



МИРОВОЙ ЛИДЕР В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЙ  
ПОГЛОЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ



ЛИФТ  
ВОЗДЕЙСТВИЕ  
ЗАЩИТА



ПОДЪЕМНИКИ

Компания Oleo является ведущим специалистом в области технологий поглощения энергии и поставляет решения для лифтов, промышленности и железнодорожного транспорта.

Наши постоянные инвестиции в исследования и разработки обеспечивают непрерывное обновление наших конструкций и добавление новых продуктов и услуг к нашему портфелю.

Мы можем предложить решение задачи поглощения энергии, отвечающее любым требованиям: мы поставляем решения, а не просто продукты.

Мы осуществляем продажи по всему миру через свои представительства в Великобритании, Китае, Индии, Германии и США и через большое количество дистрибуторов.



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Гидравлический принцип работы	5
Безопасность лифта	6
Краткий обзор	11
Серия LSB	12
Серия SEB	13
Серия MLB	14
Серия LB	16
Высокоскоростная серия LB	17
Ряд для Высокоскоростных лифтов	18



Буферы для лифтов Oleo спроектированы для того, чтобы защищать людей и оборудование от воздействия сил, возникающих вследствие удара из-за повреждения оборудования или ошибки оператора.

Компания Oleo достигла этого в большинстве типов буферов используя гидравлические системы поглощения энергии, в сочетании с возвратной газовой пружиной для обеспечения непревзойденного рассеивания энергии и регенерации, исключением является только ряд буферов серии LSB, снабженных механическими пружинами.

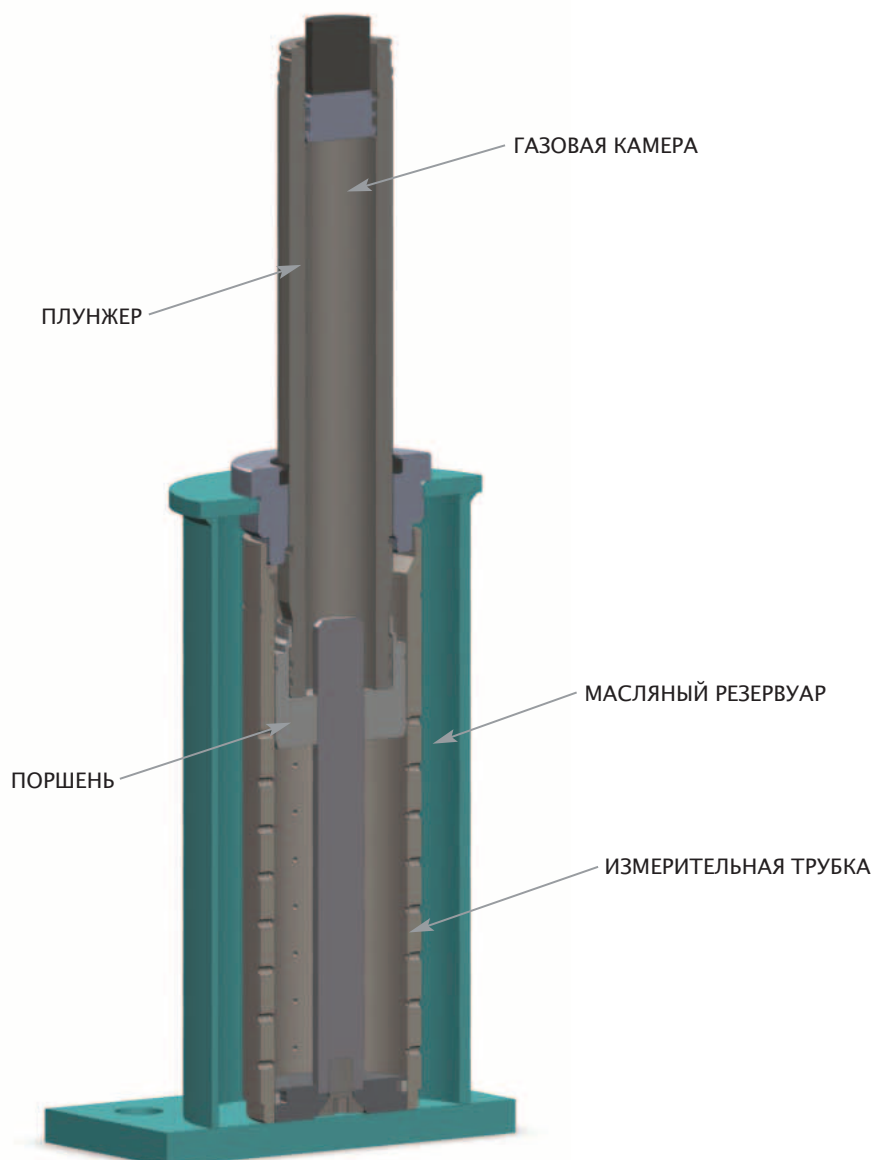
Компания Oleo располагает полным диапазоном буферов для лифтов любого применения, обеспечивающих более легкие, мощные, высококачественные продукты с минимальной стоимостью в расчете на весь срок службы.

Наши буферы для лифтов продаются по всему миру, обеспечивая исключительную производительность в широком диапазоне масс и скоростей. Буферы Oleo имеют сертификацию и апробированы во всем мире, включая нормы EN81.1, ASME A17.1 GB7588 и EK1002.

Буферы Oleo предлагаются, в первую очередь, в стандартном исполнении, однако мы приветствуем возможность рассмотреть и особые требования.



## ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



На иллюстрации показана надежная конструкция блока гидравлического буфера для лифта Oleo. При ударе поршень вынужден сдвигаться вниз, будучи окруженным газом и вытесняя через измерительную трубку масло через отверстия, тем самым замедляя ударную массу. После удара газовый гидравлический буфер возвращается в свое прежнее положение с использованием уникального метода перемещения газа в пределах газовой камеры.

Действие буфера при ударе базируется исключительно на перемещении масла, а газовая пружина используется только для возвращения плунжера в исходное положение.

При быстром входе плунжера в цилиндр масло, перемещаемое плунжером, должно пройти сквозь отверстия измерительной трубки с очень большой скоростью. Это поднимает давление в масляной

камере до уровня, который оптимизирует силу сопротивления блока.

Данная очень полезная функция возможна благодаря новаторским дозирующим решениям Oleo, которые обеспечивают постепенное изменение площади сечения потока по мере сжатия блока. Расчет таких дозирующих конструкций выполняется с высокой точностью, что позволяет обеспечивать наилучшую защиту.

Поэтому гидравлический блок Oleo обладает той уникальной особенностью, что его характеристики меняются в зависимости от эксплуатационных потребностей. Большая часть энергии удара поглощается внутри блока, а изначально низкая сила отдачи гасится обратным потоком масла, в результате чего только малая часть энергии и силы отдачи сообщается обратно соударяющемуся транспортному средству.

# БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИФТОВ

Буферы лифтов являются устройствами безопасности, предназначенными для монтажа в основании лифтовой шахты. И как любое устройство безопасности буферы лифтов должны удовлетворять многочисленным требованиям, но самым важным из них, по-видимому, является способ, посредством которого буферы должны перевести ударяющуюся кабину лифта в состояние покоя. В различных регионах по всему миру существуют разные технические требования к буферам лифтов, однако все они включают одинаковые основные критерии работы.

С самого первого появления лифтов применялись различные системы безопасности для исключения возможности свободного падения. Целью буферов лифта является обеспечения защиты от неисправности системы управления лифтом, в результате чего лифт продолжает перемещаться мимо нижней остановки к основанию лифтовой шахты. Лифты подразделяются на типы в зависимости от рабочей скорости и массы лифта. Несмотря на то, что свободное падение это очень маловероятное событие для лифта, спецификации и требования технических норм основаны на допущении о свободном падении.

Требования для буферов лифтов подразделяются на две категории в зависимости от типа буфера.

1. **Буферы с накоплением энергии:** Такие буферы могут иметь форму простых механических пружин или полимерных поглотителей, которые сохраняют поглощенную энергию удара в форме энергии деформации. В некоторых накопительных буферах эта запасенная энергия может быть рассеяна при обратном перемещении буфера, что приводит к двум отдельным требованиям:
  - а) Буферы с линейными или нелинейными характеристиками – они могут быть использованы, если скорость лифта не превышает 1 м/сек.
  - б) Буфера с сопротивлением обратному перемещению – могут быть использованы для лифтов, если их скорость не превышает 1,6 м/сек.
2. **Буфера с рассеиванием энергии:** Обычно это гидравлические буферы, которые рассеивают энергию удара в форме тепла при перемещении буфера. Этот тип буфера может быть использован при любых номинальных скоростях, но его использование обязательно при скоростях, превышающих 1,6 м/сек.

## КРИТЕРИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ БУФЕРА - БУФЕРЫ, РАССЕИВАЮЩИЕ ЭНЕРГИЮ

Критерии эффективности при всех спецификациях регулируются 2 основными правилами, которые утверждают, что буфер должен стопорить свободно падающую массу при 115% номинальной скорости лифта:

- (i) **Со средним замедлением, не превышающим  $1g$ .**
- (ii) **Без превышения замедлением величины  $2,5g$  на период времени больший, чем  $0,04$  секунды.**

В дополнение, следующее, отдельное требование заключается в том, что ход буфера должен быть не меньшей величины, чем расстояние свободного падения, при котором достигается скорость в 115% от номинальной скорости лифта. Именно это требование диктует силу удара и, соответственно, установочную высоту буферов лифта. В соответствии с требованиями заказчиков, большинство буферов лифтов не сильно отклоняются от минимальных требований по величине удара.



## МИНИМАЛЬНЫЙ ХОД БУФЕРА ДЛЯ ЗАДАНЫХ НОМИНАЛЬНЫХ СКОРОСТЕЙ

Номинальная скорость лифта	Скорость при стандартном испытании 115% от номинальной скорости лифта
м/сек	м/сек
1.00	1.15
1.30	1.50
1.60	1.84
1.80	2.07
2.03	2.33
2.54	2.92
3.15	3.62
3.56	4.09
4.06	4.67
5.09	5.85
5.61	6.45
5.85	6.73
6.09	7.00
7.25	8.34
8.70	10.01
10.10	11.62
11.55	13.28



## МИНИМАЛЬНО ВОЗМОЖНЫЕ ХОДЫ

Тип буфера Oleo				Минимальный ход	Номинальная скорость для буфера	Максимальная скорость для буфера (115% от номинальной скорости лифта)	Укороченный ход Скорость лифта перед ударом оконечного устройства замедления (ASME A17.1)
LSB 10				73.3	1.00	1.15	1.47
		MLB 13		120	1.30	1.50	1.88
LSB 16	SEB 16	MLB 16		173	1.60	1.84	2.26
			LB 16	203	1.60	1.84	2.45
LSB 18	SEB 18	MLB 18		219	1.80	2.07	2.54
			LB 18	249	1.80	2.07	2.71
	SEB 20	MLB 20		279	2.03	2.33	2.87
			LB 20	300	2.03	2.33	2.98
	SEB 25	MLB 25		435	2.54	2.92	3.59
			LB 25	462	2.54	2.92	4.53
		MLB 32		679	3.15	3.62	5.49
			LB 32	699	3.15	3.62	5.57
		MLB 35	LB 35	881	3.56	4.09	6.26
		MLB 40	LB 40	1141	4.06	4.67	7.12
			LB 50	1740	5.09	5.85	8.80
			LB 55	2109	5.61	6.45	9.68
			HSL 58	2350	5.85	6.73	10.22
			LB 60	2504	6.09	7.00	10.55
			HSL 72	3600	7.25	8.34	12.65
			HSL 87	5200	8.70	10.01	15.21
			HSL 101	7000	10.10	11.62	17.65
			HSL 115	9200	11.55	13.28	20.23

# БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИФТОВ

Инженер-проектировщик должен учитывать требования по величине хода при выборе общей высоты буфера. Если нельзя использовать телескопические конструкции тогда общая высота должна быть, по меньшей мере, двойной по отношению к минимальному ходу с последующим требованием по высоте, связанным с ограничением бокового перемещения при полном выходе буфера.

Боковое перемещение должно быть ограничено величиной +/- 5 мм от центра на метр хода.

## ОКОНЕЧНОЕ УСТРОЙСТВО ОГРАНИЧЕНИЯ АВАРИЙНОЙ СКОРОСТИ

Функция оконечного устройства ограничения аварийной скорости заключается в автоматическом снижении скорости кабины или противовеса путем поглощения энергии движения механизмов. Устройство эффективно замедляет кабину или противовес до номинальной скорости буфера перед соударением. Это устройство, как правило, независимо от обычных оконечных устройств замедления. Это важно учитывать при выборе буфера для конкретного применения. Если оконечное устройство ограничения аварийной скорости является частью установки, то тогда можно применить правило «укороченного хода». Это существенно сокращает размер буфера, необходимого для конкретного применения.

## УКОРОЧЕННЫЙ ХОД

Вычисление укороченного хода основано на ходе буфера, а не на скорости лифта. Вычисление укороченного хода отличается в различных странах, но основные правила следующие:

Ход не может быть меньше, чем:

- а) Половина хода (50%) для лифтов, скорость которых не превышает 4,0 м/сек
- б) Одна треть (33.3%) хода для лифтов, где скорость превышает 4,0 м/сек.

Кроме того, минимальный ход должен удовлетворять требованиям некоторых норм, включая EN81.1. Согласно EN81.1, минимальный ход должен быть равен 420 мм для расчета в 50% и 540 мм для расчета в 33,3%. Это не относится к требованиям, предъявляемым всеми остальными нормами.

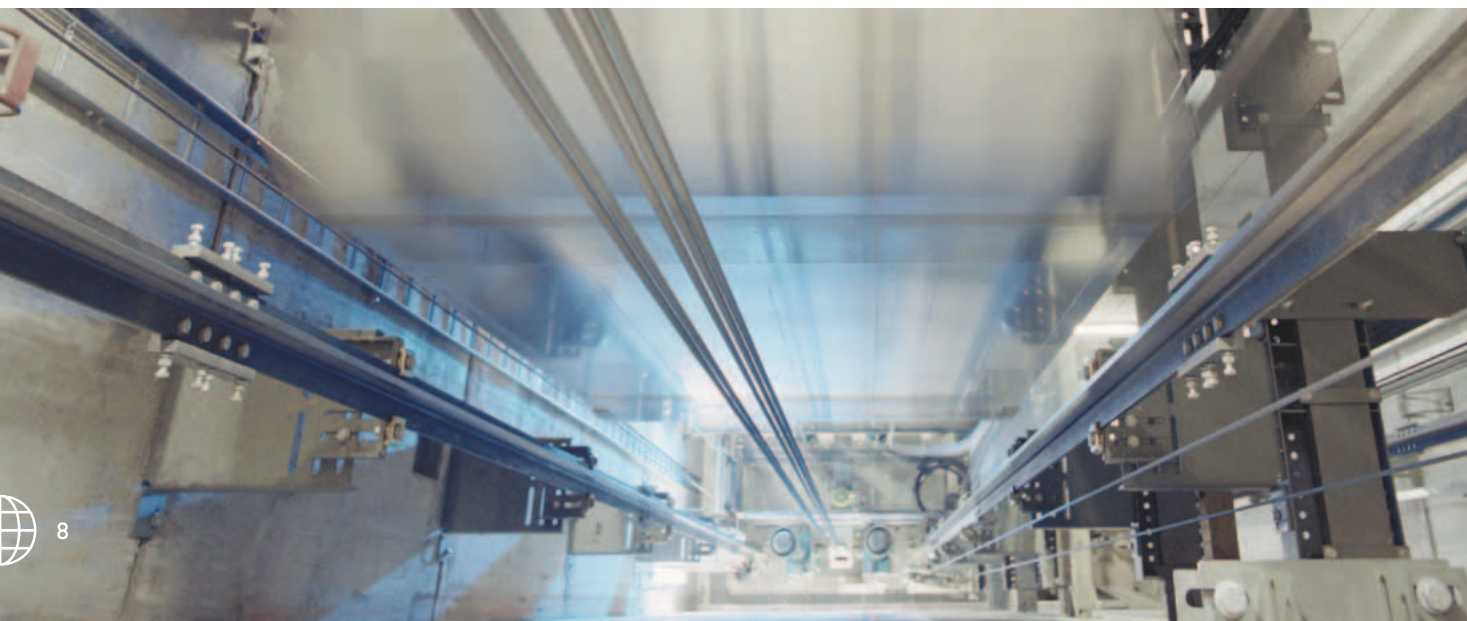
С использованием вычисления укороченного хода, буфер, рассчитанный на номинальную скорость в 5,09 м/сек (1002 фута/мин) может быть использован в установке со скоростью 8,8 м/сек при совместном применении с оконечным устройством ограничения скорости.

