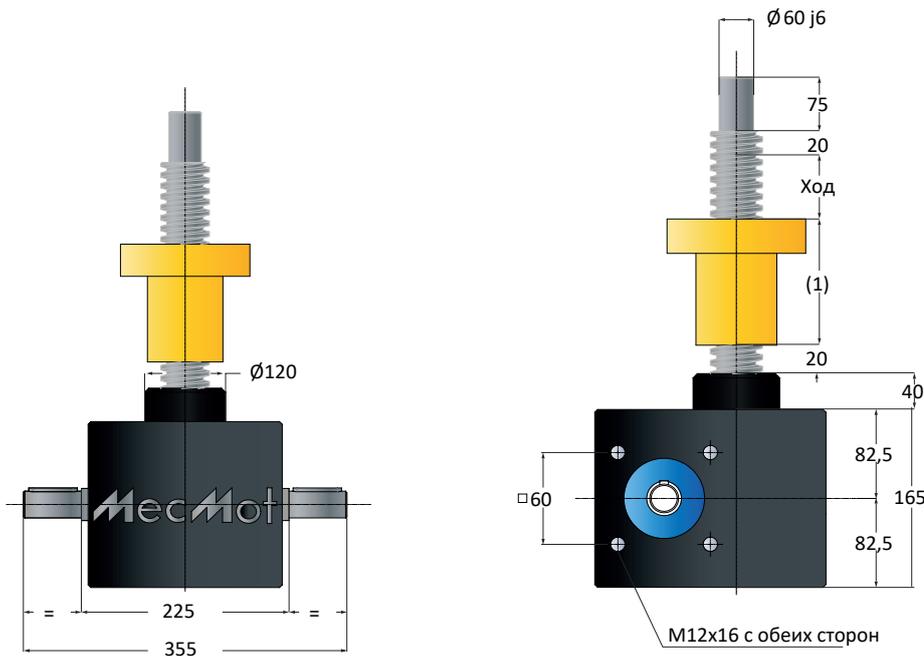
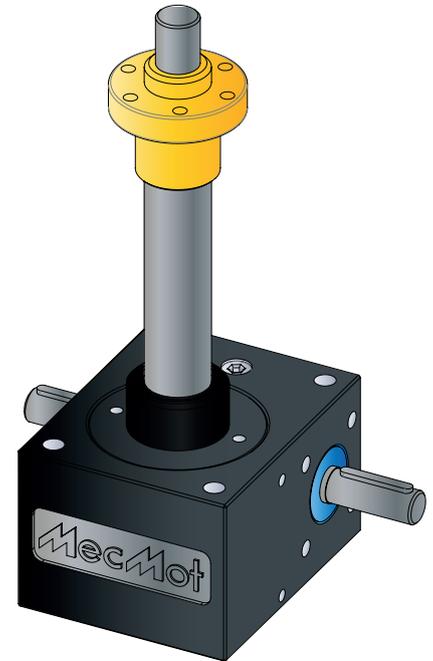


Представленные графики показывают режимы работы в % от 10 минут, при которых винтовой домкрат не перегревается. Значения верны для нормальных условий работы системы (достаточная смазка, нормальная температура воздуха, условия окружающей среды и прочее). При необычных условиях работы проконсультируйтесь с технической поддержкой MecMot.

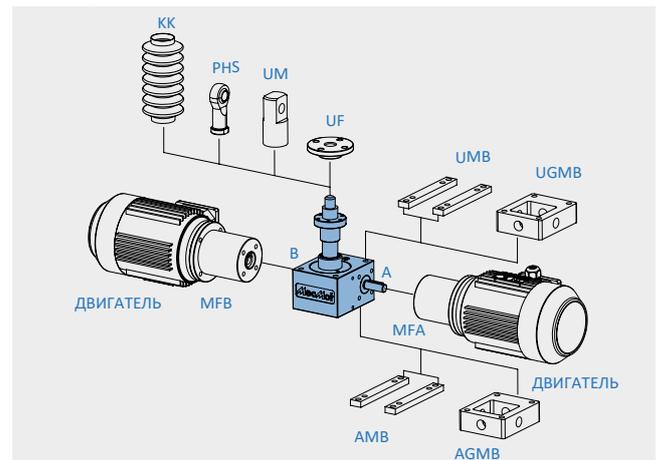
# VK250-SH



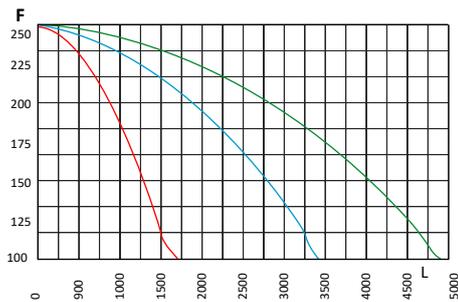
## Макс. 250 kN



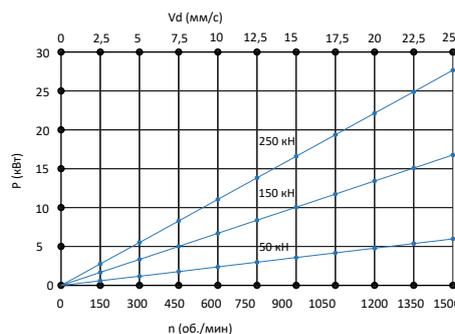
### аксессуары SH



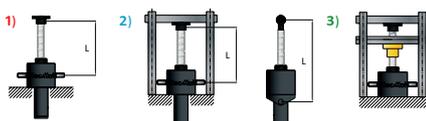
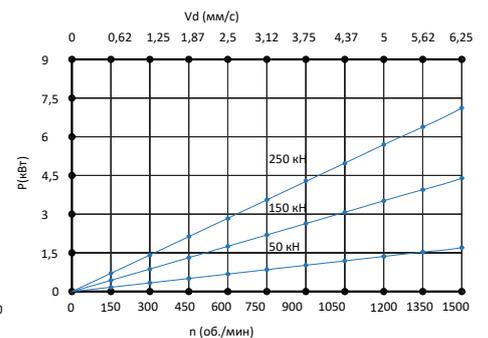
Закон Эйлера: коэффициент запаса прочности = 2, динамическая (в движении) нагрузка сжатия  
 Предельная нагрузка для соответствующих схем установки: 1 (красный) - 2 (синий) - 3 (зелёный)  
 F = нагрузка по оси [кН]  
 L = полная длина винта [мм]



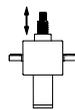
Графики мощности (редуктор А)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



Графики мощности (редуктор В)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]

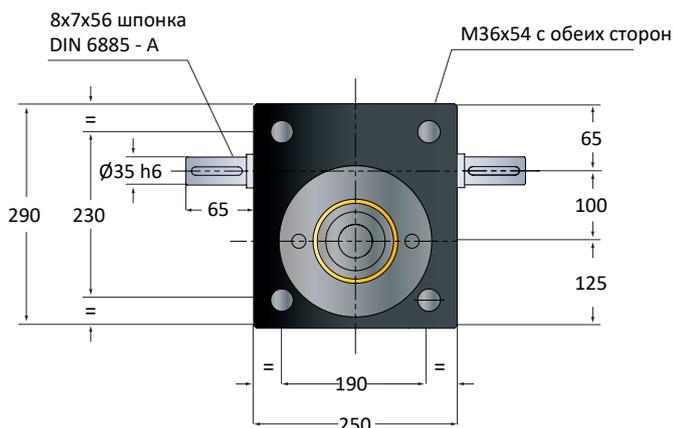
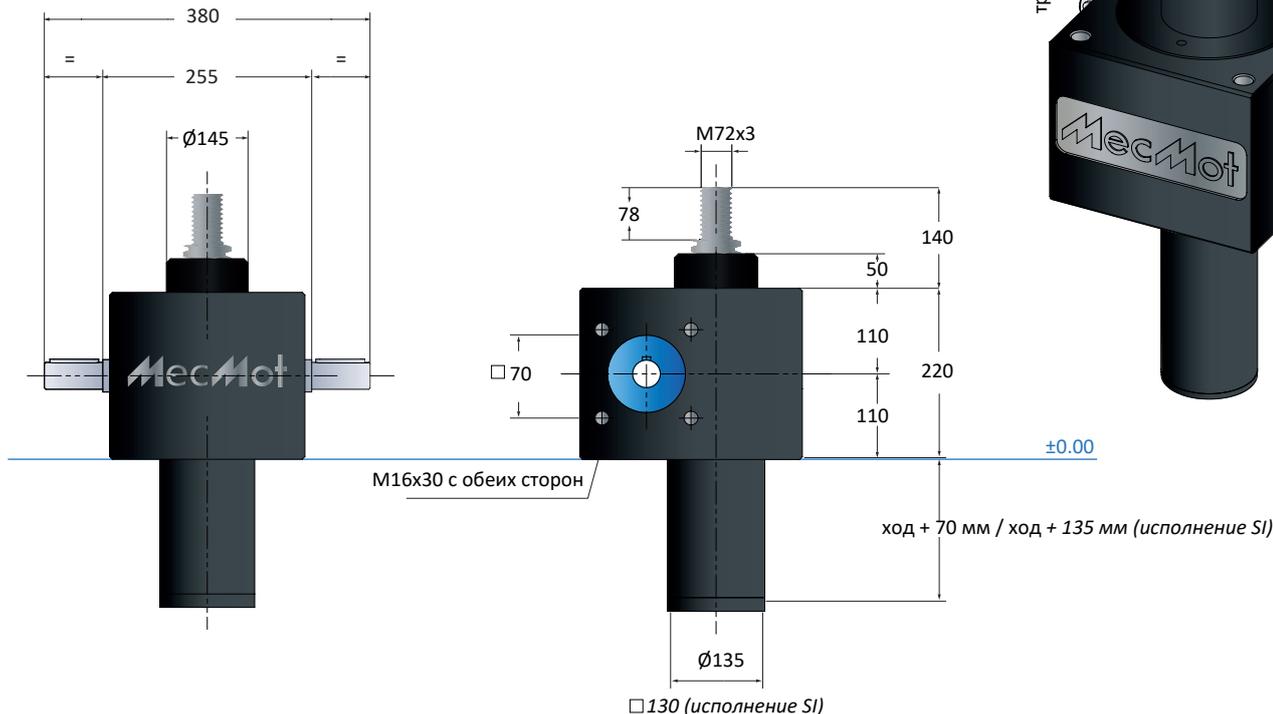


# VK350-VH-S/SI

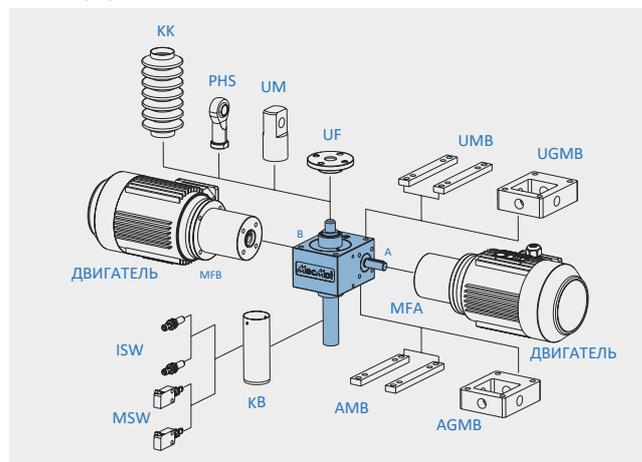


Макс. 350 kN

трапецидальная  
резьба



## аксессуары VH-S/SI



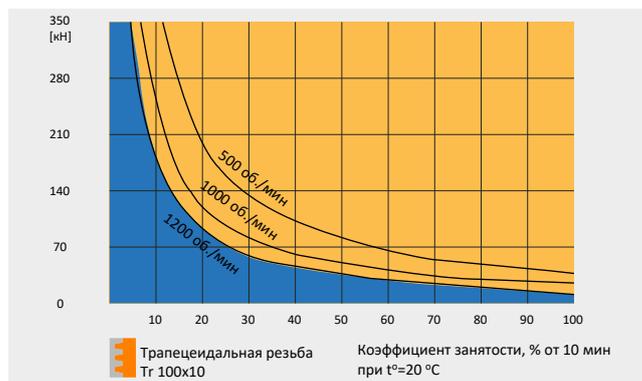
## Стандартные передаточные числа

Тип	Исполнение	Скорость	Стандартная резьба	i	Ход за 1 оборот приводного вала
VK350-VH-A	Ходовой винт	Стандарт	Tr 100x10	10:1	1,00 мм
VK350-VH-B		Низкая		40:1	0,25 мм
VK350-SH-A	Вращающийся винт	Стандарт	Tr 100x10	10:1	1,00 мм
VK350-SH-B		Низкая		40:1	0,25 мм

## Общие характеристики

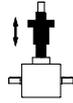
Максимальная нагрузка на удержание: 350 kN  
 Максимальная нагрузка на подъём: указана на графиках коэффициента занятости  
 Номинальная частота вращения на валу: 1500 об./мин  
 Максимальная частота вращения на валу: 1800 об./мин (зависит от нагрузки и коэффициента занятости)  
 Винт с трапецидальной резьбой: Tr 100x10  
 Температура окружающей среды: -10 ...60°C  
 Смазка винтовой пары: консистентная  
 Момент на валу: максимум 257 Nm (A), максимум 100 Nm (B)  
 Передаваемый крутящий момент: максимум 1600 Nm

## Коэффициент занятости и температура для S+R

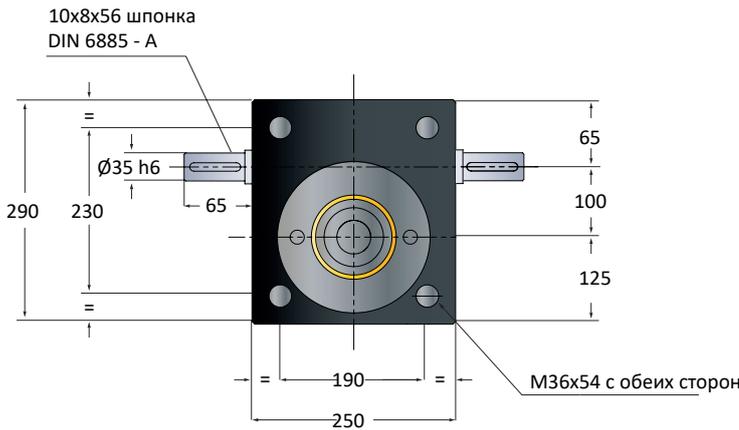
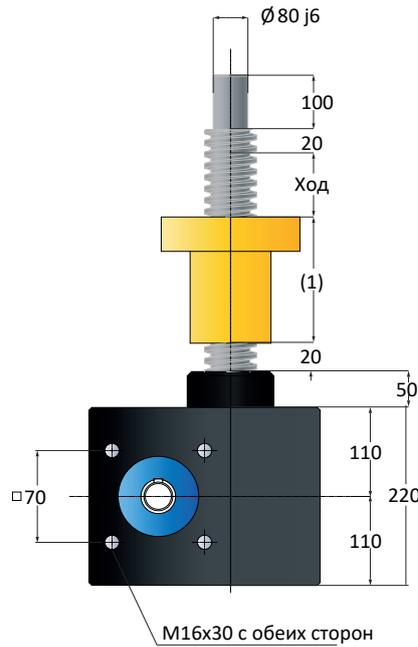
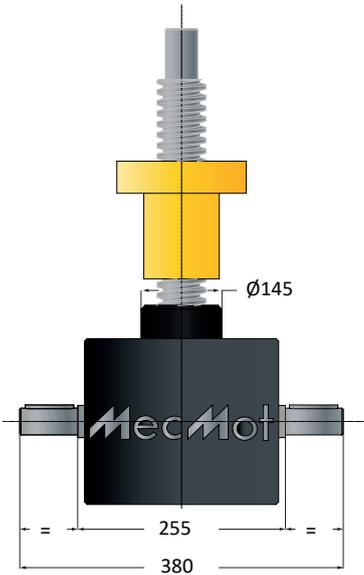
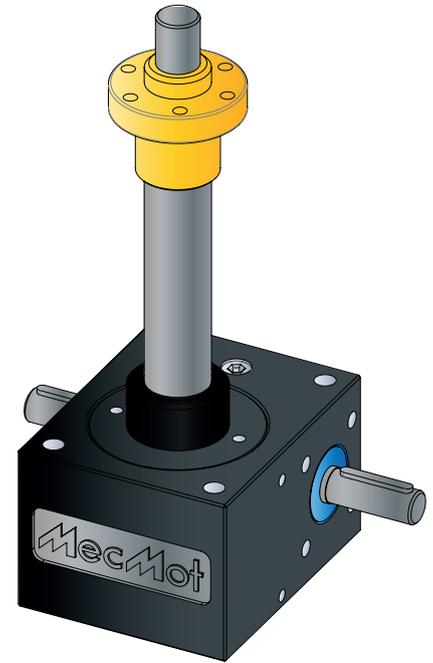


Представленные графики показывают режимы работы в % от 10 минут, при которых винтовой домкрат не перегревается. Значения верны для нормальных условий работы системы (достаточная смазка, нормальная температура воздуха, условия окружающей среды и прочие). При необычных условиях работы проконсультируйтесь с технической поддержкой MecMot.

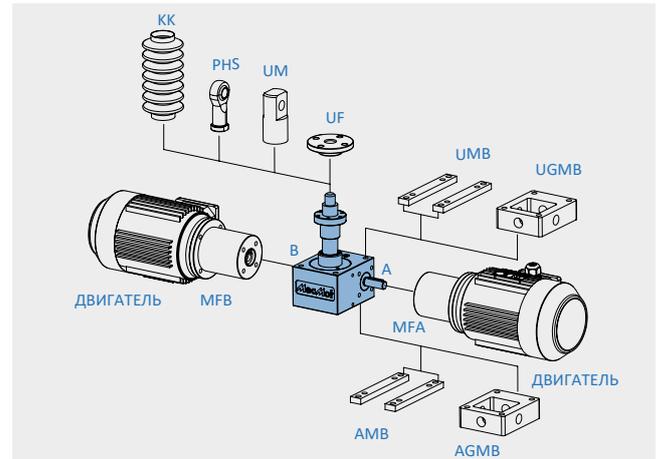
# VK350-SH



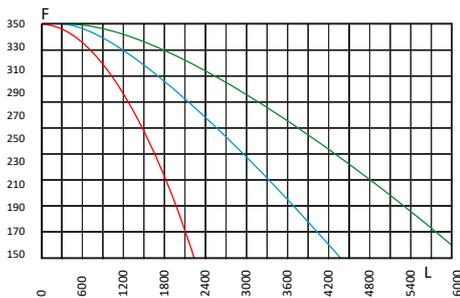
Макс. 350 кН



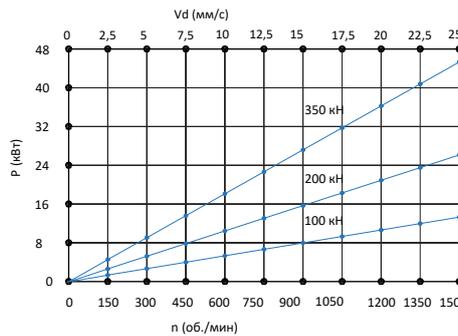
## аксессуары SH



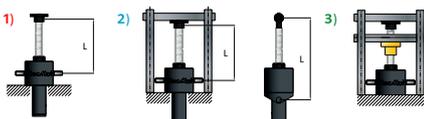
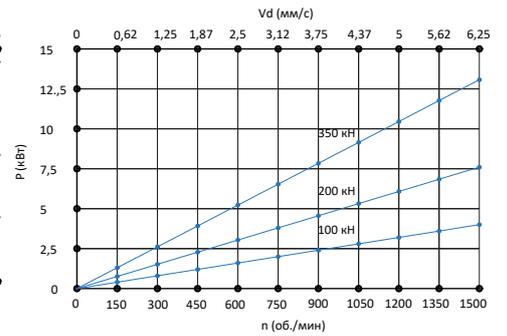
Закон Эйлера: коэффициент запаса прочности = 2, динамическая (в движении) нагрузка сжатия  
 Предельная нагрузка для соответствующих схем установки: 1 (красный) - 2 (синий) - 3 (зелёный)  
 F = нагрузка по оси [кН]  
 L = полная длина винта [мм]



Графики мощности (редуктор А)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



Графики мощности (редуктор В)  
 P = Требуемая мощность на валу [кВт]  
 n = Частота вращения червячного вала [об./мин]  
 Vd = Скорость движения винта [мм/с]



# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

## Применение

ВЫБОР МОДЕЛИ И ТИПОРАЗМЕРА ВИНТОВОГО ДОМКРАТА

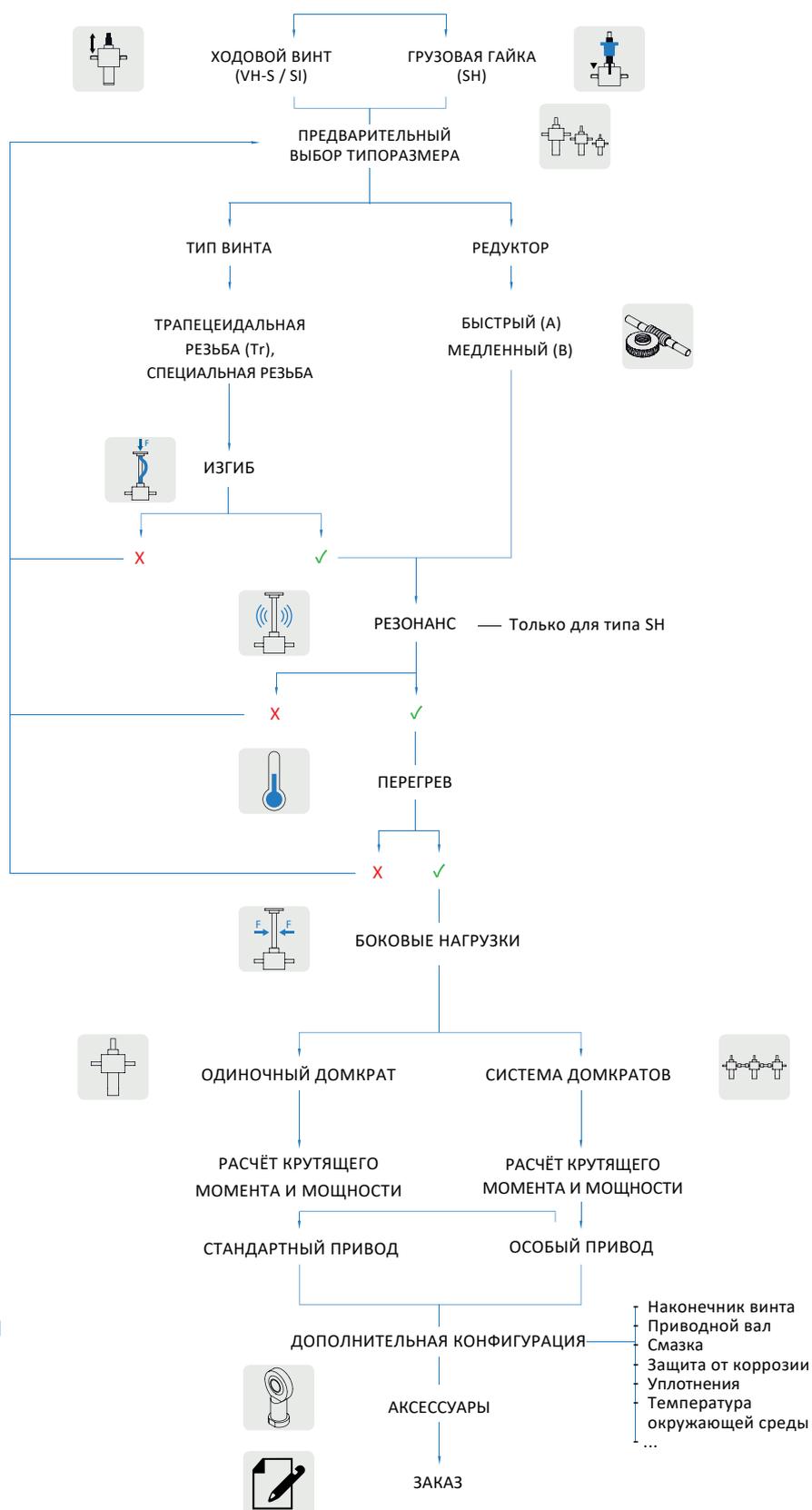
ВЫБОР ВИНТА И ПЕРЕДАТОЧНОГО ЧИСЛА РЕДУКТОРА

ПРОВЕРКА ВЫБРАННОГО ТИПОРАЗМЕРА

РАСЧЁТ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА И МОЩНОСТИ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ И АКСЕССУАРЫ

ЗАКАЗ



# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

## Применение

### Критические изгибающие нагрузки на винтовой домкрат

При нагрузке, направленной на сжатие винта, винт начинает изгибаться и не выдерживать номинальную нагрузку.

