инструкция по эксплуатации от производителя

iGo neo

Дополнение к стандартной инструкции по эксплуатации серии OPX

OPX 20
OPX 25

OPX-L 12
OPX-L 20
OPX-L 20 S

1089 1090 1091 1092 1093

50108046124 RU - 11/2021 - 04

first in intralogistics

Адрес производителя и контактная информация ▷

Компания STILL GmbH
Berzeliusstraße 10
22113 Hamburg, Germany
Тел. +49 (0) 40 7339-0
Факс: +49 (0) 40 7339-1622
Электронная почта: info@still.de
Веб-сайт: http://www.still.de

Правила для компании-владельца промышленных погрузчиков

В дополнение к данной инструкции по эксплуатации, также имеется свод правил, содержащий дополнительные сведения для компании-владельца промышленных погрузчиков.

Это руководство содержит информацию о правилах работы с промышленными погрузчиками:

- Поддержка при оценке факторов опасности, предусмотренной законодательством
- Информация о выборе подходящих промышленных погрузчиков для конкретной области применения
- Необходимые предварительные условия для безопасной эксплуатации промышленных погрузчиков
- Информация по использованию промышленных погрузчиков
- Информация о транспортировке, вводе в эксплуатацию и хранении промышленных погрузчиков

Интернет-адрес и QR-код

Информацию можно получить по ссылке **https://m.still.de/vdma**, или отсканировав QR-код.

1 Предисловие

Ваш iGo neo 2
Интеллектуальная система комплектования заказов - ваш iGo neo 2
Маркировка соответствия стандартам 4
Декларация соответствия Директиве ЕС о машинах 4

Эксплуатация iGo neo 5
Использование по назначению 5
Неправильное использование 6
Требования к месту эксплуатации 6
Использование на холодильных складах (модификация) 7
Требования к транспортным тарам и грузам 8
Удлинитель рамы для широких транспортных тар (модификация) 10
Требуемое безопасное расстояние в проходах 11
Конфигурация специалистами авторизованного сервисного центра по заказу клиента 12
Статья об авторских правах для программ с открытым исходным кодом 13
Декларация о соответствии требованиям Директивы по радиооборудованию 2014/53/EU 13

Пути передвижения 14
Требования к состоянию дорожной поверхности 14
Подходящие пути передвижения погрузчика 14

Информация о документации 16
Сфера действия данного дополнения к инструкции по эксплуатации 16
Дата выпуска и актуальность инструкции по эксплуатации 17
Авторские права и права на товарный знак 17
Расшифровка используемых символов 17
Термин "стеллаж" в данной инструкции по эксплуатации 18

Охрана окружающей среды 19
Утилизация компонентов, используемых для вспомогательного режима "Assistance" 19

2 Безопасность

Определение терминов: ответственные лица 22
Обязанности компании-владельца 22
Обязанности оператора 23
Дополнительные требования, действующие для авторизованного сервисного центра 25
Требования к специалистам 26

Основные принципы безопасной эксплуатации 27
Модификация и модернизация 27
Предупреждение об использовании деталей других производителей 29
Повреждения, дефекты и неправильное использование устройств защиты 29
Медицинское оборудование 30

Остаточный риск 31
Остаточные опасности, риски 31
Обзор опасностей и мер безопасности 33
Опасность для сотрудников при использовании вспомогательного режима "Assistance" 35

Испытания по безопасности 37
Регулярные проверки безопасности погрузчика 37

Выбросы 38

Места маркировки 38

3 Компоненты iGo neo

Обзор компонентов, используемых для вспомогательного режима "Assistance" 40

Светодиодные сигнальные блоки 41
Информационные и предупреждающие сигналы на светодиодных сигнальных блоках 41
Дисплей выравнивания погрузчика на светодиодных сигнальных блоках 43

Обнаружение оператора 45
Система обнаружения оператора 45
Датчики отслеживания движения 46
Отслеживание положения пульта дистанционного управления 47

Лазерный сканер 48
Функционирование лазерного сканера безопасности 48

Датчики защиты ног 50
Функционирование датчиков защиты ног (OPX-L 20 S) 50

Клавиатура сбоку погрузчика 51
Функции клавиатуры сбоку погрузчика 51

Кнопки iGo neo 52
Функции кнопок iGo neo 52

Аварийный выключатель 53
Дополнительные аварийные выключатели 53

Дистанционное управление 54
Работа пульта дистанционного управления 54
Кнопки пульта дистанционного управления 56

Зарядка пульта дистанционного управления 57
Замена пульта дистанционного управления 59

4 Эксплуатация iGo neo

Проверки и операции, выполняемые при включении вспомогательного режима Assistance 62
Информация по технике безопасности при выполнении проверок 62
Визуальные проверки перед включением вспомогательного режима "Assistance" . 62
Проверки после включения вспомогательного режима "Assistance" 63

Правила техники безопасности при работе во вспомогательном режиме Assistance 67
Инструкции по безопасной эксплуатации погрузчика iGo neo 67
Правила приоритетов в зонах комбинированного движения в режимах "Manual/Assistance" (ручной/вспомогательный) 76

