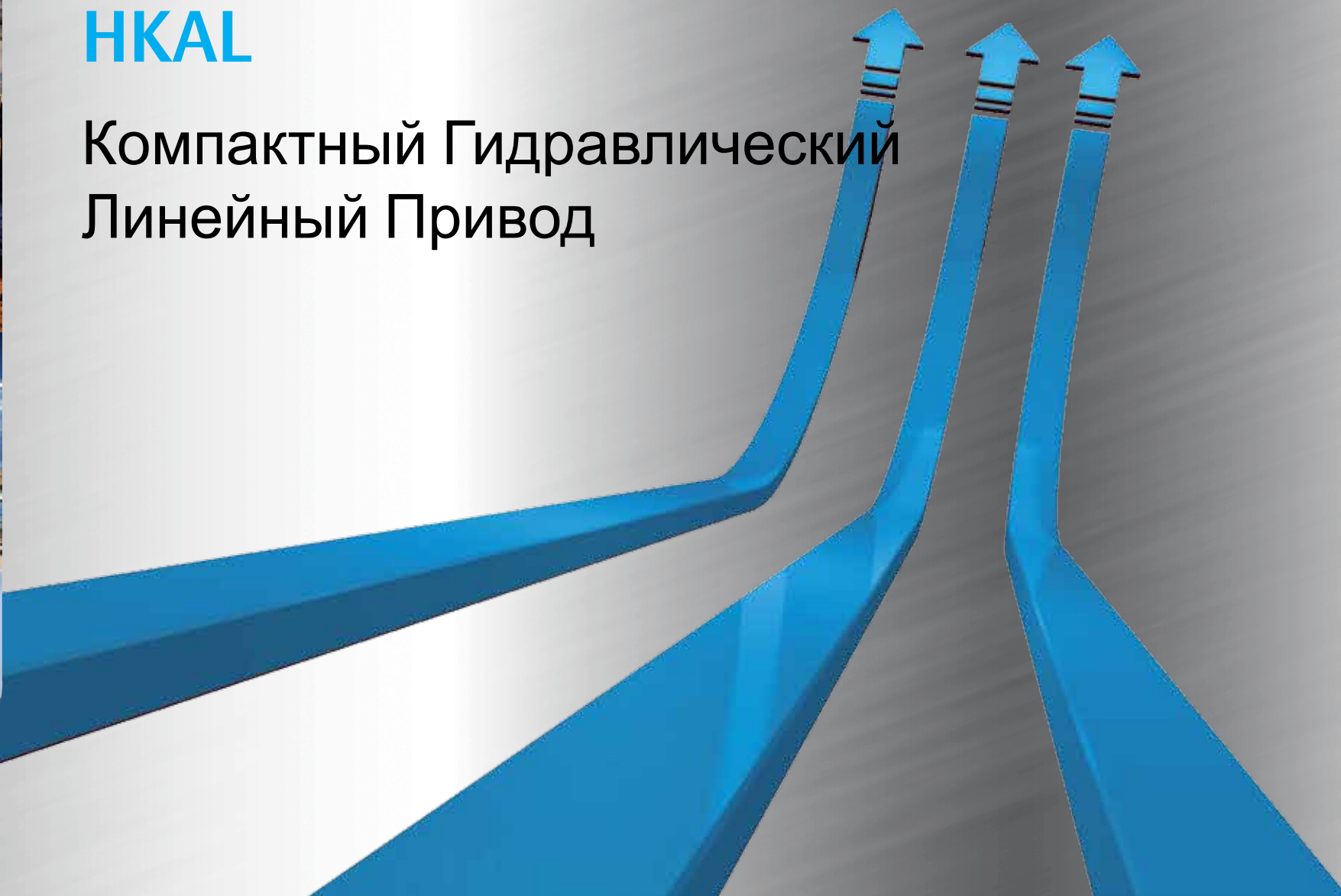


HKAL

Компактный Гидравлический Линейный Привод



HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Общая информация

Деятельность группы EMG сосредоточена на производстве устройств автоматизации и систем обеспечения качества для непрерывных производственных процессов в металлургической, бумажной, шинной и пластмассовой промышленности, а также для производства пленочных материалов. Наша компания, созданная в 1946 году, является одним из ведущих разработчиков решений в области электрогидравлических устройств и стабилизации, а также систем обеспечения качества для промышленности в целом.