Если расчётная величина изгибающей нагрузки меньше реальной, то следует выбирать винт большего диаметра и проверять на допустимые изгибающие нагрузки.

Проверка осуществляется следующим образом:

#### 1. Сжимающая нагрузка, приводящая к изгибу, и коэффициент безопасности

Для расчёта потребуется полная длина винта L (мм) и коэффициент безопасности K. Учитывайте наличие направляющих движения груза, поддерживающих винт против изгиба, согласно указанным ниже числам.

#### 2. Критическая изгибающая сила

$$F_{crit} (kN) = 33,91 \frac{d^4}{(K \cdot L)^2}$$

d - Диаметр стержня винта (мм)

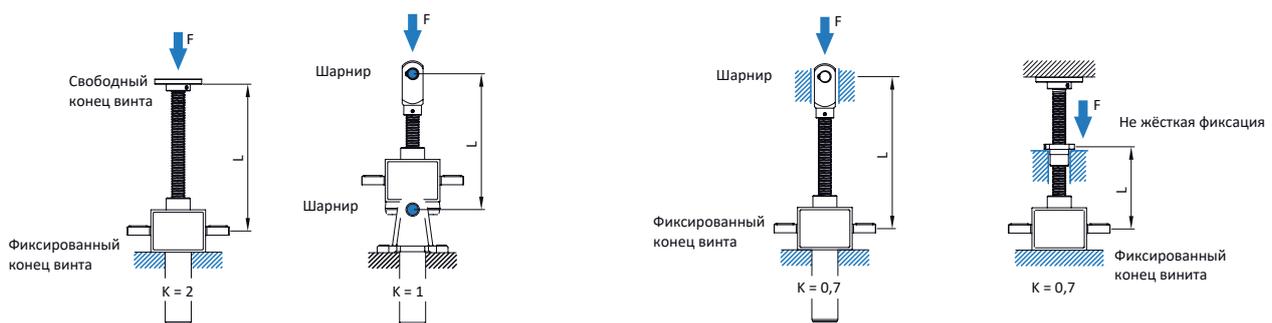
L - Длина винта, подверженная изгибу (мм)

K - Коэффициент безопасности.

#### Важно

Винтовой домкрат должен выдерживать все нагрузки, возникающие в процессе работы установки, включая удары, и эти нагрузки не должны превышать рассчитанное критическое значение.

Для безопасности применяется коэффициент, равный 3; при необходимости, используйте больший коэффициент. Если поломка домкрата может привести к травмированию людей, разделите рассчитанную критическую нагрузку дополнительно на 0,6 (или примите коэффициент безопасности, равный 5).



d - Диаметр стержня винта (мм)

Трапецеидальная резьба (Tr)

18x4	20x4	30x6	40x7	55x9	60x9	80x10	100x10
13	14,5	22,3	31,24	44	96	7,9	87,9

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

## Подбор

### Критическая резонансная частота вращения

Применимо к исполнению R (вращающийся винт, грузовая гайка).

При уменьшении диаметра винта и увеличении его длины винт начинает вибрировать при приближении его частоты вращения к первой резонансной частоте (вторая и более высокие резонансные частоты соответствуют слишком большим частотам вращения, винтовые домкраты не работают при таких частотах). В худших случаях винт может сломаться, а в дополнение к вибрации, значительно увеличивается изгибающая сила, воздействующая на винт. Убедитесь, что частота вращения винта значительно ниже его резонансной частоты. Если это не так, выбирайте больший диаметр винта и / или уменьшите частоту вращения и / или замените конфигурацию опор винта.

### 1. Длина, резонанс и коэффициент безопасности

Для расчёта потребуется полная длина винта  $L$  (мм) и коэффициент безопасности  $M$ . Учитывайте наличие направляющих движения груза, поддерживающих винт против изгиба, согласно указанным ниже числам.

### 2. Максимально допустимая частота вращения

$$n_{\text{доп.}} (\text{об./мин}) = M * \frac{d}{L^2} * 108$$

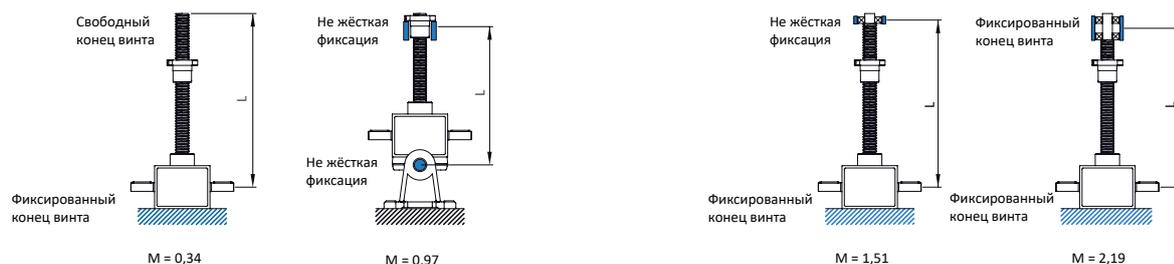
$d$  - Диаметр стержня винта (мм).

$L$  - Длина винта между опорами (мм).

$M$  - Коэффициент безопасности, в зависимости от наличия опор.

### Важно

Коэффициент безопасности принимается равным 1,25 (максимально допустимая частота вращения винта = 80% от резонансной частоты).



### $d$ - Диаметр стержня винта (мм)

#### Трапецидальная резьба (Tr)

18x4	20x4	30x6	40x7	55x9	60x9	80x10	100x10
13	14,5	22,3	31,24	44	96	7,9	87,9

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ V<sub>k</sub>

## Подбор

### Перегрев винтового домкрата.

Применимо к исполнению R (вращающийся винт, грузовая гайка).

Для предотвращения перегрева винта из-за трения необходимо контролировать осевую нагрузку и скорость движения. Проверьте выбранный винтовой домкрат по приведённой ниже формуле. Если домкрат не подходит, выберите больший типоразмер и / или уменьшите груз и / или скорость перемещения груза. При работе домкрата на очень малых перемещениях проконсультируйтесь со специалистами MecMot.

$$F * V \leq F_{\max} * V_{\max} * f_t$$

F - Грузоподъёмность винта по оси (кН).

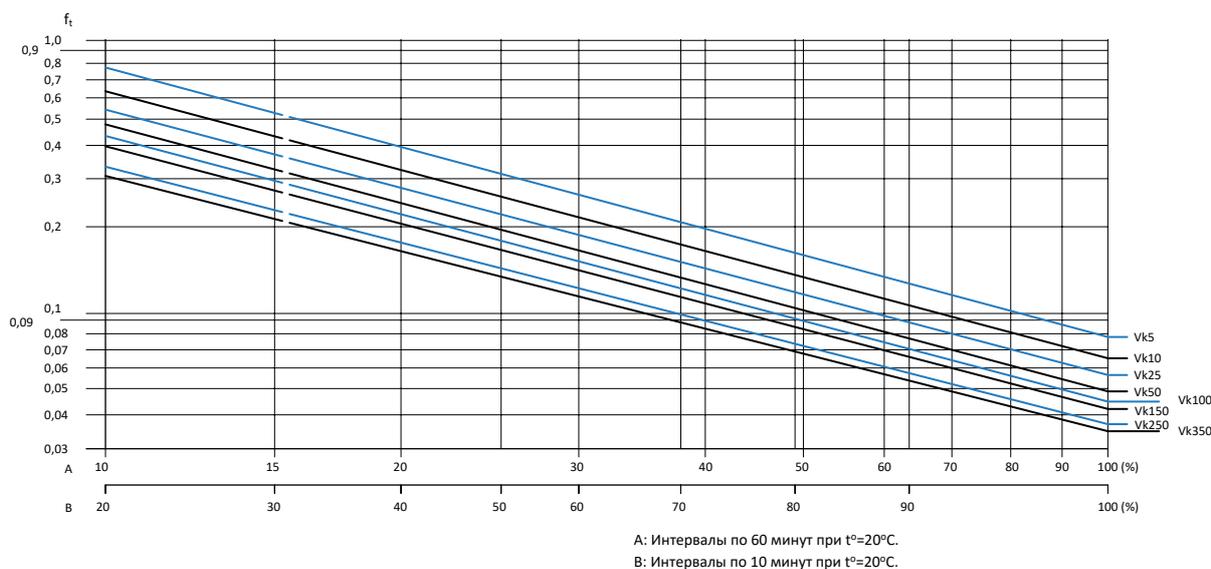
V - Скорость движения груза (мм/мин).

F<sub>max</sub> - Грузоподъёмность винтового домкрата, номинальная (кН).

f<sub>t</sub> - Температурный коэффициент, согласно графикам.

$$V_{\max} \text{ (мм/мин)} = 1500 \text{ (об./мин)} * \text{ход (мм/об.)}$$

При необходимости использования винтовых домкратов при частоте вращения приводного вала более 1500 об./мин обратитесь за консультацией к техническим специалистам MecMot.



### Боковые нагрузки на винтовой домкрат

При наличии боковых нагрузок на винтовой домкрат, MecMot рекомендует применять направляющие для движения груза или опоры, предотвращающие перпендикулярное смещение, так, чтобы грузовая гайка испытывала исключительно осевые нагрузки. Боковые нагрузки существенно сокращают срок службы винтового домкрата, увеличивая износ винта и гайки. Именно это является самой частой причиной поломок и повышенного износа.

### Важно

При необходимости применять домкрат в условиях боковых нагрузок проконсультируйтесь с технической поддержкой MecMot, мы поможем сконструировать подходящее оборудование. В некоторых случаях боковые нагрузки можно исключить с помощью подвижного основания для монтажа корпуса редуктора, на котором он может выравниваться под нагрузкой.

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

## Подбор

### Крутящий момент и мощность для отдельного домкрата

Подобрав подходящий для Вашего применения винтовой домкрат, выберите двигатель, руководствуясь приведённым ниже расчётом.

#### 1. Крутящий момент

$$M_D (\text{Нм}) = \frac{F \cdot P + M_i}{2 \cdot \pi \cdot \eta_{DG} \cdot \eta_{DS} \cdot i}$$

F - Поднимаемый груз (динамическая нагрузка, кН)

P - Шаг резьбы винта (мм)

M<sub>i</sub> - Стартовый крутящий момент (Нм)

i - Передаточное число редуктора винтового домкрата

η<sub>DG</sub> - КПД редуктора

η<sub>DS</sub> - КПД винтовой пары

#### 2. Требуемая мощность

$$P_D (\text{кВт}) = \frac{M_D \cdot n}{9550}$$

M<sub>D</sub> - Крутящий момент (Нм)

n - Частота вращения приводного вала домкрата (об./мин)

#### Важно

Полученное расчётное значение мощности необходимо умножить на коэффициент запаса, от 1,3 до 1,5. Для маломощных установок коэффициент равен 2.

Если поднимаемый груз меньше 10% от номинальной грузоподъёмности домкрата, рассчитанное значение мощности не требуется умножать на коэффициент.

#### 3. Стартовый крутящий момент

Для грузов между 25% и 100% номинальной грузоподъёмности домкрата рассчитывайте стартовый крутящий момент по формуле:

$$M_D (\text{Нм}) = \frac{F \cdot P}{-2 \cdot \pi \cdot \eta_{SA} \cdot i}$$

η<sub>SA</sub> - статический КПД домкрата (редуктор + винт)

#### Важно

Для грузов менее 25% номинальной грузоподъёмности домкрата стартовый крутящий момент рассчитывается путём умножения рассчитанного крутящего момента на 2.

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

## Подбор

### $\eta_{DB}$ - динамический КПД редуктора

частота на валу об./мин	передаточное число А (быстрый ход)							
	Vк5	Vк10	Vк25	Vк50	Vк100	Vк150	Vк250	Vк350
3,000	0,91	0,9	0,92					
1,500	0,88	0,89	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
1.000	0,87	0,88	0,88	0,88	0,87	0,89	0,89	0,9
750	0,85	0,87	0,87	0,87	0,86	0,88	0,89	0,9
500	0,84	0,85	0,85	0,85	0,84	0,87	0,88	0,89
100	0,79	0,79	0,79	0,79	0,78	0,81	0,84	0,85

частота на валу об./мин	передаточное число В (медленный ход)							
	Vк5	Vк10	Vк25	Vк50	Vк100	Vк150	Vк250	Vк350
3,000	0,75	0,77	0,76					
1,500	0,69	0,71	0,71	0,74	0,72	0,68	0,77	
1.000	0,67	0,69	0,68	0,69	0,67	0,67	0,76	0,77
750	0,64	0,66	0,67	0,68	0,65	0,65	0,75	0,77
500	0,61	0,64	0,63	0,64	0,62	0,64	0,74	0,76
100	0,54	0,56	0,54	0,55	0,53	0,55	0,66	0,69

### $\eta_{DS}$ динамический КПД винтовой пары

винт с трапецеидальной резьбой (Tr)							
18x4	20x4	30x6	40x7	55x9	60x9	80x10	100x10
0,41	0,38	0,38	0,35	0,33	0,31	0,27	0,23

### $M_I$ момент страгивания

передаточное число А (быстрый ход)							
Vк5	Vк10	Vк25	Vк50	Vк100	Vк150	Vк250	Vк350
0,08	0,22	0,3	0,7	1,68	1,8	2,6	3,2

передаточное число В (медленный ход)							
Vк5	Vк10	Vк25	Vк50	Vк100	Vк150	Vк250	Vк350
0,06	0,14	0,24	0,5	1,02	1,15	1,9	2,2

### $\eta_{SA}$ статический КПД винтового домкрата

передаточное число А (быстрый ход)								
	Vк5	Vк10	Vк25	Vк50	Vк100	Vк150	Vк250	Vк350
Трапецеидальная резьба	0,24	0,22	0,22	0,19	0,18	0,18	2,17	0,13

передаточное число В (медленный ход)								
	Vк5	Vк10	Vк25	Vк50	Vк100	Vк150	Vк250	Vк350
Трапецеидальная резьба	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,12	0,1

#### Важно

Указанные в таблице значения соответствуют условиям смазки, рекомендованным MecMot для редуктора и винта, и будут достигнуты после периода начальной приработки механизма.

При низкой температуре значения КПД уменьшаются.

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

## Подбор

### Разработка установки с винтовыми домкратами

При соединении нескольких домкратов в одну установку выполните следующие шаги:

1. Определите количество, местоположение и монтажное положение винтовых домкратов.
2. Выберите соединительные элементы (муфты, соединительные валы, опоры, конические редукторы, двигатели и т. д.), учитывая следующие рекомендации:

Общий груз должен распределяться между домкратами максимально равномерно. При соединении используйте схему с наименьшим количеством соединительных элементов. Соединительные валы должны быть наименьшей возможной длины.

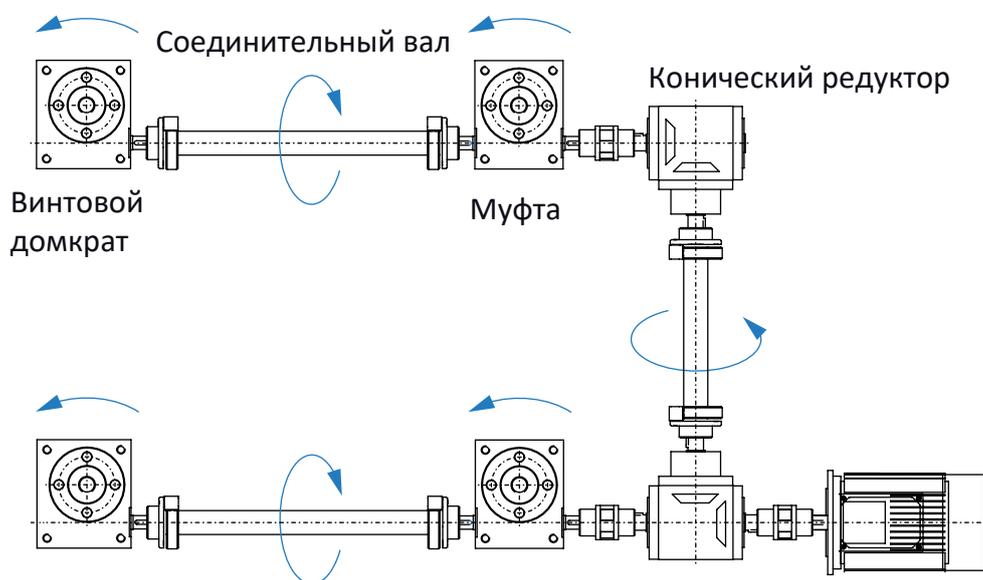
По возможности, защитите установку от перегруза ограничителем момента.

3. При проектировании установки может возникнуть трудность с определением направления вращения всех элементов установки. Для избежания этого:

Обозначьте направление вращения для подъёма груза на всех элементах и домкратах. Нарисуйте схему соединения конических редукторов и соединительных валов с обозначением направлений вращения для подъёма груза.

### Пример:

Грузоподъёмная установка из четырёх винтовых домкратов и конических редукторов.



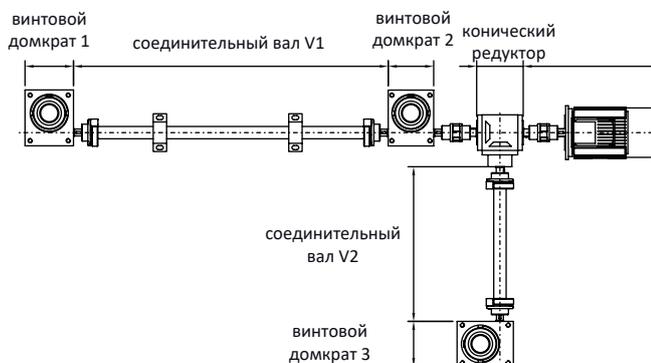
# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ V<sub>k</sub>

## Подбор

### Крутящий момент системы винтовых домкратов

Крутящий момент, требуемый для работы грузоподъемной системы из нескольких соединённых винтовых домкратов складывается из моментов, требуемых для каждого домкрата и КПД передающих вращение элементов.

#### Пример:



### 1. Крутящий момент системы

$$M_{DS} \text{ (Нм)} = (M_{D1} + \frac{M_{D2}}{\eta_{v1}} + \frac{M_{D3}}{\eta_{v2}}) / \eta_k$$

$M_{D1} / M_{D2} / M_{D3}$  - крутящий момент винтового домкрата 1 / 2 / 3 (Нм)

$\eta_{v1} / \eta_{v2}$  - КПД соединительных валов V1 / V2 (примерно 0,90 ... 0,95)

$\eta_k$  - КПД конического редуктора (примерно 0,90)

#### Важно

Рекомендуем умножать расчётное значение крутящего момента на коэффициент запаса от 1,3 до 1,5; для маломощных установок коэффициент 2.

Если поднимаемый груз не превышает 10% от номинальной грузоподъёмности, используйте расчётное значение без коэффициента запаса.

Ниже приведена формула быстрого расчёта крутящего момента системы для наиболее частых схем. Условие: груз распределён равномерно и все домкраты одного типоразмера.

$$M_{DS} \text{ (Нм)} = M_D \times f_s$$

$M_D$  - крутящий момент для одного домкрата

$f_s$  - коэффициент, зависящий от схемы установки (см. расчёт выше).

### 2. Стартовый крутящий момент системы

Для грузов массой от 25% до 100% от номинальной грузоподъёмности винтового домкрата стартовый крутящий момент рассчитывается так:

$$M_{DS} \text{ (Нм)} = \frac{M_{DS}}{\eta_{SJ}}$$

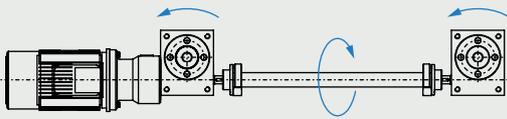
$M_{DS}$  - крутящий момент системы (Нм)

$\eta_{SJ}$  - статический КПД

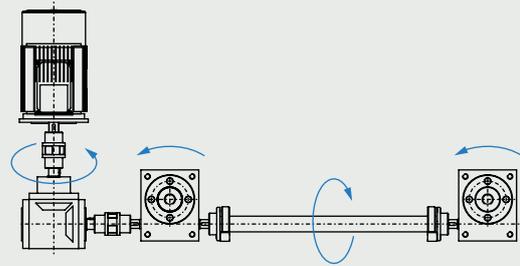
#### Важно

Для грузов менее 25% от номинальной грузоподъёмности умножьте расчётное значение крутящего момента системы на 2.

