



Enerpac Heavy Lifting Technology - подразделение компании Enerpac, поставщик специализированного гидравлического оборудования, которое производится в соответствии с требованиями заказчика. Integrated Solutions - это сочетание первоклассного гидравлического оборудования, обработки стали и технологий электронного управления. Наша компания является мировым лидером, мы предлагаем лучшие в своем классе решения для безопасного и высокоточного позиционирования тяжелых грузов.

Компания Enerpac присутствует на рынке уже более 50 лет. За это время мы приобрели уникальный опыт, высокая квалификация специалистов Enerpac признана профессионалами в различных отраслях промышленности. За счет широкой сети дистрибуции и центров технического обслуживания компания Enerpac осуществляет поставки оборудования и техническую поддержку своих клиентов по всему миру.

Enerpac предлагает линейку стандартного оборудования и индивидуальные решения "под ключ". Оборудование Enerpac обеспечивает безопасность и эффективность операций подъема и перемещения тяжелых грузов.

Какой бы сложной ни была задача - постройка самого высокого в мире виадука через глубокую долину, подъем национальных памятника для повышения сейсмостойкости либо одновременное испытание сотен свай при постройке нового здания - компания Enerpac всегда найдет оптимальное решение для ее выполнения.



Высокоточный подъем и позиционирование



Монтаж и спуск их на воду



Подъем и надвигка мостов



Высокоточный подъем тяжелых конструкций с использованием домкратов



Синхронный подъем и позиционирование грузов



Ступенчатый подъем секций мостов



Транспортировка ротора турбины



Специальные высокотоннажные цилиндры для подъемных балок судна Pioneering Spirit

## Оборудование для подъема тяжелых грузов - Обзор раздела

Грузоподъемность тонны (кН)	Характеристика	Серия	Стр.
–	<b>Многопоточные гидравлические станции</b> Несколько выходов с одинаковой подачей масла	<b>SFP</b>	 <b>240</b> ▶
–	<b>Системы синхронного подъема грузов - базовые модели</b> Экономичное решение для базовых применений	<b>EVOB</b>	 <b>242</b> ▶
–	<b>Системы синхронного подъема грузов - стандартные модели</b> Многофункциональные системы синхронного подъема грузов	<b>EVO</b>	 <b>244</b> ▶
<b>50 - 200</b> (498 - 1995)	<b>Домкраты для ступенчатого подъема</b> Простое решение для циклического подъема	<b>BLS</b>	 <b>246</b> ▶
<b>125 - 750</b> (1250 - 7500)	<b>Подъемные системы Jack-Up</b> Синхронный подъем, механическая блокировка груза	<b>JS</b>	 <b>248</b> ▶
<b>15 - 1250</b> (147 - 12.250)	<b>Тросовые домкраты для подъема тяжелых грузов</b> Высокоточное управление перемещением тяжелых грузов	<b>HSL</b>	 <b>250</b> ▶
<b>55 - 110</b> (539 - 1078)	<b>Системы синхронного позиционирования грузов - SyncHoist</b> Домкраты для высокоточного позиционирования грузов	<b>SHS</b>	 <b>252</b> ▶
<b>110 - 225</b> (1078 - 2205)	<b>Автономные системы позиционирования грузов - SyncHoist</b> Беспроводное дистанционное управление, интегрированная гидравлика	<b>SHAS</b>	 <b>254</b> ▶
<b>60 - 1100</b> (600 - 10.484)	<b>Телескопические гидравлические подъемники</b> Подъем и позиционирование тяжелых грузов с высокой точностью	<b>SL</b> <b>SBL</b> <b>MBL</b>	 <b>256</b> ▶
<b>100 - 250</b> (860 - 2500)	<b>Рельсовые системы перемещения</b> Идеальное решение для захвата и перемещения грузов	<b>HSK</b> <b>LH</b>	 <b>258</b> ▶
<b>60</b> (600)	<b>Самоходные модульные платформы</b> Система линейной транспортировки грузов с гидравлическим приводом	<b>SPMT</b>	 <b>260</b> ▶
–	<b>Заказные решения – Опыт и квалификация</b> <b>Галерея проектов – Заказные решения для подъема тяжелых грузов</b>		 <b>261</b> ▶ <b>262</b> ▶

▼ SFP613SW Насос серии SFP с 150-литровым резервуаром (на рис. показан насос с 6 выходами)



- Интеллектуальная технология управления клапанами позволяет выполнять управляемый многоточечный подъем и опускание грузов
- 2, 4, 6 или 8 выходов с разделенным потоком
- Управление клапанами с функциями выдвигания/удержания/втягивания
- Ручное (с помощью рукоятки) или электрическое (проводной ПДУ) управление
- Подача на каждый выход от 0,27 до 4,20 л/мин. при давлении 700 бар
- Для цилиндров одностороннего и двустороннего действия
- Регулируемая подача с компенсацией давления для каждого контура
- Регулируемый предохранительный клапан для каждого контура
- Все модели снабжены манометрами для каждого контура
- Резервуар: 20, 40 - 150 литров.



## Насосы с несколькими выходами с одинаковой подачей масла



### Области применения насосов с разделенным потоком

Насосы с разделенным потоком способны обеспечивать одинаковую подачу гидравлического масла на несколько выходов (максимум 8). Интеллектуальная технология управления клапанами позволяет выполнять управляемый подъем и опускание тяжелых грузов.

### Регулируемая подача с компенсацией давления

Эта уникальная особенность наших насосов с разделенным потоком обеспечивает плавность подъема и опускания грузов при любом распределении нагрузки.

При подъеме грузов использование насосов с разделенным потоком более эффективно и безопасно, чем отдельных насосов. В ситуациях, когда достаточна синхронизация операций с погрешностью до 4%, насосы с разделенным потоком являются безопасным и экономичным решением.

### Примеры применения:

- Подъем настила моста для технического обслуживания опор
- Ступенчатый подъем при проведении строительных или судостроительных работ
- Перемещение конструкций и зданий по рельсам
- Выравнивание тяжелых конструкций, например, ветроустановок.



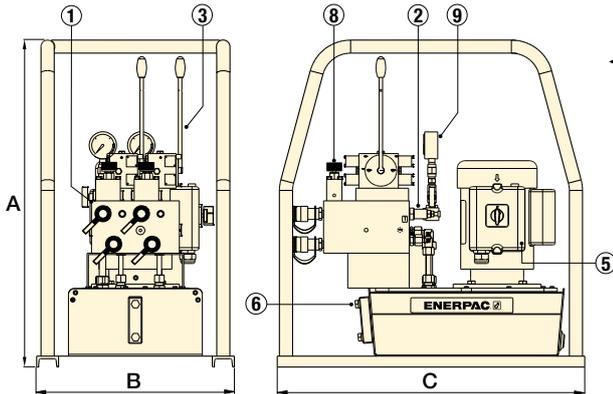
### Проводной пульт дистанционного управления

Насосы с разделенным потоком с электромагнитными клапанами комплектуются проводным пультом

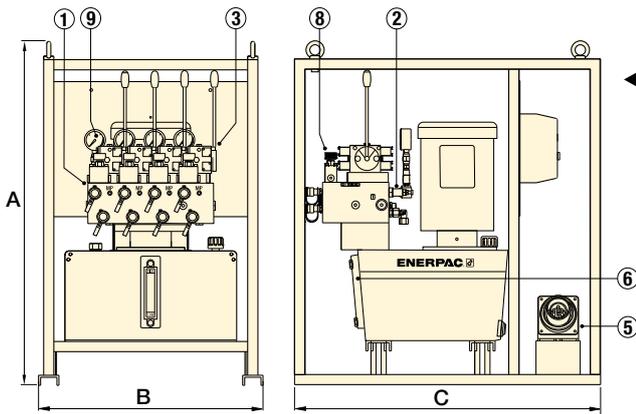
дистанционного управления с переключателями для управления каждым выходом по отдельности, позволяющим управлять работой как отдельных цилиндров, так и всех цилиндров вместе.

◀ При изготовлении контейнеров насосы с разделенным потоком Enerpac SFP404SW с 4 выходами выполняют функции подъема и распределения нагрузки. Контейнеры весят от 70 до 120 тонн и полностью укомплектованы для автономной работы на объектах электроэнергетики, горнодобывающей и строительной отраслей.

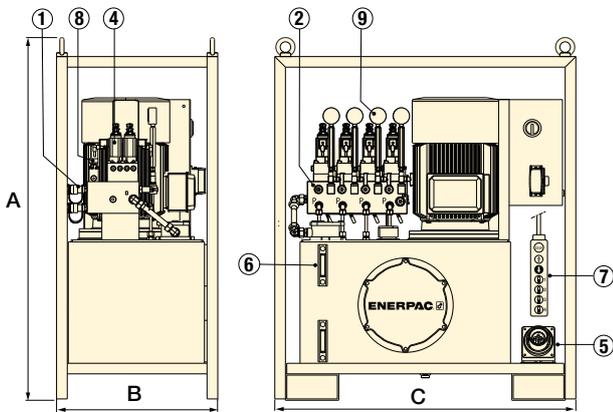
# Гидравлические насосы с разделенным потоком



◀ Насос серии SFP с 20-литровым резервуаром (на рис. показан насос с 2 выходами)



◀ Насос серии SFP с 40-литровым резервуаром (на рис. показан насос с 4 выходами)



◀ Насос серии SFP с 150-литровым резервуаром (на рис. показан насос с 4 выходами)

## Серия SFP



Объем резервуара:

**20 -40 - 150 литров**

Количество выходов:

**2, 4, 6 или 8**

Подача при номинальном давлении:

**0,27 - 4,20 л/мин**

Максимальное рабочее давление:

**700 бар**



### Подъемные цилиндры

Полный ассортимент цилиндров Enerpac можно найти в разделах "Цилиндры" и "Подъемное оборудование" нашего каталога продукции.

Стр.: 5

- ① Коллектор с разделенными выходами и соединителями CR-400
- ② Регулируемый предохранительный клапан для каждого контура
- ③ Четырехлинейные трехпозиционные клапаны управления с ручным управлением с помощью рукояток
- ④ Четырехлинейные трехпозиционные клапаны управления с электромагнитным управлением (24 В пост. тока)
- ⑤ Гнездо питания
- ⑥ Масломерное стекло (стекла)
- ⑦ Пульт дистанционного управления с 10-метровым кабелем
- ⑧ Регулируемый клапан обратного потока в каждом контуре
- ⑨ Датчик давления гидравлической жидкости для каждого контура

▼ SFP409MW на рис. показан насос с 4 выходами.