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ БУФЕРА

Минимальный ход для буфера лифта определен (в норме EN81.1 и ASME A17.1) как необходимое расстояние, для того, чтобы движущаяся со скоростью 115% от номинальной скорости буфера масса, была остановлена с равномерным замедлением  $1g$ . Однако, это справедливо, только если буфер оказывает постоянную силу сопротивления по всей длине его хода

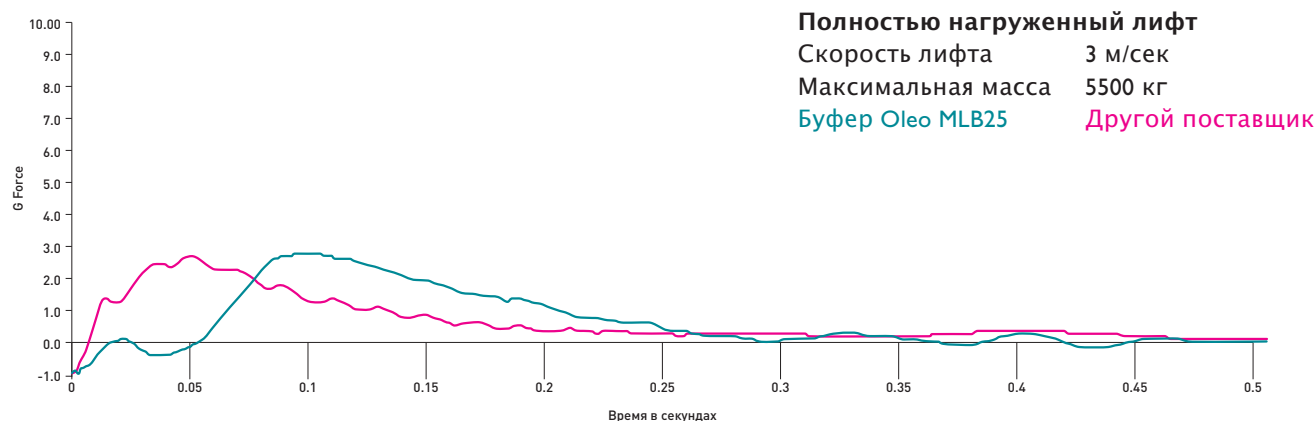
Гидравлический буфер может быть спроектирован так, чтобы достаточно точно удовлетворять этому идеализированному требованию. Это достигается точным регулированием гидравлического потока масла через сопло на протяжении хода буфера. Однако, это может быть достигнуто только для одного заданного значения соударяющейся массы. Такая производительность недостижима для целого диапазона масс лифта, которые встречаются в реальном мире, где масса кабины лифта меняется в зависимости от загрузки пассажирами.

В тех применениях лифта, где есть необходимость обеспечить безопасность пассажиров, важно постараться минимизировать замедление наблюдающееся в процессе остановки. Это может быть легко обеспечено, когда лифт полностью загружен, но при низких нагрузках такая же замедляющая сила остановит лифт быстрее и, следовательно, тут же приведет к увеличению замедления для пассажира.

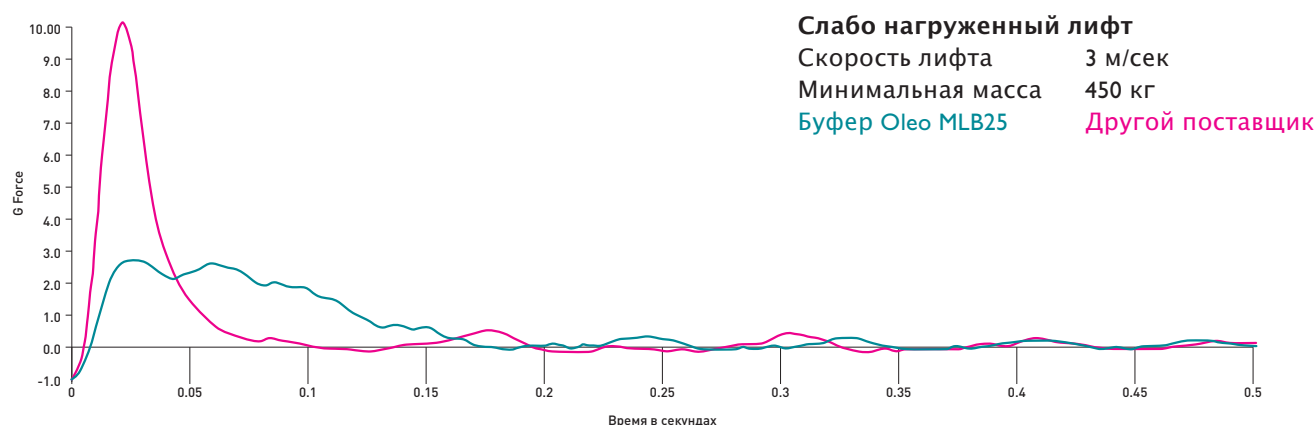




На приведенных ниже графиках сравниваются данные испытаний двух гидравлических буферов, которые оба соответствуют техническим требованиям нормативов по лифтам и которые используются для остановки кабины лифта, движущейся со скоростью 3 м/сек. Графики показывают силу перегрузок в долях g, которые испытывают пассажиры при движении в условиях полной или слабой загрузки.



Функционирование буферов лифта Oleo и другого поставщика аналогично.



Функционирование буфера, спроектированного Oleo, показывает его преимущества, заключающиеся в значительно меньшей силе перегрузки 2,6 g по сравнению с 10 g для другого поставщика буфера для лифта.

В обоих вариантах нагрузки для обоих буферов сохраняется среднее значение замедления ниже 1 g, и не возникает перегрузки более 2,5 g в течение более 40 миллисекунд, и поэтому оба полностью соответствуют требованиям технических нормативов для лифта.

Ограничение пиковой силы перегрузки при торможении не требуется ни в одном из нормативов для лифтов или в промышленных спецификациях. Альтернативные буферы обеспечивают достижение критерия средней перегрузки в 1g вследствие наличия начального периода большого замедления, за которым следует удлиненная заключительная фаза, при которой лифт останавливается. Другие ключевые спецификации по буферам лифтов требуют, чтобы пассажиры не испытывали перегрузки более чем 2,5 g в течение времени более 40 миллисекунд, но на протяжении этого периода интенсивность перегрузки не ограничена. Однако, как показано выше, в определенных условиях очень высокие силы перегрузки g имеют место, и это может привести к дискомфорту для пассажиров.

Oleo придерживается подхода, обеспечивающего полную безопасность пассажиров и стремится избежать дискомфорта для пассажиров, который может возникнуть в результате мгновенного торможения, при котором могут возникать перегрузки, даже превышающие 10 g в некоторых обстоятельствах. Многолетнее экспериментальное тестирование и разработка математических алгоритмов, которые точно имитируют функционирование гидравлических буферов, позволило Oleo добиться непревзойденного контроля силы торможения. Философия конструирования заключается в минимизации силы перегрузки g для всех условий пассажирской загрузки, достигнутые преимущества проиллюстрированы выше с помощью приведенных данных испытаний.

# БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИФТОВ

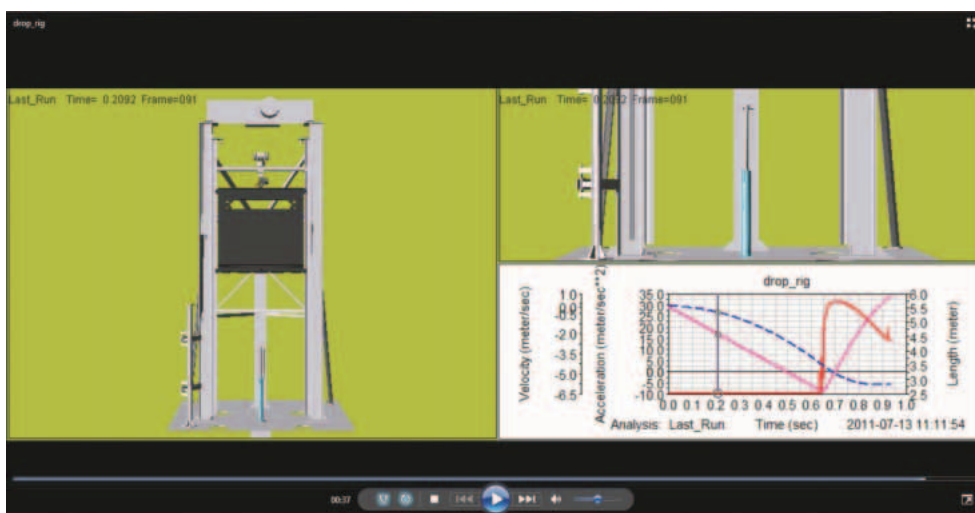
## ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ЛИФТА

Буферы лифта Oleo разработаны так, чтобы противостоять намного большему максимальному ударному нагрузкам, чем лифты, наиболее вероятно, испытают в течение их срока службы. Несмотря на это, буферы лифтов остаются устройствами, работающими только в чрезвычайных ситуациях. В реальном мире никогда не бывает так, чтобы желательно было полагаться на буферы для остановки лифта - с другой стороны, это абсолютно необходимо, чтобы вы могли положиться на буферы в том случае, если они потребуются.