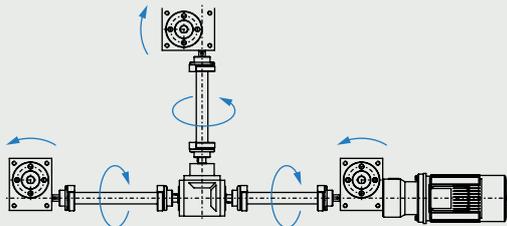
$f_s = 2,1$



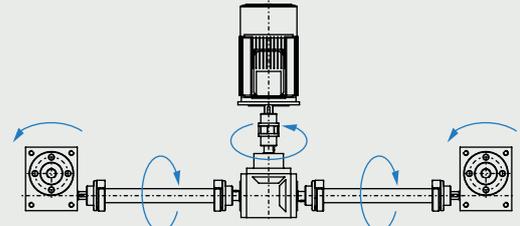
$f_s = 2,25$



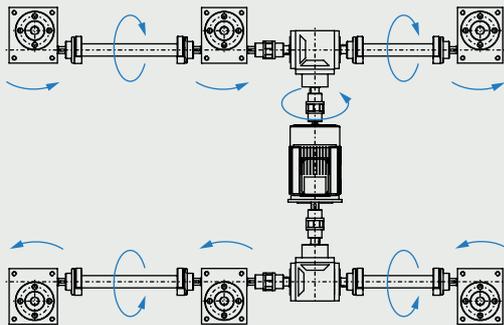
$f_s = 3,34$



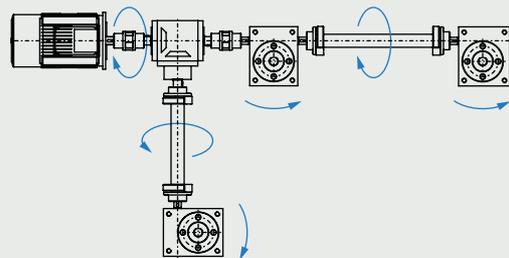
$f_s = 2,25$



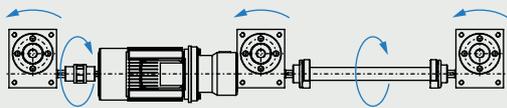
$f_s = 6,8$



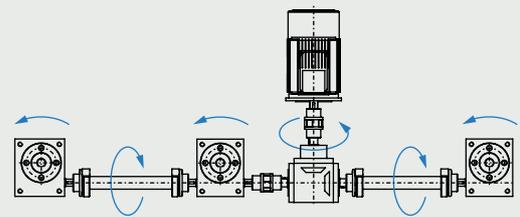
$f_s = 3,27$



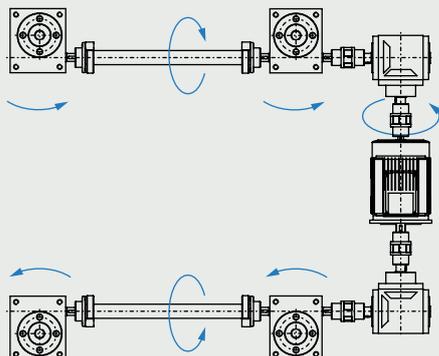
$f_s = 3,1$



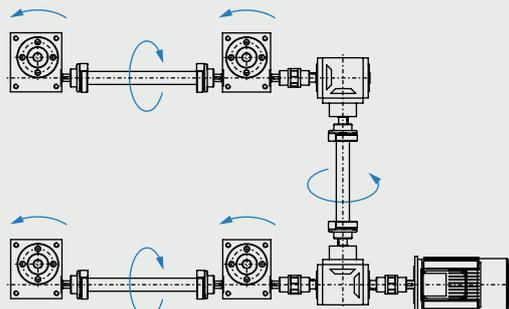
$f_s = 3,35$



$f_s = 4,4$



$f_s = 4,6$



# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

## Подбор

### Стандартный привод

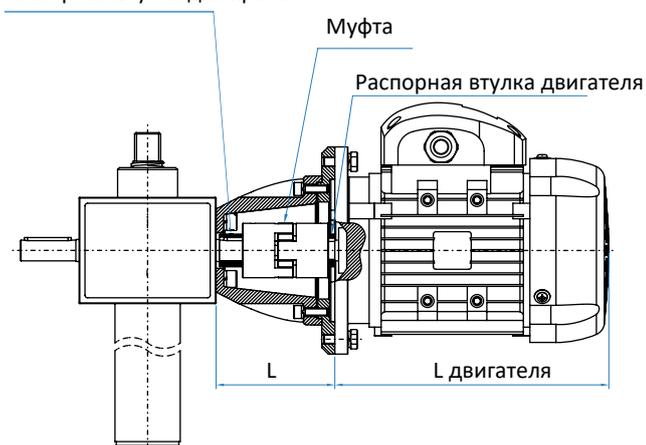
Обычно винтовые домкраты используются с электродвигателями переменного тока. В следующей таблице приведены значения мощностей для каждого винтового домкрата и типа фланца двигателя, в дополнение к длине монтажного фланца редуктора.

Для других двигателей проконсультируйтесь со специалистами MecMot. MecMot может поставить двигатели переменного тока или шаговые двигатели с различными датчиками.

	56		63		71		80		90	
	B14	B5								
Vk5	+		+		+					
Vk10			+		+		+			
Vk25						+	+		+	
Vk50						+		+	+	
Vk100								+		+
Vk150										
Vk250										+

	100		112		132		160		180	
	B14	B5								
Vk5										
Vk10										
Vk25	+		+							
Vk50	+		+							
Vk100	+		+		+		+			
Vk150	+		+		+		+			
Vk250		+		+		+		+		+

Распорная втулка домкрата



Рекомендуется использовать двигатель со встроенным тормозом. Это предотвратит изменение положения груза в случае вибраций или неполного самостопорения домкрата с червячным редуктором. Кроме того, тормоз обязателен для установок с концевыми выключателями для более точной остановки.

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

## Подбор

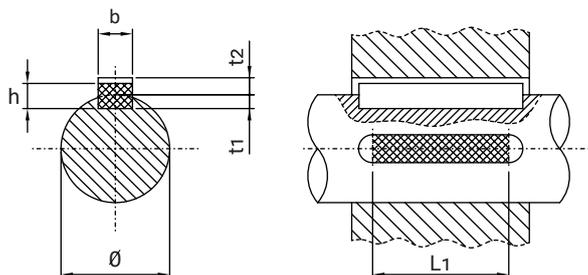
### Максимальный передаваемый крутящий момент на валу / шпонка (DIN 6885)

В следующей таблице указаны максимально допустимые значения крутящего момента, передаваемого валами и их шпонками. При расчёте учитывалось, что на валы действуют только скручивающие нагрузки.

#### Важно

Запрещается подавать крутящий момент выше указанного в таблице на соответствующий диаметр хвостовика вала (диаметры валов указаны в главе “типоразмеры”).

Диаметр вала $\varnothing$ (мм)	Размер шпонки			Максимально допустимый передаваемый крутящий момент, МД (Нм). Полезная длина шпонки, L1 (мм)						
	b x h (мм)	t1 (мм)	t2 (мм)	10	16	20	28	40	50	70
8 - 10	3 x 3	1,8	1,4	5	9	12	-	-	-	-
10 - 12	4 x 4	2,5	1,8	9	13	17	-	-	-	-
12 - 17	5 x 5	3	2,3	15	24	30	42	-	-	-
17 - 22	6 x 6	3,5	2,8	25	40	50	70	100	-	-
22 - 30	8 x 7	4	3,3	39	63	78	109	157	195	-
30 - 38	10 x 8	5	3,3	50	82	102	143	204	255	357
38 - 44	12 x 8	5	3,3	62	98	123	173	247	308	432
44 - 50	14 x 9	5,5	3,8	82	132	164	230	330	412	575



Материал: С45 (1.1191) по EN 10083-1

Тип нагрузки: постоянная скорость, малые толчки

Сборка: посадка с натягом

Кол-во циклов нагрузки: > 1 000 000

Коэффициент запаса: 1,5 - 2,5

**ВАЖНО!** Для других условий проконсультируйтесь со специалистами MecMot.

#### Смазка

Более подробную информацию можно получить у технических специалистов MecMot. Полная очистка и замена смазки рекомендуется через 5 лет использования. Интервалы между смазками зависят от условий работы и коэффициента занятости. Рекомендуется провести смазку после первых 30 ... 50 часов работы после первичного ввода в эксплуатацию. Не допускайте избыточной смазки.

Червячный редуктор	Total Multis Complex SHD 220 Synthetic Litium Grease
Винт с трапецидальной резьбой	Sentinel SL-OG Synthetic Open Gear Grease

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

## Подбор

### Защита от коррозии, уплотнения, температура окружающей среды

#### Защита от коррозии

Выберите тип коррозионной активности среды, в которой будет работать домкрат, согласно классификации DIN EN ISO 12944-2 (защита сталей от коррозии с помощью покрытий). Также определите устойчивость покрытия до первого ремонта (устойчивость не означает срок службы). Если коррозионная активность среды выше, чем "С3", или для вашего применения требуется устойчивость выше средней, проконсультируйтесь со специалистами MecMot, они помогут подобрать подходящее покрытие.

Категория агрессивности		Среда	
		Под открытым небом	Под крышей
C1	Очень низкая		Чистые отапливаемые помещения.
C2	Низкая	Атмосфера с низким уровнем загрязнения. Сельская местность.	Неотапливаемые помещения с возможным выпадением конденсата.
C3	Средняя	Городская и промышленная среда с умеренным загрязнением SO <sub>2</sub> . Прибрежные районы водоёмов с пресной водой.	Производственные помещения с высокой влажностью и небольшим загрязнением.
C4	Высокая	Городская и промышленная среда, прибрежные районы с умеренной солёностью.	Помещения химических предприятий и бассейнов.
C5-I	Очень высокая (производство)	Промышленные районы с высокой влажностью и агрессивностью атмосферы.	Помещения с почти постоянным выпадением конденсата и высоким загрязнением.
C5-M	Очень высокая (морская зона)	Прибрежные районы морей и океанов, высокая концентрация соли в атмосфере.	Помещения с постоянным выпадением конденсата и высоким загрязнением.

Степень защиты IP XY против:			
...твёрдых частиц: "X"		...жидкости: "Y"	
	...		...
5	Защита от проникновения частиц пыли (частицы, способные проникнуть в механизм, не мешают его работе).	3	Защита от капель воды, падающих под углом до 60° к вертикали.
6	Полная защита от проникновения твёрдых частиц.	4	Защита от капель воды, падающих под любым углом.
		5	Защита от струй воды, падающих под любым углом.
		6	Защита от редких погружений в воду (например, приливная волна)
		...	...

Устойчивость		
Низкая	L	от 2 до 5 лет
Средняя	M	от 5 до 15 лет
Высокая	H	более 15 лет

Винтовые домкраты MecMot производятся со степенью защиты IP54. Если для вашего применения требуется более высокий индекс защиты, используйте стандарт DIN EN IEC 60529. На заказ MecMot поставляет устройства особой конструкции, противостоящие воздействиям самых агрессивных сред.

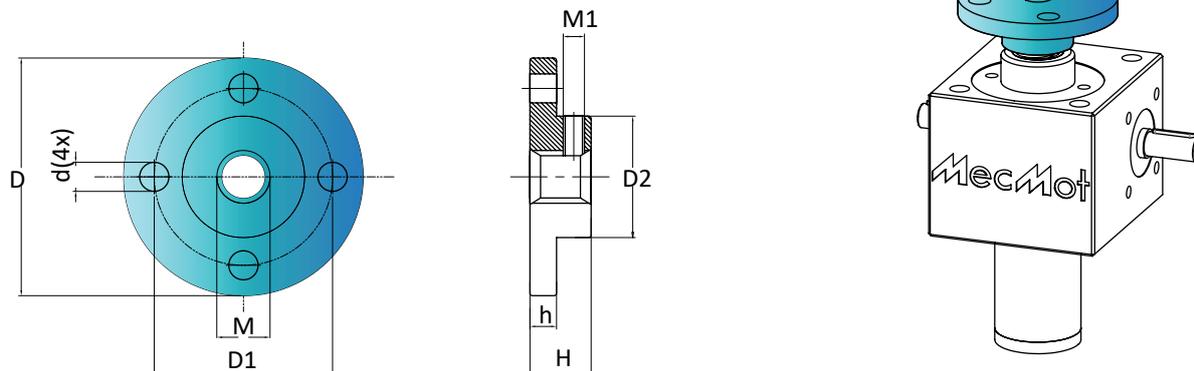
#### Температура окружающей среды

Если ваш винтовой домкрат будет работать при температуре ниже -20°C или выше +40°C, проконсультируйтесь с техническими специалистами MecMot, они подберут наиболее подходящие материалы для особых условий применения.

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

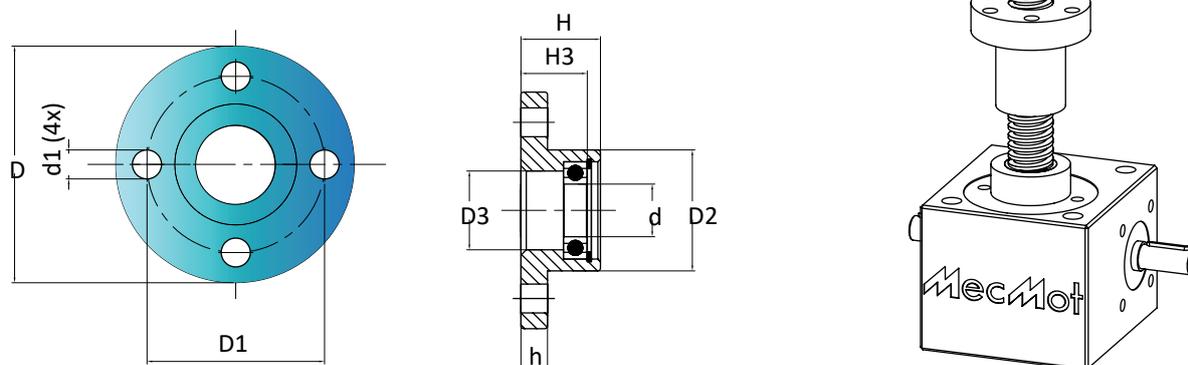
## Аксессуары

### UF - Фланец



Номер детали	D	D1	D2	M	d	h	H	M1	кг
UP07.03.01	65	48	29	M12	9	7	20	5	0.21
UP07.03.02	80	60	38	M14	11	8	21	6	0.38
UP07.03.03	90	67	46	M20	11	10	23	8	0.57
UP07.03.04	110	85	60	M30	13	15	30	8	1.20
UP07.03.05	150	117	85	M36	17	20	50	10	3.50
UP07.03.06	170	130	90	M42X2	21	25	50	10	4.70
UP07.03.07	210	165	120	M56X2	26	30	60	12	9.50
UP07.03.08	260	205	145	M72X3	32	40	80	16	18.4

### UFS - Фланцевый подшипник

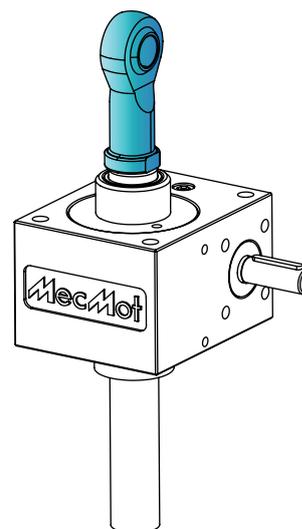
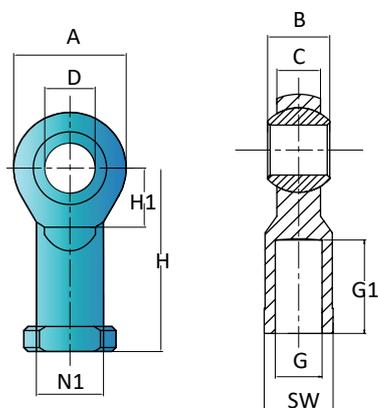


Номер детали	OD	OD1	OD2	OD3	Od	Od1	h	H	H3	подшипник	стопорное кольцо	кг
UP07.06.01	65	48	29	20	12	9	7	20	13	61901.2RS	J 24	0.17
UP07.06.02	80	60	39	28	15	11	8	21	17	6002.2RS	J 32	0.30
UP07.06.03	90	67	46	32	20	11	10	23	19	61904.2RS	J 37	0.48
UP07.06.04	110	85	60	42	25	13	15	30	22	6005.2RS	J 47	1.05
UP07.06.05	150	117	85	60	40	17	20	50	35	6008.2RS	J 68	3.10
UP07.06.06	170	130	90	68	45	21	25	50	31	6009.2RS	J 75	3.70
UP07.06.07	210	165	120	85	60	26	30	60	50	2x6012.2RS	J 95	6.90
UP07.06.08	265	205	145	95	80	26	32	65	54	2x6016.2RS	J 125	11.50

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

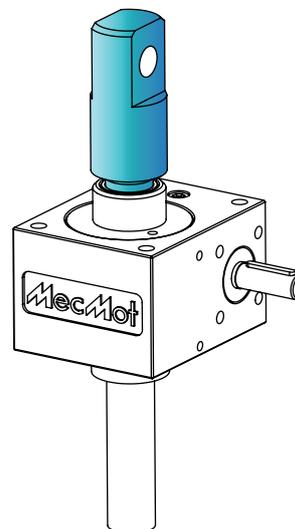
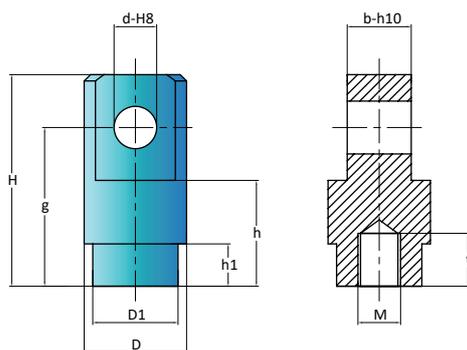
## Аксессуары

### PHS - Сферический подшипник



Номер детали	A	B	C	D	G	G1	H	H1	SW	N1	кг
HM13.01.01	34	10	8	12	M12	23	50	17.5	18	17	0.10
HM13.01.02	40	12	10	15	M14	30	61	20	21	20	0.16
HM13.01.03	53	16	13	20	M20	40	77	27.5	30	27.5	0.32
HM13.01.04	73	22	19	30	M30	56	110	37	41	40	1.00
HM13.01.05	92	28	24	40	M36	65	142	46	60	52	1.90
HM13.01.06	112	35	31	50	M42x2	68	160	56	70	62	3.60
HM13.01.07	160	49	43	70	M56x2	80	200	80	85	80	8.30

### UM - Шарнир

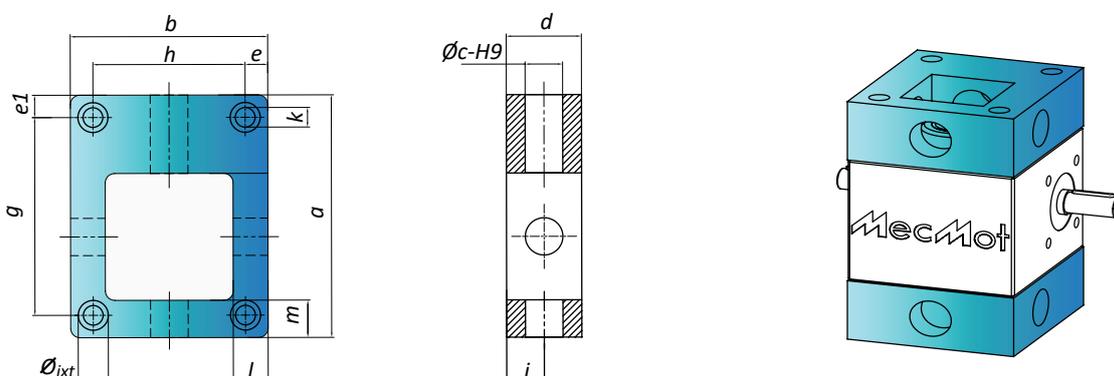


Номер детали	H	D	D1	d	M	g	b	h	h1	t	кг
UP07.04.01	65	30	29	12	M12	48	18	25	20	22	0.25
UP07.04.02	80	40	39	14	M14	56	24	25	20	25	0.56
UP07.04.03	110	50	46	20	M20	80	30	45	25	25	1.20
UP07.04.04	130	65	60	30	M30	92	35	50	-	33	2.10
UP07.04.05	144	90	85	35	M36	108	40	65	-	55	4.40
UP07.04.06	210	100	90	50	M42x2	155	57	90	50	70	8.00
UP07.04.07	260	125	120	80	M56x2	180	80	85	40	63	16.00
UP07.04.08	280	145	145	95	M72x3	195	100	105	-	83	24.00

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ V<sub>k</sub>

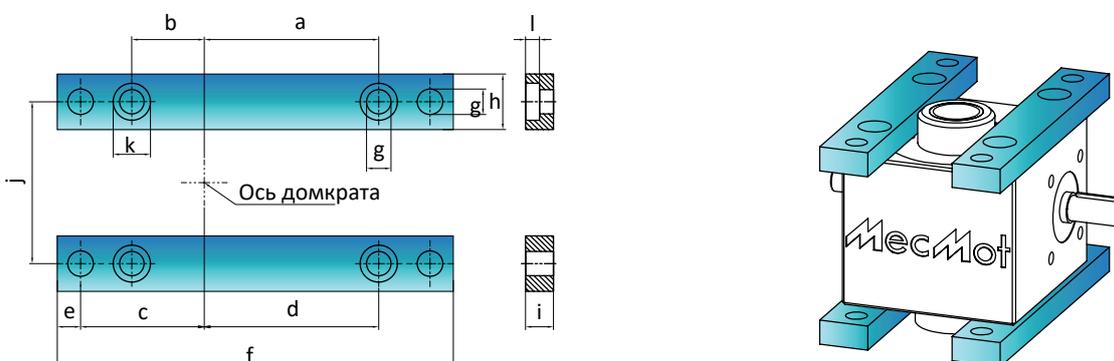
## Аксессуары

### GMB - Шарнирная опора



Номер детали	a	b	c	d	e	e1	g	h	i	j	k	l	m	t	кг
UP07.02.01	80	72	16	30	10	10	60	52	15	15	9	18	10	9	0.80
UP07.02.02	100	85	16	30	11	11	78	63	15	15	9	16	11	9	1.15
UP07.02.03	130	105	20	40	12	12	106	81	20	18	11	25	25	11	2.80
UP07.02.04	180	145	30	50	15	15	150	115	25	20	13	24	30	13	5.30
UP07.02.05	200	175	40	70	22	17	166	131	35	26	17	40	30	18	11.1

### MB - Монтажные пластины

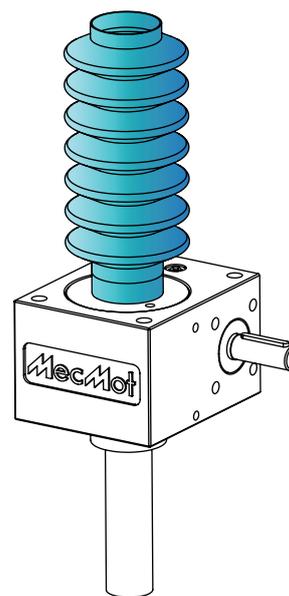
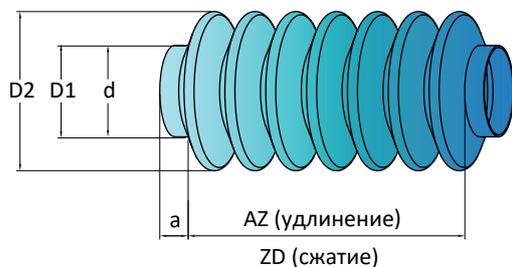


Номер детали	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	кг
UP07.01.01	39	21	41	59	10	120	9	20	10	52	14	6	0.32
UP07.01.02	49	29	50	70	10	140	9	20	14	63	14	6	0.50
UP07.01.03	64	42	64	86	10	170	11	25	12	81	17	7.5	0.75
UP07.01.04	87	63	90	114	13	230	13	30	20	115	19	7	2.00
UP07.01.05	100	66	101	135	17	270	18	40	25	131	26	11	3.70