Количество выходов	Объем масла бака (в литрах)	Подача масла на один выход при давлении 700 бар (л/мин)	№ модели насоса		Мощность двигателя 3-фазный, 400 В, 50 Гц (кВт)	Габариты (мм)			🏋️ (кг)
			Функции гидрораспределителей 4/3 Выдвижение/удержание/возврат	Ручные (Рукоятка)		Электромагнитные (24 В) (Проводной ПДУ)	A	B	
2	20	0,27	SFP 202MW	–	0,75	750	450	700	86
	40	1,30	SFP 213MW	SFP 213SW	5,5	1019	660	900	240
	150	2,80	SFP 228MW	SFP 228SW	7,5	1372	605	1130	488
	150	4,20	SFP 242MW	SFP 242SW	11	1372	605	1130	526
4	40	0,45	SFP 404MW	SFP 404SW	5,5	1019	660	900	240
	150	0,90	SFP 409MW	SFP 409SW	5,5	1372	605	1130	475
	150	1,40	SFP 414MW	SFP 414SW	7,5	1372	605	1130	488
	150	2,10	SFP 421MW	SFP 421SW	11	1372	605	1130	526
6	40	0,45	–	SFP 604SW	5,5	1019	660	900	240
	150	1,30	–	SFP 613SW	11	1372	805	1200	550
8	150	1,30	–	SFP 813SW	15	1372	805	1200	590

▼ EVOB 816W



- Насосы для управления подъемными точками (от 4 до 8)
- Интуитивно понятный пользовательский интерфейс обеспечивает простоту настройки и управления
- Для использования со стандартными цилиндрами одностороннего и двустороннего действия
- Встроенные функции предупреждения и останова, обеспечивающие оптимальную безопасность
- Два варианта с разной подачей масла

▼ Техническое обслуживание мостов: Подъем 200-тонного моста для замены опор с использованием 8 цилиндров.



## Экономичное базовое решение



### Базовая система EVOB

Базовая система EVOB представляет собой экономичное решение для управления рабочим ходом для не более чем 8 подъемных точек. В этой системе используются лучшие в своем классе насосы Enerpac Z-класса и компоненты стандартной системы EVO.

Базовая система EVOB имеет 3 режима работы. Оператор может выбрать в меню любой из следующих режимов:

1. Ручной
2. Автоматический
3. Сброс давления.



### Области применения синхронных систем

- Подъем и перемещение мостов
- Надвижка мостов
- Техническое обслуживание мостов
- Надвижка мостов и подъем опор
- Поднятие и опускание тяжелого оборудования
- Подъем, опускание, выравнивание и взвешивание тяжелых конструкций и элементов зданий
- Тестирование конструкций и свай
- Поднятие и взвешивание нефтепромысловых платформ
- Выравнивание фундамента для прибрежных ветровых турбин и ветровых турбин на шельфе
- Снятие опор/нагрузки с временных металлоконструкций
- Сооружение фундаментов.

▼ Ремонт фундамента: Использование системы синхронного подъема для подъема 1000-тонного здания.





## Что такое синхронный подъем грузов?

Чтобы добиться высокой точности перемещения тяжелых объектов, необходимо контролировать и синхронизировать перемещения нескольких подъемных точек.

В ПЛК - управлении (Программируемый Логический Контроллер, микропроцессорное управление) для управления пространственным положением крупных, тяжелых или сложных конструкций используется сигнал, поступающий от многочисленных датчиков.

Изменяя подачу масла в каждом цилиндре, система точно контролирует положение. Исключая необходимость делать часть работы вручную, такое управление обеспечивает конструкционную целостность и повышает продуктивность и безопасность подъема.

Синхронные подъемные системы с ПЛК управлением снижают риск того, что между точками подъема возникнет изгиб, скручивание либо наклон из-за неравномерного распределения веса или нагрузок.



### Проводные датчики хода

- Заказываются отдельно, по одному датчику на каждую подъемную точку
- Обеспечивают обратную связь с системой управления
- Крепятся с помощью магнитов (входят в комплект поставки).



### Кабели для датчиков хода

- Заказываются отдельно, по одному кабелю на каждый датчик хода
- Кабели можно соединять между собой для увеличения длины.

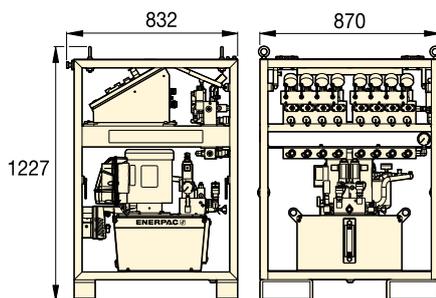
Артикул датчика хода	Диапазон измерений (мм)
EVO-WSS-500	500
EVO-WSS-1000	1000

Артикул кабеля для датчика	Длина кабеля (в метрах)
EVO-SC-25	25
-	-

**Выбор напряжения:** Для указания нужного напряжения замените суффикс W на следующую букву:

- V** = 115 В, 1 фаза, 50-60 Гц
- E** = 208-240 В, 1 фаза, 50-60 Гц
- G** = 208-240 В, 3 фазы, 50-60 Гц
- W** = 380-415 В, 3 фазы, 50-60 Гц
- J** = 460-480 В, 3 фазы, 50-60 Гц
- R** = 575 В, 3 фазы, 60 Гц.

Пример: **EVOB408E**. Насос для базовой системы EVOB с 4 подъемными точками, подача 0,82 л/мин. при 700 бар, двигатель мощностью 1,12 кВт на 208-240 В, 1-фазный, 50-60 Гц.



### Серия EVOB (базовая)

Кол-во подъемных точек	Подача масла при 50 Гц <sup>1)</sup> (л/мин.)		Артикул модели <sup>2)</sup>	Полезный объем маслобака (литры)	Мощность двигателя (кВт)	(кг)
	(< 80 бар)	(> 80 бар)				
4	8,88	0,82	<b>EVOB408E</b>	40	1,12	278
4	11,61	1,64	<b>EVOB416W</b>	40	2,24	284
8	8,88	0,82	<b>EVOB808E</b>	40	1,12	278
8	11,61	1,64	<b>EVOB816W</b>	40	2,24	284

<sup>1)</sup> При 60 Гц подача масла будет составлять приблизительно 6/5 от указанных значений.

<sup>2)</sup> Суффиксы артикулов моделей для других напряжений приведены в перечне над этой таблицей.

## Серия EVOB



Количество подъемных точек:

**4 - 8**

Объем маслобака:

**40 литров**

Подача при номинальном давлении:

**0,82 - 1,64 л/мин.**

Мощность двигателя:

**1,12 - 2,24 кВт**

Максимальное рабочее давление:

**700 бар**



### Подъемные цилиндры

Полный ассортимент цилиндров Enerpac можно найти в разделах "Цилиндры" и "Подъемное оборудование" нашего каталога продукции.

Стр.: 5



### Многофункциональные системы синхронного подъема грузов

При использовании более 8 подъемных точек, для связи между собой нескольких (не более 4) систем и применения системы взвешивания вам потребуется стандартная система серии EVO.

Стр.: 244

▼ **Подъем опор:** Синхронные подъемные системы с множеством точек для гидравлического проталкивания секций обделки тоннеля под железнодорожным полотном.



▼ EVO 841460W



- Насосы для модульных подъемных систем для управления 4, 8 либо 12 подъемными точками
- Может использоваться с цилиндрами одностороннего или двустороннего действия с одинаковой или различной грузоподъемностью
- Система с ПЛК-управлением со встроенным гидравлическим силовой установкой на 700 бар и маслобаком объемом 250 литров
- Возможность подключения к сети для управления гидравлическими силовыми установками (до 4 шт.) с пульта дистанционного управления по беспроводным каналам
- Интуитивно понятный пользовательский интерфейс обеспечивает простоту настройки и управления системой
- Возможность записи и хранения данных
- Привод с частотной регулировкой (VFDM) и ПЛК-управление обеспечивают высокую точность синхронизации и контроля за скоростью подачи масла.



## Многофункциональные системы синхронного подъема грузов



### Режимы работы системы EVO

Система EVO имеет практически неограниченные возможности применения для синхронизированного управления гидравлическими цилиндрами – одно- и двустороннего действия, толкающими и тянущими, для ступенчатого подъема, с полым штоком, со стопорной гайкой. Система EVO имеет 9 режимов работы.

Оператор может выбрать в меню любой из следующих режимов:

1. Ручной
2. С предварительным нагружением
3. Автоматический
4. Быстрое втягивание
5. Сброс давления
6. Наклон
7. Ступенчатый подъем
8. Взвешивание \*
9. Определение центра тяжести \*

\* Имеется в моделях EVO-W.



### Области применения синхронных систем

- Подъем и перемещение мостов
- Надвижка мостов
- Ремонт мостов
- Пошаговая надвижка мостов и подъем опор
- Подъем и опускание тяжелого оборудования
- Подъем, опускание, выравнивание и взвешивание тяжелых конструкций и элементов зданий
- Тестирование конструкций и свай
- Поднятие и взвешивание нефтяных платформ
- Выравнивание фундамента для ветровых турбин (морских и наземных)
- Снятие опор/перемещение груза с временных металлоконструкций
- Сооружение фундаментов

◀ Проект по монтажу и спуску на воду 43000-тонной оффшорной нефтедобывающей платформы для морского месторождения Gitisuf-Какар в Малайзии был реализован в соответствии с самыми высокими стандартами безопасности благодаря применению современного гидравлического оборудования серии EVO для синхронного подъема, выравнивания и взвешивания грузов, а также плавного спуска на воду массивных конструкций нефтедобывающей платформы.



## Преимущества систем серии EVO

### Высокая точность управления подъемными точками

- Полный контроль и управление операцией подъема с одного центрального пульта управления повышает безопасность и эффективность работы.
- Программируемый синхронизированный подъем.
- Автоматическая остановка при превышении заданных параметров хода цилиндра либо допустимой нагрузки.

### Безопасное и эффективное перемещение грузов

- В системе присутствует функция предупреждения и остановки для достижения максимальной безопасности.

### Высокая точность

- Привод с частотной регулировкой (VDFM) и ПЛК-управление обеспечивают высокую точность синхронизации работы и управление подачей масла, ходом и скоростью.
- В зависимости от размеров применяемых цилиндров точность синхронизации подъемных точек может достигать 1,0 мм.

### Простота эксплуатации

- Удобный интерфейс: экран, пиктограммы, условные обозначения и цветная маркировка.
- Всеи работой управляет один оператор.

### Мониторинг и регистрация данных

- Отображение информации о работе.
- Запись данных через задаваемые пользователем интервалы времени.
- Хранение данных и возможность их считывания для составления отчетов.

### Подключение к сети

- Поддержка протокола Ethernet для обеспечения связи между гидравлическими силовыми установками, возможность начать работы сразу после подключения.