По этой причине многие буферы лифтов оснащены выключателями. Переключатель установлен для того, чтобы определить, что буфер полностью выдвинут, и поэтому готов к удару в случае возникновения аварийной ситуации. Если по какой-либо причине переключатель не фиксирует полного выдвижения буфера, вся система лифта отключается.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ

Oleo использует компьютерное моделирование и анализ для уточнения функционирования буферов лифта. Результаты моделирования сравниваются непосредственно с результатами испытаний, проведенными на собственной фирменной испытательной динамической установке Oleo. Возможности как моделировать, так и проводить испытания, позволили провести углубленную оптимизацию работы буфера лифта, обеспечивая преимущества с точки зрения стоимости, безопасности и надежности.



*Oleo использует моделирование соударений лифта для подтверждения результатов тестов*

## ТИПОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ БУФЕРОВ

Буферы лифтов подвергаются типовым испытаниям, прежде чем они могут быть проданы на рынке. Требования к типовым испытаниям варьируют в зависимости от страны, но большинство из них следуют указаниям европейской спецификации EN81.1 или ASME A17.1.

Для того, чтобы соответствовать требованиям EN81.1 буфер должен выполнять критерии, описанные подробно ранее. Чтобы это установить, буферы подлежат испытаниям на падение. Это происходит при свободном падении массы. Испытания на падение должны проводиться при температуре от 0°C до 25°C. Испытания проводят при обоих крайних значениях заявленных для буфера масс. После падения максимальной массы, она должна оставаться на буфере в течение не менее 5 минут, после чего буфер должен полностью повторно выдвинуться в течение периода времени 90 секунд. Должны быть сделаны измерения перемещения, скорости и ускорения свободно падающих масс с частотой дискретизации не менее 100 Гц.

В целях устранения ошибок, вызванных шумами и высокочастотной вибрацией от кривых акселерометра, как правило, применяется низкочастотная фильтрация сигнала, дискретизированного с большей частотой, чем необходимая.

# КРАТКИЙ ОБЗОР

Тип буфера	Номинальная скорость	Максимальная скорость (115%)	Минимальный ход	Диапазон ударной массы		Высота (в выдвинутом положении)	Высота (в сжатом положении)	Высота до верха резервуара	Вес без масла (сухой)	Объем масла
				кг мин	кг макс					
<b>LSB 10</b>	1.00	1.15	73.3	380	3250	222.9	146.0	102.4	3.6	0.5
<b>LSB 16</b>	1.60	1.84	173.7	450	3250	485.6	307.0	239.6	6.7	0.9
<b>LSB 18</b>	1.80	2.07	219.7	450	3250	577.6	353.0	285.6	7.6	1.0
<b>SEB 16</b>	1.60	1.84	173	450	4545	540.5	350.3	307.0	11.2	1.5
<b>SEB 18</b>	1.80	2.07	219	450	4545	643.5	404.3	364.0	12.8	1.8
<b>SEB 20</b>	2.03	2.33	279	450	4545	777.5	481.3	438.0	14.8	2.2
<b>SEB 25</b>	2.54	2.92	435	450	4545	1126.5	674.3	631.0	20.0	3.3
<b>MLB 13</b>	1.30	1.50	120	450	5500	408.0	273.5	238.0	8.7	1.0
<b>MLB 16</b>	1.60	1.84	173	450	5500	530.0	342.5	307.0	10.6	1.4
<b>MLB 18</b>	1.80	2.07	219	450	5500	632.0	398.5	363.0	12.0	1.7
<b>MLB 20</b>	2.03	2.33	279	450	5500	780.0	486.5	451.0	14.4	2.2
<b>MLB 25</b>	2.54	2.92	435	450	5500	1162.0	712.5	677.0	20.4	3.3
<b>MLB 32</b>	3.15	3.62	679	450	5500	1728.5	1033.0	981.0	29.0	5.2
<b>MLB 35</b>	3.56	4.09	881	600	5500	2108.3	1208.8	1167.0	60.9	19.5
<b>MLB 40</b>	4.06	4.67	1141	600	5500	2693.3	1533.8	1492.0	76.4	25.0
<b>LB 16</b>	1.60	1.84	203	500	8330	617.8	396.8	355.0	24.0	4.6
<b>LB 18</b>	1.80	2.07	249	500	8330	723.3	455.8	414.0	26.4	5.6
<b>LB 20</b>	2.03	2.33	300	500	8330	839.3	520.8	479.0	28.9	6.6
<b>LB 25</b>	2.54	2.92	462	500	8330	1211.3	730.8	689.0	38.6	10.0
<b>LB 32</b>	3.15	3.62	699	700	8330	1706.3	988.8	947.0	55.2	20.0
<b>LB 35</b>	3.56	4.09	881	1000	8330	2108.3	1208.8	1167.0	66.4	24.5
<b>LB 40</b>	4.06	4.67	1141	1000	8330	2693.3	1533.8	1492.0	81.9	31.5
<b>LB 50</b>	5.09	5.85	1740	1500	7500	4215.6	2439.5	2343.0	208.4	27.8
<b>LB 55</b>	5.61	6.45	2109	1250	7500	5038.6	2893.5	2797.0	241.8	33.3
<b>LB 60</b>	6.09	7.00	2504	1500	10000	6180.6	3597.5	3455.0	480.2	73.0
<b>HSL 58</b>	5.85	6.73	2350	4000	10000	4890.0	2540.0	–	800.0	98.0
<b>HSL 72</b>	7.25	8.34	3600	4000	10000	7290.0	3690.0	–	1100.0	144.0
<b>HSL 87</b>	8.70	10.01	5200	4000	10000	10290.0	5190.0	–	1600	207.0
<b>HSL 101</b>	10.10	11.62	7000	5000	8000	12569.0	4193.0	–	3000.0	275.0
<b>HSL 115</b>	11.55	13.28	9200	5500	8000	14900.0	5717.0	–	3497.0	490.0

## ПОЛНЫЙ РЯД БУФЕРОВ ДЛЯ ЛИФТОВ ДЛЯ ВСЕХ ПРИМЕНЕНИЙ

Несмотря на все наши усилия по обеспечению точности и обновлению информации данной брошюры, мы не берем на себя ответственность за использование вами информации, содержащейся в настоящем документе. Все изделия поставляются при наличии и могут быть исключены без предварительного уведомления. Все продукты подлежат изменению без предварительного уведомления.

## СЕРИЯ LSB

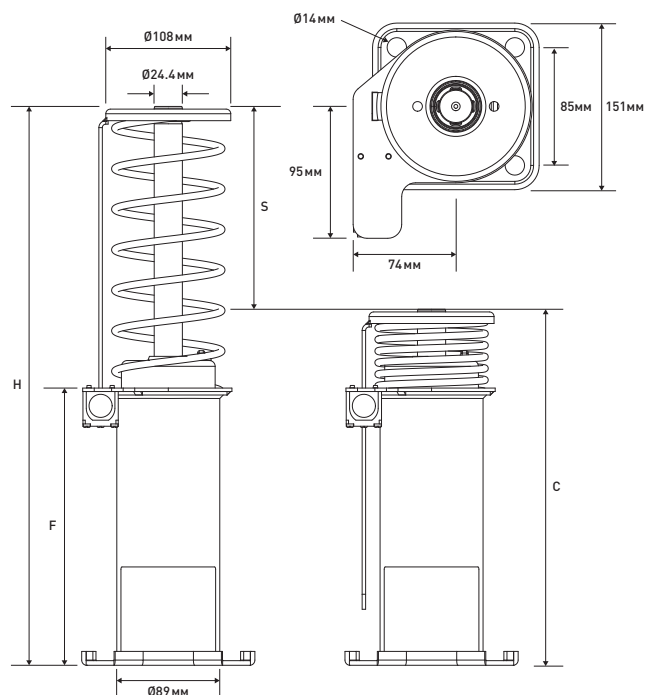
Серия масляных буферов LSB содержит автономные, не требующие технического обслуживания блоки\* разработанные для применений с низкими и средними скоростями. Серия LSB разработана для обеспечения невысокой стоимости при сохранении всех признанных стандартов функционирования Oleo.

Буферы Oleo серии LSB весят приблизительно на половину меньше обычного буфера и имеют небольшой объем, это означает, что расходы по доставке значительно ниже. Кроме того, существует возможность поставлять буферы предварительно заполненные маслом, а не с отдельной масляной емкостью, что экономит время монтажа лифта и снижает риск ошибок или утечки.