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

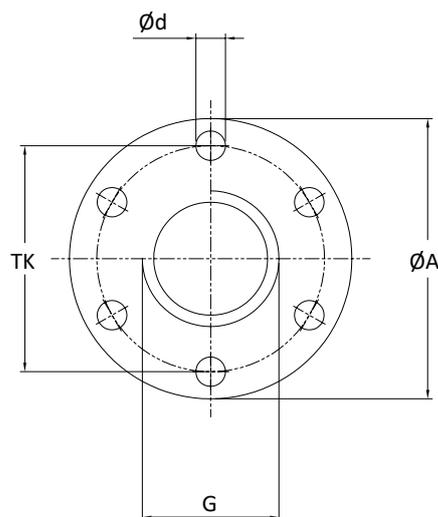
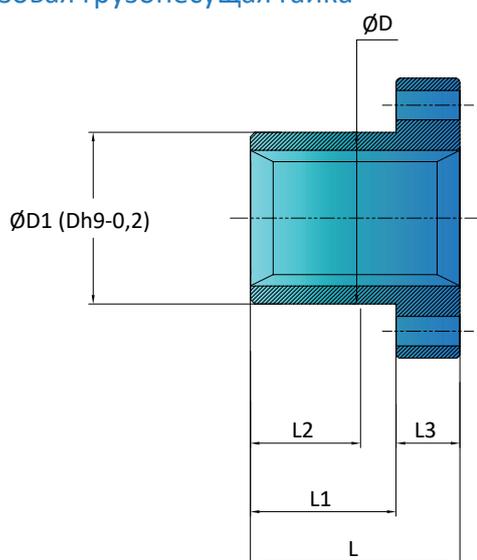
## Аксессуары

### КК - Защитный гофр



Номер детали	a	d	ZD	AZ	Ход	D1	D2	kg
HM14.01.01	10	29	35	300	265	40	76	0.15
HM14.01.02	10	39	80	420	340	40	80	0.21
HM14.01.03	15	46	70	370	300	50	83	0.25
HM14.01.04	18	60	85	475	390	66	102	0.43
HM14.01.05	15	85	75	360	285	85	118	0.29
HM14.01.06	15	90	50	400	350	92	141	0.44
HM14.01.07	15	120	90	480	390	125	166	1.10
HM14.01.08	15	145	100	700	600	172	236	2.40

### HRS - Бронзовая грузонесущая гайка



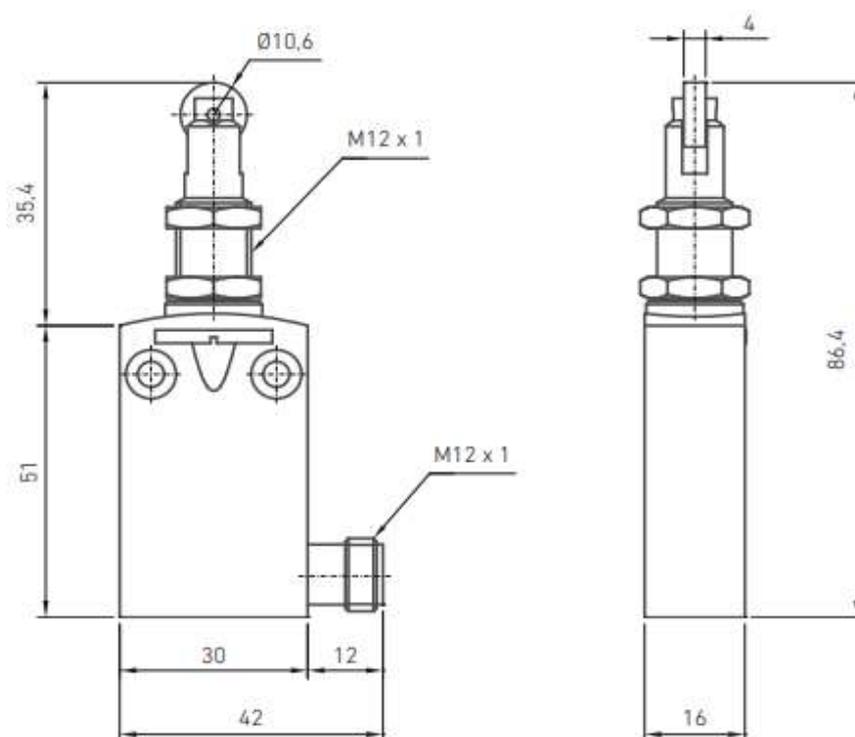
Деталь	Резьба	D1 Dh9	TK	A	d (6x1)	L	L1	L2	L3	кг
VK5-HRS	Tr 18x4	28	38	48	6	35	23	15	12	0,23
VK10-HRS	Tr 20x4	32	45	55	7	44	32	24	12	0,35
VK25-HRS	Tr 30x6	38	50	62	7	46	32	24	14	0,41
VK50-HRS	Tr 40x7	63	78	95	9	66	50	38	16	1,71

# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ Vк

## Аксессуары

MSW - Электромеханический  
концевой выключатель

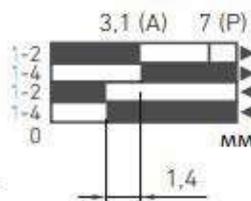
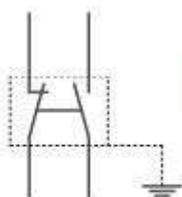
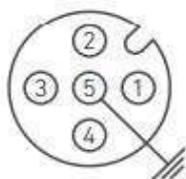
MSW с коннектором M12x1	VK5 VH-S/SI
	VK10 VH-S/SI
	VK25 VH-S/SI
	VK50 VH-S/SI
	VK100 VH-S/SI
	VK150 VH-S/SI
	VK250 VH-S/SI
	VK350 VH-S/SI



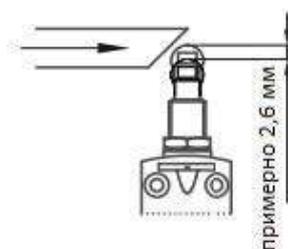
### Описание коннектора M12x1

5 контактов  
Выключатель PNP\_NC + NA биполярный

4 A - 60 B  
1-2 = NC  
3-4 = NA  
5 =  $\downarrow$



### Роликовый выключатель



# ВИНТОВЫЕ ДОМКРАТЫ СЕРИИ V<sub>k</sub>

## Аксессуары

### ISW - Индуктивный концевой выключатель

ISW M8x1 (присоединительная резьба M8x1)	VK5 VH-S/Sl
	VK10 VH-S/Sl
	VK25 VH-S/Sl
	VK50 VH-S/Sl
	VK100 VH-S/Sl
	VK150 VH-S/Sl
ISW M12x1 (присоединительная резьба M12x1)	VK250 VH-S/Sl
	VK350 VH-S/Sl
	VK5 VH-S/Sl
	VK10 VH-S/Sl
	VK25 VH-S/Sl
	VK50 VH-S/Sl
VK100 VH-S/Sl	
VK150 VH-S/Sl	
VK250 VH-S/Sl	
VK350 VH-S/Sl	



Индуктивный датчик M8x1 с присоединительной резьбой M8x1



\*индикатор работы (жёлтый LED, 4x90°)

Индуктивный датчик M12x1 с присоединительной резьбой M12x1



\*индикатор работы (жёлтый LED, 4x90°)

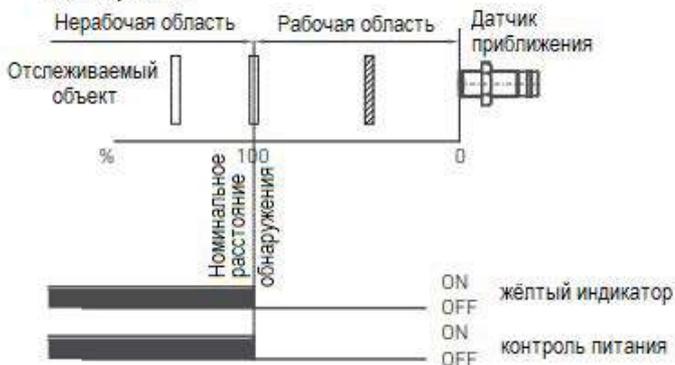
Индуктивный датчик M8x1 с присоединительной резьбой M12x1 (опция)



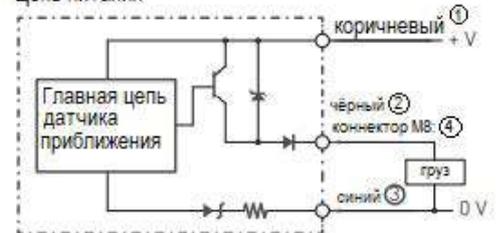
\*индикатор работы (жёлтый LED, 4x90°)

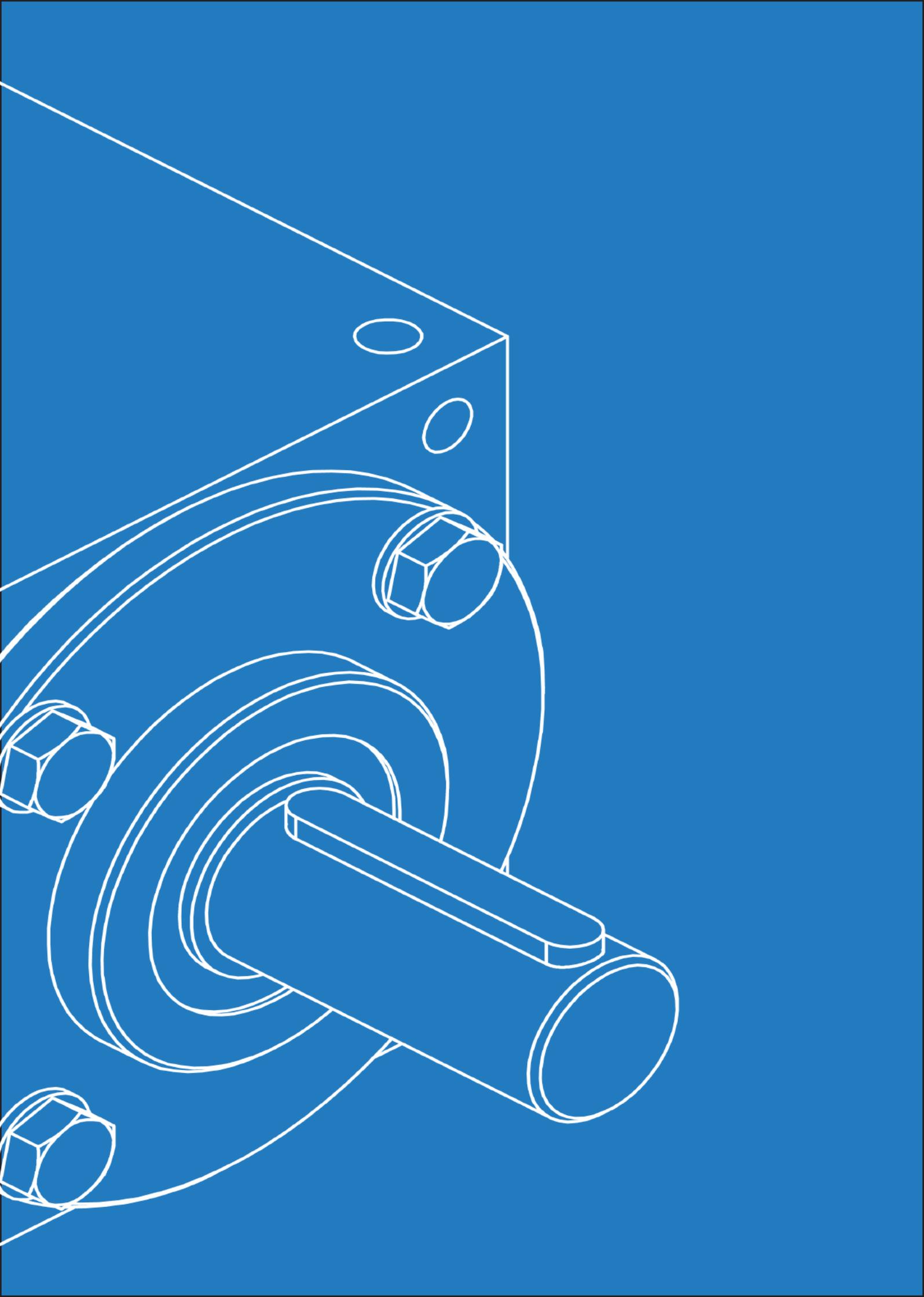
Коннектор:  
CC Model 3-wire  
PNP-NC input

#### Схема работы



#### Цель питания





# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

## Материалы и компоненты

### Корпус

Призматическая форма

Материал: GGG - 40

Все грани обработаны механически

На заказ: нержавеющая сталь

### Крышки и втулки

Материал: GGG - 40

Механическая обработка: соосность отверстий по h7, наружных поверхностей по f7.

На заказ: нержавеющая сталь.

### Сплошной вал

Материал: углеродистая сталь C45E + H + QT (UNI EN 10083-2), закалка и отпуск.

Механическая обработка: цилиндр с допуском по j6, шпонка по DIN 6885 часть 1.

На заказ: нержавеющая сталь;

вал со шлицем по DIN 5480;

хвостовик вала по чертежу заказчика.

### Полый вал

Материал: полый приводной вал - углеродистая сталь C45E + QT (UNI EN 10083-2), закалка и отпуск.

Выходной вал: легированная сталь 39 NiCrMo 3 (UNI EN 10083-3).

Механическая обработка: цилиндр с допуском H7, шпонка по DIN 6885 часть 1.

На заказ: нержавеющая сталь;

шлиц по ISO 14.

### Конические шестерни

Материал: легированная сталь 20 MnCr 5 (UNI EN 10084), поверхностное упрочнение и отпуск.

Зубья: GLEASON, спироидные.

Приработка притиркой.

### Уплотнения

Манжеты из резины NBR, на заказ VITON.

Уплотнительные кольца из NBR.

### Подшипники

Конические роликовые подшипники на сплошных валах.

Шарикоподшипники на полых приводных валах.

На заказ: подшипники большего размера для больших радиальных и осевых нагрузок.

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

## Подбор

Выбор конического редуктора зависит от нескольких аспектов его применения:

- Кинематическая схема применения определяет конфигурацию приводного и ведомых валов.
- Крутящий момент и частота вращения, требуемые для исполнительного механизма.
- Тип груза, его инерция, в зависимости от исполнительного механизма.
- Режим работы: количество включений в час, коэффициент занятости в часах в день.
- Условия окружающей среды, температура, агрессивная атмосфера.
- Требования к сроку службы согласно коэффициенту занятости.
- Тип привода - имеющегося или требуемого для данного применения.

Указанные выше условия очень важны для определения правильного типоразмера и конфигурации конического редуктора для каждого конкретного случая.

Здесь мы приводим некоторые коэффициенты, учитывающие указанные выше аспекты, для упрощения выбора. Применение данных коэффициентов поможет пересчитать справочные данные, указанные в таблице номинальных значений для каждого редуктора, для реальных условий работы и выбрать подходящий редуктор.

Номинальные технические данные сводятся к:

- Частоте вращения,  $n$  [об./мин]
- Крутящему моменту,  $M_{tn}$  [Нм]

Эти данные позволяют рассчитать требуемую номинальную мощность  $P_n$  [кВт]:

$$P_n = \frac{M_{tn} \times L_n}{9550}$$

Теперь необходимо рассчитать требуемую мощность  $P$  по формуле:

$$P = P_n \times f_c \times f_u \times f_d$$

Где:

- $P_n$  - требуемая номинальная мощность
- $f_c$  - коэффициент нагружения
- $f_u$  - коэффициент занятости в часах в день
- $f_d$  - коэффициент, учитывающий срок службы

Коэффициент  $f_c$  учитывает неравномерность нагрузки и количество включений в час. Описание и численное значение приведены ниже. Коэффициент  $f_c$ , учитывает неравномерность нагрузки следующим образом:

- $f_{c1}$  Небольшой перегруз: не более 110% от номинальной грузоподъемности.
- $f_{c2}$  Средний перегруз: до 125% от номинальной грузоподъемности.
- $f_{c3}$  Сильный перегруз: до 200% от номинальной грузоподъемности.

Число включений в час	1	5	60	120	240	1000	1800
$f_{c1}$	1	1	1,1	1,2	1,25	1,3	2
$f_{c2}$	1,2	1,2	1,3	1,4	1,45	1,5	1,6
$f_{c3}$	1,5	15	1,6	1,7	1,75	1,8	2

## КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

Коэффициент  $f_u$  учитывает количество рабочих часов в сутки при требуемом коэффициенте занятости в час:

Рабочие часы / день	1	2	4	8	16	24
$f_u$	0,7	0,8	0,9	1	1,15	1,3

Коэффициент  $f_d$  учитывает срок службы при заданном режиме эксплуатации, в сравнении с расчётным сроком службы из таблицы (среднее значение 10 000 часов).

Расчётный срок службы [час]	20 000	15 000	10 000	5 000	3 000
$f_d$	1,2	1,1	1	0,9	0,8

Расчитав приводную мощность  $P$ ,

$$P = P_n \times f_c \times f_u \times f_d$$

можно рассчитать требуемый крутящий момент  $M_{t2}$  на выходном валу конического редуктора, учитывая частоту вращения, требуемую для исполнительного механизма при заданном грузе:

$$M_{t2} = \frac{P \times 9550}{n_2}$$

Определите предварительно подходящий типоразмер конического редуктора на основании номинальных характеристик, представленных на стр. 50-51, рассчитанного значения крутящего момента  $M_{t2}$  и требуемой частоты вращения  $n_2$ . Затем выберите передаточное число и частоту вращения на приводном валу конического редуктора на основании требуемых или допустимых для выбранного редуктора и его применения значений. Приводная мощность  $P_1$  [кВт], требуемая для конического редуктора и приведённая в таблице, уже учитывает КПД конического редуктора  $\eta$  для данного передаточного числа и частоты вращения.

$$P_1 = \frac{M_{t2} \times n_2}{9550 \times \eta}$$

Обычно выбор передаточного числа подразумевает изменение реальной частоты вращения на выходном валу конического редуктора относительно ранее рассчитанной, если только нет возможности изменять и регулировать частоту вращения на приводном валу конического редуктора.

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

## Максимально допустимая мощность

После определения типоразмера конического редуктора необходимо проверить его режим работы до перегрева. Для каждого редуктора существует температурное ограничение мощности  $P_T$ , которое определяется при продолжительной работе до 3 часов при температуре 20°C. Эти значения указаны в таблице внизу страницы, и эти значения не допускается превышать без контролируемого принудительного охлаждения.

Если существует риск перегрева конического редуктора, следует применять масляную смазку вместо консистентной.

При реальных условиях применения, если температура окружающей среды отличается от 20°C и редуктор работает не более 3 часов непрерывно, следует учитывать два коэффициента, ограничивающих предельную мощность  $P_{Tc}$ :

$$P_{Tc} = P_T \times f_T \times f_i$$

Где:

$P_T$  - предельная мощность

$f_T$  - температура окружающей среды

$f_i$  - коэффициент режима работы, учитывающий продолжительность работы не более 3 часов

Коэффициент учёта температуры окружающей среды  $f_T$ :

T [°C]	0	10	20	30	40	50	60
$f_T$	1,3	1,15	1	0,85	0,7	0,55	0,5

Коэффициент режима работы  $f_i$ :

Продолжительность работы (% от 3 часов)	100	80	60	40	20	10
$f_i$	1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8

Таким образом, мощность, подаваемая на конический редуктор в течение 3 часов, не должна превышать значение пересчитанной предельной мощности  $P_{Tc}$ , в противном случае потребуются принудительное охлаждение смазки.

**Предельная мощность  $P_T$**  для продолжительной работы в течение 3 часов при температуре окружающей среды 20°C:

Типоразмер	86	110	134	166	200	250
$P_T$ [кВт]	3,4	5,5	8	12,2	17,9	26,5

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

## Технические данные

Модель	YD85	YD110	YD135
Типоразмер корпуса [мм]	85	110	135
Передаточное число	1 : 1   1 : 1,5   1 : 2   1 : 3   1 : 4		
кпд ( $\eta$ )	0.90 ≤ $\eta$ ≤ 0.93 (*)		
Приводной вал: сплошной цилиндрический хвостовик со шпонкой, СТАНДАРТНЫЙ диаметр [мм]	Ø 16 j6	Ø 20 j6	Ø 24 j6
Выходной вал: сплошной цилиндрический хвостовик со шпонкой, УВЕЛИЧЕННЫЙ диаметр [мм]	Ø 24 j6	Ø 26 j6	Ø 32 j6
Приводной вал: фланец IEC	IEC 71 B5 IEC 80 B5 IEC 80 B14	IEC 80 B5 IEC 80 B14 IEC 90 B5 IEC 90 B14	IEC 90 B5 IEC 100-112 B5 IEC 100-112 B14
Выходной вал: сплошной цилиндрический хвостовик со шпонкой	Ø 24 j6	Ø 25 j6	Ø 32 j6
Выходной вал: полый цилиндрический хвостовик со шпонкой	Ø 16 H7	Ø 20 H7Ø	24 H7
Выходной вал: сплошной с втулкой, со шпонкой, СТАНДАРТНЫЙ диаметр [мм]	Ø 16 j6	Ø 20 j6	Ø 24 j6
Выходной вал: сплошной с втулкой, со шпонкой, УВЕЛИЧЕННЫЙ диаметр [мм]	Ø 24 j6	Ø 25 j6	Ø 32 j6
Материал корпуса редуктора, втулки вала и крышек	GGG - 40 серый чугун EN-GJL-250 (UNI EN 1561)		
Материал сплошного приводного вала	Сталь C45E + H +QT (UNI EN 10083-2) закалка и отпуск		
Материал полого приводного вала	Сталь C45E + H +QT (UNI EN 10083-2) закалка и отпуск		
Материал сплошного выходного вала	Сталь C45E + H +QT (UNI EN 10083-2) закалка и отпуск		
Материал полого выходного вала	Сталь 39 NiCrMo 3 (UNI EN 10083-3) закалка и отпуск		
Конические шестерни	Зубья: спироидные GLEASON Материал: сталь 20 MnCr 5 (UNI EN 10084) с поверхностным упрочнением		
Масса редуктора [кг] (со сплошными валами)	3,59		18

\* Значения относятся к редуктору без дополнительных выходных валов.

