

АЕР 600/300

ПАССАЖИРСКИЙ ЛИФТ

АЕР 600 с небольшим машинным помещением

АЕР 300 без машинного помещения

Aolida

HANGZHOU AOLIDA ELEVATOR CO., LTD

www.vioff.ru | info@vioff.ru

+7 495 740-92-32



Официальный представитель в России

Оперативный подбор и расчёт оборудования

Общие сведения о компании:

- Основана в 1993 году;
- Государственное высокотехнологичное предприятие;
- Лидирующая китайская марка лифта;
- Более 2000 сотрудников;
- 55 дочерних предприятий;
- Более 300 станций техобслуживания.

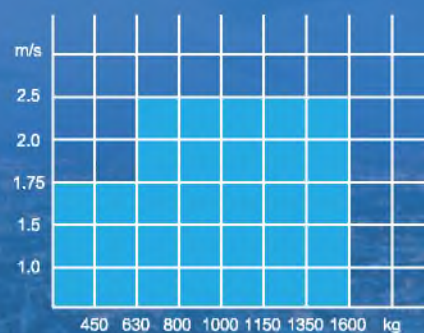




Лифт АЕР600 с небольшим МП

Пассажирский лифт серии АЕР600 с небольшим машинным помещением объединяет в себе энергоэффективные, экологически безопасные, интеллектуальные решения, а также эргономичный, безопасный и надежный дизайн, создавая естественное и комфортное пространство для каждого пассажира. Проектные характеристики увеличены до 1600 кг и 2,5 м/сек., что в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к жилым, гостиничным зданиям и торговым центрам.

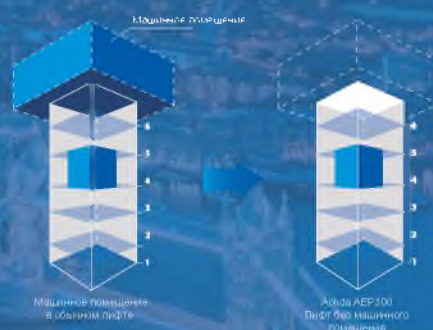
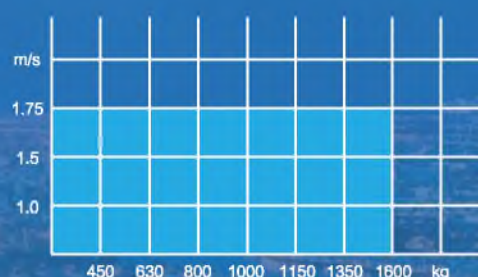
Характеристики модели АЕР600



Лифт АЕР300 без МП

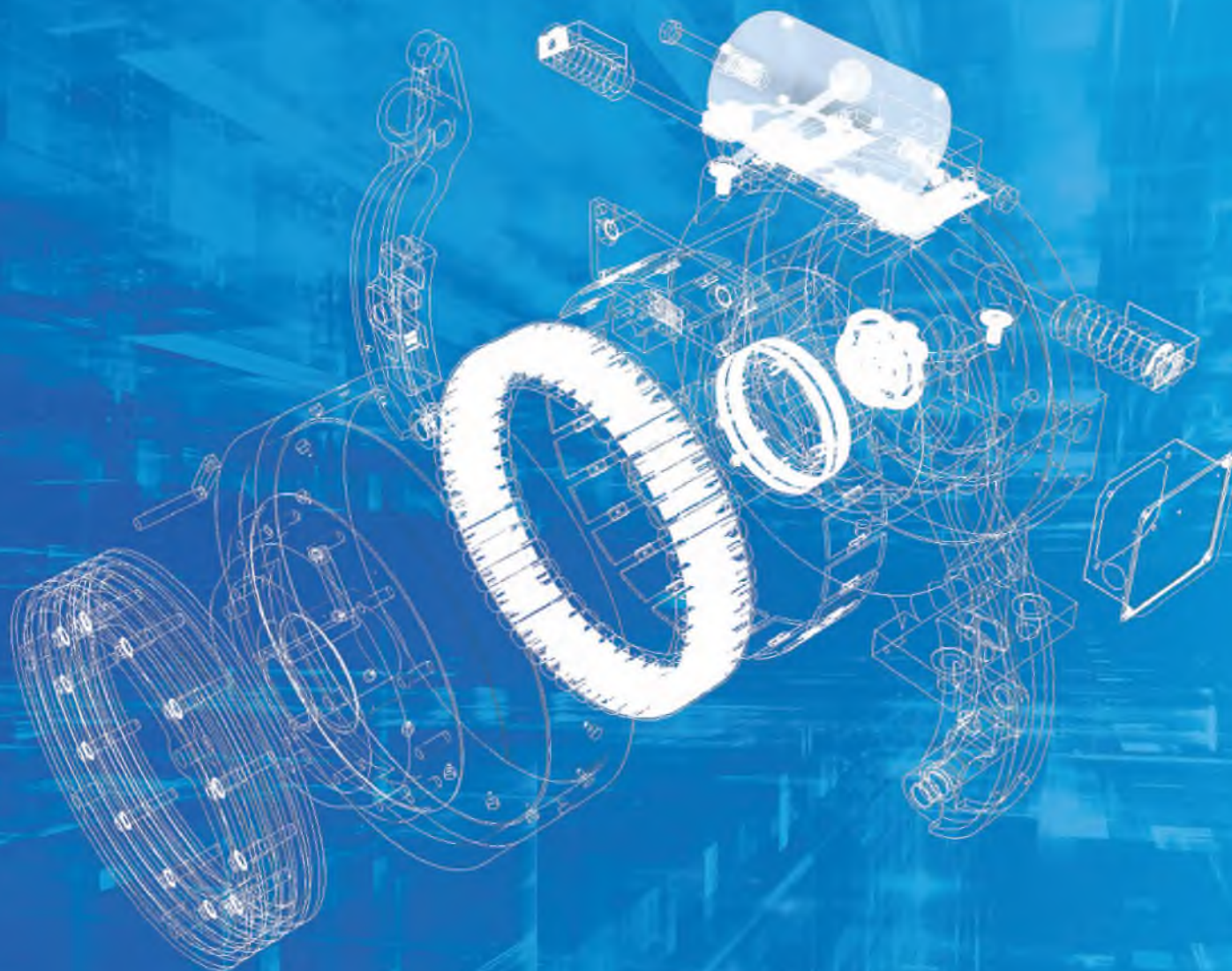
В городах с дорогостоящей землей эффективное использование пространства представляет особую важность. В пассажирском лифте Aolida АЕР300 без машинного помещения шкаф управления и приводная система лифта размещены в шахте, что полностью освобождает пространство машинного помещения и увеличивает коэффициент использования строительной площади, создавая дополнительные преимущества. Грузоподъемность составляет 450-1600 кг при скорости 1,0-1,75 м/сек., что подходит для любых видов современных зданий с высокими строительными требованиями.

Характеристики модели АЕР300



Современная энергоэффективная лебедка

Безредукторная лебедка с синхронным электродвигателем на постоянных магнитах для плавного перемещения



♦ Колодочный тормоз типа АЕР600

Колодочный тормоз, используемый для лифтов с машинным помещением, с увеличенной площадью поверхности тормозного контакта обеспечивает достаточный тормозной момент при остановке кабины в соответствии со стандартом UCMP, обладая при этом простой, компактной и удобной в обслуживании конструкцией.

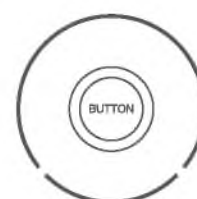
• Технология энергосбережения PMSM

Конструкция безредукторной лебедки с синхронным электродвигателем на постоянных магнитах отличается повышенной жесткостью, что позволяет ей выдерживать значительные радиальные нагрузки. Благодаря специальной магнитной канавке запуск производится плавно и быстро при различных режимах нагружения. Прецизионная установка канатоведущего шкива сокращает вибрации и шум, перемещая пассажиров плавно и бесшумно.



• Двойной контроль работы тормоза

Двойная электрическая и механическая защита предотвращает работу лифта в случае неисправности тормоза, обеспечивая безопасность его эксплуатации.



• Дисковый тормоз типа АЕР300

Сконструированный в соответствии с высочайшими требованиями к надежности и безопасности, дисковый рабочий тормоз обеспечивает надежную остановку кабины лифта, а уровень шума, создаваемый им при работе минимален.



Безопасность дверей кабины лифта

Привод дверей с синхронным электродвигателем на постоянных магнитах для плавного срабатывания



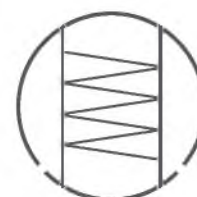
- **32-битный микроконтроллер и управление с тремя обратными связями**

Система управления приводом дверей использует 32-битный микроконтроллер с обратной связью по скорости, положению и крутящему моменту, обеспечивая согласованность между реальной скоростью срабатывания и скоростью открывания/закрывания, задаваемой контроллером, а также надежное и точное открывание дверей.