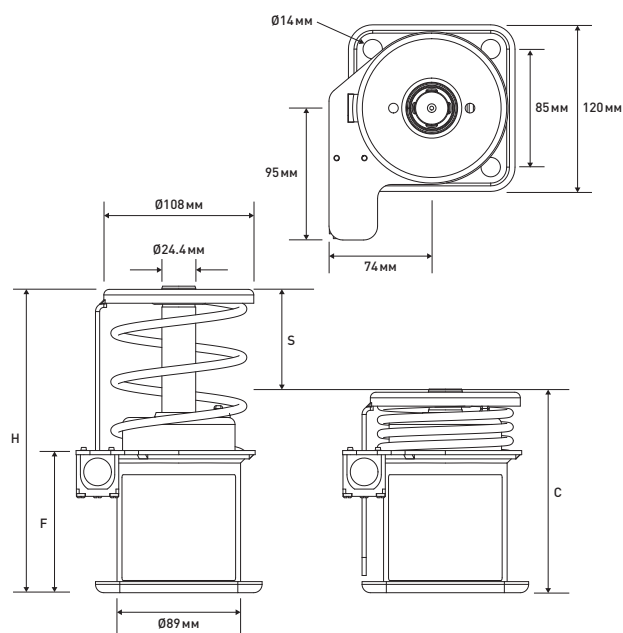
Серия LSB спроектирована и изготовлена в соответствии со строгими техническими стандартами и повсеместно одобрена и сертифицирована во всем мире.

\* другого, чем предусмотрено инструкциями.

### Размеры для LSB 16,18



### Размеры для LSB 10



Модель	LSB 10	LSB 16	LSB 18
Номинальная скорость	1.00	1.60	1.80
Максимальная скорость (115%)	1.15	1.84	2.07
Ход «S» (миним)	73.3	173.7	219.7
Диапазон ударной массы	380-3250	450-3250	450-3250
Высота «Н» макс. (выдвинут)**	222.9	485.6	577.6
Высота «С» миним. дюйм	146.0	307.0	353.0
Высота «F» до верху резервуара	102.4	239.6	285.6
Вес без масла (сухой)	3.6	6.7	7.6
Объем масла	0.5	0.9	1.0
Укороченный ход: Номинальная скорость с окончечным устройством ограничения скорости, на основе нормы ASME A17.1 правило 2.22.4.1.2			
Укороченный ход ASME A17.1	1.47	2.27	2.55

В случае, если буферы LSB для лифта поставляются без масла, буферы должны быть заполнены маслом в соответствии с инструкциями по установке. Используемое масло должно соответствовать техническим данным на табличке буфера – ISOVG68 – SG.88/ .90 при 15°C – гидравлическое. Температура застывания –18°C или ниже. Показатель вязкости 75 или выше.

\*\* Предоставленные максимальные и минимальные цифры учитывают крайние допуски для обеспечения абсолютного максимума и абсолютного минимума размеров. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, запросите подробные чертежи установки.



## СЕРИЯ SEB

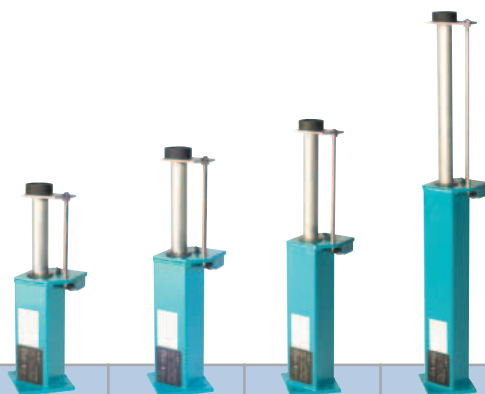
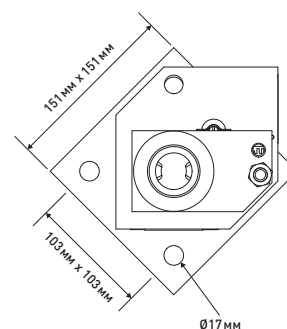
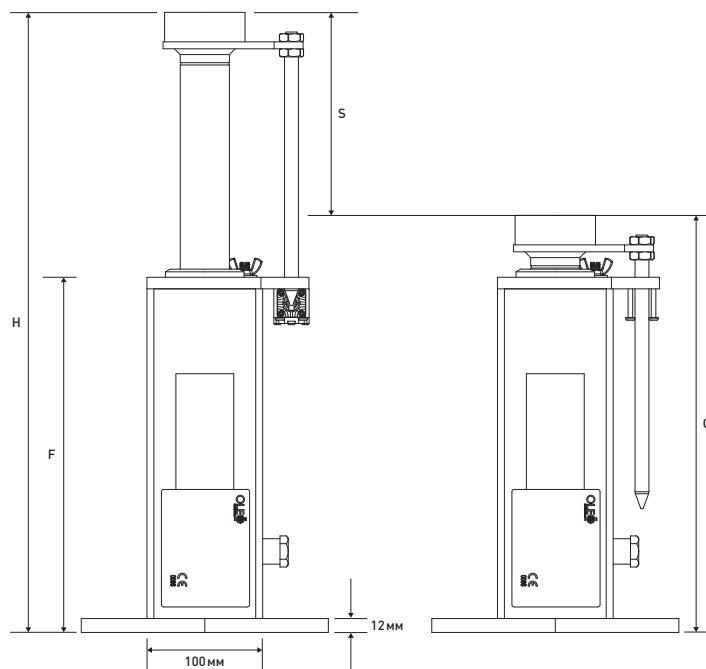
Буферы ряда SEB были доступны в течение более двадцати лет, тысячи единиц были успешно установлены по всему миру.

Серия газо-гидравлических буферов SEB предоставляет превосходное надежное решение для среднескоростных применений.

Разработана автономная, не требующая обслуживания единица\*, имеющая вес приблизительно наполовину меньший, чем обычный буфер и малый наружный объем. Это означает значительное уменьшение стоимости доставки и обеспечивает легкую и быструю установку.

Серия SEB спроектирована и изготовлена в соответствии со строгими техническими стандартами и повсеместно одобрена и сертифицирована во всем мире.

\* другого, чем предусмотренное инструкциями.



Модель	SEB 16	SEB 18	SEB 20	SEB 25
Номинальная скорость	1.60	1.80	2.03	2.54
Максимальная скорость (115%)	1.84	2.07	2.33	2.92
Ход «S» (миним)	173	219	279	435
Диапазон ударной массы	450-4545	450-4545	450-4545	450-4545
Высота «H» макс. (выдвинут)**	540.5	643.5	777.5	1126.5
Высота «C» миним. дюйм	350.3	404.3	481.3	674.3
Высота «F» до верх резервуара	307.0	364.0	438.0	631.0
Вес без масла (сухой)	11.2	12.8	14.8	20.0
Объем масла	1.5	1.8	2.2	3.3
Укороченный ход: Номинальная скорость с оконечным устройством ограничения скорости, на основе нормы EN 81.1 правило 10.4.3.2 и ASME A17.1 правило 2.22.4.1.2				
Укороченный ход ASME A17.1	2.26	2.54	2.87	3.59
Укороченный ход EN81.1	n/a	n/a	n/a	3.59

Буферы LV лифтов поставляются без масла. Буферы должны быть заполнены маслом в соответствии с инструкциями по установке. Используемое масло должно соответствовать техническим данным на табличке буфера - ISOVG68 - SG.88/90 при 15°C - гидравлическое. Температура застывания -18°C или ниже. Показатель вязкости 75 или выше.

\*\* Предоставленные максимальные и минимальные цифры учитывают крайние допуски для обеспечения абсолютного максимума и абсолютного минимума размеров. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, запросите подробные чертежи установки.

## СЕРИЯ MLB

Серия MLB была разработана для дополнения успешной серии LB при сохранении основных рабочих характеристик.

Серия газо-гидравлических буферов MLB является автономной, не требующей технического обслуживания\* единицей, разработанной для быстрой и простой установки, изначально предназначалась для применений в лифтах средних скоростей, типичные приложения включают здания низкого и среднего подъема.

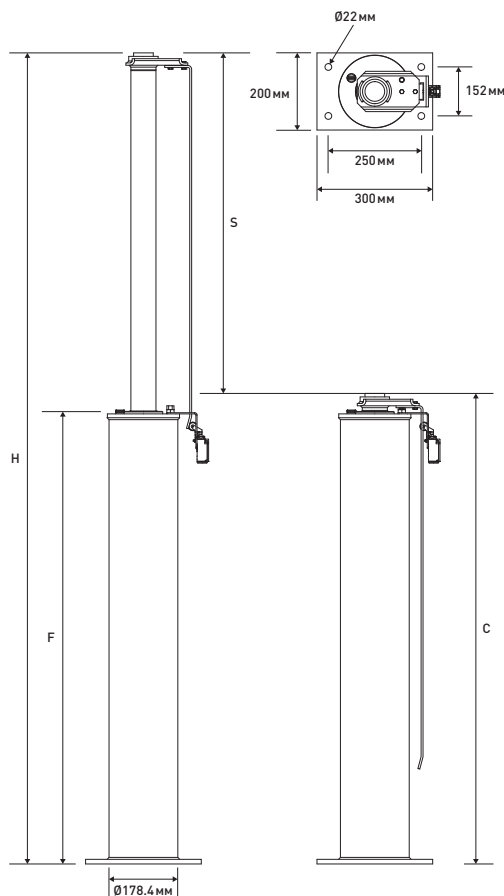
Буферы Oleo серии MLB весят приблизительно на половину меньше обычного буфера и имеют небольшой объем, это означает, что расходы по доставке значительно ниже. Кроме того, существует возможность поставлять буферы MLB 13 – MLB 32 предварительно заполненные маслом, а не с отдельной масляной емкостью, что экономит время монтажа лифта и снижает риск ошибок или утечки. Буферы MLB 35 и MLB 40 поставляются без масла.