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

## Технические данные

YD165	YD200	YD250	Модель
165	200	250	Типоразмер корпуса [мм]
1 : 1   1 : 1,5   1 : 2   1 : 3   1 : 4			Передаточное число
0.90 ≤ η ≤ 0.93 (*)			КПД (η)
∅ 32 j6	∅ 42 j6	∅ 55 j6	Приводной вал: сплошной цилиндрический хвостовик со шпонкой, СТАНДАРТНЫЙ диаметр [мм]
∅ 45 j6	∅ 55 j6	∅ 70j6	Выходной вал: сплошной цилиндрический хвостовик со шпонкой, УВЕЛИЧЕННЫЙ диаметр [мм]
90 B5 100-112 B5 100-112 B14	100-112 B5 132 B5 132 B14	132 B5 160 B5	Приводной вал: фланец IEC
∅ 45 j6	∅ 55 j6	∅ 70 j6	Выходной вал: сплошной цилиндрический хвостовик со шпонкой
∅ 32 H7	∅ 42 H7	∅ 55 H7	Выходной вал: полый цилиндрический хвостовик со шпонкой
∅ 32 j6	∅ 42 j6	∅ 55 j6	Выходной вал: сплошной с втулкой, со шпонкой, СТАНДАРТНЫЙ диаметр [мм]
∅ 45 j6	∅ 55 j6	∅ 70 j6	Выходной вал: сплошной с втулкой, со шпонкой, УВЕЛИЧЕННЫЙ диаметр [мм]
GGG - 40 серый чугун EN-GJL-250 (UNI EN 1561)			Материал корпуса редуктора, втулки вала и крышек
Сталь C45E + H +QT (UNI EN 10083-2) закалка и отпуск			Материал сплошного приводного вала
Сталь C45E + H +QT (UNI EN 10083-2) закалка и отпуск			Материал полого приводного вала
Сталь C45E + H +QT (UNI EN 10083-2) закалка и отпуск			Материал сплошного выходного вала
Сталь 39 NiCrMo 3 (UNI EN 10083-3) закалка и отпуск			Материал полого выходного вала
Зубья: спироидные GLEASON Материал: сталь 20 MnCr 5 (UNI EN 10084) с поверхностным упрочнением			Конические шестерни
32	60	145	Масса редуктора [кг](со сплошными валами)

\* Значения относятся к редуктору без дополнительных выходных валов.

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

## Номинальные значения крутящего момента и мощности

Типоразмер		YD85		YD110		YD135	
$n_1$ об./мин	$n_2$ об./мин	$P_{1max}$ кВт	$T_{2max}$ Нм	$P_{1max}$ кВт	$T_{2max}$ Нм	$P_{1max}$ кВт	$T_{2max}$ Нм
Передаточное число $i=1$							
50	50	0.32	60	0.97	180	1.62	300
250	250	0.94	35	3.78	140	7.85	291
500	500	1.62	30	6.21	115	13.0	241
1000	1000	2.7	25	10.3	95	21.1	196
1500	1500	3.24	20	13.0	80	28.1	173
2000	2000	3.89	18	16.2	75	34.3	159
3000	3000	5.18	16	22.7	70	45.6	141
Передаточное число $i=1,5$							
50	33	0.23	65	0.49	135	0.81	225
250	167	0.72	40	2.25	125	3.95	220
500	333	1.08	30	4.32	120	7.75	215
1000	667	1.80	25	6.84	95	14.7	204
1500	1000	2.48	23	9.18	85	20.6	191
2000	1333	2.88	20	11.5	80	25.2	175
3000	2000	3.89	18	15.1	70	33.4	155
Передаточное число $i=2$							
50	25	0.15	55	0.31	115	0.51	190
250	125	0.54	40	1.42	105	2.44	181
500	250	0.94	35	2.70	100	4.71	175
1000	500	1.62	30	5.13	95	9.02	167
1500	750	2.02	25	7.29	90	13.0	160
2000	1000	2.38	22	9.18	85	16.7	155
3000	1500	3.24	20	12.1	75	23.4	144
Передаточное число $i=3$							
50	17	0.06	35	0.14	80	0.23	126
250	83	0.29	32	0.63	70	1.07	119
500	167	0.54	30	1.17	65	2.04	113
1000	333	1.01	28	2.19	61	3.91	109
1500	500	1.40	26	3.16	59	5.66	105
2000	667	1.58	22	4.07	57	7.30	101
3000	1000	2.16	20	5.94	55	10.3	95
Передаточное число $i=4$							
50	12.5	0.04	30	0.09	65	0.14	104
250	62.5	0.18	26	0.37	55	0.59	84
500	125	0.34	25	0.67	50	1.11	82
1000	250	0.65	24	1.21	45	2.12	79
1500	375	0.93	23	1.75	43	3.08	76
2000	500	1.19	22	2.26	42	3.98	74

$P_{1max}$ , предельная мощность, кВт:

3,4

5,5

8

Значения крутящего момента и мощности, указанные в таблице, относятся к минимальному сроку службы 10 000 часов при следующих условиях:

- нагрузка всегда одинаковая
- привод от электродвигателя
- направление вращения - только в одну сторону
- одно включение в час
- режим работы: 8 часов в сутки
- температура окружающей среды 20°C
- предельная мощность рассчитана при продолжительной работе в течение 3 часов при номинальных параметрах

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

Номинальные значения крутящего момента и мощности

YD165		YD200		YD250		Типоразмер	
P <sub>1max</sub> кВт	T <sub>2max</sub> Нм	P <sub>1max</sub> кВт	T <sub>2max</sub> Нм	P <sub>1max</sub> кВт	T <sub>2max</sub> Нм	n <sub>1</sub> об./мин	n <sub>2</sub> об./мин
Передаточное число i=1							
3.02	560	5.24	970	10.7	1980	50	50
11.4	420	22.1	820	37.2	1380	250	250
18.4	340	36.2	670	60.5	1120	500	500
30.2	280	59.4	550	98.2	910	1000	1000
40.5	250	77.7	480	131	810	1500	1500
50.0	230	95.0	440	160	740	2000	2000
64.8	200	126	390	214	660	3000	3000
Передаточное число i=1,5							
1.51	420	2.63	730	5.33	1480	33	50
7.38	410	13.0	720	26.1	1450	167	250
13.3	370	24.8	690	45.3	1260	333	500
21.6	300	43.2	600	73.4	1020	667	1000
29.2	270	57.2	530	98.2	910	1000	1500
36.0	250	70.5	490	119	830	1333	2000
47.5	220	92.8	430	160	740	2000	3000
Передаточное число i=2							
0.97	360	1.67	620	3.45	1280	25	50
4.72	350	8.23	610	17.0	1260	125	250
9.18	340	16.2	600	33.2	1230	250	500
17.3	320	30.8	570	57.8	1070	500	1000
22.7	280	44.5	550	76.9	950	750	1500
28.1	260	55.1	510	93.9	870	1000	2000
37.3	230	72.9	450	125	770	1500	3000
Передаточное число i=3							
0.43	240	0.76	420	1.53	850	17	50
2.07	230	3.60	400	7.42	825	83	250
3.96	220	7.02	390	14.6	810	167	500
7.56	210	13.3	370	28.1	780	333	1000
10.8	200	19.4	360	40.5	750	500	1500
14.0	195	25.2	350	52.5	730	667	2000
20.0	185	35.6	330	74.5	690	1000	3000
Передаточное число i=4							
0.27	200	0.46	340	0.94	700	12.5	50
1.15	170	1.96	290	4.18	620	62.5	250
2.16	160	3.78	280	8.10	600	125	500
4.18	155	7.29	270	15.7	580	250	1000
6.07	150	10.5	260	22.7	560	375	1500
7.83	145	13.5	250	29.1	540	500	2000
11.4	140	19.4	240	42.1	520	750	3000
12.2		17.9		26.5		Предельная мощность, кВт	

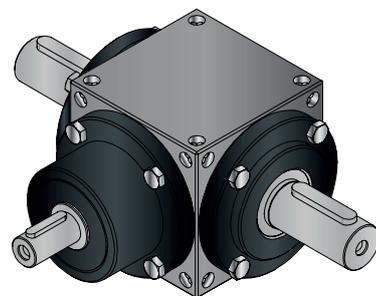
**n<sub>1</sub>** - частота вращения приводного вала

**n<sub>2</sub>** - частота вращения выходного вала

**P<sub>1max</sub>** - максимальная мощность на приводном валу

**P<sub>2max</sub>** - максимальная мощность на выходном валу

# Конический редуктор ММС



Приводной вал - сплошной  
Выходные валы - сплошные, с двух сторон

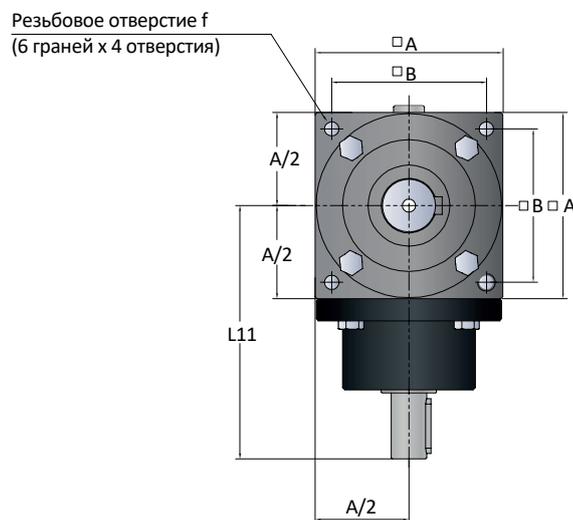
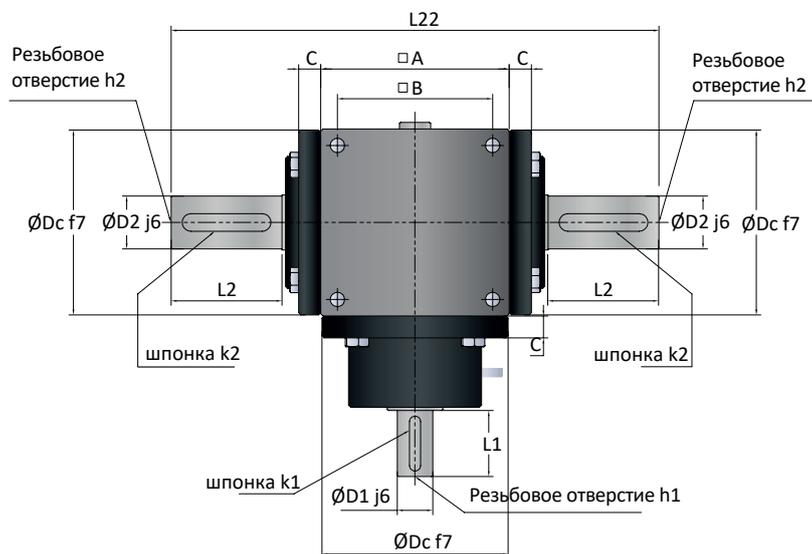


Схема: 10

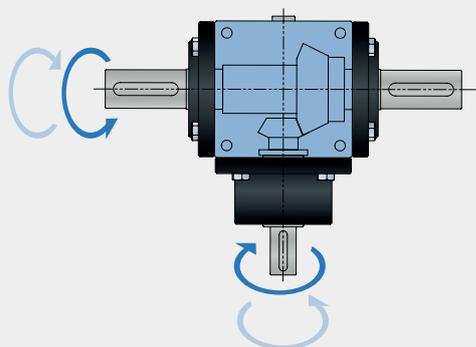
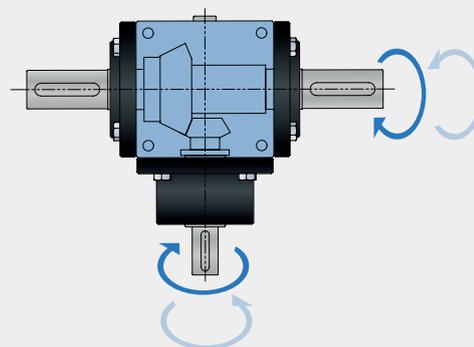


Схема: 20



Типоразмер	YD85	YD 110	YD 135	YD 165	YD 200	YD 250
куб А	85x85x85	110x110x110	135x135x135	165x165x165	200x200x200	250x250x250
Ø D1	16	20	24	32	42	55
Ø D2	24	25	32	45	55	70
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ B	70x70	90x90	115x115	144x144	175x175	215x215
L1	30	40	50	65	85	100
L11	116	150	182	217	267	318
L2	50	55	65	90	110	140
L22	220	254	304	392	470	580
C	10	8	9	11	11	11
f	M8, глубина 20	M10, глубина 25	M10, глубина 25	M12, глубина 30	M14, глубина 35	M16, глубина 40
h1	M6, глубина 12	M8, глубина 20	M8, глубина 20	M10, глубина 25	M10, глубина 25	M12, глубина 25
h2	M6, глубина 12	M8, глубина 20	M8, глубина 20	M10, глубина 25	M10, глубина 25	M12, глубина 25
k1	5x5x25	6x6x35	8x7x45	10x8x60	12x8x80	116x10x90
k2	8x7x40	8x7x45	10x8x55	14x9x80	16x10x100	20x12x120

# Конический редуктор MD

Приводной вал - сплошной  
Выходной вал - полый

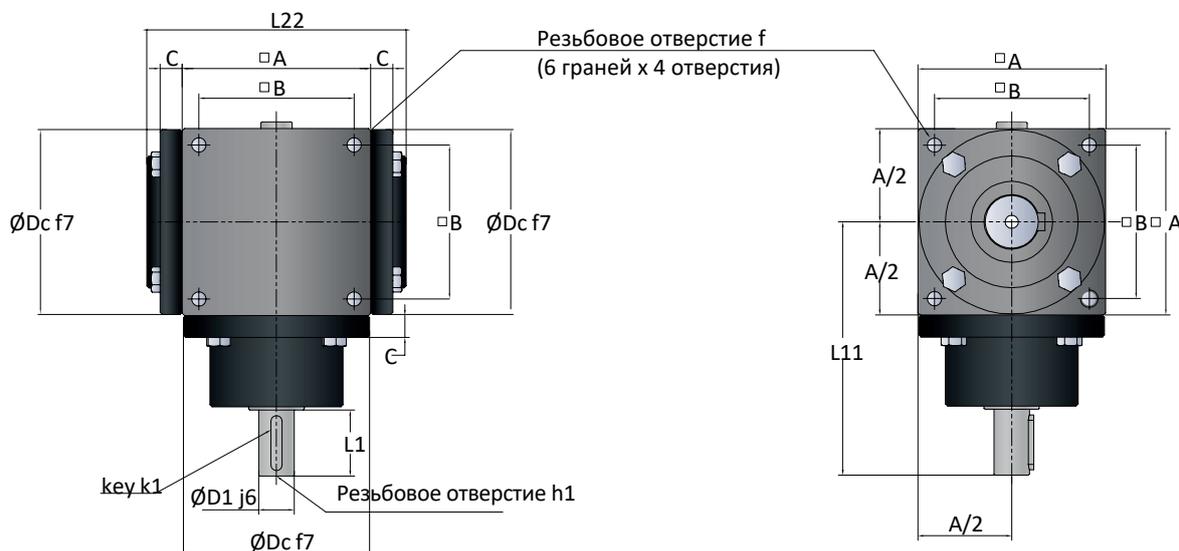
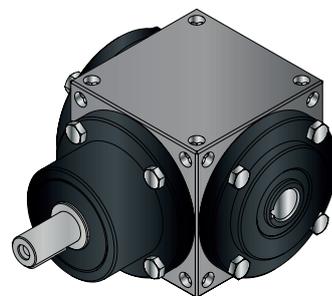


Схема: 10

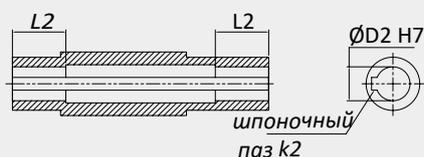
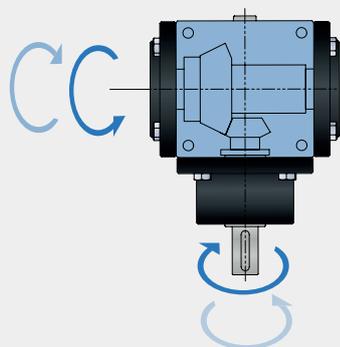
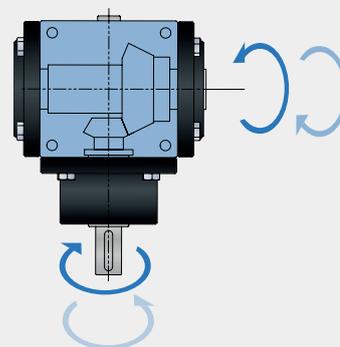


Схема: 20

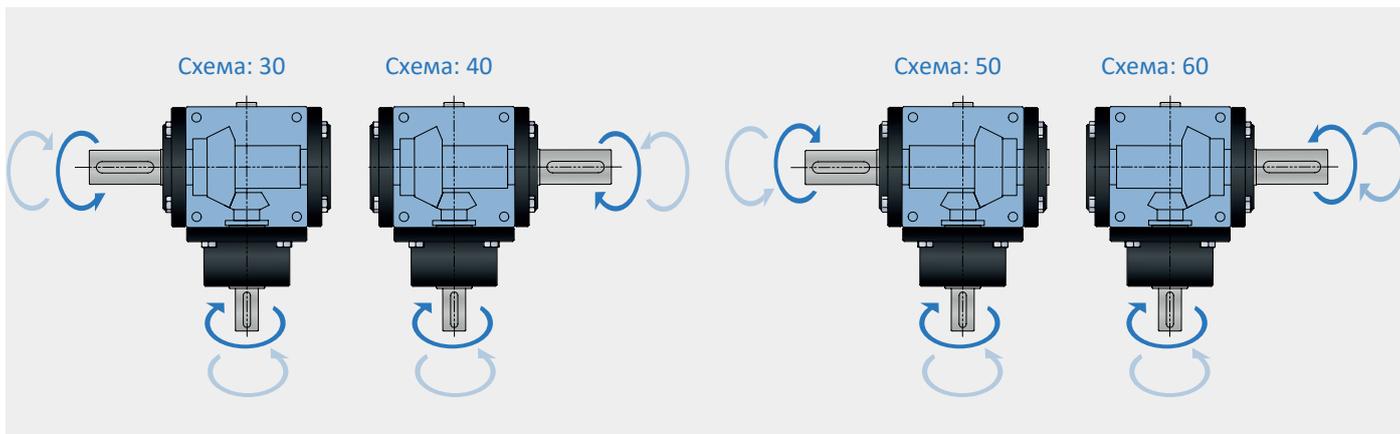
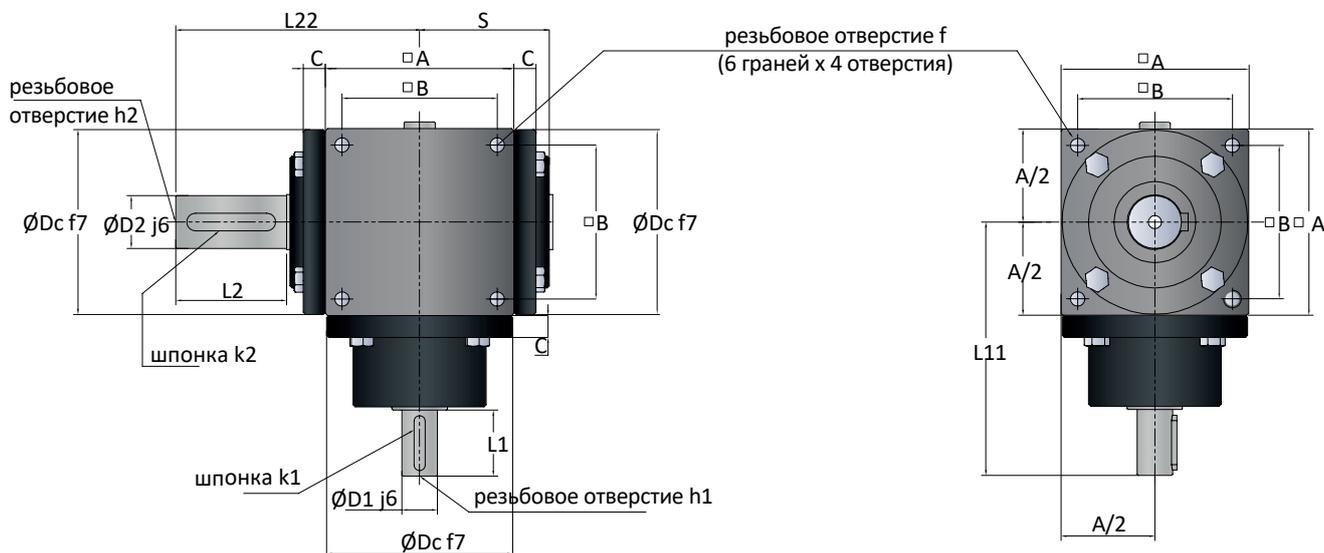
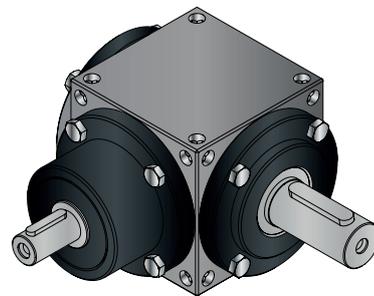


Типоразмер	YD 85	YD 110	YD 135	YD 165	YD 200	YD 250
Куб А	85x85x85	110x110x110	135x135x135	165x165x165	200x200x200	250x250x250
$\varnothing D1$	16	20	24	32	42	55
$\varnothing D2$	16	20	24	32	42	55
$\varnothing Dc$	84	100	122	156	185	230
$\square B$	70x70	90x90	114x114	144x144	175x175	215x215
L1	30	40	50	65	85	100
L11	116	150	182	217	267	318
L2	30	30	35	45	50	55
L22	120	144	174	212	250	300
C	10	8	9	11	11	11
f	M8, глубина 20	M10, глубина 25	M10, глубина 25	M12, глубина 30	M14, глубина 35	M16, глубина 40
h1	M6, глубина 12	M8, глубина 20	M8, глубина 20	M10, глубина 25	M10, глубина 25	M12, глубина 25
k1	5x5x25	6x6x35	8x7x45	10x8x60	12x8x80	12x8x80
k2	5x5	6x6	8x7	10x8	12x8	16x10

# Конический редуктор ММ

Приводной вал - сплошной

Выходной вал - сплошной с одной стороны

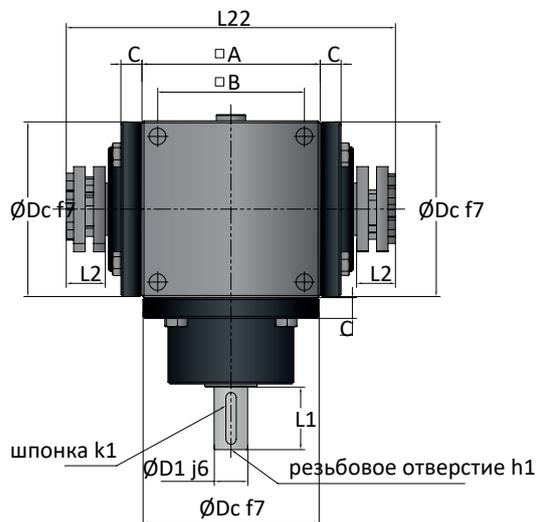
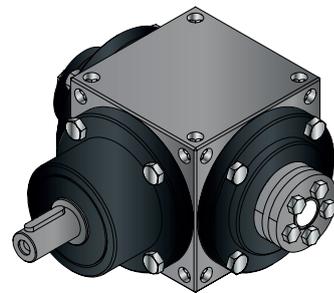