### Взвешивающая система EVO-W Взвешивание с точностью 1%

- Содержит калиброванные датчики и выполняет функцию калибровки внешних измерителей нагрузки.
- Функция определения центра тяжести.
- Предусмотрены параметры времени ожидания до стабилизации и количества циклов.

### Глобальная стандартизация

- Глобальная сеть партнеров Enerpac гарантирует поддержку в любой стране мира.

## Серия EVO



Количество подъемных точек:  
**4 - 8 - 12 (до 48)**

Объем маслобака:  
**250 литров**

Подача при номинальном давлении:  
**0,75 - 4,80 л/мин.**

Мощность двигателя:  
**3,50 - 7,50 кВт**

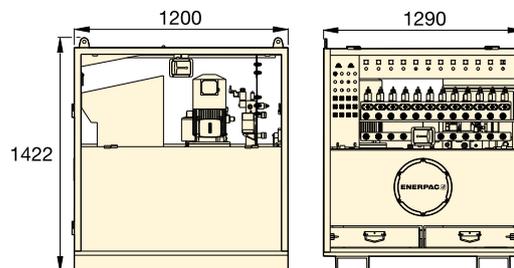
Максимальное рабочее давление:  
**700 бар**



### Датчики хода и кабели

Дополнительные аксессуары, необходимые для каждой подъемной точки и каждого датчика хода.

Стр.: 243



### Главный блок управления

Требуется для согласованной работы нескольких (максимум 4) стандартных насосов EVO и использования до 48 подъемных точек. Для получения

дополнительной информации свяжитесь со специалистами Enerpac.

## Серия EVO (Стандарт)

Кол-во подъемных точек	Диапазон изменений подачи масла при 50 Гц <sup>1)</sup> (л/мин.)		Артикул модели <sup>2)</sup> 380-415 В, 3 фазы, 50-60 Гц	Полезный объем маслобака (литры)	Мощность двигателя (кВт)	Частота вращения двигателя <sup>4)</sup>	(кг)
	(< 125 бар)	(> 125 бар)					
4	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO 421380</b>	250	3,5	VFDM	910
4	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO 421380 W <sup>3)</sup></b>	250	3,5	VFDM	910
4	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO 440380</b>	250	7,5	VFDM	1005
4	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO 440380 W <sup>3)</sup></b>	250	7,5	VFDM	1005
8	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO 821380</b>	250	3,5	VFDM	910
8	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO 821380 W <sup>3)</sup></b>	250	3,5	VFDM	910
8	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO 840380</b>	250	7,5	VFDM	910
8	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO 840380 W <sup>3)</sup></b>	250	7,5	VFDM	910
12	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO 1221380</b>	250	3,5	VFDM	920
12	4,0 - 13,3	0,75 - 2,51	<b>EVO 1221380 W <sup>3)</sup></b>	250	3,5	VFDM	920
12	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO 1240380</b>	250	7,5	VFDM	1025
12	4,7 - 15,6	1,44 - 4,80	<b>EVO 1240380 W <sup>3)</sup></b>	250	7,5	VFDM	1025

<sup>1)</sup> При 60 Гц подача масла будет составлять прибл. 6/5 от указанных значений. <sup>2)</sup> Для 3-фазного переменного напряжения 460-480 В, 50-60 Гц замените число 380 в артикуле модели на 460. Пример: **EVO421460**. <sup>3)</sup> Артикулы, заканчивающиеся на W, соответствуют насосам для взвешивающих систем. <sup>4)</sup> VFDM = Variable Frequency Drive = Привод с частотной регулировкой 15-50 Гц.

▼ **Высокоточное выравнивание кессонного основания опоры моста: 3 системы EVO, соединенные с 32 домкратами, опускают 1100-тонную опору разводного моста.**



▼ BLS-1006



- Домкраты для ступенчатого подъема снабжены встроенными плавающими опорными головками с углом наклона до 5°
- Большое основание со специальным стержнем, исключающим вращение, обеспечивает устойчивость и безопасность эксплуатации
- Встроенный предохранительный клапан предотвращает случайное повышение давления выше допустимого максимума
- Идеально подходит для режима ступенчатого подъема системы синхронного подъема грузов серии EVO
- Покрытие эмалью горячей сушки для защиты от коррозии
- Ко всем моделям прилагаются соединители CR400.

▼ Системы синхронного подъема грузов: 48 домкратов двустороннего действия (25 и 50 тонн) соединены в систему с 16 подъемными точками для синхронного подъема 50-метрового здания весом 1000 тонн на высоту 2,5 метра (для достройки нового нижнего этажа).



## Простое решение для ступенчатого подъема



### Высота подъема

Домкраты для ступенчатого подъема позволяют преодолеть обычные ограничения высоты подъема, связанные с длиной хода штока цилиндра. Крупные объекты, такие как нефтяные резервуары, можно поднимать, удерживать и опускать, не прибегая к помощи крана.



### Многопоточные насосные станции

При подъеме и опускании грузов за несколько подъемных точек применение насосов с разделенным потоком дает большое преимущество по сравнению с использованием нескольких отдельных насосов. Интеллектуальная технология управления клапанами позволяет выполнять управляемый подъем и опускание тяжелых грузов.

Стр.: 240



### Система синхронного подъема

Система серии EVO идеально подходит для ступенчатого подъема грузов с помощью синхронизации работы гидравлических цилиндров. Система EVO предусматривает 9 рабочих режимов, включая режим ступенчатого подъема.

Стр.: 244



### Подъемные системы

Для ступенчатого подъема тяжелых грузов на высоту до 20 метров используйте наши подъемные системы серии JS.

Стр.: 248

Грузоподъемность цилиндра ТОНН	Длина хода (мм)	Артикул модели	Максимальная грузоподъемность цилиндра (кН)	
			Выдвиж.	Возврат
50	150	BLS-506	498	103
95	161	BLS-1006	933	435
140	151	BLS-1506	1386	668
200	151	BLS-2006	1995	1017

# Домкраты двустороннего действия для ступенчатого подъема



◀ Пример работ по ступенчатому подъему с применением выполненной на заказ подъемной системы Enerpac - подъем 360-тонного деревянного моста Akkerwinde в Нидерландах.

Серия  
**BLS**



Нагрузка на одну подъемную точку

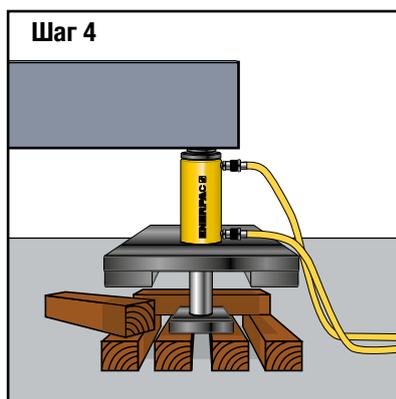
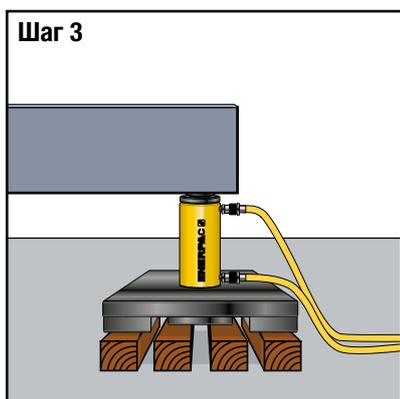
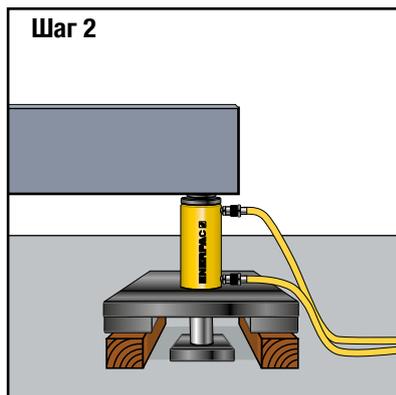
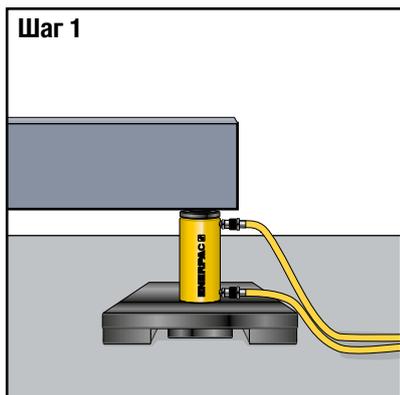
**50 - 200 тонн**

Длина хода для каждой ступени подъема:

**150 - 161 мм**

Максимальное рабочее давление:

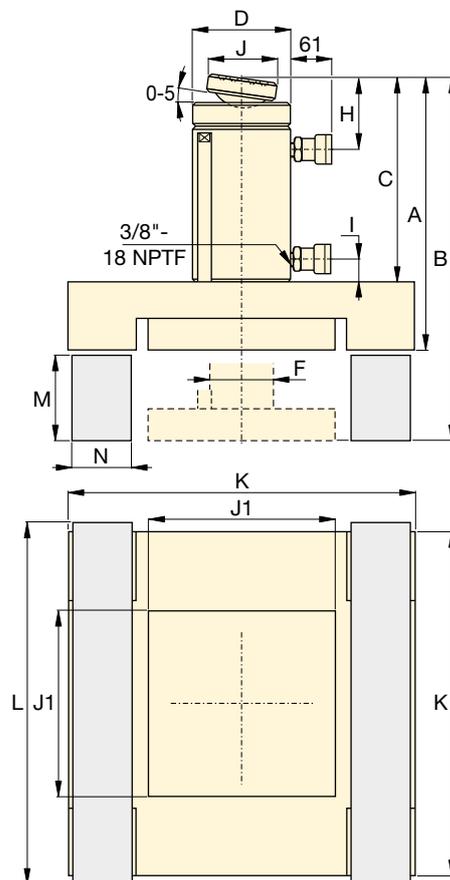
**700 бар**



## ▲ Этапы ступенчатого подъема

- Шаг 1:** Домкрат размещают на надежной опорной поверхности под грузом (поршень во втянутом положении).
- Шаг 2:** Шток выдвигается, приподнимая груз и создавая зазор для вставления двух наружных блоков под распределительную плиту.

- Шаг 3:** Шток отводится назад, освобождая место для помещения центральных блоков, которые послужат опорой плите штока при следующем выдвигении.
- Шаг 4:** Шток выдвигается, приподнимая груз, и освобождает место для размещения двух новых блоков, которые укладываются крест-накрест под распределительную плиту.