- **154 луча световой завесы**

Невидимая защитная сетка на дверях лифта, создаваемая при помощи световой завесы из 154 лучей, способна быстро обнаружить людей или предметы в зоне входа в лифт на этажной площадке для обеспечения безопасного доступа пассажиров в лифт.



- **Блокировка открывания дверей**

Гибкая, простая и надежная конструкция, предотвращающая случайное открывание дверей кабины за пределами зоны точной остановки на этажной площадке.

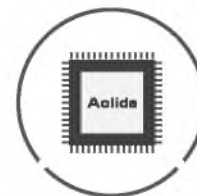


Интеллектуальное управление

Передовые технологии для лучшей жизни

• 64-битный высокоскоростной микроконтроллер

Высокоскоростной 64-битный микроконтроллер реагирует быстро и эффективно, оперативно обслуживая пассажиров. Эффективная объединенная связь через CANBUS и MODBUS обеспечивает более надежную защиту связи для безопасной эксплуатации.



• Автоматическая проверка тормозного момента рабочего тормоза

Определение тормозного момента рабочего тормоза с заданным интервалом для предотвращения сползания кабины.



• Функция комфорта

Оснащение такими функциями как отмена ошибочных команд, работа в группе, контроль работы ночное время, работа в час-пик и пр. в сочетании с эргономичным дизайном создают комфортную атмосферу для каждого пассажира.



Технологичность и комфорт

Изысканный и эргономичный дизайн

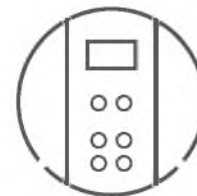
• **Бесшумная работа**

Высокая частота работы инверторного ключа в 14 кГц, уникальное бесшумное срабатывание главного выключателя и полностью шумоизолированный дизайн гарантируют бесшумную поездку для пассажиров.



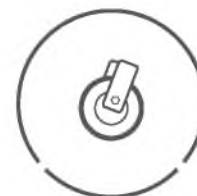
• **Встроенная панель управления**

Компактный, гармоничный и приятный дизайн; сверхтонкие и мягкие кнопки с гладкой поверхностью создают исключительные ощущения.



• **Адаптивная система подвески**

Уникальная система подвески лифта, эффективно ограничивающая вибрацию кабины, возникающую при ее движении, придает ощущение незабываемого комфорта для пассажиров.



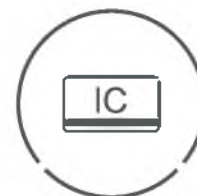
• **Круглосуточный мониторинг**

Наблюдение за работой лифта в режиме реального времени из диспетчерской с помощью модуля беспроводной связи; автоматическое аварийное оповещение о неисправностях и контроль за устранением неисправностей в режиме реального времени обеспечивают оперативное восстановление работоспособности лифта (дополнительная опция).



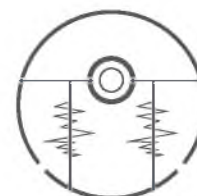
• **Интеллектуальная система доступа**

Доступ к лифту осуществляется при помощи магнитной карты или отпечатков пальцев. Надежная гарантия безопасности пассажиров (дополнительная опция).



• **Запатентованная система уменьшения ударных нагрузок АЕР300**

Лифт Aolida без машинного помещения использует специальную систему уменьшения ударных нагрузок. Передаточный механизм на крыше кабины и рама кабины соединяются через вибрационный демпфер для устранения нежелательных эффектов, обеспечения стабильности работы.



Пассажирский лифт

Домашний уют в сочетании с современными технологиями

Плавность работы, безотказность и энергоэффективность создают незабываемый комфорт при поездке, сравнимый с домашним.



➤ Широкие возможности

Вместительная конструкция кабины лифта вместе с рациональной компоновкой оборудования внутри шахты позволяют идеально интегрировать лифт в архитектуру любого здания.

➤ Энергоэффективное освещение

Использование светодиодной системы мягкого освещения с экономией более 80% энергии по сравнению с традиционной лампочкой накаливания, а свет автоматически выключается при отсутствии зарегистрированных приказов в системе управления в течение заданного периода времени



Больничный лифт

Образцовый лифт для медицинских учреждений

Aolida специально разработала больничный лифт, используемый в зданиях средней и большой высотности, который предназначен для ежедневного и экстренного использования, предоставляя возможность быстрой перевозки людей, нуждающихся в неотложной медицинской помощи.



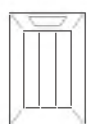
» **Специальный дизайн**

Больничный лифт предоставляет достаточное пространство для аварийно-спасательных, складных и прочих типов носилок, используемых аварийными службами спасения.

» **Режим приоритетной поездки**

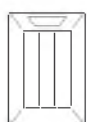
При включении режима приоритетной поездки, лифт отображает сообщение «Приоритетная поездка», с целью экономии драгоценного времени, необходимого для оказания помощи пациентам.

Стиль кабины



KC16017
Стандарт

Встроенный потолок: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + светодиодное освещение
Стена кабины: шлифованная нержавеющая сталь AISI304
Передняя стена: шлифованная нержавеющая сталь AISI304
Двери кабины: шлифованная нержавеющая сталь AISI304
Приказной пост: встроенная панель управления, шлифованная нержавеющая сталь AISI304
Пол: ламинат
Двери шахты: шлифованная нержавеющая сталь AISI304 для дверей на первом этаже и окрашенная сталь для остальных этажей.



KC16018

Опция

Потолок: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + светодиодное освещение

Боковая стена: шлифованная нержавеющая сталь AISI304

Задняя стена: шлифованная нержавеющая сталь AISI304 + нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой

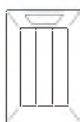
Передняя стена: шлифованная нержавеющая сталь AISI304

Двери кабины: шлифованная нержавеющая сталь AISI304

Поручень: одиночный поручень из шлифованной нержавеющей стали

Пол: ламинат

Стиль кабины



KC16007

Опция

Потолок: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + акрил + светодиодное освещение

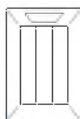
Стена кабины: нержавеющая сталь AISI304, подвергнутая пескоструйной обработке

Передняя стена: нержавеющая сталь AISI304, подвергнутая пескоструйной обработке

Двери кабины: нержавеющая сталь AISI304, подвергнутая пескоструйной обработке

Приказной пост: встроенная панель управления, нержавеющая сталь AISI304, подвергнутая пескоструйной обработке

Пол: ламинат



KC16010

Опция

Потолок: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + акрил + светодиодное освещение

Стена кабины: Боковая стена: лист, с лаковым покрытием, + нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + шлифованная нержавеющая сталь AISI304

Задняя стена: лист с лаковым покрытием, + нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + шлифованная нержавеющая сталь AISI304

Передняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой

Двери кабины: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой

Поручень: плоский поручень из шлифованной нержавеющей стали AISI304

Приказной пост: встроенная панель управления, нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой

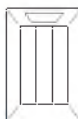
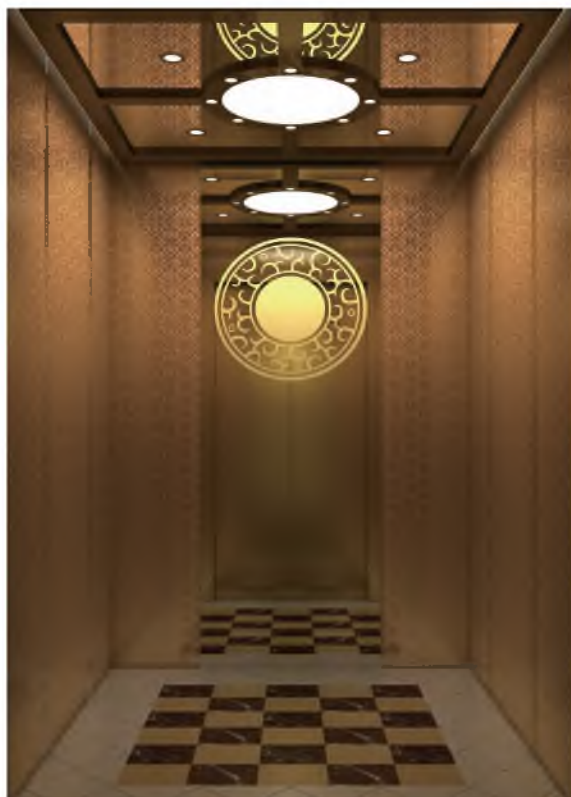
Пол: мрамор



KC16011

Опция

Потолок: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + круглый светильник стандартного исполнения + акрил
Стена кабины: травленая нержавеющая сталь AISI304 с титановым покрытием + нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Передняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Двери кабины: травленая нержавеющая сталь AISI304 с титановым покрытием
Поручень: титан + круглый поручень из нержавеющей стали
Приказной пост: встроенная панель управления, нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Пол: мрамор