Благодаря основанному на более, чем 60-летнем опыте качеству наших изделий, комплексным решениям и консалтинговым услугам мы пользуемся доверием наших клиентов и являемся лидером своего рынка. В тесном сотрудничестве со своими клиентами, научно-исследовательскими учреждениями и университетами мы постоянно разрабатываем инновационные решения с тем, чтобы продвигать новые разработки и совершенствовать уже имеющиеся для того, чтобы оставаться в числе лидеров, определяющих и формирующих свой рынок.

Разработав свой компактный гидравлический линейный привод (сокращенно HKAL), EMG предлагает Вам новый привод, сочетающий в себе традиции и инновации. Его исключительная адаптивность, а также прочная конструкция и экономическая эффективность дает возможность применять HKAL в самых различных областях, включая:

- ▶ Горнодобывающие и конвейерные технологии;
- ▶ Машиностроение и сооружение установок;
- ▶ Энергомашиностроение;
- ▶ Производство клапанов;
- ▶ Производство гидравлических устройств на металлоконструкциях;
- ▶ Возобновляемые источники энергии (солнечной, водяной и т.д.).

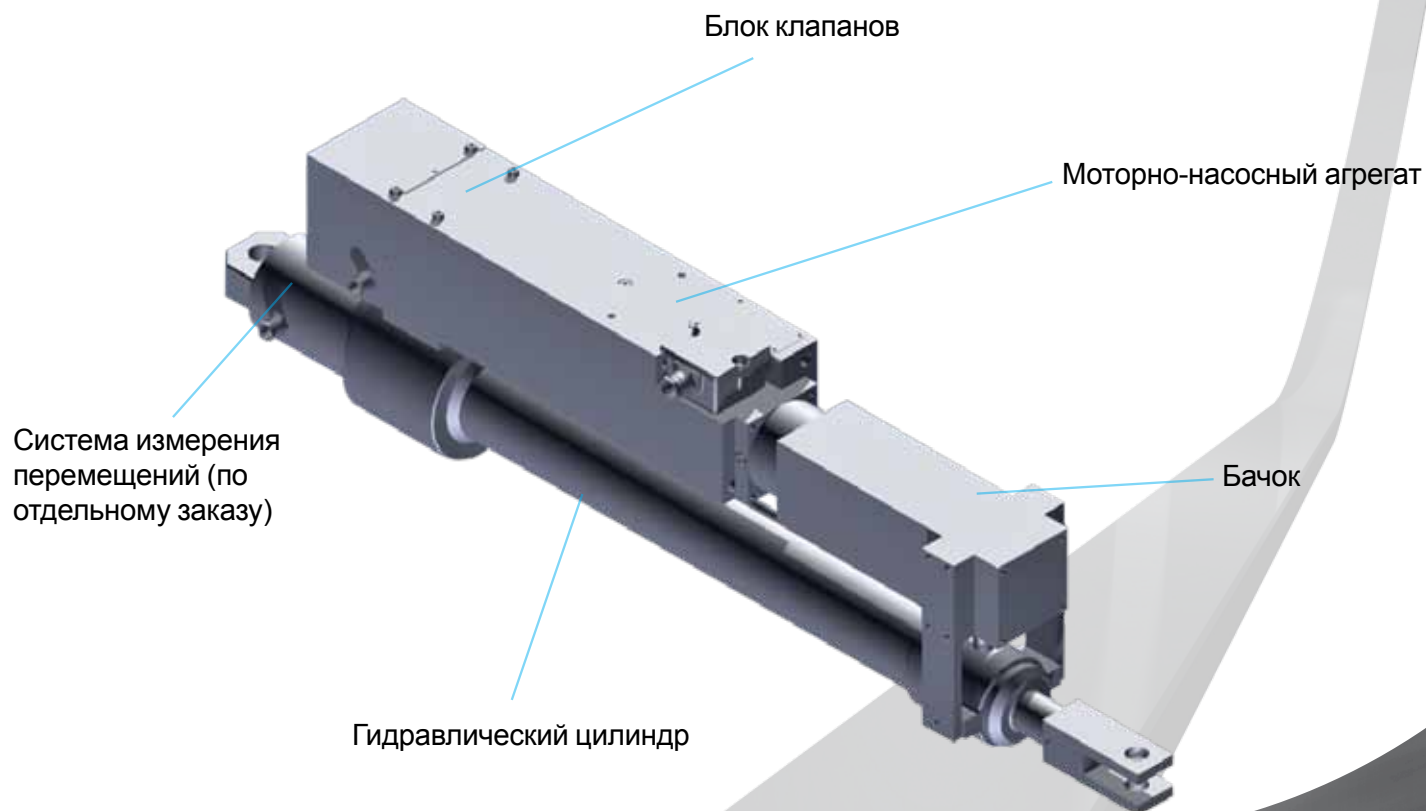


HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Конструкция и функциональные возможности

Когда та или иная установка, машина либо часть аппарата совершают в процессе работы какие-либо прямолинейные движения, то естественным выбором для Вас будет наш компактный гидравлический линейный привод. Особенно это справедливо в тех случаях, когда требуется надежный привод, который в механическом или пневматическом исполнении был бы слишком сложен или дорог.

Компактный гидравлический линейный привод HKAL состоит из следующих основных компонентов:



HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Конструкция и функциональные возможности

Основываясь на своей специфической проектной концепции «мотор под маслом», EMG создала высокопрочный привод, способный работать в самых экстремальных условиях окружающей среды. По сравнению с обычными гидравлическими системами, наш встроенный электромотор и его обмотки хорошо защищены герметичным корпусом от любых вредных воздействий окружающей среды.

- ▶ Шестеренчатый насос (приводимый в действие 2-полюсным асинхронным электромотором с многофазным током) создает гидравлическое давление, которое направляется через соответствующие клапаны и каналы непосредственно на верхнюю или нижнюю сторону поршня гидравлического цилиндра.
- ▶ Благодаря специальному размещению фланцев на цилиндре, для того, чтобы обеспечить поток масла, нет никакой необходимости в подключении к приводу труб и шлангов.
- ▶ Механическое усилие, прилагаемое к штоку поршня, зависит от создаваемого гидравлического давления и поверхности поршня.
- ▶ Фактическое усилие привода не зависит от положения поршня или же хода цилиндра.
- ▶ Клапан регулировки давления обеспечивает изменение усилия в установленных пределах.
- ▶ Два спускных тормозных клапана обеспечивают гидравлическую блокировку фактического положения поршня и его сохранение после отключения системы от источника силового питания электромотора.
- ▶ Большой выбор насосов под различную величину потока обеспечивает широкий диапазон скоростей перемещения приводов различного размера.
- ▶ Специальная технология клапанов обеспечивает защиту привода от внезапных пиков нагрузки, возникающих во время работы из-за ударов и тряски.



HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Инновации и преимущества для клиента

- ▶ ПРОДУМАННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРИВОДА благодаря модульной конструкции основных компонентов;
- ▶ КОМПАКТНАЯ КОНСТРУКЦИЯ благодаря проектной концепции «мотор под маслом»; потребность во внешних гидравлических устройствах отсутствует.
- ▶ ИДЕАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ ВЕСА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ благодаря конструкции, выполненной методом непрерывного литья;
- ▶ НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ЗАГРЯЗНЕНИЮ благодаря герметичному корпусу, в котором находится электромотор и обмотки;
- ▶ ЗАЩИТА ОТ ПИКОВЫХ НАГРУЗОК с применением надлежащей клапанной технологии;
- ▶ ОТСУТСТВИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЙ К ТРУБАМ/ШЛАНГАМ благодаря специфическому размещению фланцев на цилиндре;
- ▶ ВЫСОКИЕ СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА основанные на тщательном тестировании всех материалов, компонентов, суб-сборок и конечного продукта;
- ▶ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ввиду того, что электроэнергия потребляется только в процессе перемещения цилиндра;
- ▶ КОРОТКОЕ ВРЕМЯ ПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ которое обеспечивается благодаря тому, что система полностью заправлена маслом, воздух из нее выпущен, а предписанные клиентом параметры уже установлены EMG (технология «подключи и работай»);
- ▶ ПРОСТАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОЙ благодаря тому, что базовая структура сигналов и команд концепцией привода уже предусмотрена;
- ▶ МАЛАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ благодаря долгосрочной заправке привода маслом и его эксплуатации, не требующей техобслуживания;
- ▶ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ И МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ благодаря стойкости привода к вибрации и ударам ввиду отсутствия какого-либо прямого контакта между его передающими усилие компонентами (например, в системе грузовых винтов/гаек);
- ▶ НИЗКИЕ ЗАТРАТЫ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТА благодаря поставке системных решений, разработанных под индивидуальные потребности клиента.

HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Технические характеристики и параметры

Предпочтительные размеры:

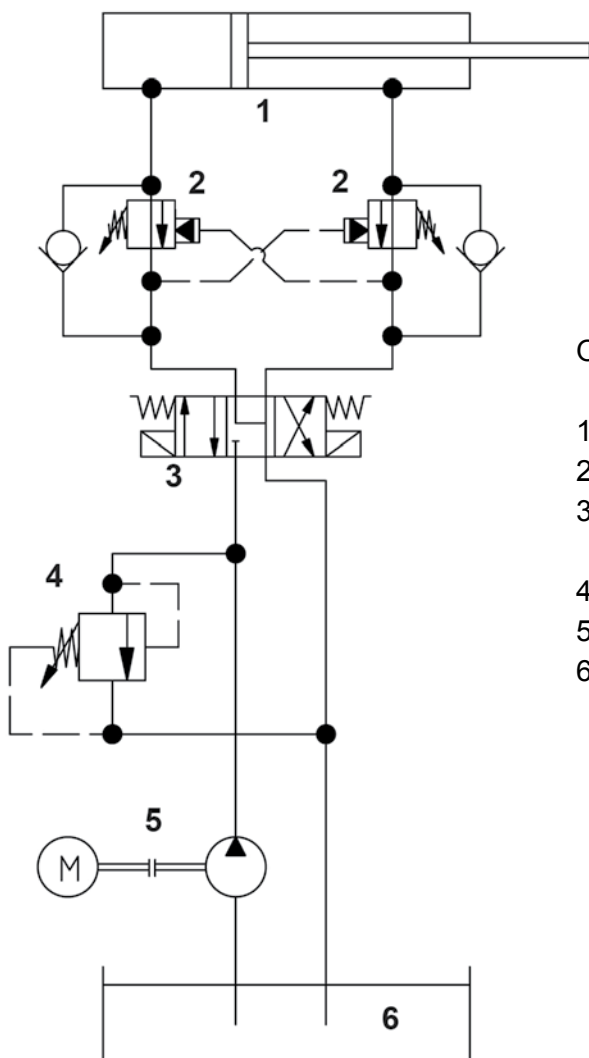


Тип	Усилие		Ход [mm]	Скорость		Диаметр штока поршня [mm]	Рабочее давление [bar]	Потребление электроэнергии*	Потребляемый ток*
	Давление [kN]	Натяжение [kN]		Давление [mm/s]	Натяжение [mm/s]				
HKAL-P-8/100-5-40/25	8.2	5	100...500	66.0	108.3	40/25	65	0.75	1.2
HKAL-P-10/600-5-50/35	9.8	5	600...1000	42.2	82.8	50/35	50	0.75	1.2
HKAL-P-13/100-5-50/25	13.3	10	100...500	42.2	56.3	50/25	68	0.75	1.2
HKAL-P-17/600-5-63/40	16.8	10	600...1000	26.6	44.6	63/40	54	0.75	1.2
HKAL-P-27/100-5-80/40	26.7	20	100...1000	16.5	22.0	80/40	53	0.75	1.2
HKAL-P-27/1100-5-100/50	26.7	20	1100...1500	10.6	14.1	100/50	34	0.75	1.2
HKAL-P-67/100-11-100/50	66.7	50	100...1000	24.0	32.0	100/50	85	2.2	3.5
HKAL-P-85/1100-11-125/80	84.7	50	1100...2000	15.4	26.0	125/80	69	2.2	3.5
HKAL-P-170/100-11-125/80	169.4	100	100...1000	15.4	26.0	125/80	138	4	6.4
HKAL-P-170/1100-11-140/90	170.4	100	1100...2000	12.2	20.9	140/90	111	4	6.4
HKAL-P-270/100-11-160/80	266.7	200	100...1000	9.4	12.5	160/80	133	4	6.4
HKAL-P-330/1100-11-200/125	328.2	200	1100...2500	6.0	9.8	200/125	104	4	6.4
HKAL-P-660/100-11-250/125	666.7	500	100...1000	3.8	5.1	250/125	136	4	6.4
HKAL-P-780/1100-11-250/150	781.3	500	1100...2500	3.8	6.0	250/150	159	4	6.4

*величины для 400 V, 50 Hz и 3 AC

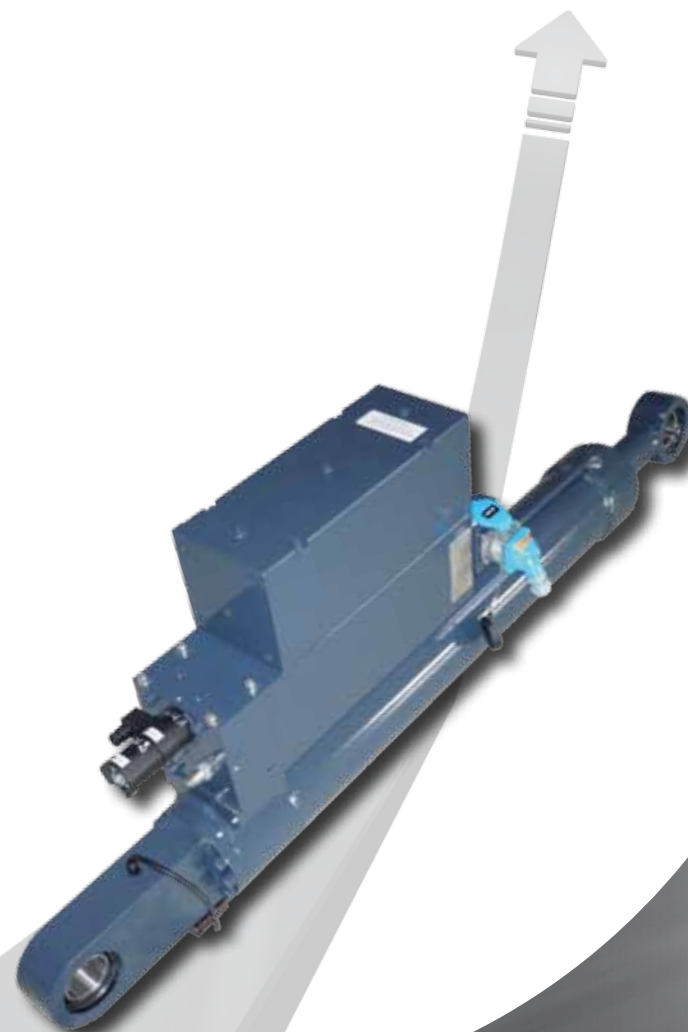
HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Гидравлическая схема



Обозначения:

1. Гидравлический цилиндр;
2. Спускной тормозной клапан;
3. Клапан переключения переднего-заднего хода (втягивание/выдвижение);
4. Предохранительный клапан;
5. Моторно-насосный агрегат;
6. Бачок.



HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Стандартная конструкция и специальные исполнения

Выбор и модификация компактного гидравлического линейного привода HKAL определяются способами его применения и условиями внешней среды, установленными клиентом или пользователем (т.е. производительностью, частотой срабатывания и функциями управления), а также его технической конструкцией (защита от коррозии, взрывозащитное исполнение, защита от всплесков импульсов и вибрации).



Описание	Стандартная конструкция
Напряжение / частота привода	230...690 V / 50 Hz или 60 Hz 3 AC
Напряжение на клапанах	12 V DC, 24 V DC и 48 V DC; 115 V AC и 230 V AC
Рабочий режим	S3: до 60-и циклов переключений в час при 20%-ном рабочем цикле
Класс защиты	IP 56 согласно DIN EN 60529
Гидравлическая жидкость	Pentosin CHF 11S
Размещение и крепление штока поршня	люверс/проушина; шарнирно-сочлененная подвеска; вильчатая головка; резьбовой штырь

Описание	Стандартная конструкция	Специальные исполнения
Встроенный электромотор	- Асинхронный электродвигатель (2-полюсной) - Изоляция класса F	- Изоляция класса F - Термическая защита обмоток (PTC) термистрами - Нагрев обмоток электромотора и гидравлической жидкости
Датчики/ органы управления	- Индуктивные бесконтактные переключатели M12 x 1 в крайних положениях цилиндра - Напряжение датчиков: 10...30 V DC (другое напряжение – по отдельному запросу) - Тип сигналов: бинарные - Защита IP 68 - Диапазон температур: -25 °C... +80 °C	- Индуктивные бесконтактные переключатели M12 x 1 в любом промежуточном местоположении; - магнитострикционный измерительный преобразователь перемещения хода цилиндра - Напряжение датчиков: 20...28 V DC (другое напряжение – по отдельному запросу) - Тип сигналов: аналоговые (4... 20A) - Диапазон температур: -25 °C... +80 °C - Привод с переменной скоростью с использованием пропорционального клапана в сочетании с измерительным преобразователем перемещения и соответствующим PLC - Ручной насос для ручной активации привода на случай выхода из строя (например, электрического пробоя, отключения напряжения)
Размещение и крепление цилиндров	люверс/проушина; шарнирно-сочлененная подвеска; фланец крышки; вертикальная цапфа	Тангенциальная опора; опорная подушка; карданный подшипник

HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Стандартная конструкция и специальные исполнения

Описание	Стандартная конструкция	Специальные исполнения
Климатический / температурный диапазон	Температура окружающей среды: -25 °C... +45 °C	- Холодное исполнение (F) на температуру окружающей среды в пределах -40 °C... +40 °C (в период простоя рекомендуется подогрев обмоток электродвигателя, гидравлический цилиндр со специальным скребком ото льда) - Горячее исполнение (W) на температуру окружающей среды в пределах -10 °C... +70 °C, гидравлический цилиндр с политетрафторэтиленовыми и витоновыми уплотнениями
Окраска	RAL 5008, тройной слой краски толщиной сухого покрытия 120 микрон (на основе полиакриловой системы цветов)	Антикоррозионная защита специальной краской DB (система Permaseal, основанная на эпоксидной смоле, железной слюдке и 2K акриловой смоле PUR), тройной слой краски толщиной сухого покрытия 180 микрон

Специальные исполнения (по отдельному заказу)