Эффективная площадь цилиндра (см <sup>2</sup> )		Объем масла бака (см <sup>3</sup> )		Размеры (мм)										Опорные блоки * и размеры (мм)			Артикул модели		
Выдвиж.	Возврат	Выдвиж.	Возврат	A	B	C	D	F	H	I	J	J1	K	Материал	L	M		N	(кг)
71,2	21,5	1111	335	406	556	318	127	79	56	36	50	240	515	Древесина азобе	565	140	120	170	<b>BLS-506</b>
133,3	62,2	2238	1045	445	606	343	177	95	76	24	71	330	670		720	150	160	315	<b>BLS-1006</b>
198,1	95,4	3090	1488	472	624	370	203	114	94	39	130	230	475	Алюминий или сталь	500	140	115	322	<b>BLS-1506</b>
285,6	145,6	4332	2209	510	661	387	248	133	102	37	130	270	550		575	140	135	373	<b>BLS-2006</b>

\* Enerpac не поставляет опорные блоки.

▼ Подъемная система Enerpac JS-250 (на иллюстрации показана одна подъемная стойка)



- Каждая подъемная башня имеет встроенную систему гидравлики для экономии рабочего пространства
- Синхронный подъем грузов с использованием нескольких подъемных стоек. Наиболее часто используемая конфигурация - 4 подъемные стойки
- Опорные блоки устанавливаются один на другой для механического удерживания груза
- Боковая нагрузка до 5% нагрузки в зависимости от высоты подъема
- Компьютерное управление работой подъемной системы с настройками управления в автоматическом и ручном режимах

## Система ступенчатого подъема грузов – Синхронный подъем и механическая блокировка груза



### Типичные области применения

- Техническое обслуживание мостов
- Подъем и опускание тяжелого оборудования
- Подъем, опускание и выравнивание тяжелых конструкций и зданий
- Снятие опор/перемещение груза с временных металлоконструкций



### Компьютерное управление

Системы Enerpac позволяют управлять операциями подъема/опускания с высокой точностью, достаточной для выполнения самых сложных задач. Наши комплексные решения включают в себя простое в использовании программное обеспечение.

- Автоматическая синхронизация множества взаимосвязанных подъемных точек.
- Функции предупреждения при перегрузке и превышении длины хода.
- Аварийный выключатель на подъемных стойках и на пульте управления.

▼ Компания Enerpac выиграла конкурс на поставку для компании Burkhalter подъемной системы Enerpac грузоподъемностью 2000 тонн (500 тонн на стойку) с увеличенной высотой - 36 метров вместо обычных 20 метров, предназначенной для будущих проектов.



▼ Ступенчатый подъем груза: под груз подкладывают опорные блоки, которые устанавливают друг на друга и образуют "подъемные башни".



▼ Установленные один на другой опорные блоки обеспечивают механическое удерживание груза.





## Подъемные системы Enerpac

Подъемная система представляет собой систему для многоточечного подъема грузов, разрабатываемую под конкретные потребности заказчика. Типичная система содержит четыре подъемные стойки, располагаемые по углам поднимаемого груза.

Пример: Конструкция из четырех подъемных стоек JS250 имеет грузоподъемность 1000 тонн (250 тонн на стойку). Подъемная рама подъемной стойки содержит четыре гидравлических подъемных цилиндра, расположенных по углам, которые поднимают груз, который затем удерживается с помощью

устанавливаемых один на другой стальных опорных блоков. Груз поднимают ступенчатым образом, постепенно поднимая и подкладывая под него новые опорные блоки, устанавливаемые один на другой и образующие в совокупности опорные стойки. Работой подъемной системы управляет компьютерный блок управления.

Операции подъема и опускания груза выполняются одновременно всеми подъемными стойками; алгоритм синхронизации компьютерного блока управления позволяет постоянно поддерживать груз в сбалансированном состоянии.

Операции подъема и опускания груза выполняются одновременно всеми подъемными стойками; алгоритм синхронизации компьютерного блока управления позволяет постоянно поддерживать груз в сбалансированном состоянии.

## Серия JS

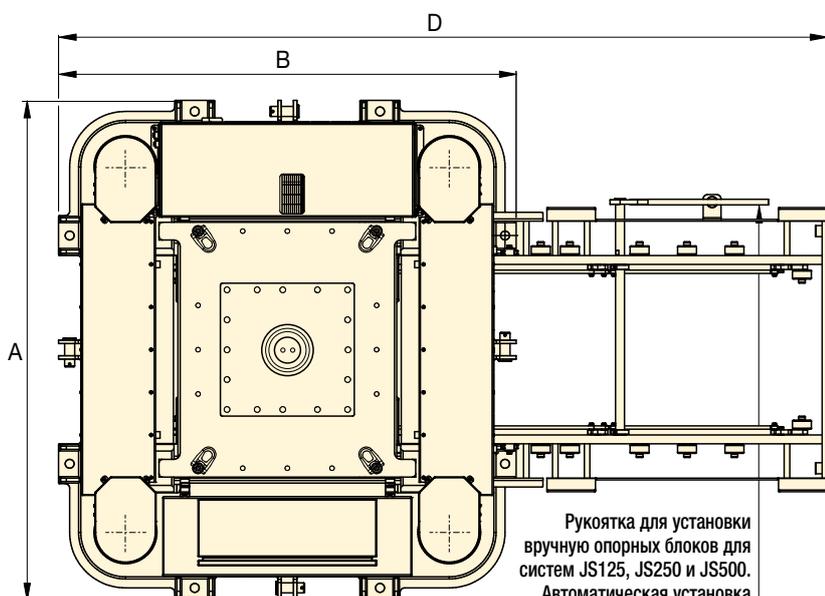


Грузоподъемность на одну подъемную стойку:

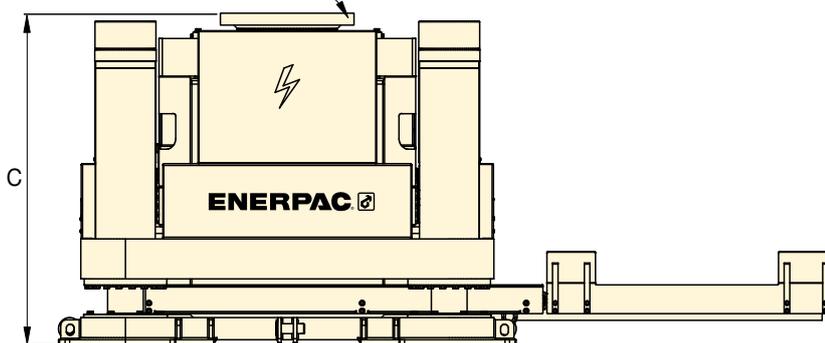
**125 - 750 тонн**

Высота подъема:

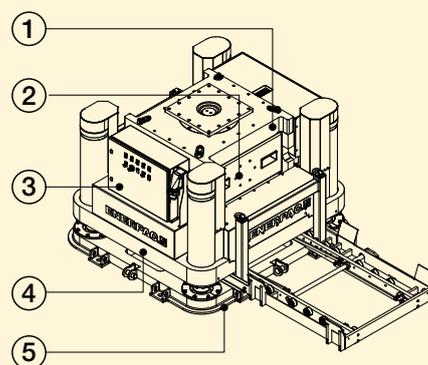
**До 6 - 20 метров**



Верхний опорный блок с плавающей опорной головкой



Рукоятка для установки вручную опорных блоков для систем JS125, JS250 и JS500. Автоматическая установка опорных блоков в системе JS750



### Подъемные системы Enerpac

- ① Верхний опорный блок
- ② Опорный блок
- ③ Блок питания
- ④ Подъемная рама
- ⑤ Рама основания



### Обращайтесь в компанию Enerpac!

Для получения совета и технической помощи по выбору конфигурации подъемной системы, подходящей для ваших потребностей, свяжитесь с офисом Enerpac или посетите Web-сайт компании [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com). Вы можете также задать вопрос по электронной почте: [enerpac.com/contact-us](mailto:enerpac.com/contact-us)

▼ Подъемная система Enerpac выполняет подъем 1500-тонного пролета моста через устье Fore River.



## Подъемные системы

Грузоподъемность на одну опорную стойку тонны (кН)	Артикул модели	Максимальная боковая нагрузка	Размеры рамы основания (мм)				Размеры опорного блока Д x Ш x В (мм)	Масса (кг) *
			A	B	C	D		
125 (1250)	<b>JS-125</b>	3% при 6 м	1200	1100	950	1850	600x600x300	2400
250 (2500)	<b>JS-250</b>	3% при 10 м	2250	2050	1475	3450	1150x1150x500	7500
500 (5000)	<b>JS-500</b>	4% при 15 м	2800	2300	1700	4500	1700x1700x700	13.000
750 (7500)	<b>JS-750</b>	5% при 20 м	3670	3250	2375	6100	2300x2300x1000	24.000

\* Масса одной подъемной стойки (без опорных блоков).

▼ На иллюстрации: Тросовый домкрат HSL50006



## Высокоточное управление перемещением тяжелых грузов



### Тросовые домкраты большой грузоподъемности

Тросовые домкраты Enerpac - это правильный выбор для заказчиков, которым необходимо высокоточное управление синхронным подъемом тяжелых грузов и вместе с тем экономичность, компактность и надежность оборудования.

Тросовые домкраты Enerpac приводятся в действие гидравлическими силовыми агрегатами с электрическим или дизельным приводом. Их работой управляет фирменная система Enerpac для интеллектуального управления цилиндрами SCC (Smart Cylinder Control), обеспечивающая полное управление операциями подъема и опускания грузов.

Enerpac постоянно работает над повышением надежности, механической прочности и безопасности своих тросовых домкратов, стремясь к тому, чтобы они стали отраслевым стандартом для подъема тяжелых грузов.

- Высокоточное управление синхронным подъемом и опусканием грузов
- Управление может выполнять один оператор с центрального пульта управления, что повышает безопасность
- Автоматическая блокировка/разблокировка
- Два диаметра тросов: 15,7 мм и 18 мм (0,62 и 0,71 дюйма)
- Телескопические направляющие предотвращают повреждение тросов
- Внутренние компоненты имеют антикоррозийное покрытие Lupac, что позволяет использовать оборудование при морских работах
- В комплект поставки всех тросовых домкратов входит подъемный крюк
- Испытаны Lloyd's под нагрузкой 125% от максимальной рабочей нагрузки

▼ Мост в г. Сондо, Южная Корея: Наверху временной опоры моста были установлены четыре тросовых домкрата HSL85007, которые выполнили одновременный подъем обоих пилонов в рабочее положение с углом наклона 75 градусов. Контроль и управление подъемом осуществлялись с использованием системы тросовых домкратов с компьютерным управлением и гидравлическими силовыми агрегатами мощностью 30 кВт.



▼ Система тросовых домкратов HSL85007 в разработанном на заказ самомонтируемом порталном кране Enerpac.