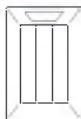


KC16016

Опция

Потолок: каркас из нержавеющей стали AISI304 с титановым покрытием и зеркальной отделкой + нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + светодиодное освещение
Стена кабины: Боковая стена: панель из нержавеющей стали AISI304 с титановым покрытием и зеркальной отделкой + травленая нержавеющая сталь AISI304 с покрытием из розового золота
Задняя стена: травленая нержавеющая сталь AISI304 с титановым покрытием и зеркальной отделкой + травленая нержавеющая сталь AISI304 с покрытием из розового золота
Передняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с покрытием из розового золота
Двери кабины: травленая нержавеющая сталь AISI304 с титановым покрытием и зеркальной отделкой
Приказной пост: встроенная панель управления, нержавеющая сталь AISI304 с покрытием из розового золота
Пол: мрамор

Стиль кабины



KC16025

Опция

Потолок: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + акрил + светодиодное освещение

Стена кабины: Боковая стена: шлифованная нержавеющая сталь AISI304

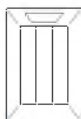
Задняя стена: шлифованная нержавеющая сталь AISI304 + травленая нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой

Передняя стена: шлифованная нержавеющая сталь AISI304

Двери кабины: шлифованная нержавеющая сталь AISI304

Приказной пост: встроенная панель управления, шлифованная нержавеющая сталь AISI304

Пол: ламинат



KC16033

Опция

Потолок: нержавеющая сталь AISI304 с титановым покрытием и зеркальной отделкой + акрил + светодиодное освещение

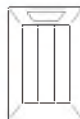
Стена кабины: нержавеющая сталь AISI304 с титановым покрытием и зеркальной отделкой + травленая нержавеющая сталь AISI304 с титановым покрытием и зеркальной отделкой

Передняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с титановым покрытием и зеркальной отделкой

Двери кабины: нержавеющая сталь AISI304 с титановым покрытием и зеркальной отделкой

Приказной пост: встроенная панель управления, нержавеющая сталь AISI304 с титановым покрытием и зеркальной отделкой

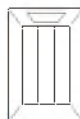
Пол: ламинат



KC16023

Опция

Потолок: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + акрил + светодиодное освещение
Стена кабины: Боковая стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + ламинированный лист с отделкой «под дерево» (темный тик)
Задняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + ламинированный лист с отделкой «под дерево» (темный тик)
Передняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Двери кабины: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Приказной пост: встроенная панель управления, нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Пол: ламинат

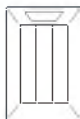


KC16024

Опция

Потолок: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + акрил + светодиодное освещение
Стена кабины: Боковая стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + ламинированный лист с отделкой «под дерево» (бук)
Задняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + ламинированный лист с отделкой «под дерево» (бук)
Передняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Двери кабины: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Приказной пост: встроенная панель управления нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Пол: ламинат

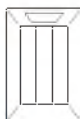
Стиль кабины



КС16029

Опция

Потолок: акрил + ламинированный лист с отделкой «под дерево» розовое дерево) + светодиодное освещение
Стена кабины: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + ламинированный лист с отделкой «под дерево» (розовое дерево)
Передняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Двери кабины: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Приказной пост: встроенная панель управления, нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Пол: ламинат



КС16030

Опция

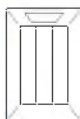
Потолок: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + акрил + светодиодное освещение
Стена кабины: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + ламинированный лист с отделкой «под дерево» (тис китайский)
Передняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Двери кабины: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Приказной пост: встроенная панель управления, нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Пол: ламинат



KC16031

Опция

Потолок: лист светлого красно-золотого оттенка, подвергнутый пескоструйной обработке + полый лист + акрил + светодиодное освещение
Стена кабины: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + ламинированный лист с отделкой «под дерево» (кипарис)
Передняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Двери кабины: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Приказной пост: встроенная панель управления, нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Пол: ламинат



KC16032

Опция

Потолок: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + акрил + декоративные панели из нержавеющей стали AISI304 с зеркальной отделкой + светодиодное освещение
Стена кабины: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой + ламинированный лист с отделкой «под дерево» (бук)
Передняя стена: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Двери кабины: нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Приказной пост: встроенная панель управления, нержавеющая сталь AISI304 с зеркальной отделкой
Пол: ламинат

Человеко-машинный интерфейс

OK16001



Приказной пост

Материал: шлифованная нержавеющая сталь AISI304

Кнопки: круглые супертонкие кнопки с подсветкой

Дисплей: черно-белый ЖК-дисплей

Примечание: монолитная фронтальная панель управления стандартного исполнения с шириной 250 мм; подробную информацию о других дисплеях можно уточнить в отделе продаж.

Мультимедийное информационное табло

Типы дисплеев TFT: 7", 8", 10,4"

Примечание: TFT используется для воспроизведения изображений

Типы мультимедийных экранов: 8", 10,4", 12,1"

Примечание: мультимедийный экран используется для воспроизведения видео



(Опция)

Настенная установка

Материал: нержавеющая сталь с матовой отделкой

Кнопки: круглые супертонкие кнопки с подсветкой.

Дисплей: черно-белый ЖК-дисплей



CK16001

Специальный приказной пост для людей с ограниченными возможностями

Материал: шлифованная нержавеющая сталь AISI304

Кнопки: круглые супертонкие кнопки с подсветкой и шрифтом Брайля



OK16005
(Опция)

Дополнительный декор

Двери шахты



KL16001
(Стандарт)

Двери шахты
окрашенная сталь

Портал дверей
окрашенная сталь

Примечание: для дверей на первом этаже используется
шлифованная нержавеющая сталь, а для остальных этажей
используется окрашенная сталь.



KL16002
(Опция)

Двери шахты шлифованная
нержавеющая сталь

Портал дверей
шлифованная нерж. сталь



KL16005
(Опция)

Двери шахты травленая
нержавеющая сталь с
зеркальной отделкой

Портал дверей нерж. сталь
с зеркальной отделкой



KL16013
(Опция)

Двери шахты травленая
нержавеющая сталь с
зеркальной отделкой

Портал дверей нерж. сталь
с зеркальной отделкой



KL16014
(Опция)

Двери шахты травленая
нержавеющая сталь с
зеркальной отделкой

Портал дверей нерж. сталь
с зеркальной отделкой



KL16015
(Опция)

Двери шахты травленая
нержавеющая сталь с
зеркальной отделкой и
титановым покрытием

Портал дверей нерж. сталь
с зеркальной отделкой



KL17001
(Опция)

Двери шахты травленая
нержавеющая сталь с
зеркальной отделкой

Портал дверей нерж. сталь
с зеркальной отделкой



KL17002
(Опция)

Двери шахты травленая
нержавеющая сталь с
титановым покрытием

Портал дверей нерж. сталь
с титановым покрытием



KL17003
(Опция)

Двери шахты травленая
нержавеющая сталь с
зеркальной отделкой

Портал дверей нерж. сталь
с зеркальной отделкой



KL17004
(Опция)