Серия MLB спроектирована и изготовлена в соответствии со строгими техническими стандартами и повсеместно одобрена и сертифицирована во всем мире.

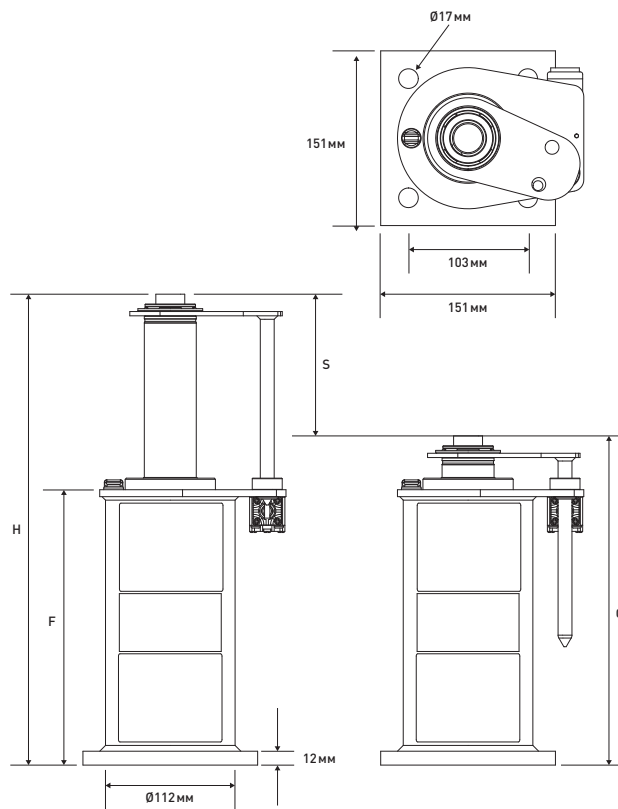
Серия MLB представляет собой экономически эффективное решение с превосходными рабочими характеристиками в исключительно широком диапазоне масс.

\* другого, чем предусмотренное инструкциями.

Размеры для MLB 35, 40



Размеры для MLB 13, 16, 18, 20, 25, 32





Модель		MLB 13	MLB 16	MLB 18	MLB 20	MLB 25	MLB 32	MLB 35	MLB 40
Номинальная скорость	м/сек	1.30	1.60	1.80	2.03	2.54	3.15	3.56	4.06
Максимальная скорость (115%)	м/сек	1.50	1.84	2.07	2.33	2.92	3.62	4.09	4.67
Ход «S» (миним)	мм	120	173	219	279	435	679	881	1141
Диапазон ударной массы	кг	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	600-5500	600-5500
Высота «Н» макс. (выдвинут)**	мм	408.0	530.0	632.0	780.0	1162.0	1728.5	2108.3	2693.3
Высота «С» миним. дюйм	мм	273.5	342.5	398.5	486.5	712.5	1033.0	1208.8	1533.8
Высота «F» до верх резервуара	мм	238.0	307.0	363.0	451.0	677.0	981.0	1167.0	1492.0
Вес без масла (сухой)	кг	8.7	10.6	12.0	14.4	20.4	29.0	60.9	76.4
Объем масла	литры	1.0	1.4	1.7	2.2	3.3	5.2	19.5	25.0
Укороченный ход: Номинальная скорость с оконечным устройством ограничения скорости, на основе нормы EN 81.1 правило 10.4.3.2 и ASME A17.1 правило 2.22.4.1.2									
Укороченный ход ASME A17.1	м/сек	1.88	2.26	2.54	2.87	3.59	5.49	6.26	7.12
Укороченный ход EN81.1	м/сек	n/a	n/a	n/a	n/a	3.59	5.49	6.26	7.12

В случае, если буферы MLB для лифта поставляются без масла, буферы должны быть заполнены маслом в соответствии с инструкциями по установке. Используемое масло должно соответствовать техническим данным на табличке буфера – ISOVG68 – SG.88/.90 при 15°C – гидравлическое. Температура застывания –18°C или ниже. Показатель вязкости 75 или выше.

\*\* Предоставленные максимальные и минимальные цифры учитывают крайние допуски для обеспечения абсолютного максимума и абсолютного минимума размеров. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, запросите подробные чертежи установки.

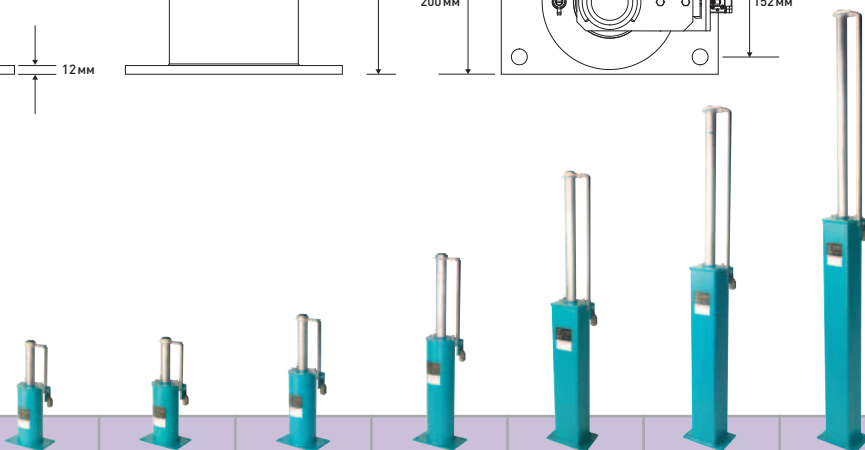
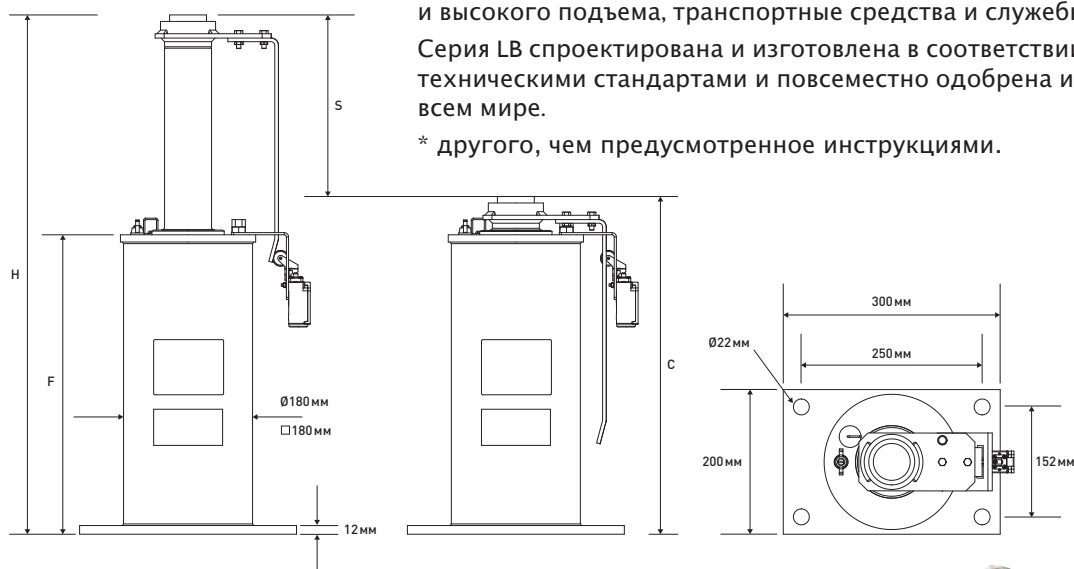
## СЕРИЯ LB

Компания Oleo производит серию LB более тридцати лет. Газо-гидравлические буферы компании Oleo серии LB признаны во всем мире благодаря их исключительной работоспособности и надежности. Это автономная, не требующая обслуживания\* единица, разработанная для высокоскоростных и мощных установок, предоставляющая наш самый широкий диапазон масс.