# Тросовые домкраты большой грузоподъемности

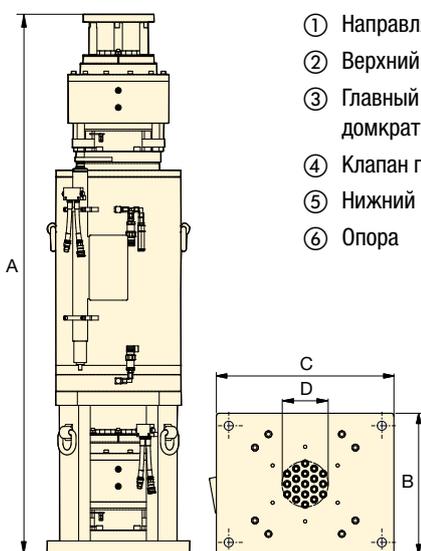


## Тросовые домкраты

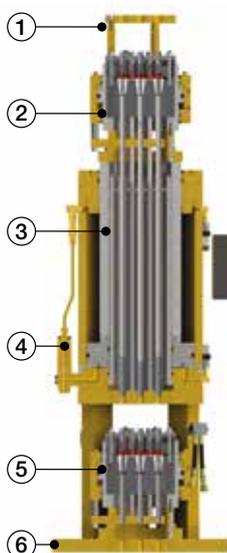
Тросовый домкрат можно рассматривать как аналог линейной лебедки. В тросовом домкрате пучок стальных тросов проходит через главный подъемный домкрат. Выше и ниже цилиндра располагаются клиновые анкерные системы, одновременно зажимающие пучок тросов. Подъем и опускание грузов выполняется путем попеременной активации главного домкрата с гидравлическим приводом и двух вспомогательных домкратов.

При прекращении подачи давления в систему клинья автоматически зажимаются и механически удерживают подвешенный груз.

В настоящее время тросовые домкраты широко используются для подъема тяжелых грузов, даже в самых затрудненных условиях. Они применяются во всем мире при сооружении мостов и морских конструкций, а также при подъеме/опускании тяжелых грузов, когда применение обычных подъемных кранов невозможно либо экономически не выгодно.



- ① Направляющая для тросов
- ② Верхний мини-домкрат
- ③ Главный подъемный домкрат
- ④ Клапан противовеса
- ⑤ Нижний мини-домкрат
- ⑥ Опора



## Серия HSL



Грузоподъемность:

**15 - 1250 тонн**

Длина хода:

**250 - 600 мм**

Максимальное рабочее давление:

**350 бар**

### ▼ Принадлежности для тросовых домкратов

Обращайтесь за помощью в компанию Enerpac по электронной почте [integratedsolutions@enerpac.com](mailto:integratedsolutions@enerpac.com)



#### Гидравлические силовые установки

Enerpac предлагает полный ассортимент гидравлических силовых установок, оптимизированных для использования тросовыми домкратами Enerpac для подъема тяжелых грузов.



#### Направляющая для тросов

Обеспечивает правильное положение тросов при подъеме груза тросовым домкратом.



#### Катушка для тросов

Наматывает и разматывает тросы при подъеме и опускании груза.



#### Диспенсер для тросов

Важный элемент обеспечения безопасности при разматке нового троса.



#### Анкерное крепление

В комплект каждого тросового домкрата входит анкерное крепление, предназначенное для крепления троса к грузу.

Диаметр троса мм (дюймы)	Грузоподъемность *		Артикул модели	Количество тросов	Рабочий ход (мм)	Размеры (мм)				🏋️ (кг)
	тонны	(кН)				A	B	C	D	
15,7 (.62)	30	(300)	HSL3006	3	480	1851	350	500	59	500
	70	(700)	HSL7006	7	480	1915	360	575	93	640
	200	(2000)	HSL20006	19	480	1992	522	650	169	1300
	300	(3000)	HSL30006	31	480	2046	673	673	216	2180
	500	(5000)	HSL50006	48	480	2136	733	733	273	3150
18 (.71)	15	(150)	HSL1507	1	250	1242	220	220	20	100
	45	(450)	HSL4507	3	480	1728	350	500	73	500
	60	(600)	HSL6007	4	480	1752	400	625	88	650
	100	(1000)	HSL10007	7	480	1926	408	625	116	850
	200	(2000)	HSL20007	12	480	2001	522	650	165	1400
	300	(3000)	HSL30007	19	480	2055	673	673	210	2180
	450	(4500)	HSL45007	31	480	2223	733	733	272	3050
	650	(6500)	HSL65007	43	480	2237	850	850	351	3950
	850	(8500)	HSL85007	55	480	2402	900	900	364	5000
	1000	(10.000)	HSL100007	66	480	2558	1092	1092	436	7650
	1250	(12.500)	HSL125007	84	600	2658	1100	1100	458	8300

\* Величина грузоподъемности устанавливается с запасом не менее 2,5 раз относительно прочности тросов на разрыв.

▼ 4-точечная система позиционирования грузов SyncHoist серии SHS



- Высокоточное перемещение грузов как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскости с использованием одного крана
- Снижение риска повреждений из-за колебаний тросов при качании крана и резких пусках/остановках
- Значительно повышение безопасности работников, скорости выполнения работ и улучшение управления
- Уменьшение зависимости от погодных условий
- Гидравлика с микропроцессорным управлением обеспечивает высокую точность подъема и позиционирования грузов
- Цилиндры двустороннего действия с клапанами для удержания груза повышают безопасность в случае разрыва шланга или повреждения соединителя
- Снижение затрат по сравнению с обычными системами позиционирования грузов

**Варианты управления и регулирования системы:**

- Ручное управление: функции предупреждения
- Автоматическое управление: система с полным ПЛК- управлением с программируемыми (с использованием сенсорного экрана) функциями и функциями предупреждения.

▼ Подъем секций моста с уровня земли и их позиционирование с использованием системы SyncHoist (4 подъемные точки, полностью компьютеризованное управление цилиндрами).



▼ Применение системы SyncHoist для постепенного подъема и позиционирования тяжелых стальных секций вышки корабля.



## Точное позиционирование и подъем груза повышают грузоподъемность крана



### Синхронное позиционирование грузов

Система синхронного подъема грузов Enerpac - это уникальное решение для позиционирования "под крюком" подъемного крана тяжелых грузов, требующих размещения с высокой точностью. Система SyncHoist позволяет сократить необходимое количество подъемных кранов и снизить затраты при многократном выполнении одинаковых операций.

### Функции

- Высокоточное позиционирование грузов по горизонтали и вертикали
- Предварительное программирование размещения, наклона и выравнивания груза

### Область применения

- Монтаж роторов, статоров и лопастей ветроустановок
- Установка секций крыш, бетонных элементов и стальных конструкций
- Установка турбин, трансформаторов и топливных стержней
- Высокоточный монтаж оборудования, замена стержневых мельниц, замена подшипников
- Высокоточная установка трубопроводов и предохранительных клапанов
- Позиционирование и выравнивание секций корпусов морских судов перед сборкой.

▼ Применение системы SyncHoist для подъема и позиционирования бетонных пролетов прибрежной эстакады в Брисбене



# SynchHoist - высокоточное позиционирование грузов



## Что такое система SynchHoist?

Система SynchHoist серии SHS компании Enerpac - это гидравлическое навесное

оборудование предназначенное для высокоточного позиционирования грузов. Используется в сочетании с подъемным краном.

В автоматизированной версии управляющий микропроцессор гидравлического насоса управляет работой мощных цилиндров двустороннего действия, встроенных в точки подъема над грузом. Система SynchHoist позволяет предварительно запрограммировать позиционирование, наклон и выравнивание груза.

- Запатентованная система
- Система полностью проверена на соответствие европейским директивам и требованиям безопасности при выполнении работ по подъему грузов

## Система SynchHoist повышает безопасность и скорость выполнения работ и улучшает управление перемещением груза

Позиционирование тяжелых грузов в горизонтальном и вертикальном направлениях часто производится с использованием нескольких подъемных кранов. Синхронизация перемещений между кранами - трудная и рискованная задача. Неточности при подъеме груза могут привести к повреждению груза и опорных конструкций, а также создать опасность для работников. Система SynchHoist позволяет перемещать груз в вертикальном и горизонтальном направлениях с помощью гидравлического оборудования.

## Управление системой

Для приобретения перечисленных ниже опций, а также для заказа оборудования с нестандартными значениями рабочего хода, грузоподъемности и нестандартными функциями управления свяжитесь со специалистами компании Enerpac.

### 1. Ручной контроль

- Клапаны с ручной регулировкой
- Предупреждение при перегреве двигателя
- Визуальный контроль: индикаторы уровня масла и состояния фильтров

### 2. Автоматическое управление

- Мониторинг нагрузки и длины хода, управление длиной хода
- Микропроцессорное управление и сенсорный экран
- Электромагнитные клапаны с проводным пультом управления
- Предварительное программирование перемещений и запись данных
- Системные предупреждения:
  - максимальная нагрузка на цилиндре
  - максимальная нагрузка на цилиндре
  - защита двигателя от перегрева
  - индикаторы уровня масла и состояния фильтров.

## Силовые агрегаты SynchHoist

Силовые агрегаты SynchHoist разработаны специально для работы с цилиндрами SynchHoist для обеспечения правильной работы системы. Свяжитесь со специалистами Enerpac, зайдя на страницу [enerpac.com/contact-us](http://enerpac.com/contact-us)

## Система SynchHoist с беспроводным управлением серии SHAS

Система беспроводного дистанционного управления с интегрированной гидравликой представлена на следующей странице.