Типоразмер	YD 85	YD 110	YD 135	YD 165	YD 200	YD 250
Куб А	85x85x85	110x110x110	135x135x135	165x165x165	200x200x200	250x250x250
S	58	70	75	104	123	145
$\varnothing D1$	16	20	24	32	42	55
$\varnothing D2$	24	26	32	45	55	70
$\varnothing Dc$	84	100	122	156	185	230
$\square B$	70x70	90x90	114x114	114x114	175x175	215x215
L1	30	40	50	65	85	100
L11	116	150	182	217	267	318
L2	50	55	65	90	110	140
L22	110	127	152	196	235	290
C	10	8	9	11	11	11
f	M8, глубина 20	M10, глубина 25	M10, глубина 25	M12, глубина 30	M14, глубина 35	M16, глубина 40
h1	M6, глубина 12	M8, глубина 20	M8, глубина 20	M10, глубина 25	M10, глубина 25	M12, глубина 25
h2	M6, глубина 12	M8, глубина 20	M8, глубина 20	M10, глубина 25	M10, глубина 25	M12, глубина 25
k1	5x5x25	6x6x35	8x7x45	10x8x60	12x8x80	16x10x90
k2	8x7x40	8x7x45	10x8x55	14x9x80	16x10x100	20x12x120

# Конический редуктор МН

Приводной вал - сплошной

Выходной вал - полый



резьбовое отверстие f  
(6 граней x 4 отверстия)

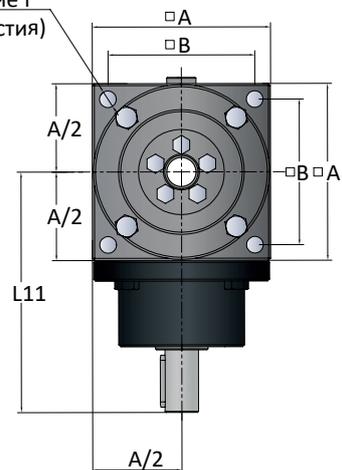


Схема: 10

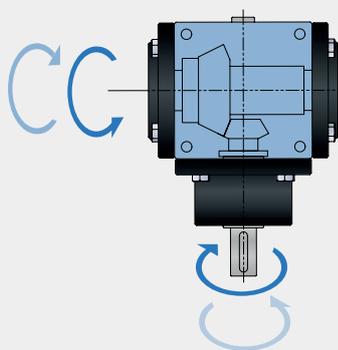
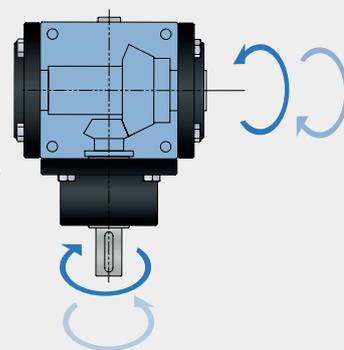


Схема: 20

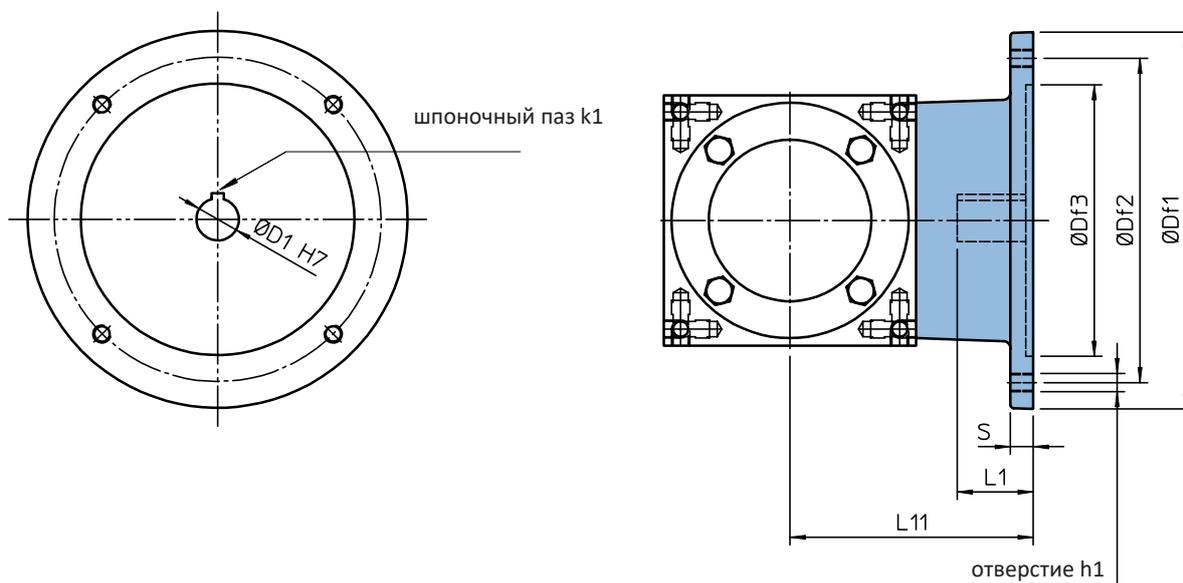


Типоразмер	YD 85	YD 110	YD 135	YD 165	YD 200	YD 250
Куб А	85x85x85	110x110x110	135x135x135	165x165x165	200x200x200	250x250x250
S	58	70	75	104	123	145
Ø D1	16	20	24	32	42	55
Ø D2	24	26	32	45	55	70
Ø Dc	84	100	122	156	185	230
□ B	70x70	90x90	114x114	114x114	175x175	215x215
L1	30	40	50	65	85	100
L11	116	150	182	217	267	318
L2	23	23	25	30	32	35
L22	166	190	224	272	314	370
C	10	8	9	11	11	11
f	M8, глубина 20	M10, глубина 25	M10, глубина 25	M12, глубина 30	M14, глубина 35	M16, глубина 40
h1	M6, глубина 12	M8, глубина 20	M8, глубина 20	M10, глубина 25	M10, глубина 25	M12, глубина 25
h2	M6, глубина 12	M8, глубина 20	M8, глубина 20	M10, глубина 25	M10, глубина 25	M12, глубина 25
k1	5x5x25	6x6x35	8x7x45	10x8x60	12x8x80	16x10x90
ØD3	50	50	60	80	90	115

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

Размеры: YD - MF

Сторона привода: фланец IEC, полый вал со шпоночным пазом



Типоразмер	Двигатель IEC	Ø D1	Ø Df1	Ø Df2	Ø Df3	L1	L11	h1	k1	s
YD 85	71 B5	14	160	130	110	30	90	M8	5 x 5	13
	80 B5	19	200	165	130	40	100	M10	6 x 6	13
	80 B14	19	120	100	80	40	100	O7	6 x 6	13
YD 110	80 B5	19	200	165	130	40	105	M10	6 x 6	13
	80 B14	19	120	100	80	40	105	O7	6 x 6	13
	90 B5	24	200	165	130	50	115	M10	8 x 7	13
	90 B14	24	140	115	95	50	115	O9	8 x 7	13
YD 135	90 B5	24	200	165	130	50	125	M10	8 x 7	13
	100 - 112 B5	28	250	215	180	60	135	M12	8 x 7	13
	100 - 112 B14	28	160	130	110	60	135	O9	8 x 7	13
YD 165	90 B5	24	200	165	130	50	160	M10	8 x 7	15
	100 - 112 B5	28	250	215	180	60	160	M12	8 x 7	15
	100 - 112 B14	28	160	130	110	60	160	O9	8 x 7	15
YD 200	100 - 112 B5	28	250	215	180	60	220	M12	8 x 7	23
	132 B5	38	300	256	230	80	220	M12	10 x 8	23
	132 B14	38	200	165	130	80	220	O11	10 x 8	23
YD 250	132 B5	38	300	265	230	80	250	M12	10 x 8	25
	160 B5	42	350	300	250	110	250	M16	12 x 8	25

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

## КПД конического редуктора ( $\eta$ )

Коэффициент полезного действия конического редуктора со спироидными зубьями GLEASON, притёртыми попарно, не зависит от передаточного числа и частоты вращения приводного вала. Кроме того, он практически не зависит от типоразмера редуктора.

Среднее расчётное значение  $\eta = 0,97$ .

КПД подшипников и сальников, смонтированных на приводном и выходном валах, зависит от частоты вращения и от передаточного числа. Обычно его значение находится в пределах от 0,96 до 0,93, соответственно, при минимальной и при максимальной частоте вращения.

Таким образом, итоговый КПД конического редуктора находится в пределах от 0,90 до 0,93.

## Люфт

Стандартный люфт на выходном валу при неподвижном приводном валу составляет не более 10 угловых минут.

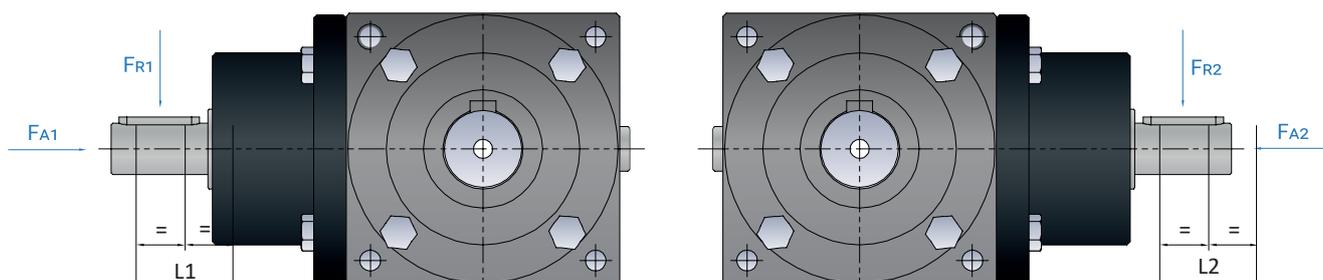
На заказ изготавливаются конические редукторы с меньшим люфтом (не более 5... 6 угловых минут).

## Радиальные и осевые нагрузки на валы

В следующей таблице приведены максимально допустимые радиальные ( $F_{R1}$ ,  $F_{R2}$ ) и осевые ( $F_{A1}$ ,  $F_{A2}$ ) нагрузки на приводной и выходной валы при 1500 об./мин на приводном валу и номинальной производительности.

При других условиях работы проконсультируйтесь со специалистами MecMot.

Типоразмер редуктора	Приводной вал		Выходной вал	
	$F_{R1}$ [ N ]	$F_{A1}$ [ N ]	$F_{R2}$ [ N ]	$F_{A2}$ [ N ]
YD 86	510	45	600	180
YD 110	600	180	1800	540
YD 134	1200	360	2500	750
YD 166	1800	540	3500	1000
YD 200	2500	750	4500	1350
YD 250	3800	1150	6500	1900



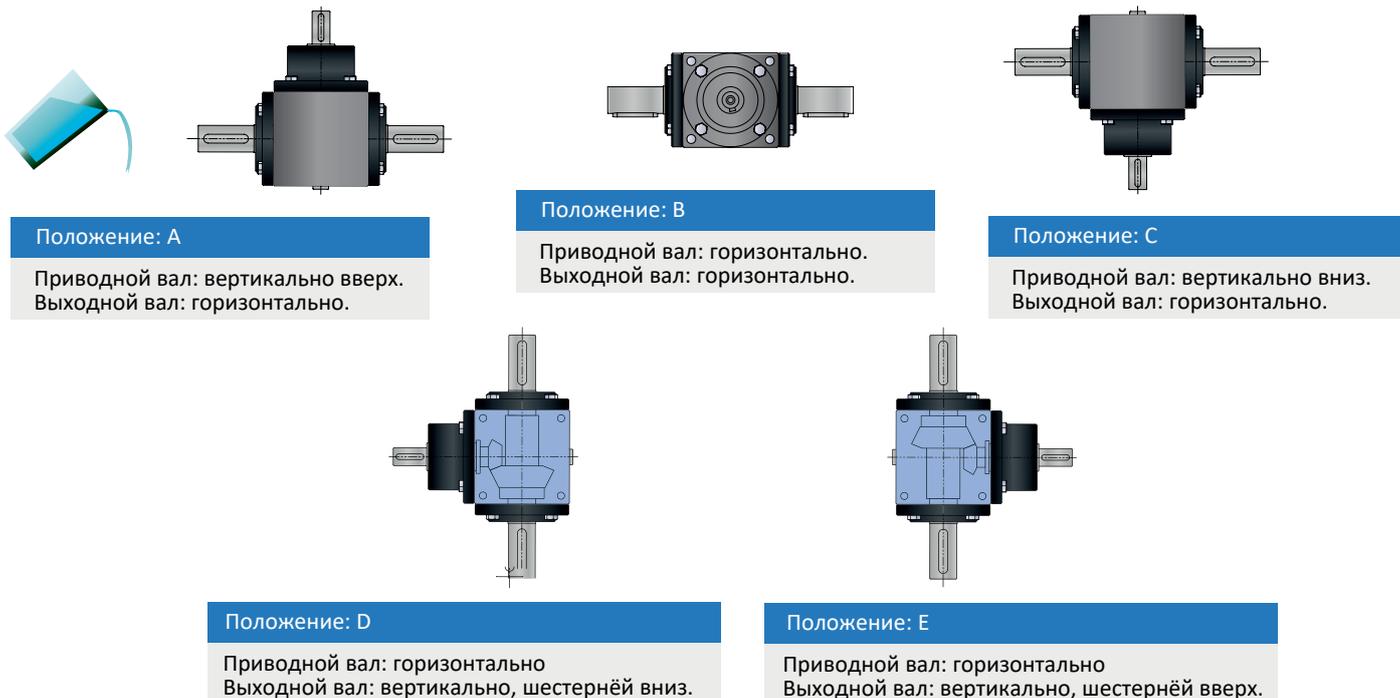
# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

## Монтаж, монтажное положение

Монтажное положение редуктора важно учитывать для правильного смазывания зубчатых передач и подшипников, а также для правильного расположения масляной пробки и вентиляционного отверстия (если оно есть).

Следующие схемы показывают конический редуктор со сплошным приводным валом, но они также применимы и для двигателей с фланцем IEC. В случаях с коническими редукторами с дополнительными выходными валами.

### Конический редуктор с выходным валом MMC



### Конические редукторы с выходным валом MM



# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

## Монтаж, монтажное положение

### Конические редукторы выходными с валами MD



Положение: А

Приводной вал: вертикально вверх.  
Выходной вал: горизонтально.



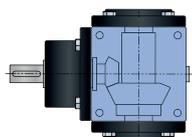
Положение: В

Приводной вал: горизонтально.  
Выходной вал: горизонтально.



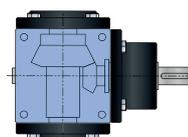
Положение: С

Приводной вал: вертикально вниз.  
Выходной вал: горизонтально.



Положение: D

Приводной вал: горизонтально  
Выходной вал: вертикально, шестернёй вниз.



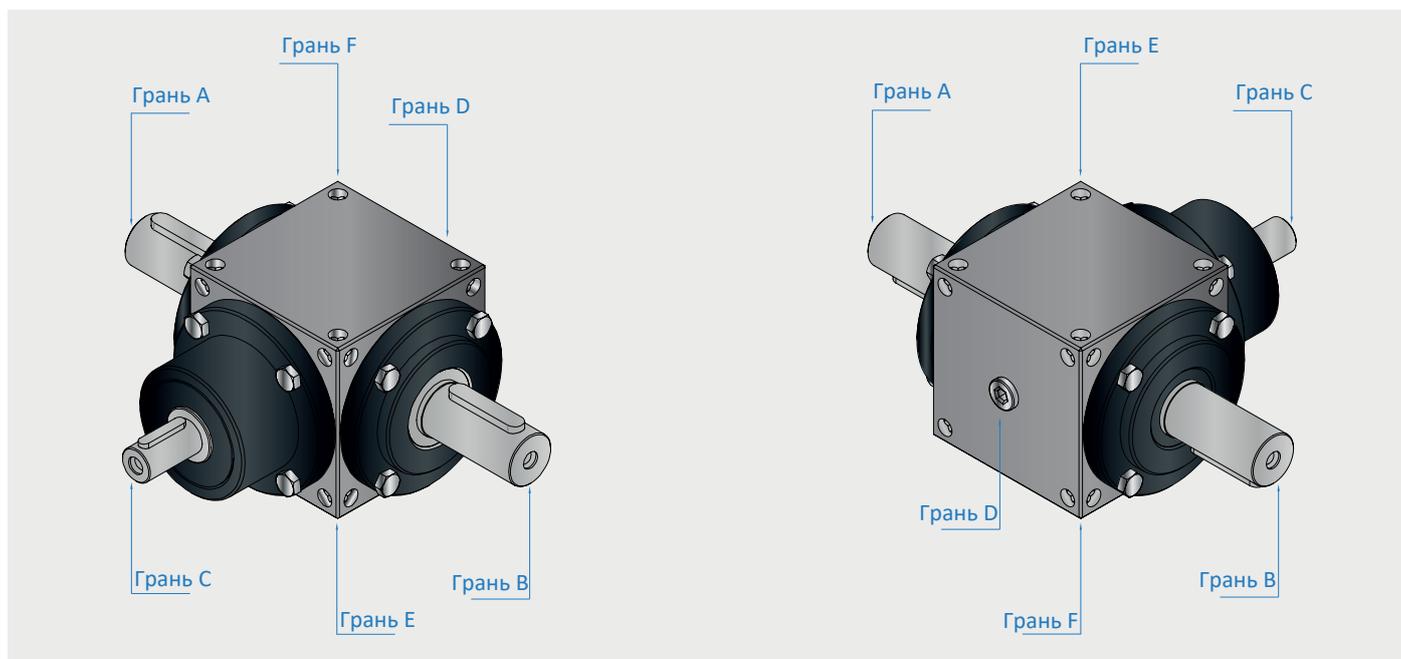
Положение: E

Приводной вал: горизонтально  
Выходной вал: вертикально, шестернёй вверх.

### Определение сторон конического редуктора

Точно определение сторон (граней) конического редуктора необходимо для описания редуктора, для определения монтажной грани, расположения масляного и вентиляционного отверстий.

На эскизе ниже все грани редуктора обозначены буквами. В дальнейшем эти обозначения будут использоваться для указания направлений вращения валов и монтажного положения редуктора.



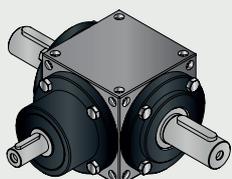
Грань С - это сторона главного приводного вала (сплошного или фланца IEC). Грани А и В соответствуют сторонам выходных валов (сплошного вала со шпонкой на одном или обоих хвостовиках, или полого вала с цилиндрическим отверстием и шпоночным пазом). На грани D и/или E и/или F можно смонтировать дополнительный сплошной вал с цилиндрической втулкой и шпонкой.

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

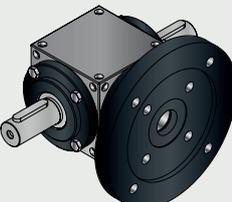
## Момент инерции вращения

В следующих таблицах представлены значения момента инерции вращения конического редуктора с нагрузкой на приводном валу в кг·см<sup>2</sup>.

Конфигурация: стандартная со сплошным приводным валом и сплошными выходными валами с обеих сторон.

Конфигурация	Типоразмер	Момент инерции с нагрузкой на приводном валу [кг·см <sup>2</sup> ]				
		Передат. число i = 1	Передат. число i = 1,5	Передат. число i = 2	Передат. число i = 3	Передат. число i = 4
 YD ... MMC-MM-MD-MH	YD 85	3,5	2,0	1,5	1,2	1,1
	YD 110	7,6	3,4	2,3	1,5	1,3
	YD 135	21	11	7,5	5,6	4,9
	YD 165	73	37	27	20	17
	YD 200	176	92	67	50	43
	YD 250	595	317	233	177	158

Исполнение : соединение с мотором через IEC фланец (MF), выходной вал с двух сторон.

Конфигурация	Типоразмер	Момент инерции с нагрузкой на приводном валу [кг·см <sup>2</sup> ]				
		Передат. число i = 1	Передат. число i = 1,5	Передат. число i = 2	Передат. число i = 3	Передат. число i = 4
 YD ... MF-MMC-MM-MD-MH	YD 85	5,1	4,8	4,7	4,7	4,6
	YD 110	11,1	6,9	5,8	5,0	4,8
	YD 135	24	14	11	8,9	8,2
	YD 165	73	36	26	19	16
	YD 200	174	90	65	48	41
	YD 250	594	311	226	170	151

## КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

Код для заказа

	85	R1	MMC	Исполнение 10	EH	O	...
YD	1	2	3	4	5	6	7

### 1 - Типоразмер конического редуктора

85 - 110 - 135 - 165 - 200 - 250

### 2 - Передаточное число

R1 - R1,5 - R2 - R3 - R4

### 3 - Тип конического редуктора

MMC - Сплошной приводной вал, сплошной выходной вал, с двух сторон.

MM - Сплошной приводной вал, сплошной выходной вал с одной стороны.

MD - Сплошной приводной вал, полый выходной вал.

MH - Сплошной приводной вал, полый выходной вал с втулкой.

### 4 - Кинематическая схема

### 5 - Монтажная грань

A - B - C - D - E - F

### 6 - Рабочее положение

A - B - C - D - E

### 7 - Прочие данные

Например: тип смазки - консистентная (стандартное исполнение) или масло (на заказ).

Например: защита от коррозии

Пример обозначения:

YD 85 R1 MMC 10 E A

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

## Заводская табличка

Каждый конический редуктор MecMot поставляется с заводской табличкой, как изображено ниже. На заводской табличке указаны технические и идентификационные данные редуктора.

The diagram shows a factory label for MecMot bevel gears. The label is rectangular with rounded corners and features the MecMot logo (Mechanic Motion Partner) in the top right corner. The label contains the following fields and labels:

- Код товара** (Product Code): Points to the **CODE :** field.
- Передаточное число** (Gear Ratio): Points to the **R :** field.
- Кинематическая схема** (Kinematic Scheme): Points to the **KINEMATIC TYPE :** field.
- Дата изготовления** (Date of Manufacture): Points to the **DATE :** field.
- Монтажная грань** (Mounting Flange): Points to the **MOUNTING SIDE :** field.
- Серийный номер** (Serial Number): Points to the **SERIAL NO :** field.

**Код товара:** цифро-буквенный код, описывающий типоразмер и исполнение конического редуктора.

**Передаточное число:** передаточное число редуктора.

**Кинематическая схема:** кинематическая схема, направления вращения валов.

**Монтажная грань:** монтажное и рабочее положение конического редуктора.

**Дата изготовления:** дата завершения сборки: календарная неделя и год.

**Серийные номер:** идентификационный номер конического редуктора, по которому производитель может идентифицировать товар в будущем. При заказе запчастей необходимо указывать данный номер.

# КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ СЕРИИ YD

## Смазка и техническое обслуживание

Конические редукторы MecMot серии YD поставляются заполненными смазкой. Обычно смазка консистентная, подходящая для небольших частот вращения и малой интенсивности использования.

Для применения при высоких частотах вращения и/или для ежедневного использования рекомендуется использовать масляную смазку. При этом на корпус редуктора устанавливается масляная пробка и масляное окошко, в то время как вентиляционный клапан поставляется отдельной деталью и должен быть установлен пользователем на верхнюю грань редуктора по месту.