Учитывая широкий диапазон масс и номинальных скоростей серии LB, этот буфер встречается в большом количестве самых различных установок включая здания низкого, среднего и высокого подъема, транспортные средства и служебные лифты.

Серия LB спроектирована и изготовлена в соответствии со строгими техническими стандартами и повсеместно одобрена и сертифицирована во всем мире.

\* другого, чем предусмотренное инструкциями.



Модель	LB 16	LB 18	LB 20	LB 25	LB 32	LB 35	LB 40
Номинальная скорость	1.60	1.80	2.03	2.54	3.15	3.56	4.06
Максимальная скорость (115%)	1.84	2.07	2.33	2.92	3.62	4.09	4.67
Ход «С» (миним)	203	249	300	462	699	881	1141
Диапазон ударной массы	500-8330	500-8330	500-8330	500-8330	700-8330	1000-8330	1000-8330
Высота «Н» макс. (выдвинут)**	617.8	723.3	839.3	1211.3	1706.3	2108.3	2693.3
Высота «С» миним. дюйм	396.8	455.8	520.8	730.8	988.8	1208.8	1533.8
Высота «F» до верх резервуара	355.0	414.0	479.0	689.0	947.0	1167.0	1492.0
Вес без масла (сухой)	24.0	26.4	28.9	38.6	55.2	66.4	81.9
Объем масла	4.6	5.6	6.6	10.0	20.0	24.5	31.5
Укороченный ход: Номинальная скорость с оконечным устройством ограничения скорости, на основе нормы EN 81.1 правило 10.4.3.2 и ASME A17.1 правило 2.22.4.1.2							
Укороченный ход ASME A17.1	2.45	2.71	2.98	4.53	5.57	6.26	7.12
Укороченный ход EN81.1	n/a	n/a	n/a	3.70	5.57	6.26	7.12

Буферы LB лифтов поставляются без масла. Буферы должны быть заполнены маслом в соответствии с инструкциями по установке. Используемое масло должно соответствовать техническим данным на табличке буфера – ISOVG68 – SG.88/90 при 15°C – гидравлическое. Температура застывания –18°C или ниже. Показатель вязкости 75 или выше.

\*\* Предоставленные максимальные и минимальные цифры учитывают крайние допуски для обеспечения абсолютного максимума и абсолютного минимума размеров. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, запросите подробные чертежи установки.



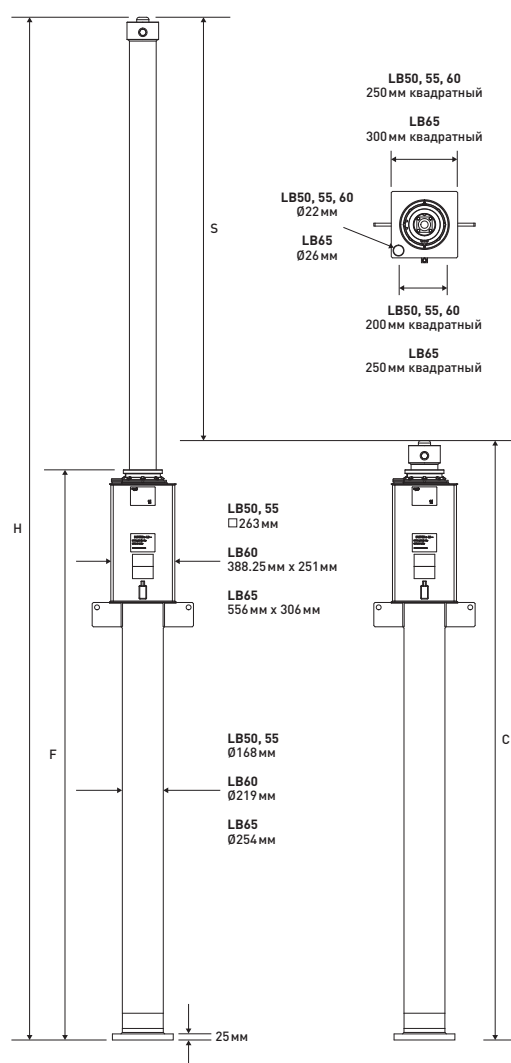
# ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ СЕРИЯ LB

Ряд газо-гидравлических буферов LB 50-60 фирмы Oleo был специально разработан для высокоскоростных приложений в лифтах, обычно встречающихся в зданиях высокого подъема, где достигаются скорости более 5 м/сек. При использовании утвержденных оконечных устройств ограничения скорости с применением вычислений укороченного хода, буфер LB 50-60 может работать при скоростях до 11,62 м/сек.

Принцип Oleo по разработке автономных, не требующих обслуживания\* буферных узлов применен в серии буферов LB50-60 и обеспечивает легкий процесс установки, что делает буферы Oleo лучшим решением для всего срока службы установки.

Серия LB спроектирована и изготовлена в соответствии со строгими техническими стандартами и повсеместно одобрена и сертифицирована во всем мире.

\* другого, чем предусмотренное инструкциями.



Модель	LB 50	LB 55	LB 60
Номинальная скорость	м/сек 5.09	5.61	6.09
Максимальная скорость (115%)	м/сек 5.85	6.45	7.00
Ход «S» (миним)	мм 1740	2109	2504
Диапазон ударной массы	кг 1500-7500	1250-7500	1500-10000
Высота «Н» макс. (выдвинут)**	мм 4215.6	5038.6	6180.6
Высота «С» миним. дюйм	мм 2439.5	2893.5	3597.5
Высота «F» до верха резервуара	мм 2343.0	2797.0	3455.0
Вес без масла (сухой)	кг 208.4	241.8	480.2
Объем масла	литры 27.8	33.3	73.0
Укороченный ход: Номинальная скорость с оконечным устройством ограничения скорости, на основе нормы EN 81.1 правило 10.4.3.2 и ASME A17.1 правило 2.22.4.1.2			
Укороченный ход ASME A17.1	м/сек 8.80	9.68	10.55
Укороченный ход EN81.1	м/сек 8.80	9.68	10.55

Буферы LB лифтов поставляются без масла. Буферы должны быть заполнены маслом в соответствии с инструкциями по установке. Используемое масло должно соответствовать техническим данным на табличке буфера – ISOVG68 – SG.88/.90 при 15°C – гидравлическое. Температура застывания –18°C или ниже. Показатель вязкости 75 или выше.

\*\* Предоставленные максимальные и минимальные цифры учитывают крайние допуски для обеспечения абсолютного максимума и абсолютного минимума размеров. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, запросите подробные чертежи установки.

## РЯД ДЛЯ ВЫСОКОСКО- РСТНЫХ ЛИФТОВ

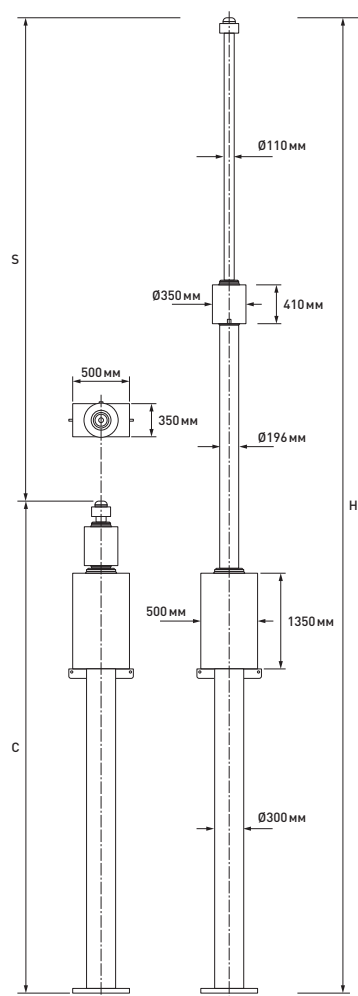
Новый телескопический газо-гидравлический буфер Oleo типа HSL разработан специально для применения в скоростных лифтах, обычно используемых в высотных зданиях, где достигается скорость более 4,82 м/сек. При необходимости используются устройства ограничения конечной скорости с применением расчета укороченного хода, в этом случае буфер HSL115 может работать со скоростями до 20.23 м/сек.

Серия HSL предоставляет значительно большие возможности при установке, чем обычные одноступенчатые буферы благодаря телескопической технологии. Это обеспечивает меньшую высоту устройств в сжатом состоянии и более компактные корпуса буферов при больших скоростях лифтов.