## Серия SHS



Нагрузка на одну подъемную точку

**55 - 85 - 110 ТОНН**

Максимальная длина хода:

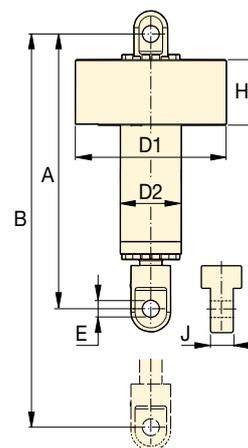
**500 - 1000 - 1500 мм**

Точность на протяжении полного хода:

**± 1,0 мм**

Максимальное рабочее давление:

**700 бар**



Грузоподъемность тонны (кН)	Общая грузоподъемность тонны (кН)	Рабочий ход цилиндра (мм)	Артикул модели <sup>1)</sup> 400 В перем. тока, 3 фазы, 50 Гц	Система управления	Мощность двигателя (кВт)	Количество выходов насоса и подача масла <sup>2)</sup> (л/мин.)	Размеры цилиндра (мм)						Вес (кг) <sup>3)</sup>	
							A	B	D1	D2	E	H		J
4 x 55 (539)	220 (2156)	500	SHS 45520 MW	Ручная	7,5	4 x 1,4	1300	1800	690	245	59	385	80	450
		1000	SHS 45540 MW				1800	2800						625
		1500	SHS 45560 MW				2300	3800						800
		500	SHS 45520 AW	Автоматическая	15	4 x 2,1	1300	1800	450					
		1000	SHS 45540 AW				1800	2800	625					
		1500	SHS 45560 AW				2300	3800	800					
4 x 85 (833)	340 (3332)	500	SHS 48520 MW	Ручная	11	4 x 2,1	1330	1830	690	265	72	385	100	500
		1000	SHS 48540 MW				1830	2830						700
		1500	SHS 48560 MW				2330	3830						900
		500	SHS 48520 AW	Автоматическая	15	4 x 2,1	1330	1830	500					
		1000	SHS 48540 AW				1830	2830	700					
		1500	SHS 48560 AW				2330	3830	900					
4 x 110 (1078)	440 (4312)	1000	SHS 411040 MW	Ручная	11	4 x 2,1	1855	2855	780	315	85	395	124	970
		1500	SHS 411060 MW				2355	3855						1235
		1000	SHS 411040 AW	Автоматическая	15	4 x 2,1	1855	2855						970
		1500	SHS 411060 AW				2355	3855						1235

<sup>1)</sup> С 4 цилиндрами и одним силовым агрегатом на 3-фазное напряжение 400 В, 50 Гц (суффикс W). Для выбора силового агрегата на 3-фазное напряжение 460-480 В, 60 Гц измените суффикс модели на J. Пример: SHS 45560 MJ. <sup>2)</sup> В комплекте с насосом и цилиндрами поставляются 4 гидравлических шланга длиной 25 м с соединителями. <sup>3)</sup> Вес на один цилиндр.

▼ Демонстрация автономной системы синхронного подъема SyncHoist под модельной нагрузкой



- **Высокоточное перемещение грузов с использованием одного подъемного крана**
- **Значительное повышение безопасности работников, скорости выполнения работ и точности управления**
- **Встроенная в каждый подъемный узел гидравлическая система с микропроцессорным управлением исключает необходимость использования внешнего силового агрегата и гидравлических шлангов**
- **Беспроводное управление для повышения безопасности**
- **Быстрый монтаж, подготовка к работе и управление - одно электрическое подключение на каждую подъемную точку**
- **Снижение затрат по сравнению с обычными системами позиционирования грузов.**

▼ Всей работой по подъему может управлять с беспроводного пульта управления один оператор, находящийся на безопасном расстоянии.



▼ Специалисты по такелажным работам использовали систему SyncHoist для точного контроля и индивидуальной регулировки каждой подъемной точки, а также их общей синхронизированной регулировки при позиционировании 1140-тонного модуля атомной электростанции.



## Точное позиционирование и подъем груза повышают грузоподъемность крана



### Автономная система синхронного подъема SyncHoist

Автономная система синхронного подъема грузов Enerpac - это уникальное решение для позиционирования "под крюком" подъемного крана тяжелых грузов, требующих размещения с высокой точностью. Система SyncHoist позволяет уменьшить количество подъемных кранов, необходимых для перемещения груза.

#### Функции

- Высокоточное позиционирование грузов по горизонтали и вертикали
- Предварительное программирование позиционирования, наклона и выравнивания.

#### Область применения

- Позиционирование роторов, статоров и лопастей ветроустановок
- Установка секций крыш, бетонных элементов и стальных конструкций
- Монтаж турбин, трансформаторов и топливных стержней
- Точный монтаж оборудования, замена стержневых мельниц, замена подшипников
- Точная установка трубопроводов и предохранительных клапанов
- Позиционирование и выравнивание секций корпусов морских судов перед сборкой.

▼ Система синхронного подъема SyncHoist с беспроводным управлением позволяет поддерживать в вертикальном положении основания морских ветроустановок при опускании и установке на место.



# SynHoist - высокоточное позиционирование грузов



## Что такое система SynHoist?

Система SynHoist серии SHAS компании Enerpac - это гидравлическое навесное

оборудование для подъемных кранов, предназначенное для высокоточного позиционирования грузов.

SHAS - это автономная система с управляемой микропроцессором интегрированной гидравлической системой, приводящей в движение мощные гидравлические цилиндры двойного действия, которые встроены в подъемные точки над подвешенным грузом.

Система SynHoist позволяет предварительно запрограммировать позиционирование, наклон и выравнивание груза.

- Система полностью соответствует европейским директивам и требованиям безопасности при выполнении работ по подъему грузов

## Система SynHoist повышает безопасность и скорость выполнения работ и улучшает управление перемещением груза

Позиционирование тяжелых грузов в горизонтальном и вертикальном направлениях часто производится с использованием нескольких подъемных кранов. Синхронизация перемещений между кранами - трудная и рискованная задача. Неточности при подъеме груза могут привести к повреждению груза и опорных конструкций, а также создать опасность для работников. Система SynHoist позволяет перемещать груз в вертикальном и горизонтальном направлениях с помощью гидравлического оборудования.

## Автономная работа

- Беспроводной пульт дистанционного управления
- Всего одно электрическое подключение на каждую подъемную точку
- Интегрированная гидравлическая система с микропроцессорным управлением
- Не требует гидравлических шлангов и кабелей
- Не требует отключения гидравлических шлангов и перемещения насоса в процессе подъема.

## Модульная конструкция

- Стандартная конфигурация с четырьмя подъемными устройствами
- Малые затраты времени на установку, подготовку и работу.

## Микропроцессорное управление

- Предварительное программирование перемещений
- Запись данных
- Контроль нагрузки
- Контроль рабочего хода
- Сигнализация о перегрузке
- Индикация усилия и рабочего хода для каждой подъемной точки в реальном времени
- Контролируемая регулировка усилий на каждой подъемной точке на протяжении всей операции.

## Беспроводное управление

- Управление с безопасного расстояния
- Портативный пульт без кабелей
- Пульт управления Siemens с 7-дюймовым сенсорным экраном
- Система аварийного останова PROFISAFE, сертифицированная TÜV.

## Серия SHAS



Нагрузка на подъемную точку:

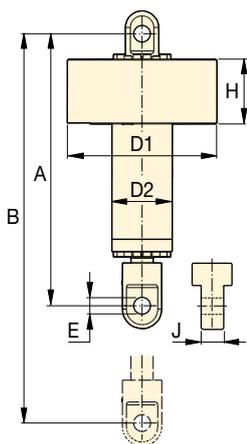
**110 - 225 ТОНН**

Максимальный ход:

**1000 - 1500 мм**

Точность на протяжении всего рабочего хода:

**± 1,0 мм**



Система SynHoist, установленная на вспомогательной раме, для выравнивания и позиционирования металлоконструкций при монтаже нефтегазовой установки. ►



Грузоподъемность тонны (кН)	Полная нагрузка тонны (кН)	Рабочий ход цилиндра (мм)	Артикул модели <sup>1)</sup> 400-500 В переменного тока <sup>2)</sup> 3 фазы - 50-60 Гц	Система управления	Мощность двигателя (кВт)	Габариты (мм)							(кг) <sup>3)</sup>
						A	B	D1	D2	E	H	J	
4 x 110 (4 x 1078)	440 (4312)	1000	SHAS 411040 WE	Беспроводная	4 x 4,0	1855	2855	1063	315	85	540	124	1183
		1500	SHAS 411060 WE			2355	3855	1063	315	85	540	124	1448
4 x 225 (4 x 2204)	900 (8820)	1000	SHAS 422540 WE	Беспроводная	4 x 8,0	2140	3140	1235	420	142	580	190	3219
		1500	SHAS 422560 WE			2640	3640	1235	420	142	580	190	3414

<sup>1)</sup> Стандартная конфигурация с 4 подъемными точками. Для заказа системы с меньшим или большим числом подъемных точек обратитесь в компанию Enerpac.

<sup>2)</sup> WE = с европейской электропроводкой. Для выбора варианта для американского рынка измените суффикс на WU. Например: SHAS 411060WU. <sup>3)</sup> Вес на один цилиндр.

▼ SBL1100 \*



\* SBL1100 с дополнительным оборудованием: рельсовыми направляющими, верхними балками, механизмами бокового перемещения с приводом и подъемными обоймами

- Автономная гидравлическая и электронная система
- Беспроводная система управления Intelli-Lift
- Самодвижущиеся колеса или катки
- Телескопическая башня в моделях SBL900, SBL1100, MBL500 и MBL600
- Полный ассортимент дополнительного оборудования: рельсовые направляющие, верхние балки, механизмы бокового перемещения с приводом и подъемные обоймы
- Система спроектирована и испытана в соответствии со стандартами безопасности ASME B30.1-2015
- Тестирование всего оборудования проводится в присутствии представителей Lloyd's под нагрузкой в 125% максимальной рабочей нагрузки.

▼ Две подъемные системы SBL1100 поднимают 1300-тонную установку для гидрокрекинга с баржи на самоходную модульную платформу SPMT.



## Подъем и позиционирование тяжелых грузов с высокой точностью

Наивысший уровень безопасности и точности



### Беспроводная система управления Intelli-Lift

Беспроводная система управления Intelli-Lift входит в комплект поставки всего гидравлических подъемного оборудования Enerpac.

Система управления Intelli-Lift обеспечивает высочайший уровень безопасности и точности управления и обладает следующими возможностями:

- Двустороннее шифрование обмена данными, исключающее помехи от других устройств
- Дистанционное управление через многоканальный беспроводной интерфейс (2,4 ГГц) или проводной интерфейс RS-485
- Выбор высокой или низкой скорости
- Автоматическая синхронизация подъема с точностью 24 мм (0,95 дюйма)
- Автоматическая синхронизация перемещения с точностью 15 мм (0,60 дюйма)
- Сигнализация о перегрузке и превышении длины хода
- Дистанционное управление боковым перемещением
- Аварийная остановка при необходимости.

Максимальная грузоподъемность (с 4 стойками)	Артикул модели (4 стойки)	Высота в сложенном состоянии
(кН)		A (мм)
600	SL 60	2004
1250	SL 125	2640
3000	SL300	2705
4000	SL 400	3166
5000	SBL 500	3028
8976	SBL 900	5004
10.484	SBL 1100	4370
5000	MBL 500	6098
6000	MBL 600	6553

# Телескопические гидравлические подъемники



## Гидравлическое порталное оборудование

Гидравлическое порталное оборудование обеспечивает безопасный и эффективный подъем и позиционирование тяжелых грузов в ситуациях, когда применение обычных подъемных кранов невозможно, а возведение постоянных несущих конструкций для подвесных кранов нецелесообразно.

Гидравлическое порталное оборудование размещают на направляющих траках, что позволяет многократно перемещать и укладывать тяжелые грузы, выполняя захват лишь один раз.