Двери шахты нержавеющая
сталь с зеркальной отделкой и
титановым покрытием

Портал дверей нержавеющая
сталь с зеркальной отделкой и
титановым покрытием

Поручень



F16003

Одиночный трубчатый поручень из
нержавеющей стали с зеркальной отделкой



F16004

Плоский поручень из шлифованной
нержавеющей стали



F16010

Поручень из нержавеющей стали с
титановым покрытием

Карта оттенков



RAL 7004
(Стандарт)
Серый



RAL 1015
(Опция)
Кремевый

Таблица функций

Базовые функции	Описание функции
• Работа в режиме «Ревизия»	При переходе лифта в режим «Ревизия» система отключает режим «Нормальная работа» для проведения ремонта или планового технического обслуживания лифта квалифицированным персоналом
• Автоматическая аварийная работа лифта	Когда лифт не находится в режиме «Ревизия», он на медленной скорости автоматически поднимается до ближайшей этажной площадки и, при условии соблюдения требований безопасности, открывает двери.
• Режим «Портье»	Обычная эксплуатация лифта осуществляется портье.
• Режим приоритетной поездки	Система управления не регистрирует вызовы с этажных площадок и реагирует только на приказы из кабины. Закрытие дверей осуществляется в ручном режиме
• Ручное управление	Для подъема полностью загруженной кабины лифта при помощи штурвала из машинного помещения требуется усилие оператора порядка 400 Н. При выборе данной функции подъем кабины осуществляется в автоматическом режиме.
• Автоматический возврат на главный посадочный этаж	При отсутствии приказов из кабины и вызовов с этажных площадок в течение заданного времени лифт автоматически возвращается на главный посадочный этаж.
• Функция блокировки лестницы	После срабатывания выключателя лестницы в прямке пор работе в режиме «Нормальная работа» все зарегистрированные приказы удаляются и происходит возврат кабины на главный посадочный этаж.
• Движение без остановок при полной загрузке	В «Нормальной работе» (без функции Режим «Портье») лифт не реагирует на попутные сигналы вызова с этажных площадок при полной загрузке кабины (как правило, 80% от номинальной грузоподъемности лифта).
• Режим ожидания	При отсутствии приказов из кабины и вызовов с этажных площадок в течение заданного времени питание цепи освещения и вентиляторов лифтовой кабины автоматически отключается
• Отмена ошибочных команд	Нажатие неверной кнопки приказного поста в кабине лифта отменяется путем нажатия этой же кнопки повторно.
• Автоматическая команд	При перемещении лифта по направлению к конечной остановке или изменении направления движения ранее зарегистрированные команды автоматически отменяются.
• Повторное закрытие дверей	При отсутствии приказов из кабины и вызовов с этажных площадок в течение заданного времени лифт автоматически открывает двери и повторно закрывает их, если замок дверей не заблокирован.
• Открытие дверей на этажной площадке	Когда кабина готова к посадке и останавливается на этаже, происходит открытие дверей.
• Закрытие дверей с помощью кнопки	В «Нормальной работе» лифт закрывает двери при нажатии соответствующей кнопки.
• Собираетельная система управления	Обеспечивает управление лифтом из кабины с автоматической регистрацией и выполнением всех приказов, поступающих от пассажиров, вызов свободной кабины на этаж и выполнение попутных вызовов при движении кабины вниз и вверх
• Смена направления движения портье	Портье выбирает направление движения лифта с помощью специальной кнопки.
• Сигнал прибытия лифтовой кабины на этажную площадку	При прибытии лифта на назначенный этаж с крыши кабины раздается звуковой сигнал
• Защита от перегрузки	Если загрузка лифта превышает номинальную грузоподъемность, раздается звуковой сигнал и работа лифта приостанавливается.
• Световая завеса	При появлении препятствия в дверном проеме во время закрытия дверей защитная световая завеса принуждает лифт незамедлительно открыть двери. Не работает в режиме «Перевозка пожарных подразделений»
• Защита от превышения скорости	Скорость движения кабины контролируется во время работы лифта для обеспечения безопасности пассажиров и транспортируемых грузов.
• Переговорная связь	Приказной пост оснащен встроенным переговорным устройством для связи с диспетчерской.
• Аварийное освещение и сигнализация	При появлении сбоя в электроснабжении лифта приказной пост с аварийным освещением автоматически загорается для обеспечения освещения внутри лифта; при удержании кнопки аварийной сигнализации в случае поломки лифта срабатывает аварийная сигнализация.
• Функция защиты от непроизвольного движения кабины лифта	В случае внезапного непроизвольного движения кабины лифта, находящейся в точной остановке, во время открытия дверей система управления мгновенно отправляет сигнал об остановке кабины для прекращения непроизвольного движения в целях обеспечения безопасности пассажиров, находящихся на этажной площадке.
• Защитное устройство дверей лифта	Привод механизма дверей лифта оснащен защитным устройством, препятствующим несанкционированному перемещению створки дверей пассажирами.
• Замок дверей шахты	Механизм дверей шахты оснащен замком, препятствующим их открытию пассажирами с этажной площадки.
• LED освещение	Использование энергоэффективного светодиодного освещения в шахте и кабине лифта в целях экономии электроэнергии и защиты окружающей среды, сокращает расход энергии более чем на 70% по сравнению с традиционным освещением.
• Система телемониторинга	Система телемониторинга обеспечивает круглосуточное наблюдение за работой лифта для обслуживающей компании путем непрерывного учета информации по эксплуатации лифта
• 1. Функция аварийного спасения	Удобство проведения спасательных мероприятий благодаря стандартному аварийному электрическому устройству.
• 2. Функция аварийного растормаживания при сбое питания	Растормаживание рабочего тормоза лифта без машинного помещения при сбое питания лифта.
• 3. Соленоид ограничителя скорости	Ручное управление работой ограничителя скорости.

1.2.3: Запатентованные функции модели АЕР300

Функции системы управления	Описание функции
• Самообучение параметрам шахты	Перед тем, как выполнить первый прогон, система должна обучиться параметрам лифтовой шахты включая высоту каждого этажа и расположение переключателя принудительного замедления.
• Точная остановка	Исходя из межэтажного расстояния автоматический расчет формирует плавную кривую от запуска до остановки.
• Формирование оптимальной кривой	Исходя из высоты подъема система управления автоматически рассчитывает кривую механической характеристики лебедки, которая максимально подходит для работы лифта
• Контроль параметров электродвигателя лебедки	Система управления постоянно контролирует положение вала синхронного двигателя на постоянных магнитах при помощи абсолютного энкодера
• Настройка обслуживаемых этажей	Система управления предусматривает возможность выбора между отключением и активацией одного или более этажей, обслуживаемых лифтом, согласно необходимости.
• Автоматическая корректировка расположения кабины	Каждый раз, когда лифт направляется к конечной остановке, система управления автоматически проверяет и корректирует информацию о расположении кабины.
• Тестовый прогон	Тестовый прогон включает в себя стандартный набор испытаний: блокировку приказов с этажных площадок, блокировку открывания и закрывания дверей, работу цепей безопасности, имитацию превышения скорости кабины и пр.
• Корректировка заводских настроек	Задание значений параметров работы лифта, отличных от заводских.
• Настройка передних и задних дверей обслуживаемого этажа	Система управления гарантирует синхронную работу передних и задних дверей лифта в течение всего гарантийного срока.
• Функция контроля замедления кабины	В «Нормальной работе» система управления контролирует и, при необходимости, корректирует замедление кабины лифта.
• Функция контроля скорости открывания дверей	Система управления контролирует скорость открывания и закрывания дверей в соответствии с моделью привода дверей кабины лифта
• Функция контроля времени открывания дверей	Система управления автоматически устанавливает различное время открывания дверей в зависимости от ситуации (например, открытие дверей по вызову, открытие дверей в режиме «Пожарная опасность» и пр.)
• Обнаружение залипания	Система обнаруживает залипание кнопок вызова и автоматически удаляет залипающий вызов во избежание блокировки закрывания дверей
• Настройка отображения этажей	Система управления позволяет отображать каждый этаж с использованием цифр 0-9 и комбинаций символов для упрощения пользования лифтом.
• Этажный указатель	Этажный указатель показывает направление движения кабины лифта во время ее перемещения
• LED индикатор состояния лифта	Отображение параметров включая направление движения лифта, текущий этаж и состояние лифта (например, неисправность или режим «Ревизия»)
• Индикатор необслуживаемых этажей	Индикатор отображает информацию об этажах, которые исключены из обслуживания данным лифтом
• Контроль открытия дверей	Если двери лифта не могут быть открыты в течение заданного времени, лифт закрывает двери и автоматически отправляется в следующей этажной площадке. При этом на панели оператора отображается сообщение E55 о неисправности
• Контроль тока в режиме ожидания	Использование синхронного электродвигателя на постоянных магнитах позволяет контролировать ток обмоток статора, снижая его до минимума в режиме ожидания (остановка лифта), значительно снижая шум, создаваемый при работе электродвигателя.
• Обратная связь грузозвешивающего устройства	Система использует сигнал грузозвешивающего устройства для обеспечения максимально плавного пуска лифта.
• История неисправностей	Система сохраняет 11 записей о неисправностях включая такую информацию, как время и этаж возникновения неисправности
• Защита от открытия дверей вне зоны точной остановки	Блокировка автоматического открывания дверей при нахождении системы за пределами зоны точной остановки.