Со штепсельным разъемом	- Оборудование электрораспределительной коробки с промышленным подключением IEC/EN 60309-1. - Механические характеристики: - Очень компактная конструкция; защита IP 66; байонетное крепление - Подпружиненные контакты, обеспечивающие их постоянное давление и низкое сопротивление контактов - Подключения с защитой их крепления даже в случае сотрясений и вибрации - Электрические характеристики: - Напряжение: макс. 500 V, макс. ток 20 A - Оборудование: макс. 6 PN + E - Система посеребренных контактов с металлической окантовкой для идеальной передачи тока - Контактная защита частей под напряжением (IP 2X с открытой крышкой)	
Взрывозащитное исполнение	- Взрывобезопасная конструкция с проверочным сертификатом типа EC согласно Директиве 94/9 EC (ATEX), защита от возгорания "Increased safety Ex e" в соответствии со стандартами EN 60079-0, EN 60079-3, EN 13463-1, EN 13463-5 и EN 13463-8 - Взрывозащитная маркировка :  II 2G ck Ex e II T4 -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C - Проверочный сертификат типа EC: BVS 06 ATEX E 039 X - Обозначение изделия: оборудование группы II / категория 2G - Применение: защита от взрыва газа в открытых горных выработках, зонах 1 и 2  Пожалуйста, имейте в виду, что HKAL для применения в среде с опасностью взрыва пыли (зоны 21 и 22) поставляются по отдельному заказу.	

HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Референсные проекты

HKAL на направляющей роликовой станции конвейера.
Конвейерная эстакада AFB 60 для подачи добытого материала,
карьер Рейхвальд, Германия.
Клиент: VATTENFALL Mining AG



HKAL как колесный стопор.
Система опрокидывания железнодорожных вагонов в порту
Вентспилс, Латвия.
Клиент: FAM Magdeburger Förderanlagen und Baumaschinen GmbH



HKAL, установленный на подающем желобе угольного двора
электростанции Боксберг, Германия.
Клиент: VATTENFALL Generation AG



HKAL как фиксирующий элемент цепной нории.
Судовое разгрузочное устройство, электростанция Вальсум, Германия.
Клиент: FAM Magdeburger Förderanlagen und Baumaschinen GmbH

HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Референсные проекты



HKAL как привод разделительной перегородки.
Конвейерная эстакада AFB 60 для подачи добытого материала, карьер
Рейхвальд, Германия.
Клиент: VATTENFALL Mining AG



HKAL как привод желоба.
Конвейерная эстакада AFB 60 для подачи добытого материала, карьер
Рейхвальд, Германия.
Клиент: VATTENFALL Mining AG



HKAL, применяемый для регулировки желоба.
Конвейерная эстакада AFB 60 для подачи добытого материала, карьер
Рейхвальд, Германия.
Клиент: TAKRAF GmbH

HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

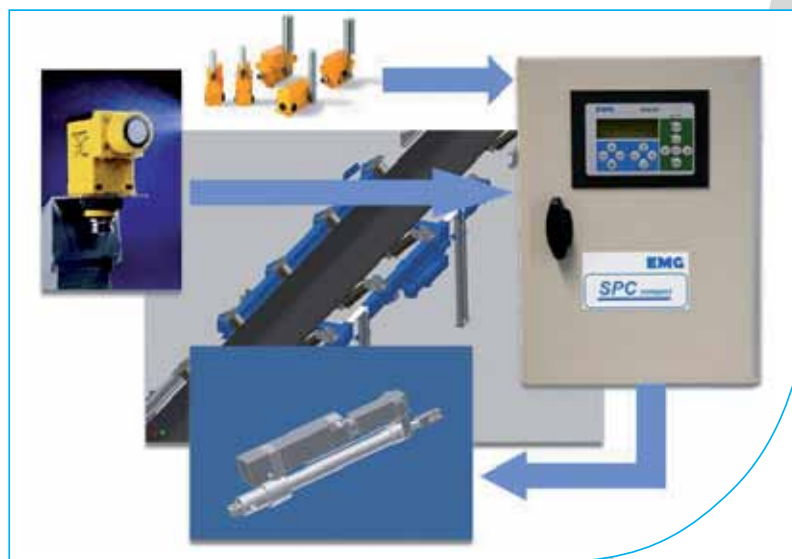
Системные решения

EMG предоставляет комплекты системные решения, включая решения по контролю функций. В этом случае HKAL получает необходимые команды на перемещение с использованием специального контроллера EMG. При этом датчики, например, обнаруживают край конвейерной ленты и передают данные и его положения и любых отклонения на систему управления, которая после этого выдает на привод соответствующие команды.