Енерпас предлагает три серии систем гидравлического порталного оборудования:

- **Серия SL Super Lift**  
Недорогие модели серии SL Super Lift позволяют точно и надежно поднимать грузы до 4000 кН на высоту до 9 метров в режиме ежедневной эксплуатации.

- **Серия SBL Super Boom Lift**  
Мощные порталные краны серии SBL Super Boom Lift обладают грузоподъемностью свыше 4000 кН при высоте подъема почти 12,2 м.

- **Серия MBL Mega Boom Lift**  
Тяжелые порталные краны серии MBL Mega Boom Lift обладают грузоподъемностью до более чем 6000 кН при высоте подъема почти 14,6 м.

Во всех порталных кранах Енерпас применяются специализированные технические решения и системы управления подъемом грузов, обеспечивающие оптимальную устойчивость оборудования и безопасность выполнения работ.

## Серии SL, SBL, MBL



Грузоподъемность при 4 стойках:

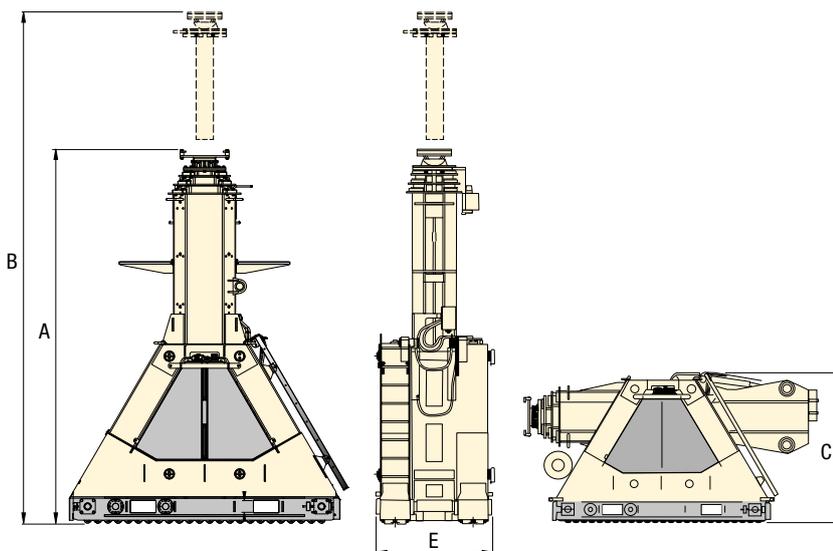
**600 - 10.484 кН**

Высота подъема:

**3,49 - 14,55 м**

### ▼ Дополнительное оборудование для порталных кранов

Обращайтесь за помощью в компанию Енерпас по электронной почте [enerpac.com/contact-us](mailto:enerpac.com/contact-us)



#### Направляющие траки

Облегчают выравнивание стоек подъемника и снижают давление на грунт; стандартные длины: 3 м и 6 м.



#### Основные поперечные балки

Продаются парами, имеют подъемные точки и выемки под вилки для удобства установки на стойки подъемника. Стандартные длины 8, 10 и 12 метров. Верхние балки другой длины поставляются по запросу.



#### Механизм бокового перемещения с приводом

Электрический привод, управляемый при помощи стандартных органов управления подъемником.



#### Подъемные обоймы

Предназначены для передачи нагрузки на верхнюю поверхность верхней балки. Позволяют закрепить подъемную скобу грузоподъемностью 250 тонн или могут использоваться непосредственно для крепления груза.

Ступень 1		Ступень 2 <sup>1)</sup>		Ступень 3		Транспортная высота	Ширина рельса	Иконка крюка	Артикул модели (4 стойки)
Макс. высота	Макс. грузоподъемность	Макс. высота	Макс. грузоподъемность	Макс. высота	Макс. грузоподъемность				
B (мм)	(кН)	B (мм)	(кН)	B (мм)	(кН)	C (мм)	E (мм)	(кг) <sup>2)</sup>	
3404	150	4704	150	—	—	2034	769	1050	<b>SL 60</b>
4575	313	6640	313	—	—	2762	812	2130	<b>SL 125</b>
4605	750	6700	500	—	—	2705	830	3250	<b>SL300</b>
5224	1000	7232	1000	9140	460	3170	1218	4600	<b>SL 400</b>
4998	1300	6908	1300	8618	750	3028	1218	6300	<b>SBL 500</b>
8304	2244	11.304	1481	—	—	2243	1218	13.350	<b>SBL 900</b>
7004	2621	9668	1699	12.002	945	2244	1218	11.950	<b>SBL 1100</b>
—	1250	12.867	1250	—	—	2243	1682	19.750	<b>MBL 500</b>
—	1500	14.552	1500	—	—	2525	1982	20.950	<b>MBL 600</b>

<sup>1)</sup> Стойки MBL500 и MBL600 двухступенчатые; ступени 1 и 2 выдвигаются одновременно и обеспечивают полную грузоподъемность при любой высоте. <sup>2)</sup> Масса на одну стойку

▼ На фото: Рельсовая система перемещения HSK1250



## Серия HSK, рельсовая система перемещения

- Накладки колодок скольжения из ПТФЭ с гофрированной поверхностью для снижения трения и увеличения срока службы
- Накладки легко заменяются без применения инструментов
- Применение цилиндров двойного (тянущего и толкающего) действия исключает необходимость перестановки цилиндров для смены направления
- Большая площадь опоры груза на опорные колодки позволяет равномерно распределить нагрузку
- На нижней поверхности колодок скольжения имеются пластины скольжения из нержавеющей стали.

## Серия LH, низкопрофильная рельсовая система перемещения

- Конструкция рельсового пути 2-в-1 обеспечивает дополнительную надежность опоры
- Интуитивно понятное управление насосом (насос с разделенным потоком серии SFP)
- Простота изменения направления перемещения
- Быстрый монтаж благодаря компактной конструкции
- Максимальная перемещаемая нагрузка при использовании двух цилиндров двустороннего действия - 400 тонн.

▼ Изготовленная на заказ низкопрофильная гидравлическая рельсовая система перемещения (HSKLH) позволяет обслуживающему персоналу двигать и перемещать трансформаторы, установленные в труднодоступных местах.



## Идеальное решение для подъема и перемещения грузов



### Рельсовые системы перемещения

Рельсовая система перемещения включает в себя набор скользящих опорных колодок, перемещаемых гидравлическими цилиндрами двустороннего действия по предварительно установленному пути.

На пути устанавливаются специальные накладки с покрытием из ПТФЭ. Поверхность накладок с покрытием из ПТФЭ специально согласована с поверхностью скольжения под опорными колодками Enerpac так, чтобы минимизировать трение. Опорные колодки соединяются гидравлическими шлангами с электрическим или дизельным гидроагрегатом.

Помимо стандартных систем перемещения, мы можем также разработать и изготовить специализированные системы, адаптированные к потребностям конкретного заказчика.



### Системы управления

Компания Enerpac предлагает несколько вариантов систем управления для своих рельсовых систем перемещения. Беспроводное

управление позволяет оператору следить за процессом перемещения с любого места, полностью контролируя все функции системы. Ручное управление - это недорогое решение, при котором управление производится при помощи гидравлических клапанов, расположенных непосредственно на силовом агрегате системы перемещения.

▼ Колодка с домкратом HSKJ-2500.



# Рельсовые системы перемещения



## Рельсовые системы перемещения

Енерпас предлагает несколько вариантов рельсовых систем перемещения:

- В серии В (Skid Beam) используются высокие опорные колодки со встроенными цилиндрами двустороннего (тянущего и толкающего) действия. Для изменения направления перемещения достаточно переключить рычаг на присоединенном зажимном блоке.
- Серия J (Skid Jack) аналогична по функциональности серии В и дополнительно оснащена встроенными цилиндрами для подъема и выравнивания груза.
- В серии LH (Low-Height) используются низкопрофильные опорные колодки, которые позволяют работать в ограниченном пространстве, сохраняя при этом высокую грузоподъемность. Мы также предлагаем опорные балки для повышения жесткости рельсового пути на поверхностях, не обеспечивающих сплошной опоры.

## Серии HSK, LH



Грузоподъемность:

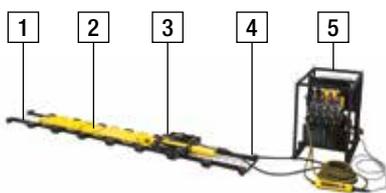
**100 - 250 тонн**

Рабочий ход тянущего/толкающего цилиндра:

**600 мм**

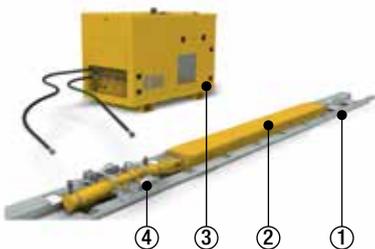
Рабочий ход подъема:

**175 мм**



### Компоненты рельсовой системы перемещения серии LH

- 1 Рельсовая направляющая (обязательно)
- 2 Скользящая колодка (обязательно)
- 3 Цилиндр двустороннего действия (обязательно)
- 4 Гидравлические шланги (обязательно)
- 5 Электрический насос с разделенным потоком (обязательно)
- 6 Опорная балка рельсового пути (опция, не показана)
- 7 Рама для хранения и транспортировки (опция, не показана)
- 8 Тележка для насоса (опция, не показана)



### Компоненты рельсовой системы перемещения серии HSK

- ① Рельсовая направляющая
- ② Скользящая колодка
- ③ Гидравлический силовой агрегат
- ④ Узел гидравлического цилиндра двустороннего действия



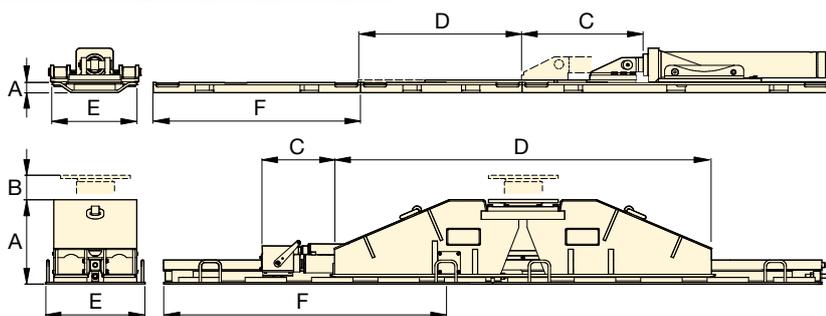
### Рельсовые направляющие

В комплектацию входят легко заменяемые накладки специальной конструкции с покрытием из ПТФЭ. Рельсовые направляющие продаются отдельно.



### Гидравлические силовые агрегаты серии HSK

Енерпас предлагает полный ассортимент гидравлических силовых агрегатов, оптимизированных для использования с рельсовыми системами перемещения грузов.