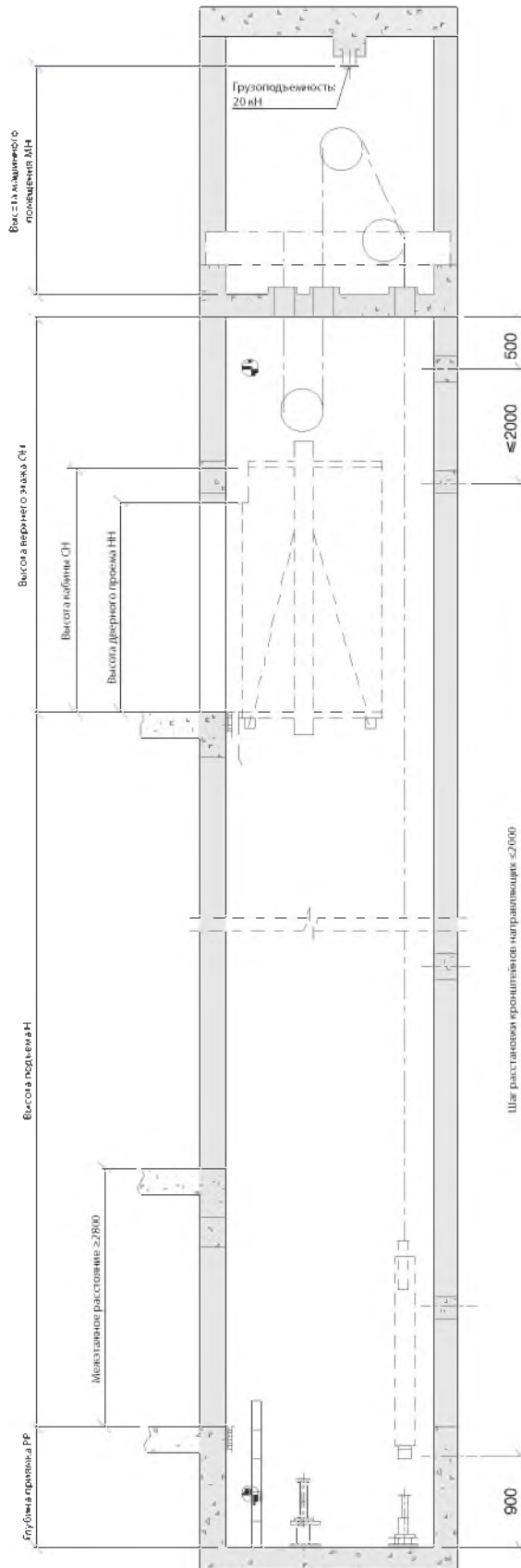
Таблица функций

Функции системы управления	Описание функции
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Защита от перемещения в обратном направлении 	Система управления определяет текущее направление движения кабины лифта и исключает самопроизвольное движение в обратном направлении
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Защита от проскальзывания 	В случае, если по прошествии заданного времени (макс. 45 секунд) не срабатывает ни один из датчиков точной остановки в режиме «Нормальная работа», система управления регистрирует проскальзывание канатов подвески кабины и останавливает дальнейшую работу лифта
<ul style="list-style-type: none"> • Защита контакторов 	При обнаружении аномального статуса срабатывания контактора во время нахождения лифта в состоянии движения или остановки система управления останавливает работу лифта
<ul style="list-style-type: none"> • Защита от превышения тока 	При обнаружении превышения тока электродвигателя лебедки систему управления останавливает работу лифта.
<ul style="list-style-type: none"> • Защита от перегрузки двигателя 	При обнаружении перегрузки двигателя система управления останавливает работу лифта
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Защита от неисправностей энкодера 	Система управления использует абсолютный энкодер для реализации векторного управления лифтом. При возникновении ошибок в работе энкодера система управления останавливает работу лифта до устранения неисправностей
<ul style="list-style-type: none"> • Диагностика неисправностей в режиме самообучения параметрам шахты 	При отсутствии правильных данных шахты лифт не работает надлежащим образом. Следовательно, при невозможном правильном выполнении самообучения параметрам шахты осуществляется диагностика неисправностей в процессе самообучения
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Защита лебедки от перегрева 	При обнаружении перегрева лебедки система управления останавливает работу лифта
<ul style="list-style-type: none"> • Защита дверей лифта 	При обнаружении невозможности закрытия дверей лифта после установленного количества попыток система прекращает закрывать и открывать двери и выдает ошибку
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Защита замка дверей шахты 	Если замок дверей шахты лифта не срабатывает во время движения лифта система управления останавливает работу лифта
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Защита от переподъема (переопускания) кабины 	Блокировка перемещения лифта вверх (вниз) при срабатывании верхнего (нижнего) концевого выключателя
<ul style="list-style-type: none"> • Обнаружение короткого замыкания 	Система управления контролирует ток в фазах U, V и W при включении питания в первый раз для определения наличия короткого замыкания на землю
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Защита датчика точной остановки 	Система управления обнаруживает залипание и потерю сигнала точной остановки в «Нормальной работе»
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Защита микроконтроллеров 	Система имеет три микроконтроллера для установления общего статуса. При возникновении аварийной ситуации все выходные сигналы блокируются
<ul style="list-style-type: none"> • Защита рабочего тормоза 	Система управления контролирует номинальный ток соленоида рабочего тормоза перед его растормаживанием
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Защита замка дверей шахты от короткого замыкания 	При работе лифта в «Нормальной работе» наличие аварийного состояния замка дверей определяется при каждом открывании дверей
<ul style="list-style-type: none"> • Температурная защита двигателя 	При обнаружении перегрева двигателя система управления останавливает работу лифта
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Антиаварийная функция 	Отсутствие срабатывания световой завесы дверей после трех последовательных попыток рассматривается как аварийная ситуация и все внутренние команды отменяются.
<ul style="list-style-type: none"> • Автоматическое обнаружение состояния покоя 	При нахождении лифта в состоянии полной остановки система управления автоматически проверяет тормозной момент в течение установленного периода времени, чтобы исключить возможность «сползания» кабины
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Контроль срабатывания рабочего тормоза 	Система управления отслеживает каждое срабатывание рабочего тормоза в режиме реального времени
<ul style="list-style-type: none"> • Контроль тормозного момента 	Система управления контролирует тормозной момент, чтобы обеспечить достаточное усилие для остановки лифта
<ul style="list-style-type: none"> • Устранение вибраций в точной остановке 	Если лифт останавливается на этаже с большим количеством входящих / выходящих пассажиров, возможно появление нежелательных вибраций из-за упругой деформации стальных канатов подвески кабины, что создает неудобство для пассажиров. Система управления автоматически устраняет возможные вибрации в положении точной остановки кабины лифта

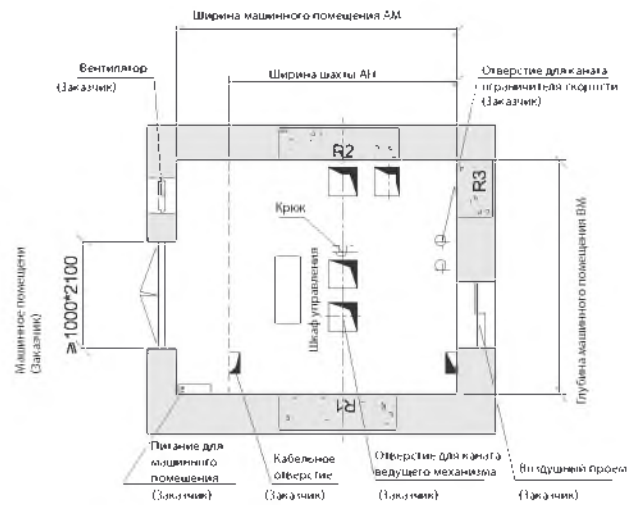
Дополнительные функции	Описание функции
• Групповая работа (дуплекс)	Два лифта объединяются в одну систему при помощи протокола CANBUS для согласования вызовов с этажных площадок и повышения эффективности работы лифта
• Групповая работа	Несколько лифтов объединяются в одну систему при помощи протокола CANBUS для расчета наиболее эффективного способа обслуживания пассажиров
• Заблаговременное открывание дверей	В «Нормальной работе» во время подхода кабины лифта к этажной площадке двери начинают открываться заблаговременно для повышения эффективности работы лифта
• Собирательное управление при движении вниз	Если кабина свободна или движется вниз, она будет направлена на наивысший вызов или ближайший вызов по направлению движения и затем на полученные этажные вызовы по ходу движения кабины на основной посадочный этаж
• Собирательное управление при движении вверх	Если кабина свободна или движется вверх, она будет направлена на низший вызов или ближайший вызов по направлению движения и затем на полученные этажные вызовы по ходу движения кабины на основной посадочный этаж
• Оптимальное распределение лифтов	Распределяет свободные кабины по оптимальным этажным площадкам с учетом зарегистрированных и прогнозируемых вызовов
• Режим «Час пик»	Для оптимизации пассажиропотока во время часов пик приоритет отдается этажам максимальной загрузки
• Функция времени обслуживания	Гибкая возможность настройки времени обслуживания определенных этажей в режиме «Нормальная работа»
• Обеспечение безопасности в ночное время	С 22:00 до 06:00 лифт производит стоянку на специальном этаже. После завершения каждой поездки лифт производит парковку на данном этаже для повышения безопасности
• Этажный указатель	По прибытии лифта на этаж срабатывает световой сигнал оповещения
• Передние и задние двери с независимым управлением	Передние и задние двери (предусмотрена панель вызова передних и задних дверей) работают независимо друг от друга
• Контроль замка дверей шахты	Если замок дверей шахты не срабатывает при их закрытии, система управления повторно откроет и закроет двери
• VIP-обслуживание	Все зарегистрированные вызовы и приказы отменяются, и лифт перемещается на этаж, где зарегистрирован VIP-вызов. Далее лифт следует без остановок на этаж назначения, после чего возвращается в режим «Нормальная работа»
• Управление при помощи магнитной карты или отпечатков пальцев	Пассажиры должны иметь при себе магнитную карту (или отпечатки пальцев) для того, чтобы переместиться на этаж требуемый этаж
• Система мониторинга	Система управления подключается к терминалу, установленному в диспетчерском пункте, по линии связи для отображения условий работы, включая расположение кабины лифта, направление движения и статус цепи безопасности
• Голосовое оповещение	Для пассажиров предусмотрено автоматическое оповещение о ближайшей остановке и направлении движения во время работы лифта
• Функция сейсмического контроля	При возникновении землетрясения устройство для обнаружения сейсмических явлений (не входит в объем поставки) передает сигнал в систему управления. Система управления останавливает лифт на ближайшем этаже, и лифт прекращает его работу после открывания дверей
• Блокировка обслуживания этажа	С помощью данного переключателя можно отменить обслуживание определенных этажей
• Принудительное закрытие дверей	При срабатывании функции принудительного закрытия дверей лифт закрывает двери и выдает соответствующий звуковой сигнал. Функция срабатывает в случае, если двери лифта остаются открытыми в течение 60 секунд (в результате срабатывания световой завесы или по иным причинам)
• Доступ МГН	При нахождении лифта в точной остановке время открытия дверей продлевается в случае, если зарегистрирован вызов с этажа, предполагающего посадку МГН
• Вспомогательный приказной пост	Для лифта с проходной кабиной можно выбирать вспомогательный приказной пост. Если на этажной площадке есть выход в обе стороны, лифт выбирает сторону открытия дверей исходя из того, на каком посту зарегистрирован приказ. Если приказ зарегистрирован на обоих постах – двери открываются с обеих сторон
• Режим «Пожарная опасность»	Фаза 1 режим работы лифта «Пожарная опасность» по ГОСТ 34305-2017 Лифты для пожарных
• Режим «Перевозка пожарных подразделений»	Фаза 2 Режим работы лифта «Перевозка пожарных подразделений» по ГОСТ 34305-2017 Лифты для пожарных
• Устройство аварийной остановки	При потере основного питания лифтовой системы устройство подает питание в лифт для совершения посадки на выбранной этажной площадке, позволяя пассажиру безопасно выйти
• Система телеуправления	Дистанционное управление лифтом из диспетчерского пункта
• Пятисторонняя переговорная связь	Дистанционная аварийная связь с обслуживающим и дежурным персоналом для проведения аварийно-спасательных работ