Смазанные консистентной смазкой редукторы не требуют технического обслуживания, замены сальников и разборки-сборки. При режиме применения ежедневно, менее 8 часов в сутки, проверку достаточно проводить раз в 4 года.

Редукторы с масляной смазкой требуют замены масла после первых 500 часов работы, и затем через каждые 3000 часов работы.

Рекомендуемый тип смазки для каждой частоты вращения приводного вала												
Типоразмер	Консистентная смазка						Масло				Количество смазочного материала	
											Масса смазки [кг]	Объем масла [л]
YD 86	■										0,2	0,22
YD 110	■										0,4	0,45
YD 134	■										0,5	0,55
YD 166	■										1	1,1
YD 200	■										2,5	2,8
YD 250	■										5	5,5

Частота вращения приводного вала [об./мин]

**Примечание:** указанные объем масла в литрах - это приблизительное значение. Ориентируйтесь по масляному окошку.

При других условиях и режимах работы проконсультируйтесь с техническими специалистами MecMot.

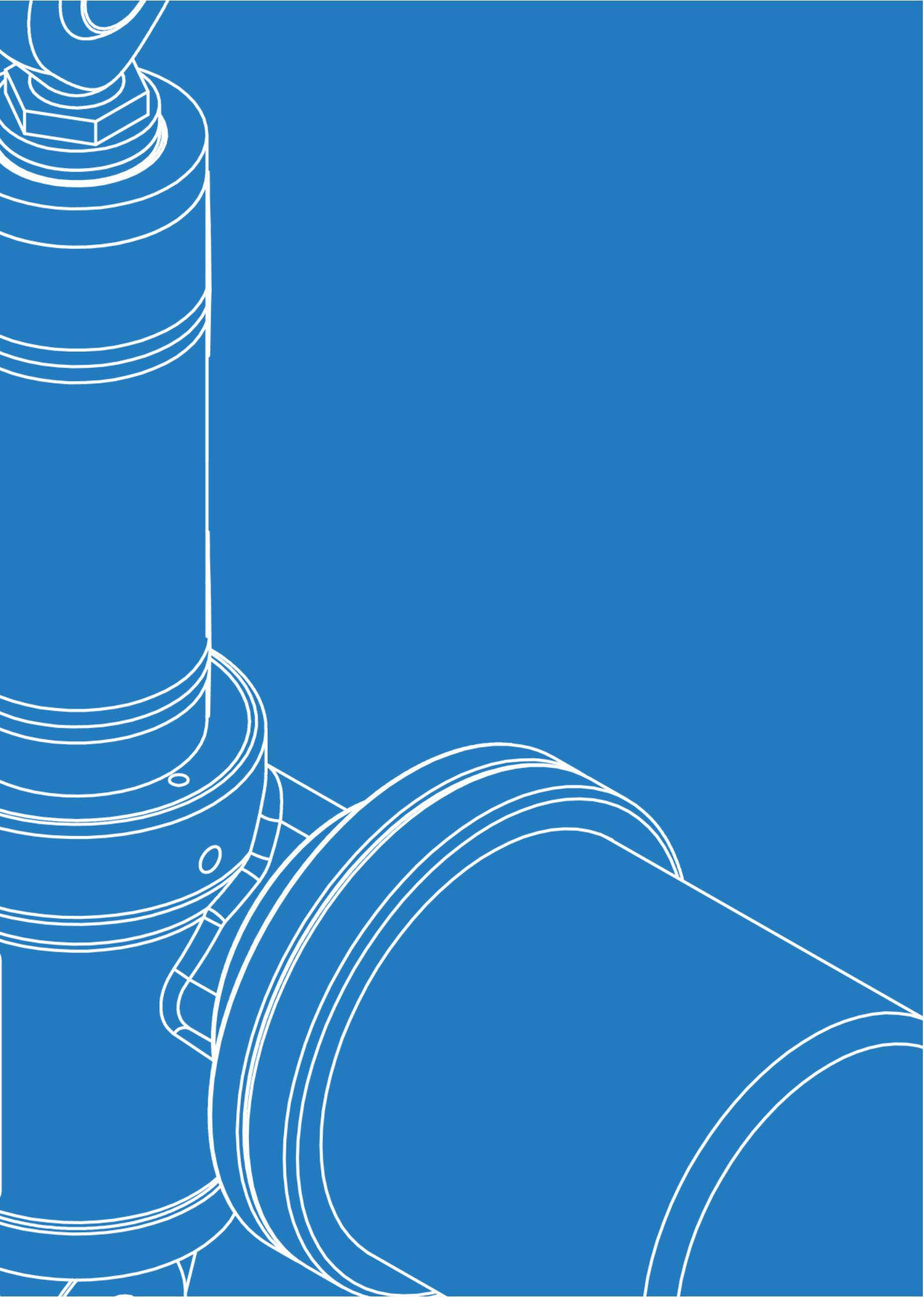
Монтажное положение, при котором не все валы расположены горизонтально, следует указывать при заказе редуктора, чтобы подобрать правильную смазку подшипников и валов, смонтированных вертикально.

При заказе укажите, пожалуйста, тип смазки: консистентная или масло.

## Рекомендуемые смазочные материалы:

**Консистентная смазка :** SHELL Gadus S5 V142W

**Масло :** SHELL Omala S4 GX



# ЛИНЕЙНЫЕ АКТУАТОРЫ

# ЛИНЕЙНЫЕ АКТУАТОРЫ

## 2.1 ОСОБЕННОСТИ

Привод: червячный редуктор, геометричный дизайн, высокая производительность.

Малый люфт. Червячный вал из стали 20 MnCr 5 с поверхностным упрочнением.

Червячное колесо из бронзы CuSn12-C.

Корпус: из цельной заготовки для наименьших размеров при наивысшей прочности, грузоподъёмности и точности обработанных поверхностей. Используются высококачественные материалы:

Литьё из упрочнённого алюминиевого сплава AC-ALSi10Mg T6.

Литьё из чугуна со сферическим графитом EN-GJS-500-7 (UNI EN 1563).

### Винт с трапецеидальной резьбой:

Резьба по ISO 2901 ... ISO 2904.

Материал: сталь C 43 (UNI 7847).

Прокатанная или нарезанная резьба

Винты проходят выравнивание для точности работы.

Допуск на шаг резьбы + 0,05 мм на отрезке 300 мм.

### Бронзовая гайка:

Резьба по ISO 2901 ... ISO 2904.

Материал: бронза EN 1982 – CuAl9-C (однозаходная резьба).

Материал: бронза EN 1982 – CuSn12-C (многозаходная резьба).

Максимальный осевой зазор для новой гайки (0,10 ... 0,12) мм.

### Труба:

Материал: алюминиевый сплав EN AW-6060 толстостенная труба холодного проката, с покрытием ARC 20 (UNI 4522/66), внутренний диаметр с допуском ISO H9.

Сталь St 52.2 (DIN 2391) холодного проката, внутренний диаметр с допуском ISO H10 ... H11.

### Подшипники:

На приводной оси: радиальные шарикоподшипники или конические роликоподшипники.

На оси актуатора: радиально-упорные шарикоподшипники или конические роликоподшипники, для уменьшения осевого зазора и для большей подъёмно-тяговой грузоподъёмности.

### Крепление на конце трубы:

В стандартном исполнении – наконечник с резьбовым отверстием, нержавеющая сталь AISI 303 или сталь C 43 (UNI 7847).

### Нижняя скоба:

Алюминиевый сплав для EP6, EP10

Чугун со сферическим графитом для EP25, EP50, EP100.

Ось из нержавеющей стали AISI 303

### Электромеханический концевой выключатель хода ASW:

Приводится в действие втулкой специальной формы, для EP25, EP50, EP100.

### Электромагнитный концевой выключатель хода FCM:

Приводится в действие магнитным кольцом, для EP6, EP10.

### Бесконтактный концевой выключатель FCP:

Приводится в действие гайкой, для EP25, EP50, EP100.

# ЛИНЕЙНЫЕ АКТУАТОРЫ

## Подбор актуаторов и редукторов

### ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Актуаторы и редукторы предназначены для встраивания в системы и механизмы, поэтому сами по себе они не являются полностью безопасными для пользователя.

### МОНТАЖ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

Рекомендации MecMot:

Монтаж актуаторов и редукторов должен производиться только квалифицированными и уполномоченными техническими специалистами.

Электрические подключения должны производиться квалифицированным электриком. Во время монтажа главный выключатель должен быть выключен. Во время монтажа необходимо носить защитную одежду, перчатки и очки. Актуаторы и редукторы требуют мало техобслуживания: в основном, очистка и смазка согласно руководству по эксплуатации.

Проводите проверки актуаторов и редукторов согласно графику проверок, чтобы вовремя выявить неполадки. При возникновении вопросов проконсультируйтесь со специалистами MecMot.

Все изделия поставляются в подходящей упаковке, в зависимости от требований заказчика и размеров и массы груза. Мы рекомендуем аккуратно обращаться с грузом и использовать подходящие грузоподъёмные механизмы: вилочные погрузчики, стропы, ремни и прочие. Упаковочный материал, как и отслужившее оборудование, подлежит утилизации согласно законодательству страны, в которой используется оборудование.

### ЗНАКОМСТВО С ЛИНЕЙНЫМИ АКТУАТОРАМИ

Линейные актуаторы - это самостоятельные механизмы для линейного перемещения грузов. Винт вращается напрямую от электродвигателя или через редуктор.

Грузовая гайка перемещается по винту вместе со смонтированной на ней грузонесущей трубой.

Допускается только осевая нагрузка: растяжение или сжатие. Актуаторы могут работать как с грузом, так и без груза. Наличие или отсутствие самостопорения зависит от типа редуктора, его передаточного числа и величины груза. В любом случае самостопорения можно достичь дополнительными компонентами.

В зависимости от типа актуатора и привода, а также системы управления, мы можем собрать простую систему с функциями ВКЛ/ВЫКЛ или более сложный сервомеханизм.

Электромеханические актуаторы имеют преимущества перед пневматическими и гидравлическими устройствами: они могут быстро и точно остановиться в промежуточных положениях по всей длине хода, мощность потребляется только в движении (для удержания положения не требуется подпитка мощности), электродвигатели просты в подключении, не требуют соединительных трубок, а также отсутствует риск утечки рабочих жидкостей в окружающую среду. Последнее качество важно для работы у водоёмов, в пищевой промышленности, в текстильном производстве.

### ГЛАВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЛИНЕЙНЫХ АКТУАТОРОВ

Винт линейного актуатора приводится в действие электродвигателем напрямую или через редуктор: червячный, ременный или планетарный (одноступенчатый или двухступенчатый).

Наезд на препятствия приводит к серьёзным повреждениям внутренних деталей актуатора!

Актуаторы могут применяться с различными двигателями: асинхронными, трёхфазными или однофазными, с тормозом, инверторными, постоянного тока, бесщёточными или шаговыми. Опционально доступны такие функции как второй выход вала, ручное освобождение тормоза и прочее. Выбор производительности двигателя (крутящий момент, частота вращения, режим...) производится на основании коэффициента занятости актуатора.

# ЛИНЕЙНЫЕ АКТУАТОРЫ

## РЕДУКТОР

В линейных актуаторах используются обычно червячный одноступенчатый или двухступенчатый редуктор из стали. При особых требованиях к шуму, сроку службы или люфту используется червячное колесо из пластмассы или бронзы.

## ВИНТ

Грузовой винт обычно изготавливается из стали методом холодного проката, гайка из бронзы или полимерного материала для большей устойчивости к износу и нагрузкам.

## ГРУЗОНЕСУЩАЯ ТРУБА

Грузонесущая труба может быть изготовлена из алюминия при небольших грузах, хромированной стали для больших грузов или из нержавеющей стали для таких производств, как пищевое, или других коррозионноопасных условий.

## ПРИМЕНЕНИЕ АКТУАТОРОВ И РЕДУКТОРОВ

Актуаторы и редукторы применяются в различных сферах производств, в различных механизмах. Например, вертикальное перемещение щёток в автоматических полотёрах, настройка лезвий для резки полуфабрикатов в пищевой или текстильной промышленности, на лакокрасочных производствах или деревообрабатывающих заводах; перемещения узлов рентгеновских аппаратов в медицине, подъём и перемещение пациентов при медицинских исследованиях, управление солнечными панелями - и многое другое.

## ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ПОДБОРА АКТУАТОРОВ И РЕДУКТОРОВ

Для подбора актуатора или редуктора требуются следующие данные:

- Нагрузка на винт по всей его длине (указать, если она различна на разных участках хода)
- Скорость перемещения груза
- Режим работы
- Условия окружающей среды
- Ход груза
- Мощность привода
- Частота вращения на выходном валу (для редуктора)
- Крутящий момент на выходном валу (для редуктора)
- Наличие или отсутствие самостопорения зависит от параметров устройства.

## ГРУЗ И ЛИНЕЙНАЯ СКОРОСТЬ

Эти два параметра учитываются как отдельно, так и совокупно, поскольку они могут влиять друг на друга во время работы актуатора, особенно если присутствуют такие явления как инерция, вибрация и другие. Например, если необходимо перемещать тяжёлый груз с переменной скоростью, с большими ускорениями и замедлениями, то при выборе актуатора следует добавлять влияние инерции к грузоподъёмности подбираемого актуатора. В таких случаях проконсультируйтесь со специалистами MecMot. Следует помнить, что шарико-винтовые пары не обладают самостопорением, поэтому для их безопасного применения необходимо использовать двигатели с тормозом.

## КОЭФФИЦИЕНТ ЗАНЯТОСТИ И УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Эти параметры также следует рассматривать совокупно.

Диапазон рабочих температур и стойкость к коррозии можно расширить с помощью применения особых конструкционных материалов, смазочных материалов и уплотнений. Однако, при сложных условиях применения следует увеличить запас по производительности и характеристикам подбираемого актуатора. Коэффициент занятости - это процентная доля времени, которое актуатор проводит в работе ко времени покоя. Обычно за единицу времени берётся 5 или 10 минут, либо 1 час. Стандартный коэффициент занятости актуатора S3 - 30% от 5 минут при температуре воздуха 30°C.

Диапазон рабочих температур для стандартных актуаторов от -10°C до +60°C.

Коэффициент занятости можно повысить, подобрав актуатор с высокой производительностью: шарико-винтовой, с планетарным редуктором или большего типоразмера, чтобы он работал в лёгком для себя режиме.

# ЛИНЕЙНЫЕ АКТУАТОРЫ

## РАБОЧИЙ ХОД АКТУАТОРА

Рабочий ход актуатора выбирается с шагом 50 мм, исходя из следующих параметров:

- Скорость вращения винта и его собственный вес (при горизонтальной установке актуатора).
- Изгибающие нагрузки на винт, увеличивающиеся при увеличении длины винта.

Актуатор должен работать в пределах номинального хода. При проектировании закладывается по 10 мм запаса хода, чтобы исключить упор винтовой пары в крайние положения. Упор винтовой пары в крайние положения может привести к серьёзным повреждениям внутренних деталей актуатора!

При номинальной длине хода в 20 и более раз больше диаметра винта запас хода должен составлять 150 мм, чтобы при полном выдвигении грузонесущей трубы оставалось ещё 150 мм для оптимальной жёсткости конструкции против изгибающих нагрузок.

Изгибающие нагрузки на винт ведут к повышенному износу и потере смазки, а также создают недопустимые нагрузки на внутренние детали механизма.

## НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ

Не все актуаторы способны работать с электродвигателями различных напряжений. При проектировании важно знать, с каким приводом будет использоваться актуатор.

## САМОСТОПОРЕНИЕ

Чёткой границы самостопорения не существует, так как это явление зависит от износа редуктора, величины груза, вибраций, монтажного положения и других факторов. Наличие самостопорения можно выяснить только опытным путём. Если самостопорения нет, точность его остановки снижается. При этом следует использовать дополнительные приспособления: тормоз двигателя, датчики положения (энкодеры), концевые выключатели, короткозамкнутые тормозные системы двигателя (для двигателей постоянного тока), для достижения магнитного торможения.

## МОНТАЖ РЕДУКТОРА И АКТУАТОРА

При проектировании установки необходимо предусмотреть точки монтажа актуатора таким образом, чтобы исключить боковые нагрузки.

При монтаже актуатора в систему важно точно соблюсти соосность, чтобы исключить повышенный износ и потерю смазки из-за боковых нагрузок.

Актуатор должен работать в пределах номинального хода. При проектировании установки необходимо заложить запас хода по 10 мм с каждой стороны винта, чтобы исключить столкновение с механическими упорами.

Если номинальный ход в 20 и более раз превышает диаметр винта, запас хода должен составлять не менее 150 мм, чтобы в крайнем выдвинутом положении у конструкции актуатора оставалось достаточно устойчивости к изгибающим нагрузкам.

## Столкновение с механическими упорами влечёт за собой серьёзные повреждения внутренних деталей актуатора!

Нецентрированный груз на актуаторе создаёт боковые нагрузки, приводящие к повышенному износу, потере смазки и снижению характеристик актуатора. Перед первым запуском проверьте следующее:

При наличии концевых выключателей проверьте, что они правильно подключены и исправны.

Убедитесь, что при старте двигателя грузонесущая труба начнёт двигаться в нужном направлении, и проверьте настройку концевых выключателей. Для этого включайте мотор кратковременно и проверяйте корректность сборки системы.

Все электрические соединения актуатора (двигателя и устройств контроля хода) должны быть подключены к выключателю двигателя. В противном случае оператор и актуатор подвергаются опасности.

Если актуатор с однофазным двигателем, перед пуском необходимо разрядить конденсаторы.

Если концевые выключатели уже настроены, будьте внимательны: поворот грузонесущей трубы приведёт к потере настройки!

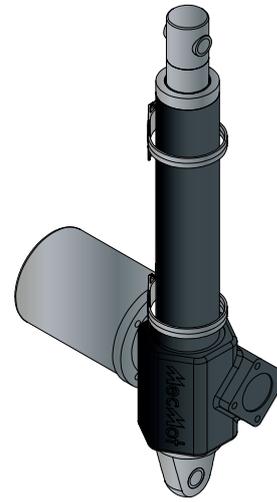
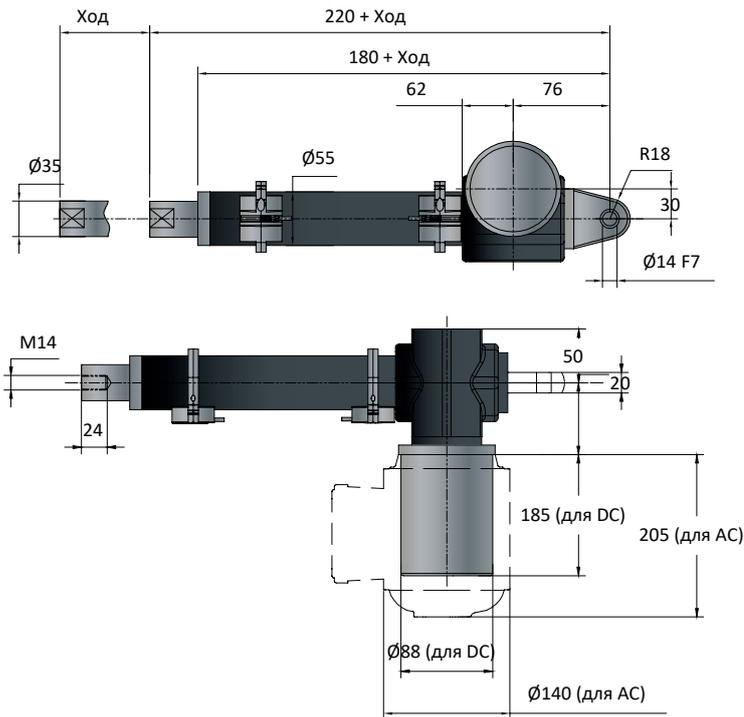
Данные выше указания обязательны к соблюдению при подборе актуатора. Mecmot не несёт ответственность за любой ущерб здоровью и имуществу в случае несоблюдения данных указаний, а также в случае несоблюдения руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию актуаторов и редукторов.