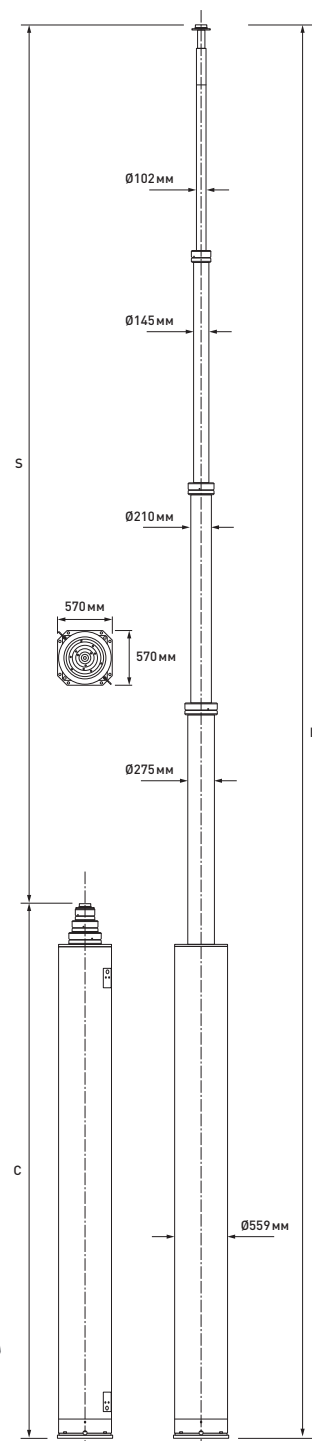
Принцип Oleo разработки независимых, не требующих обслуживания\* буферных устройств применен к буферам серии HSL и обеспечивает простой процесс установки, что делает буферы Oleo наилучшим решением на весь срок службы установки.

Серия HSL спроектирована и изготовлена в соответствии со строгими инженерными стандартами, что обеспечило сертификацию по нормам EN81 и GB 7588.

\* Другого, чем предусмотрено инструкциями.

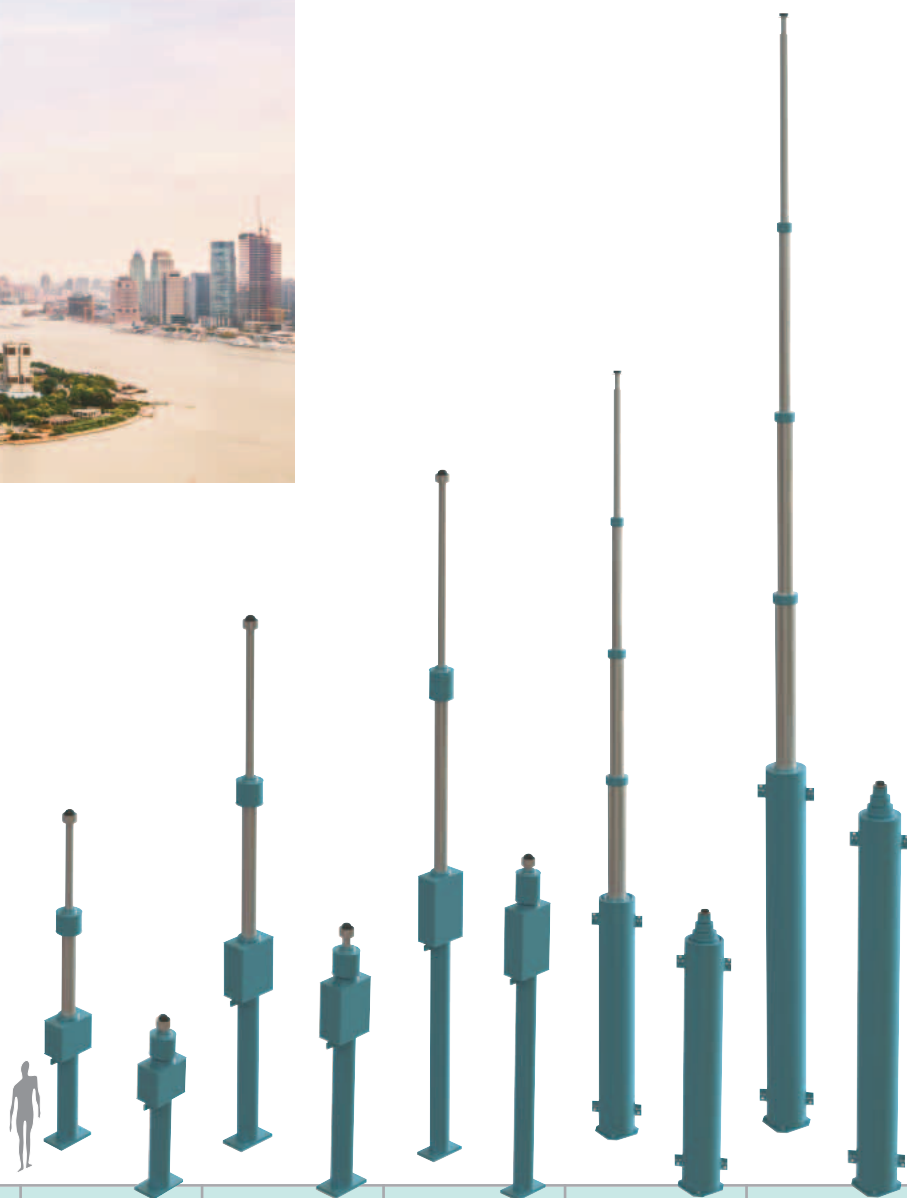


HSL 87, 72, 87



HSL 101, 115





Модель		HSL 58	HSL 72	HSL 87	HSL 101	HSL 115
Номинальная скорость	м/сек	5.85	7.25	8.70	10.10	11.55
Максимальная скорость (115%)	м/сек	6.73	8.34	10.01	11.62	13.28
Ход «С» (миним)	мм	2350	3600	5200	7000	9200
Диапазон ударной массы	кг	4000-10000	4000-10000	4000-10000	5000-8000	5500-8000
Высота «Н» макс. (выдвинут)**	мм	4890.0	7290.0	10290.0	12569.0	14900.0
Высота «С» миним. дюйм	мм	2540.0	3690.0	5190.0	4193.0	5717.0
Вес без масла (сухой)	кг	800.0	1100.0	1600.0	3000.0	3497.0
Объем масла	литры	98.0	144.0	207.0	275.0	490.0
Укороченный ход: Номинальная скорость с оконечным устройством ограничения скорости, на основе нормы EN 81.1 правило 104.32 и ASME A17.1 правило 2224.1.2						
Укороченный ход ASME A17.1	м/сек	10.22	12.65	15.21	17.65	20.23
Укороченный ход EN81.1	м/сек	10.22	12.65	15.21	17.65	20.23

Буферы HSL лифтов поставляются без масла. Буферы должны быть заполнены маслом в соответствии с инструкциями по установке.

Используемое масло должно соответствовать техническим данным на табличке буфера – ISOVG68 – SG.88/.90 при 15°C – гидравлическое. Температура застывания –18°C или ниже. Показатель вязкости 75 или выше.

\*\* Предоставленные максимальные и минимальные цифры учитывают крайние допуски для обеспечения абсолютного максимума и абсолютного минимума размеров. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, запросите подробные чертежи установки.



ПОДЪЕМНИКИ



ТУПИКОВЫЕ УПОРЫ



РЕШЕНИЯ ДЛЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА

## МЫ ПОСТАВЛЯЕМ РЕШЕНИЯ А НЕ ПРОСТО ПРОДУКТЫ

### Примечания для всех буферов лифтов Oleo:

Допустимые условия по температуре окружающей среды -15°C до +70°C. Примечание: Для специальных условий, вне указанного диапазона, консультируйтесь с компанией Oleo International.

Буфер должен быть надежно установлен и расположен вертикально, параллельно направляющему рельсу +/- 5 мм на метр. Для применений с неvertикальным расположением проконсультируйтесь с компанией Oleo International.

Буфер должен быть смонтирован в соответствующем основании, для того чтобы противостоять силам замедления в соответствии с эскизом на установку.

### Ограничение ответственности:

Несмотря на все наши усилия по обеспечению точности и обновлению информации данной брошюры, мы не берем на себя ответственность за использование вами содержащейся здесь информации. Все изделия поставляются при наличии и могут быть исключены без предварительного уведомления. Все продукты подлежат изменению без предварительного уведомления.



ГОЛОВНОЙ ОФИС Grovelands Longford Road Exhall Coventry CV7 9NE UK

ТЕЛ. +44 (0)24 7664 5555 ФАКС +44 (0)24 7664 5900

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА [sales@oleo.co.uk](mailto:sales@oleo.co.uk) [OLEO.CO.UK](http://OLEO.CO.UK)

Oleo International является подразделением компании «T A Savery and Co Limited», чьей материнской компанией является компания «Brigam Limited»  
Компания «T A Savery and Co Limited» зарегистрирована в Англии и Уэльсе под номером 00272170, ее юридический адрес Grovelands, Longford Road, Exhall, Coventry, CV7 9NE, UK



Версия 2, январь 2015



FM 552731



EMS 552732