Конструктивные параметры пассажирского лифта АЕР600 с небольшим машинным помещением

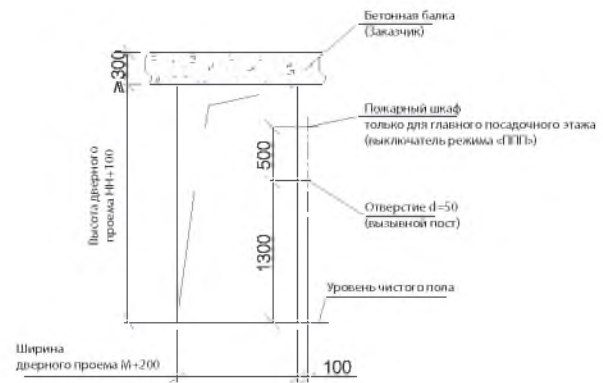
Вертикальный разрез шахты



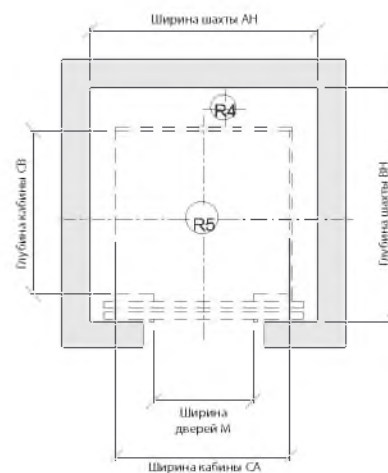
Схематический чертеж зарезервированного машинного помещения



Дверной проем. Вид с эстажной площадки



План шахты



Требования к строительной части

1. Шахта используется только для лифта. Оборудование, кабели и прочие элементы, не относящиеся к лифту, не должны быть установлены в шахте. Стены, пол и крыша шахты должны иметь достаточную механическую прочность и изготовлены из материалов, обладающих огнестойкостью, взрывостойкостью и коррозионной стойкостью. Материалы не должны создавать запыление.
2. Четыре стены шахты должны быть вертикальными, а допустимая величина отклонения горизонтального размера шахты (минимальное расстояние, измеряемое с помощью отвеса) соответствует следующему:
(1) 0 – 25 мм если высота равна 30 м или менее,
(2) 0 – 35 мм если высота равна 30-60 м,
(3) 0 – 50 мм если высота превышает 60 м.
3. В шахте лифта, машинном помещении и проходе к машинному помещению следует предусмотреть электроприборы постоянного освещения.
4. Для питания используется трехфазная пятипроводная система. Напряжение питания составляет 380В, питание цепи освещения составляет 220В, а частота – 50 Гц. Колебания напряжения питания составляют $\pm 7\%$. Если машинное помещение совместно используется более, чем одним лифтом, мощность лифтов должна регулироваться по отдельности. Необходимо предусмотреть независимую линию заземления, а сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом. Нейтральная линия и заземляющий провод всегда должны быть разделены.
5. Приемок должен быть водонепроницаемым и не содержать воды. В приемке следует предусмотреть лестницы для перемещения обслуживающего персонала.
6. Расположение проемов, а также точки приложения усилий к строительным конструкциям показаны на чертеже. Строительные конструкции должны быть подготовлены заранее и способными выдерживать нагрузку, указанную на чертеже.
7. Проемы дверей лифта и шахте размещается лифтовое оборудование. Прочие отверстия и проемы должны быть заделаны с до завершения установки лифта с учетом огнестойкости шахты лифта.
8. Вышеуказанные требования представлены исключительно в справочных целях. Конкретные требования должны сопровождаться изображениями реальной строительной части, предоставляемого в процессе подписания контракта.