Имеющийся в составе HKAL аналоговый измерительный преобразователь перемещения обеспечивает одновременную оценку как перемещения, так и хода поршня.

Исходя из изменения давления, дополнительный пропорциональный клапан обеспечивает контроль давления и усилия.

- ▶ Таким образом, наш привод сочетает в себе достоинства гидравлического привода и электронного управления.
- ▶ Система бесперебойного электропитания гарантирует сохранение управления даже в случае выхода устройства из строя.



HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Технические характеристики и данные клиента

f) Крепление и сборка.

Головка цилиндра:

Вильчатая головка ☐ Шарнирно-сочлененная подвеска ☐ Люверс/проушина ☐ Резьбовой штырь ☐

Опора цилиндра или мотора:

Фланец крышки ☐ Шарнирно-сочлененная подвеска ☐ Люверс/проушина ☐ Вертикальная цапфа ☐ Опорная подушка ☐

Тангенциальная опора ☐ Карданный подшипник ☐ Специальный подшипник ☐

g) Система датчиков.

2 индуктивных конечных переключателя (цифровых) ☐ По всему ходу поршня (аналоговые 4...20 мА) ☐

h) Рабочий режим.

Число ходов поршня _____ в мин, час, день Рабочих циклов _____ в мин, час, день

i) Позиция мониторинга.

Горизонтальная ☐ Вертикальная, с головкой цилиндра вверх ☐ Наклонная под углом _____ градусов

Вертикальная, с головкой цилиндра вниз ☐

j) Условия окружающей среды.

Внешняя температуру от _____ до _____ °C

Внешние условия :

сухие ☐ пыльные ☐ влажные ☐ тропические ☐

Внешние условия установки: за пределами помещений ☐ в помещении ☐ на крыше ☐ в морском климате ☐



HKAL Компактный Гидравлический Линейный Привод

Кодировка типа

HKAL-P17 / 600-2.2-80 / 40-400 / 50-V1-S2-T1-6 / 1

Компактный гидравлический линейный привод

Размещение гидравлического агрегата / цилиндра

P = параллельное / R = последовательное / S = раздельное

Рабочее усилие [kN]

Ход поршня [мм]

Интенсивность нагнетания [л/мин]

Размер цилиндра (поршень / шток)

Напряжение мотора / частота [V/Hz]

Напряжение на клапанах

0 = 12 V DC / 1 = 24 V DC / 2 = 48 V DC

3 = 115 V DC / 4 = 230 V AC

Датчики хода:

1 = аналоговые

2 = цифровые индуктивные датчики предельных положений

3 = цифровые индуктивные датчики промежуточных положений

Бачок:

1 = закрыт / 2 = открыт

Установочное положение (верхних/нижних частей):

1 = вертикальная цапфа

2 = вертикальная цапфа с опорной подушкой

3 = карданный подшипник

4 = фланец

5 = шарнирно-сочлененная подвеска

6 = люверс/проушина

7 = вильчатая головка

8 = резьбовой штырь

9 = крепление на кронштейне

10 = тангенциальная опора



Контактные данные

EMG Automation GmbH

Factory Oschersleben
Am Pfefferbach 20
39387 Oschersleben
Germany

Phone: +49 3949 928-500

Telefax: +49 3949 928-585

info@emg-automation.com

www.emg-automation.com

eLeXIS Group

EMG.moving ahead.