### ▼ Низкопрофильная рельсовая система перемещения (LH400).



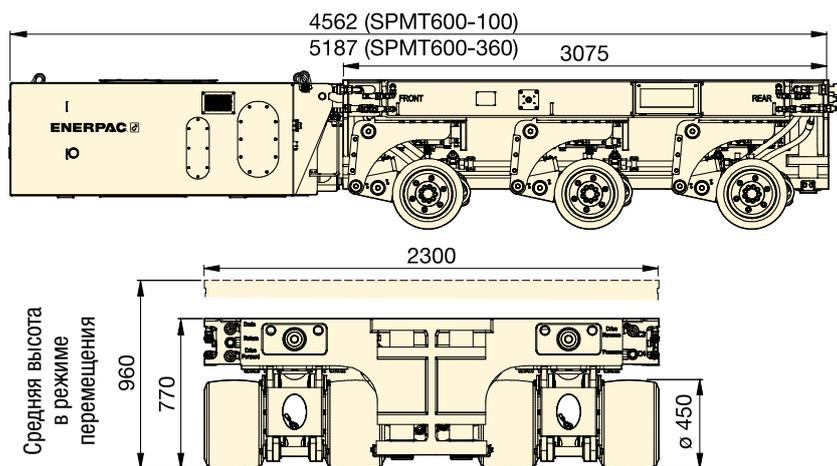
## Рельсовые системы перемещения

Макс. грузоподъемность (на 1 колодку)	Макс. усилие перемещения (тонны (кН))		Номер модели	Высота скользящей колодки (с рельсом)	Рабочий ход подъема	Рабочий ход цилиндров перемещения	Длина скользящей колодки	Масса скользящей колодки	Ширина рельса	Длина рельса	Масса рельса
	Выдвижение	Втягивание									
100 (860)	25 (255)	11 (98)	LH400	92	—	600	1080	63	250	955	67
125 (1250)	22 (220)	16 (160)	HSKB1250	309	—	600	2500	740	400	1983	120
125 (1250)	22 (220)	16 (160)	HSKJ1250	502	175	600	1690	790	400	1983	120
200 (2000)	25 (255)	14 (141)	HSKLH2000	204	—	600	2902	340	540	1998	120
250 (2500)	40 (400)	26 (260)	HSKB2500	374	—	600	3000	1020	600	1946	290
250 (2500)	40 (400)	26 (260)	HSKJ2500	600	175	600	1784	1450	600	1946	290

▼ SPMT600-360 с гидравлическим силовым агрегатом МТПП-360



- Множество возможных конфигураций благодаря модульной конструкции
- Минимальная высота и низкопрофильная конструкция идеально подходят для работы в заводских условиях
- Удобная и интуитивно понятная система беспроводного управления Intelli-Drive
- Один силовой агрегат может приводить в действие 2-3 платформы в зависимости от модели
- Две платформы и силовой агрегат укладываются в 20-футовый контейнер
- Гидравлический силовой агрегат оснащен дизельным двигателем класса Tier 4 с низким уровнем выбросов.



Грузоподъемность (одна платформа) тонны (кН)	Артикул модели	Максимальная конфигурация (платформ в ряду)	Диапазон углов поворота (градусы)	Рабочий ход одъема (мм)	Гидравлический (кВт) *	Платформа (кг)
60 (600)	SPMT600-100	4 x 2	-50° - +50°	384	2500	8000
	SPMT600-360	6 x 2	-179° - +179°	384	2800	8300

\* Гидравлический силовой агрегат НПУ = дизельный двигатель мощностью 54 кВт; приобретается отдельно.

## Серия SPMT

Грузоподъемность:

**60 тонн (600 кН)**

Скорость перемещения (без груза - с грузом):

**3 - 1,5 км/ч**

Мощность двигателя:

**54 кВт**



### Самоходная модульная платформа

Самоходные модульные платформы Enerpac (SPMT) имеют минимальную высоту и низкопрофильную

конструкцию, что позволяет использовать их в условиях недостатка места. Каждая колесная тележка имеет собственный механизм поворота и подъемный цилиндр. Два ряда тележек являются ведущими, центральный ряд - неведущий. Колеса приводятся в движение встроенными двигателями.

Управление системами SPMT осуществляется при помощи пульта дистанционного управления Intelli-Drive. Пульт может работать как в проводном, так и в беспроводном (по радиоканалу) режиме.

Система SPMT построена по модульному принципу и может наращиваться до максимальной конфигурации из шести соединенных между собой платформ в длину и двух в ширину. Для управления такой максимальной конфигурацией достаточно одного пульта дистанционного управления Intelli-Drive.

Система SPMT строится из модулей, представляющих собой платформу с 3 рядами колес, и дизельных гидравлических силовых агрегатов. В зависимости от номера модели максимальная конфигурация может составлять 4 платформы в 2 ряда (4x2) или 6 платформ в 2 ряда (6x2).

▼ Транспортировка ротора турбины.



# Заказное оборудование для подъема тяжелых грузов

Если для решения ваших задач недостаточно нашей стандартной продукции, обратитесь к опытным и квалифицированным специалистам подразделения Enerpac Heavy Lifting Technology.

Наши инженеры и проектировщики определяют оптимальный вариант применения оборудования, и предложит решение "под ключ", в соответствии с вашими техническими требованиями.



## СТАЛЕЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Компания Enerpac имеет отдельное подразделение, специализирующееся на обработке стали и сварочных работах. Мы разрабатываем и изготавливаем конструкции, специально предназначенные для проведения работ по подъему тяжелых грузов.



## ПРОЕКТИРОВАНИЕ

В компании Enerpac работает команда специалистов различных профилей, занимающаяся проектированием и разработкой всех аспектов интегрированных решений. Благодаря большому опыту разработки и проектирования в сочетании с новейшими достижениями в области компьютерного программного обеспечения, возможностью быстрого изготовления прототипов и использования компьютерного анализа мы можем создавать системы высочайшего качества.



## ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Enerpac самостоятельно разрабатывает все системы управления для своей продукции. Это позволяет нам разрабатывать технологии управления в тесном взаимодействии со специалистами по проектированию остальных компонентов системы. Таким образом, мы всегда можем обеспечить соответствие системы управления требованиям любого конкретного проекта.



## МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Enerpac использует новейшие технологии механической обработки с компьютерным управлением (CNC). Все большие и специализированные гидравлические цилиндры изготавливаются на собственных рабочих площадках компании.

Мы можем производить обработку деталей диаметром до 1000 мм и длиной до 6000 мм.



## ПОДДЕРЖКА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Подразделение Heavy Lifting компании Enerpac предлагает заказчикам поддержку непосредственно на рабочем месте, в том числе обучение персонала и устранение неисправностей в системах. У нас также имеются склады с запасными частями и расходными материалами в различных странах, что позволяет нам обеспечивать оперативную поставку запчастей и расходных материалов нашим заказчикам, минимизируя тем самым простои их оборудования.



## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИЛОВЫЕ АГРЕГАТЫ

Компания Enerpac осуществляет разработку, сборку и тестирование гидравлических силовых установок. Мощность установок составляет от 0,5 до 240 кВт. Установки тестируются с использованием именно тех систем, для работы с которыми они предназначены.



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ и РЕМОНТ

Поскольку все системы, производимые подразделением Integrated Solutions компании Enerpac, уникальны, мы предоставляем полный спектр услуг по их техническому обслуживанию и ремонту. Наша группа технического обслуживания и ремонта всегда окажет нашим заказчикам, не имеющим доступа к местным пунктам обслуживания, квалифицированную помощь в обеспечении работоспособности таких систем.



## ОФШОРНЫЙ МОСТОВОЙ КРАН

Передвижной мостовой кран Enerpac состоит из двух пар подъемных балок общей шириной 30 м и грузоподъемностью 4800 тонн и выполняет работы по подъему, перемещению и установке бетонных конструкций для прибрежной скоростной автострады.



## ПОРТАЛЬНЫЙ КРАН С ТРОСОВЫМИ ДОМКРАТАМИ

Портальный кран с тросовыми домкратами представляет собой стальную конструкцию, облегчающую монтаж и перемещение вперед, назад и в стороны тяжелых грузов. Портальный кран с тросовыми домкратами Enerpac может использоваться как с рельсовыми системами перемещения, так и с гидравлическими подъемными стойками.



## ПЕРЕДВИЖНОЕ ПОРТАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Передвижное портальное оборудование сочетает в себе безопасность и эффективность гидравлического портального оборудования с удобством использования самоходных модульных платформ (SPMT). Передвижной портальный кран с грузоподъемностью 67 тонн устанавливает принципиально новые стандарты возможностей перемещения грузов и оборудования.



## СИСТЕМЫ НАДВИЖКИ МОСТОВ

**Spindle Bar System:** группа размещенных последовательно цилиндров с полым штоком. В отверстия полых штоков вставляются стальные стержни, которые используются для приложения толкающего и тянущего усилий и стопорения.  
**Enerpac Enerlauncher** - автоматическая тандемная гидравлическая система для синхронной ступенчатой надвижки пролетных строений с 800-тонной подъемной секцией и 300-тонной секцией для приложения толкающего/тянущего усилия.



## ПОДЪЕМНЫЕ СИСТЕМЫ

Подъемная система представляет собой изготавливаемую на заказ систему для многоточечного синхронного подъема и механического удержания груза. Типичная система содержит четыре подъемные стойки, располагаемые по углам поднимаемого груза.



## СИСТЕМА ДЛЯ СНЯТИЯ И УСТАНОВКИ РОТОРА ГЕНЕРАТОРА

Система для снятия и установки ротора генератора представляет собой изготавливаемую на заказ систему для снятия и установки ротора генератора электростанции. Конструкция системы позволяет ей работать с роторами разного размера и различной степени доступности.



## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРЕССЫ

Наши гидравлические прессы могут использоваться в самых различных областях. Каждый пресс разрабатывается и изготавливается в соответствии с потребностями заказчика и в тесном сотрудничестве с нашей командой инженеров.



## САМОВОЗВОДЯЩАЯ БАШНЯ

Самовозводящая башня Enerpac (ESET) представляет собой самосборную подъемную систему, позволяющую заказчику смонтировать автономный портальное оборудование с уровня земли. Мы самовозводящиеся башни с различной грузоподъемностью и высотой подъема. Они собираются из стандартных модульных компонентов, что позволяет создавать гибкие решения, легко адаптируемые под потребности будущих проектов.



## КОЛЕСО ОБОЗРЕНИЯ В ЛАС-ВЕГАСЕ

На момент возведения колесо обозрения High Roller в Лас-Вегасе было крупнейшим колесом обозрения в мире. Для обеспечения вращения колеса при его ежедневной эксплуатации была разработана специальная система гидравлического привода, которая использовалась также для сборки колеса из отдельных секций.