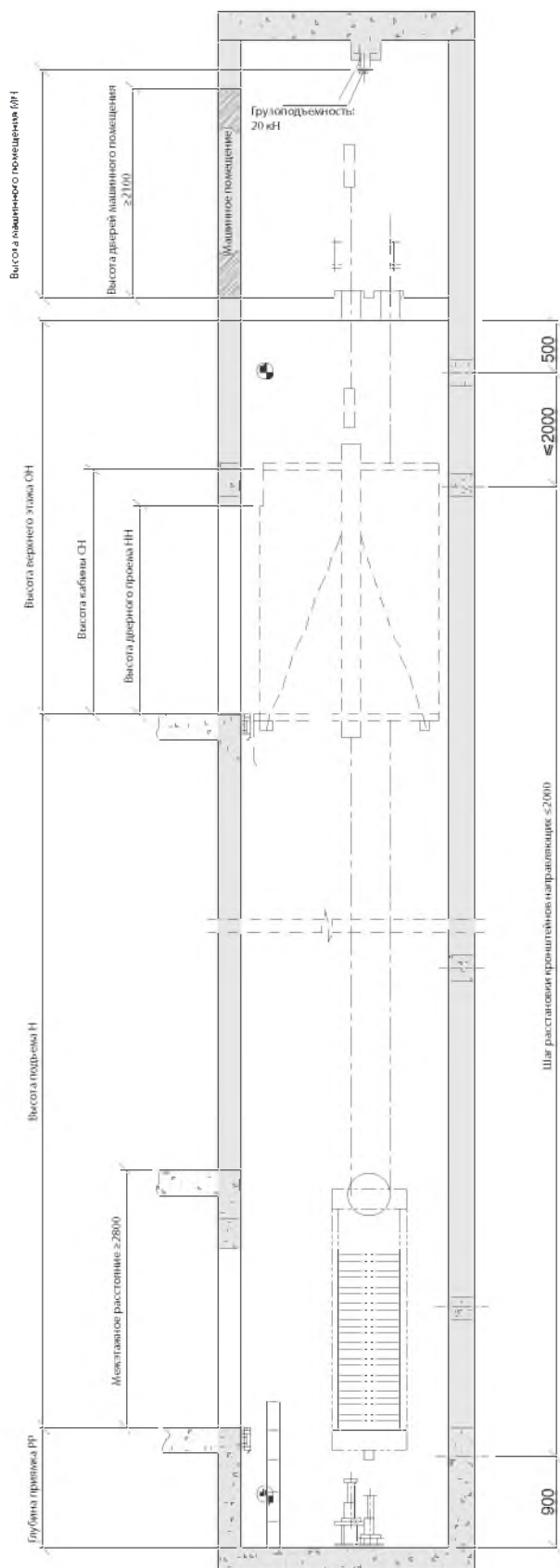
Таблица параметров лифта АЕР600

Номинальная грузоподъемность		Номинальная скорость	Размеры кабины			Размеры дверей		Размеры шахты				Размеры машинного помещения		
кг	чел	м/с	СН	СА	СВ	М	НН	АН	ВН	РР	ОН	АМ	ВМ	МН
450	6	1.0	2400	1000	1250	700	2100	1600	1990	1350	4150	1600	1900	≥2200
		1.5						1600	1930	1450	4300	1600	1900	≥2200
		1.75						1600	1900	1500	4350	1600	1900	≥2200
630	8	1.0	2400	1200	1300	800	2100	1800	1950	1350	4150	1800	1950	≥2200
		1.5						1600	1950	1450	4300	1800	1960	≥2200
		1.75						1000	1950	1500	4350	1800	1960	≥2200
800	10	1.0	2400	1400	1350	800	2100	1900	2000	1350	4150	1800	2000	≥2200
		1.5						1000	2000	1450	4300	1900	2000	≥2200
		1.75						1900	2000	1500	4350	1900	2000	≥2200
		2.0						2000	2100	1650	4750	2000	2100	≥2200
		2.5						2000	2100	2000	5000	2000	2100	≥2200
1000	13	1.0	2400	1600	1500	900	2100	2100	2150	1350	4150	2100	2150	≥2200
		1.5						2100	2150	1460	4300	2100	2160	≥2200
		1.75						2100	2150	1500	4350	2100	2150	≥2200
		2.0						2200	2250	1650	4750	2200	2250	≥2200
		2.5						2200	2250	2000	5000	2200	2250	≥2200
1150	15	1.0	2400	1700	1500	1000	2100	2200	2150	1350	4150	2200	2150	≥2400
		1.5						2200	2150	1450	4300	2200	2150	≥2400
		1.75						2200	2150	1500	4350	2200	2150	≥2400
		2.0						2300	2250	1650	4750	2300	2250	≥2400
		2.5						2300	2250	2000	5000	2300	2260	≥2400
1350	18	1.0	2500	1900	1600	1100	2100	2500	2300	1400	4450	2500	2300	≥2400
		1.5						2500	2300	1500	4600	2500	2300	≥2400
		1.75						2500	2300	1550	4650	2500	2300	≥2400
		2.0						2500	2350	1700	4850	2500	2350	≥2400
		2.5						2500	2350	2000	5100	2500	2350	≥2400
1600	21	1.0	2500	2000	1650	1100	2100	2600	2350	1400	4450	2600	2350	≥2400
		1.5						2600	2350	1500	4600	2600	2350	≥2400
		1.75						2600	2350	1550	4550	2600	2350	≥2400
		2.0						2600	2400	1700	4850	2600	2400	≥2400
		2.5						2600	2400	2000	5100	2600	2400	≥2400

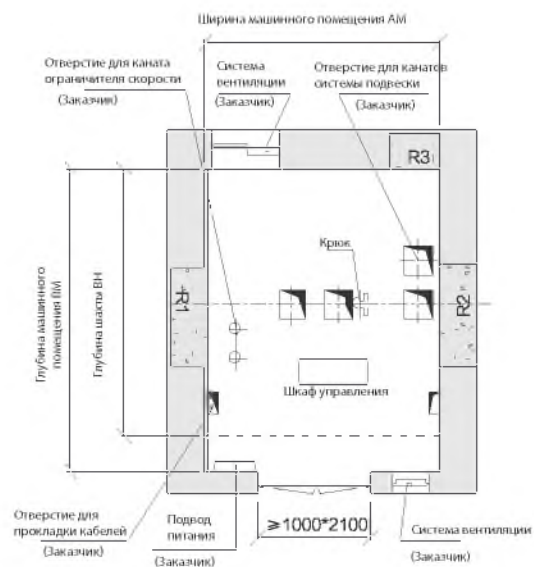
Примечание: вышеуказанные размеры представлены для справок; конкретные размеры учитывают схему расположения строительных конструкций, предоставляемую при заключении контракта.

Конструктивные параметры больничного лифта АЕР600

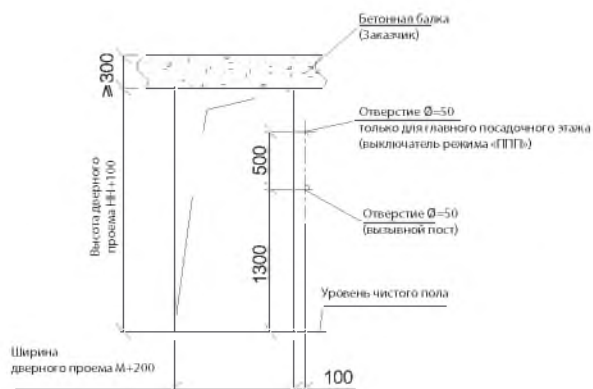
Вертикальный разрез шахты



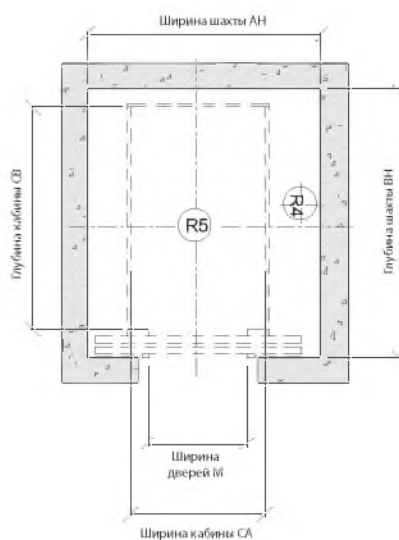
План машинного помещения



Дверной проем. Вид с этажной площадки



План шахты



Требования к строительной части лифтов

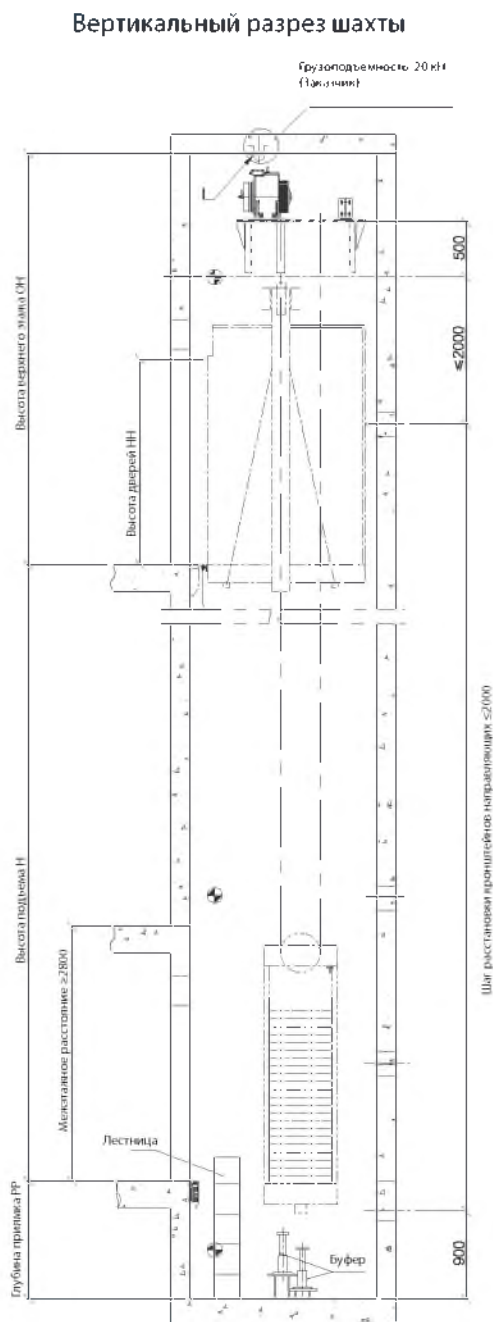
- Шахта используется только для лифта. Оборудование, кабели и прочие элементы, не относящиеся к лифту, не должны быть установлены в шахте. Стены, пол и крыша шахты должны иметь достаточную механическую прочность и изготовлены из материалов, обладающих огнестойкостью, взрывоустойчивостью и коррозионной стойкостью. Материалы не должны создавать запыление.
- Четыре стены шахты должны быть вертикальными, а допустимая величина отклонения горизонтального размера шахты (минимальное расстояние, измеряемое с помощью отвеса) соответствует следующему:
 - 0 – 25 мм если высота равна 30 м или менее,
 - 0 – 35 мм если высота равна 30-60 м,
 - 0 – 50 мм если высота превышает 60 м.
- В шахте лифта, машинном помещении и проходе к машинному помещению следует предусмотреть электроприборы постоянного освещения.
- Для питания используется трехфазная пятипроводная система. Напряжение питания составляет 380В, питание цепи освещения составляет 220В, а частота – 50 Гц. Колебания напряжения питания составляют $\pm 1 - 7\%$. Если машинное помещение совместно используется более, чем одним лифтом, мощность лифтов должна регулироваться по отдельности. Необходимо предусмотреть независимую линию заземления, а сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом. Нейтральная линия и заземляющий провод всегда должны быть раздельными.
- Приямки должны быть водонепроницаемыми и не содержать воды. В приямке следует предусмотреть лестницы для перемещения обслуживающего персонала.
- Расположение проемов, а также точки приложения усилий к строительным конструкциям показаны на чертеже. Строительные конструкции должны быть подготовлены заранее и способными выдерживать нагрузку, указанную на чертеже.
- Проемы дверей лифта в шахте размещаются лифтовое оборудование. Прочие отверстия и проемы должны быть заделаны с до завершения установки лифта с учетом огнестойкости шахты лифта.
- Вышеуказанные требования представлены исключительно в справочных целях. Конкретные требования должны сопровождаться изображением реальной строительной части, предоставляемого в процессе подписания контракта.