# EP10-AC/DC

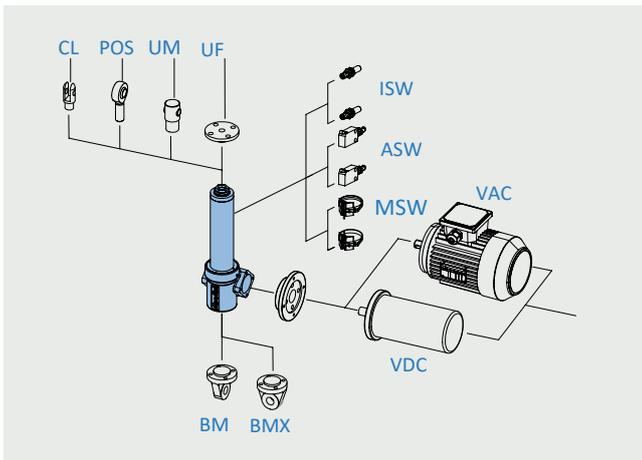


Макс. **12 кН**

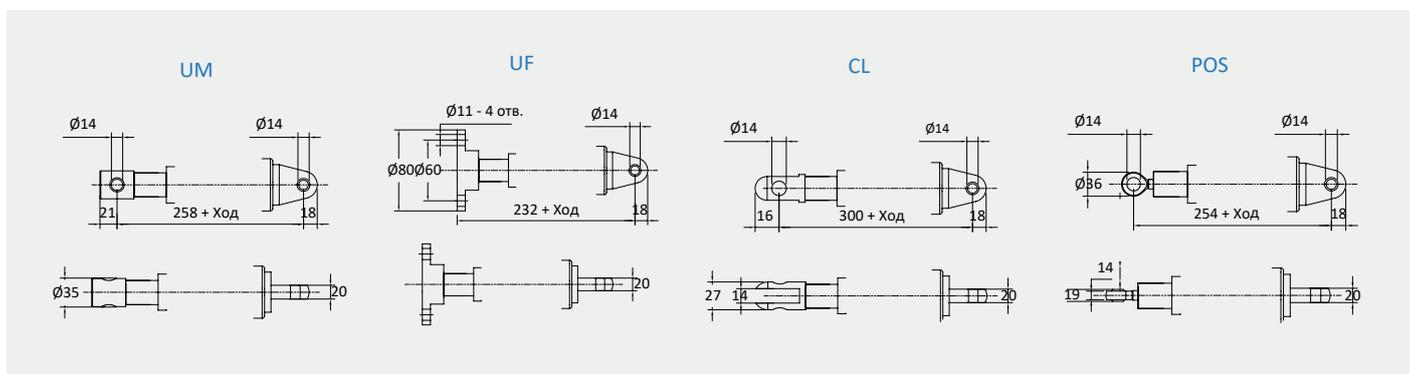


## Общие характеристики

- Двигатель постоянного тока
- Трёхфазный или однофазный двигатель
- Червячный редуктор
- Винт с трапецеидальной резьбой
- Грузонесущая труба с хромовым покрытием
- Температура окр. среды -10 °С ... +60 °С
- Потенциометр и энкодер по запросу
- Коэффициент занятости 30 % от 5 мин при +30 °С



- V1-Два выходна вала, без двигателя
- V2-Выходной вал справа, без двигателя
- V3-Выходной вал слева, без двигателя
- V4-Выходной вал слева, с фланцем для двигателя
- V5-Выходной вал справа, с фланцем для двигателя
- V6-Фланец слева - выходной вал справа
- V7-Фланец справа - выходной вал слева



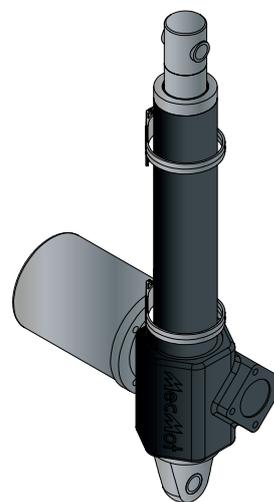
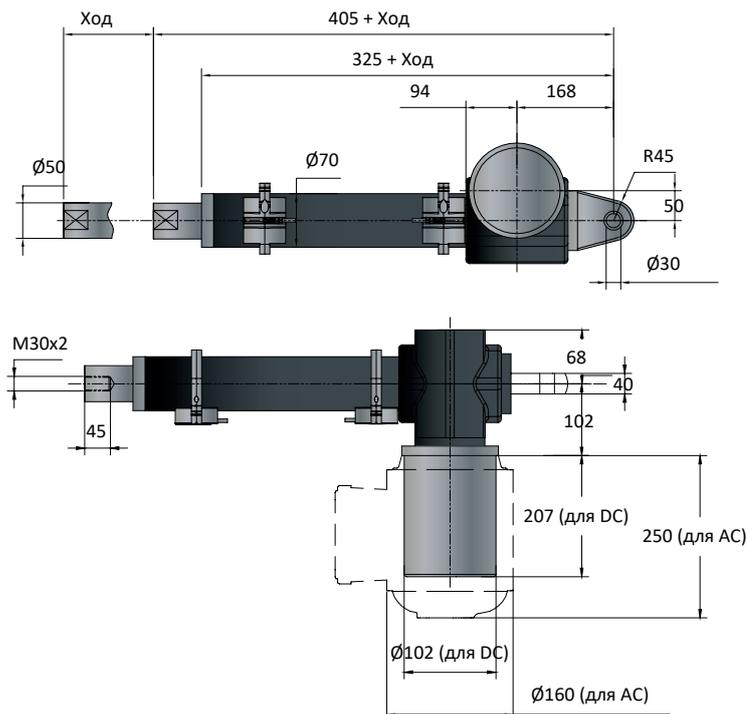
EP10 (трёхфазный двигатель переменного тока)					
Р <sub>макс</sub> (Н)	Скорость (мм/с)	Исполнение	Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, (кВт)	Частота вращ., (об./мин)
1200	46	A01	IEC63	0,37	2800
5000	11	A02	IEC63	0,37	2800
8000	7,5	A03	IEC63	0,37	2800
12000	5,5	A04	IEC63	0,37	2800

EP10 (двигатель постоянного тока)						
Р <sub>макс</sub> (Н)	Скорость (мм/с)	Исполнение	Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, (кВт)	Частота вращения, (об./мин)	Макс ток для макс грузоподъёмности Р <sub>макс</sub> (А), 24В DC
1200	46	A11	IEC63	0,25	2800	12
5000	11	A21	IEC63	0,25	2800	12
8000	7,5	A31	IEC63	0,25	2800	12
12000	5,5	A41	IEC63	0,25	2800	12

# EP25-AC/DC

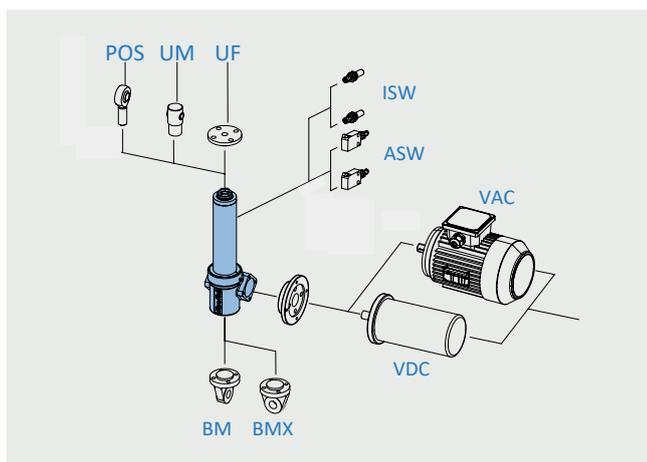


Макс. 35 кН

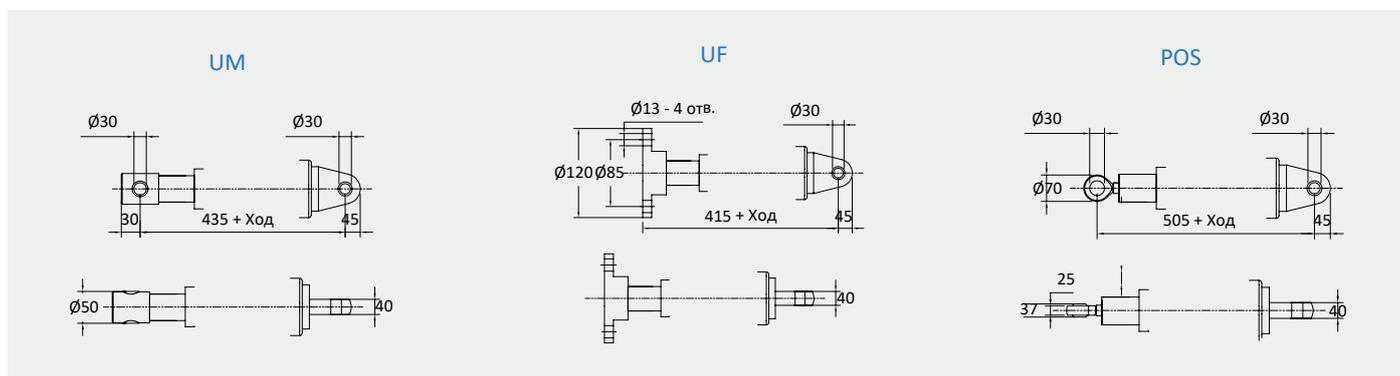


## Общие характеристики

- Двигатель постоянного тока
- Трёхфазный или однофазный двигатель
- Червячный редуктор
- Винт с трапецеидальной резьбой
- Грузонесущая труба с хромовым покрытием
- Температура окр. среды -10 °C ... +60 °C
- Потенциометр и энкодер по запросу
- Коэффициент занятости 30 % от 5 мин при +30 °C



- V1- Два выхода вала, без двигателя
- V2- Выходной вал справа, без двигателя
- V3- Выходной вал слева, без двигателя
- V4- Выходной вал слева, с фланцем для двигателя
- V5- Выходной вал справа, с фланцем для двигателя
- V6- Фланец слева - выходной вал справа
- V7- Фланец справа - выходной вал слева



### EP25 (трёхфазный двигатель переменного тока)

F <sub>макс</sub> (Н)	Скорость (мм/с)	Исполнение	Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, (кВт)	Частота вращ., (об./мин)
5000	46	A01	IEC80	1,1	2800
15000	15	A02	IEC80	1,1	2800
25000	11,5	A03	IEC80	1,1	2800
35000	6	A04	IEC80	1,1	2800

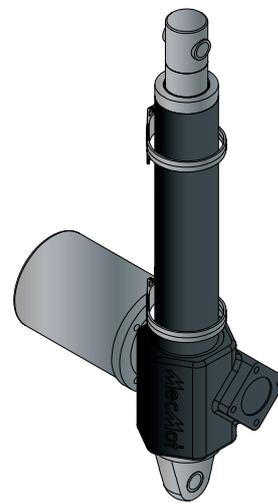
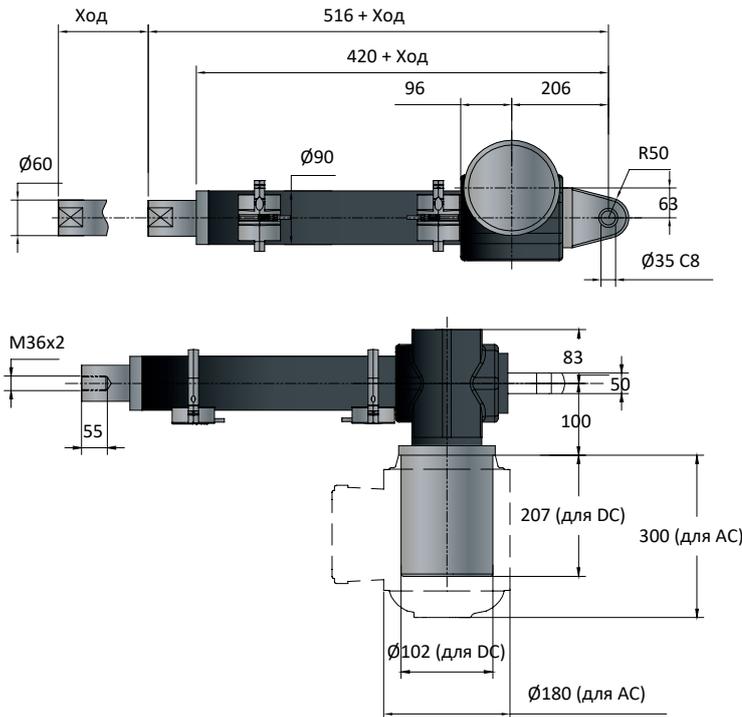
### EP25 (двигатель постоянного тока)

F <sub>макс</sub> (Н)	Скорость (мм/с)	Исполнение	Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, (кВт)	Частота вращения, (об./мин)	Макс. ток для макс. грузоподъёмности F <sub>макс</sub> (А), 24В DC
2800	46	A11	IEC80	0,5	2800	12
8500	15	A21	IEC80	0,5	2800	12
1200	11,5	A31	IEC80	0,5	2800	12
20000	6	A41	IEC80	0,5	2800	12

# EP50-AC/DC

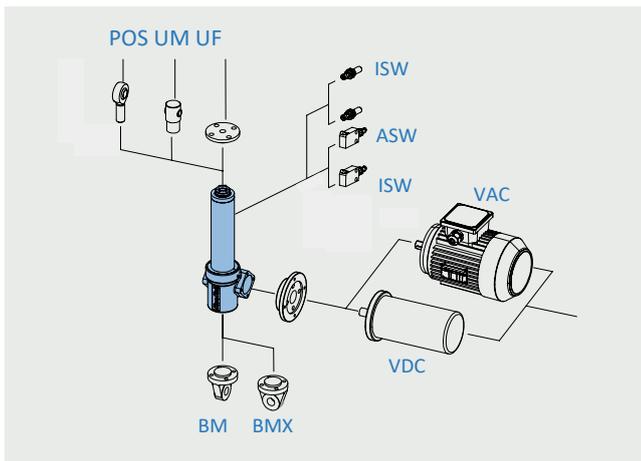


Макс. 60 кН

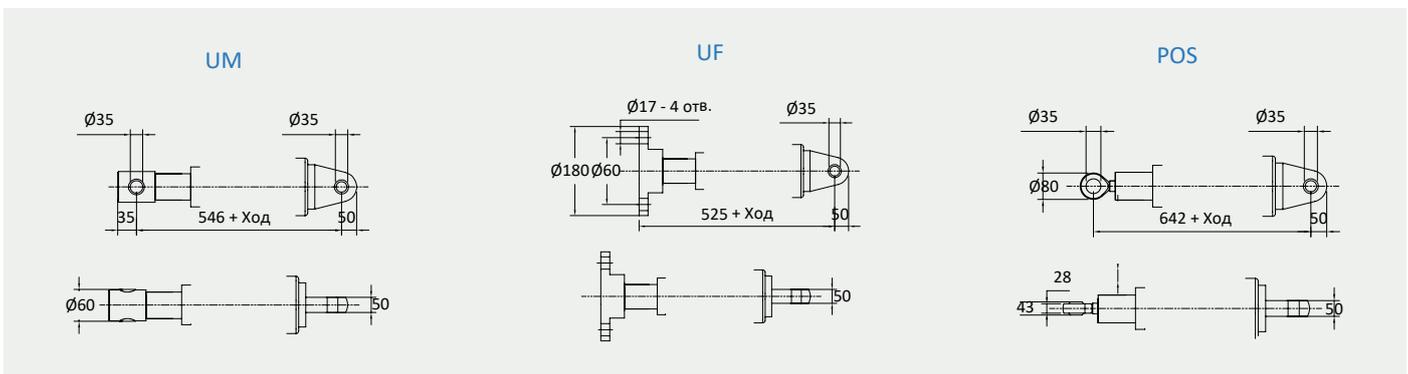


## Общие характеристики

Двигатель постоянного тока  
 Трёхфазный или однофазный двигатель  
 Червячный редуктор  
 Винт с трапецидальной резьбой Грузонесущая труба с хромовым покрытием Температура окр. среды -10 °C ... +60 °C Потенциометр и энкодер по запросу Коэффициент занятости 30 % от 5 мин при +30 °C



- V1-Два выхода вала, без двигателя
- V2-Выходной вал справа, без двигателя
- V3-Выходной вал слева, без двигателя
- V4-Выходной вал слева, с фланцем для двигателя
- V5-Выходной вал справа, с фланцем для двигателя
- V6-Фланец слева - выходной вал справа
- V7-Фланец справа - выходной вал слева

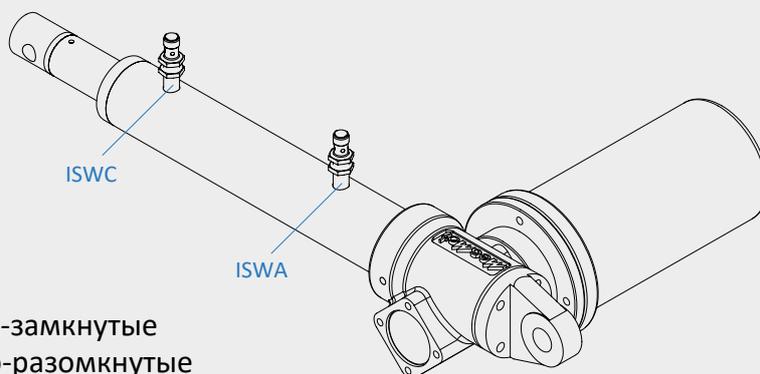


EP50 (трёхфазный двигатель переменного тока)					
F <sub>макс</sub> (Н)	Скорость (мм/с)	Исполнение	Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, (кВт)	Частота вращ., (об./мин)
10000	46	A01	IEC90	2,2	2800
20000	23	A02	IEC11	2,2	2800
40000	11,5	A03	IEC11	2,2	2800
60000	8	A04	IEC11	2,2	2800

EP50 (двигатель постоянного тока)						
F <sub>макс</sub> (Н)	Скорость (мм/с)	Исполнение	Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, (кВт)	Частота вращения, (об./мин)	Макс. ток для макс. грузоподъёмности F <sub>макс</sub> (А), 24В DC
4000	46	A11	IEC80	0,5	2800	12
8000	23	A21	IEC80	0,5	2800	12
17000	11,5	A31	IEC80	0,5	2800	12
24000	8	A41	IEC80	0,5	2800	12

# ЛИНЕЙНЫЕ АКТУАТОРЫ

## ИНДУКТИВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ISW



### ИНДУКТИВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ISW

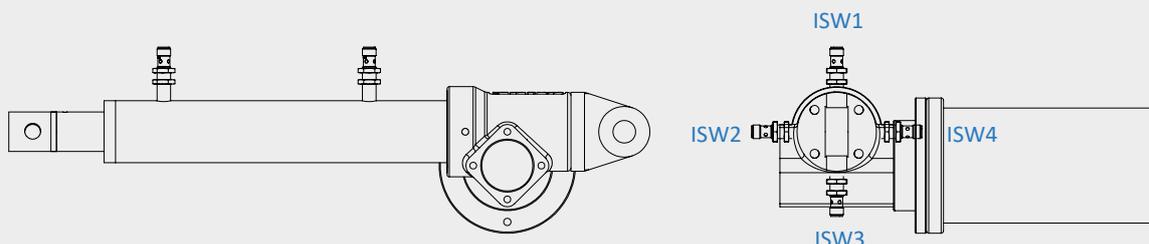
Постоянное напряжение DC	5 ... 40В DC
Диапазон температур окружающей среды	25°C ÷ 75°C
Степень защиты	IP67
Индикатор включения	Желтый светодиод

### КОД ДЛЯ ЗАКАЗА

Индуктивные концевые выключатели:

2ISW = 2 шт. нормально-разомкнутых "NO" или нормально-замкнутых "NC"

### РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ISW



# ЛИНЕЙНЫЕ АКТУАТОРЫ

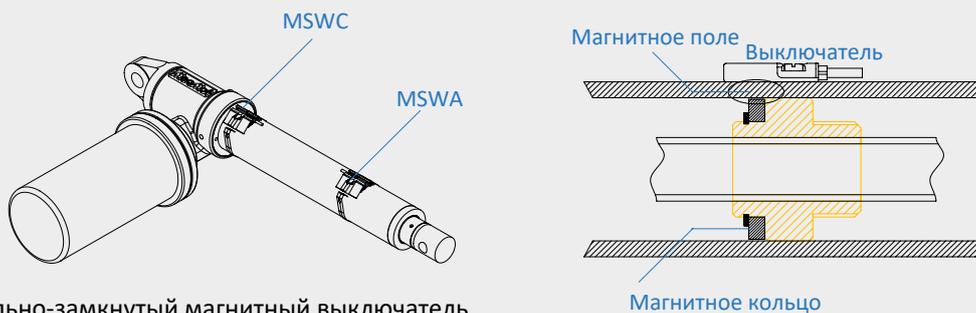
## Аксессуары и опции

### Магнитный концевой выключатель MSW

Магнитные датчики (герконы) приводятся в действие магнитным полем от магнитного кольца, закреплённого на гайке. Герконы закрепляются скобами на внешней стороне грузонесущей трубы, поэтому труба должна быть изготовлена из немагнитного материала.

Схема монтажа магнитных выключателей приведена ниже. Радиальное расположение герконов можно самостоятельно менять по месту установки.

Из-за размеров магнитных выключателей и генерируемого ими магнитного поля рабочих ход актуатора уменьшается на несколько миллиметров - величина различна для разных типоразмеров.



MSWC: нормально-замкнутый магнитный выключатель  
MSWA: нормально-разомкнутый магнитный выключатель  
Применяется на типоразмерах EP6 - EP10

### МАГНИТНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ MSW

Питание	Нормально-замкнутый NC	Нормально-разомкнутый NO	PNP
Постоянный ток DC	3/110 В	3/30 В	6/30 В
Переменный ток AC	3/110 В	3/30 В	/
Рабочий ток при 25°C	0,5 А	0,1 А	0,20 А
Мощность	20 ВА	6 ВА	4 Вт
Кабель	PVC 2 x 0,14 мм	PVC 2 x 0,14 мм	PVC 3 x 0,14 мм
Длина кабеля		2500 мм	
Степень защиты		IP67	

### Нормально-замкнутый геркон NC

Цепь с нормально-замкнутым герконом защищена варистором со светодиодным индикатором от повышенного напряжения, возникающего при выключении.

### Цепь PNP

Цепь с выключателем с эффектом Холла и разъём PNP. Защита от скачков напряжения и изменения полярности. Светодиодный индикатор.

### Нормально-разомкнутый геркон NO

Цепь с нормально-разомкнутым герконом защищена варистором со светодиодным индикатором от повышенного напряжения, возникающего при выключении.

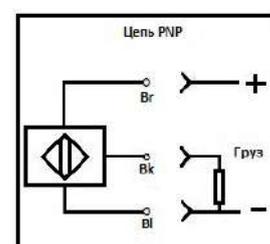
### Код для заказа

Магнитные концевые выключатели:

2MSW0=2 нормально-замкнутых геркона NC (по умолчанию)

2MSW1=2 нормально-разомкнутых геркона NO

2MSW2=2 датчика PNP



# ЛИНЕЙНЫЕ АКТУАТОРЫ

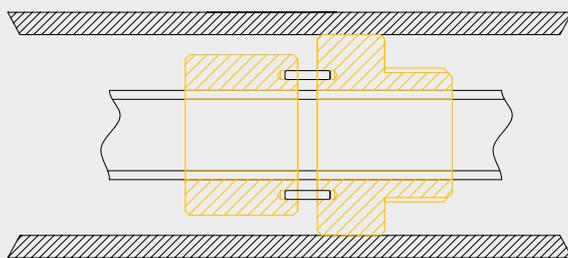
## Аксессуары и опции

### ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ ГАЙКА

Предохранительная гайка разработана для того, чтобы удерживать груз в случае износа основной грузонесущей гайки. Стальная предохранительная гайка соединена с основной бронзовой и ходит по винту вместе с ней.

Когда износ бронзовой гайки достигает предельного значения, в работу включается стальная, до тех пор, пока она не придёт в полное зацепление с винтом.

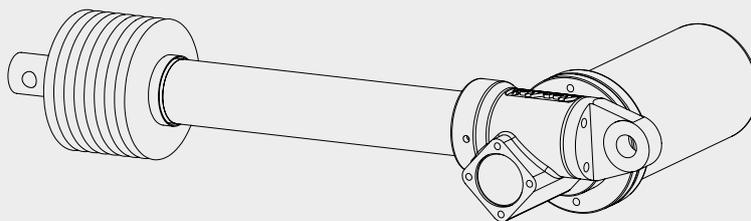
Предохранительная гайка работает в оба направления как на сжатие, так и на растяжение.



### ЗАЩИТНЫЙ ГОФР

Опция "КК"

Защитный гофр защищает грузонесущую трубу в таких производствах как фармацевтическое, пищевое и других, где требуется защита металлов от различных химически-агрессивных веществ.



# ЛИНЕЙНЫЕ АКТУАТОРЫ

Код для заказа

	10	A01	200	UM	BM	MSW	V6	KK	...
EP	1	2	3	4	5	6	78	8	9

## 1 - Типоразмер линейного актуатора

6 - 10 - 25 - 50

## 2 - Исполнение

A01 - A02 - A03 - A04 - A05 - A11 - A21 - A31 - A41 - A51

## 3 - Ход

100 - 200 - 300 - 400 - 500 - 600 - 700 - 800

## 4 - Навесные детали на подвижном конце

UM - UF - CR - POS

## 5 - Исполнение основания

BM - Standart

BMX - 90°

## 6 - Концевые выключатели

ISW - Индуктивные бесконтактный

MSW - Магнитный

ASW - Электромеханический

## 7 - Привод

V1 - Вал с обеих сторон, без двигателя

V2 - Вал справа, без двигателя

V3 - Ввал слева, без двигателя

V4 - Вал слева, с фланцем для двигателя

V5 - Вал справа, с фланцем для двигателя

V6 - Фланец для двигателя слева плюс вал справа

V7 - Фланец для двигателя справа плюс вал слева

## 8 - Аксессуары

SN - Предохранительная гайка

KK - Защитный гофр

## 9 - Прочие требования

Например: низкий уровень шума,  
грузонесущая труба из нержавеющей стали