Таблица параметров больничного лифта АЕР600

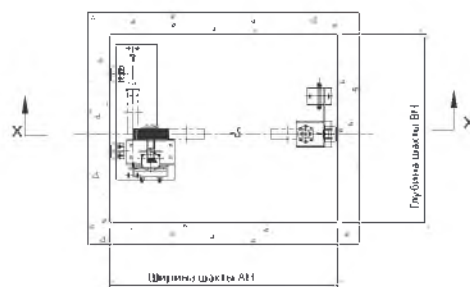
Номинальная грузоподъемность		Номинальная скорость	Размеры кабины			Размеры дверей		Размеры шахты			Размеры машинного помещения			
кг	чел	м/с	Высота СН	Ширина СА	Глубина СВ	Ширина М	Высота НН	Ширина АН	Глубина ВН	Глубина приямка РР	Высота оголовка СН	Ширина АМ	Глубина ВМ	Высота МН
1000	13	1,0	2400	1200	2000	900	2100	2000	2400	1150	3800	2000	2400	≥2200
		1,5						2000	2400	1250	4000	2000	2400	≥2200
		1,75						2000	2400	1300	4050	2000	2400	≥2200
		2,0						2100	2500	1600	4500	2100	2500	≥2200
		2,5						2100	2500	1850	4700	2100	2500	≥2200
1150	15	1,0	2400	1300	2000	1000	2100	2200	2400	1150	3800	2200	2400	≥2400
		1,5						2200	2400	1250	4000	2200	2400	≥2400
		1,75						2200	2400	1300	4050	2200	2400	≥2400
		2,0						2300	2500	1600	4500	2300	2500	≥2400
		2,5						2300	2500	1850	4700	2300	2500	≥2400

Примечание: вышеуказанные размеры представлены для справок; конкретные размеры учитывают схему расположения строительных конструкций, предоставляемую при заключении контракта.

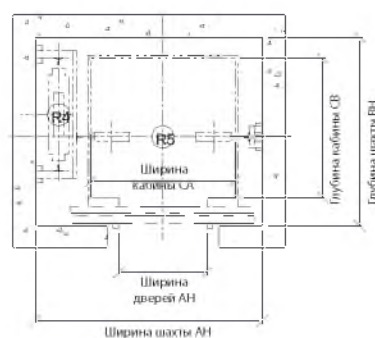
Конструктивные параметры пассажирского лифта АЕР300 без машинного помещения (г/п до 1050 кг)



План шахты (оборудование в оголовке)



План шахты



Дверной проем. Вид с этажной площадки

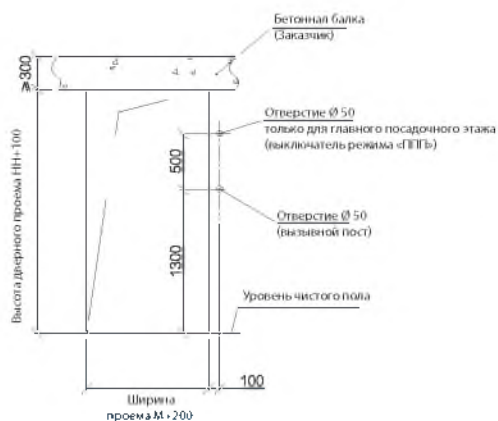


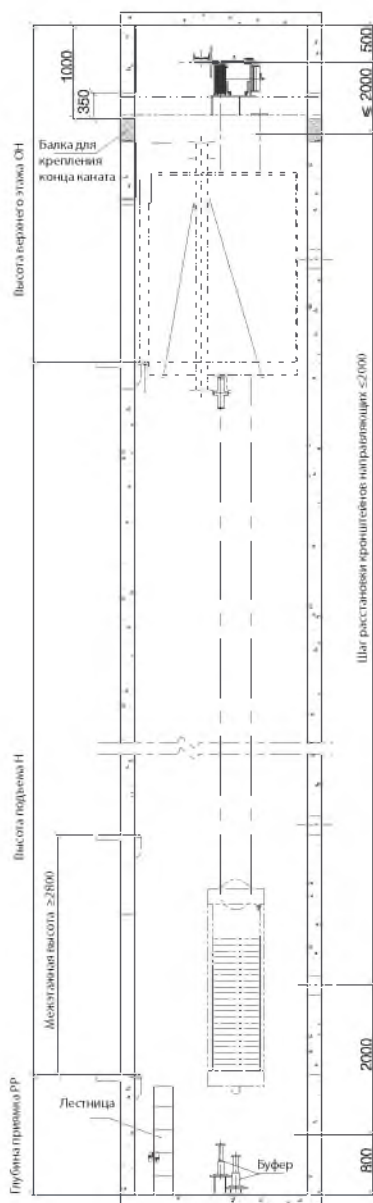
Таблица параметров пассажирского лифта без машинного помещения

Номинальная грузоподъемность		Номинальная скорость	Размеры кабины			Размеры дверей		Размеры шахты			
кг	чел.		Высота СН	Ширина СА	Глубина СВ	Ширина М	Высота НН	Ширина АН	Глубина ВН	Глубина приямка ПР	Высота оголовка ОН
450	6	1,0	2300	1100	1100	700	2100	1850	1600	1400	4110
		1,5						1850	1600	1500	4250
		1,75						1850	1600	1600	4310
630	8	1,0	2300	1300	1250	800	2100	2050	1700	1400	4110
		1,5						2050	1700	1500	4250
		1,75						2050	1700	1600	4310
800	10	1,0	2300	1400	1350	800	2100	2150	1800	1400	4110
		1,5						2150	1800	1500	4250
		1,75						2150	1800	1600	4310
1050	13	1,0	2300	1500	1600	900	2100	2250	2050	1100	3650
		1,5						2250	2050	1250	3850
		1,75						2250	2050	1300	3900

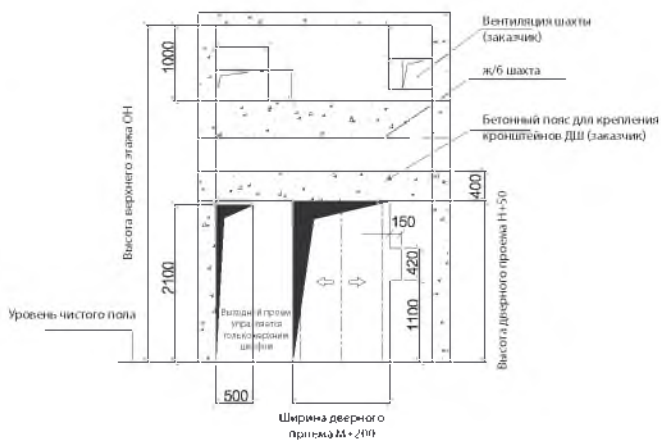
Примечание: вышеуказанные размеры представлены для справки; конкретные размеры учитывают схему расположения строительных конструкций, предоставляемую при заключении контракта.

Конструктивные параметры пассажирского лифта АЕР300 без машинного помещения (г/п свыше 1050 кг)

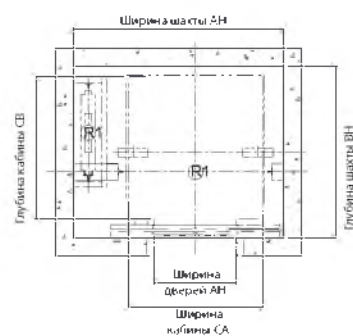
Вертикальный разрез шахты



Дверной проем верхнего этажа.
Вид с этажной площадки



План шахты



Дверной проем прочих этажей.
Вид с этажной площадки



Таблица параметров пассажирского лифта АЕР300 (г/п свыше 1050 кг)

Номинальная грузоподъемность	Номинальная скорость	Размеры кабины			Размеры дверей		Размеры шахты				
		кг	чел.	м/с	Высота СН	Ширина СА	Глубина СВ	Ширина М	Высота НН	Ширина АН	Глубина ВН
1150	15	1.0	2300	1600	1700	1000	2100	2520	2100	1150	3800
	1.5	2520						2100	1250	4000	
	1.75	2520						2100	1300	4050	
1350	18	1.0	2400	1800	1650	1100	2100	2820	2100	1580	4000
	1.5	2820						2100	1680	4100	
	1.75	2820						2100	1750	4200	
1800	21	1.0	2400	1800	1900	1100	2100	2820	2300	1580	4000
	1.5	2820						2300	1680	4100	
		1.75						2820	2300	1750	4200

Примечание: вышеуказанные размеры представлены для справки; конкретные размеры учитывают схему расположения строительных конструкций, предоставляемую при заключении контракта.





PL

博瑞大厦





Официальный представитель в России
Оперативный подбор и расчёт оборудования

www.vioff.ru | info@vioff.ru | +7 495 740-92-32