Предотвращение столкновений iGo neo 77
Ограничения обнаружения препятствий 77
Устранение препятствий на пути движения погрузчика 81
Предотвращение столкновений во вспомогательном режиме "Assistance" 83
Система предотвращения столкновений "Easy Protect" (модификация) 85

Эксплуатация погрузчика во вспомогательном режиме Assistance 92
Обзор вспомогательного режима "Assistance" 92
Включение и выключение погрузчика 94
Включение вспомогательного режима "Assistance" 95
Регулировка выравнивания погрузчика 97
Правильное расположение погрузчика в проходах 98
ВКЛЮЧЕНИЕ и ПРИОСТАНОВКА вспомогательного режима "Assistance" 100
Идентификация оператора 102
Автоматическая остановка в конце стеллажа или перед поперечным проездом . . 103
Поведение погрузчика в случае аварийной остановки 105
Выбор места у следующего поддона в качестве положения остановки рядом с оператором 108
Автоматическое перемещение без отслеживания движения 110
Подъем и опускание каретки вилочного захвата 111
Режим "Z-образного движения подбора" 113
Настройка программы движения при работе во вспомогательном режиме "Assistance" 114
Предупреждающие сигналы во вспомогательном режиме "Assistance" 115

5 Хранение

Хранение и отключение iGo neo 118

6 Очистка

Очистка компонентов, используемых во вспомогательном режиме Assistance . . 120

7 Транспортировка

Транспортировка погрузчика 124

8 Техническое обслуживание

Обслуживание iGo neo 128

Техническое обслуживание — 1000 часов/ежегодно 131

9 Технические данные

РазмерыiGo neo OPX 20, 25 134

РазмерыiGo neo OPX-L 12 135

РазмерыiGo neo OPX-L 20 136

РазмерыiGo neo OPX-L 20 S 137

Таблица данных VDIiGo neo OPX 20, 25 138

Таблица данных VDIiGo neo OPX-L 12, 20, 20 S 144

1

Предисловие

Ваш iGo neo

Интеллектуальная система комплектования заказов - ваш iGo neo

iGo neo представляет собой автономного напарника оператора. Система сопровождает оператора на каждом этапе процесса комплектования заказов и всегда находится в пределах досягаемости. Она автоматически адаптируется к рабочему ритму оператора.

Эта автономная функция стала возможной благодаря системе отслеживания движения, разработанной компанией STILL. Два высокопроизводительных датчика с круговым обзором контролируют все окружающее пространство. Интеллектуальное программное обеспечение отслеживает все движения оператора, что делает iGo neo первым комплектовщиком заказов с когнитивными навыками.

Ощутимое повышение эффективности

iGo neo основан на концепции "Automation on Demand". Оператор может выбрать ручное управление погрузчиком или его автономную работу в любое время в зависимости от ситуации. В отличие от традиционных систем автоматизации для работы не требуется никаких сложных настроек.

После того погрузчик перемещается в начальное положение высокоадаптивная система iGo neo сразу готова к работе. Погрузчик использует датчики для движения на выбранном расстоянии от стоек. Он интеллектуально адаптируется к транспортной ситуации с учетом местных условий и плавно встраивается в текущее перемещение грузов. iGo neo учитывает перекрестки, препятствия и движение автономных и обычных погрузчиков. Это означает, что впервые можно безопасно использовать в одной колонне обычные и автономные погрузчики.

Оператор может свободно перемещаться вокруг погрузчика во время погрузки и разгрузки. Не имеет значения, выполняет ли оператор подбор грузов справа, слева или с обеих сторон. Экономится время, которое обычно затрачивается на посадку в

погрузчик и выход из него. Больше не нужно совершать лишние походы пешком. Система комплектования заказов быстро и безошибочно направляется прямо по центру.

В результате этого достигается значительное увеличение безопасности и эффективности рабочего процесса.

Безопасность на первом месте

iGo neo использует интеллектуальную систему навигации и надежную систему контроля безопасности для поддержания безопасного расстояния до препятствий. Окружающее пространство и люди вблизи машины находятся в полной безопасности.

iGo neo самостоятельно определяет расположение объектов на всем складе с помощью лазерной системы распознавания окружающей среды. Помимо стоек и препятствий система распознает своего оператора и других людей, находящихся поблизости.

Лазерный сканер безопасности спереди гарантирует безопасность движения путем раннего определения и интеллектуальной оценки препятствий. Блок управления погрузчика преобразует данные, полученные от сканера, для использования в стабильном алгоритме движения, которые можно отрегулировать в любое время. Это позволяет эффективно избежать повреждения грузов при полном торможении.

Чем меньше, тем лучше

iGo neo также открывает новые горизонты, когда дело доходит до взаимодействия с оператором.

Новаторская концепция iGo устраняет необходимость в сложной индикации рабочего состояния. Простые световые коды и символы передают всю информацию, необходимую оператору во время работы. Световые коды отображаются с помощью инновационной светодиодной сигнальной полосы. Невербальная связь с оператором означает, что iGo neo позволяет преодолеть языковые, культурные и возрастные ограничения.

Передовые решения в области интралогистики

STILL iGo neo создает интуитивно понятную связь между погрузчиком и оператором, открывая дорогу для безопасного и эффективного будущего внутрипроизводственной логистики.

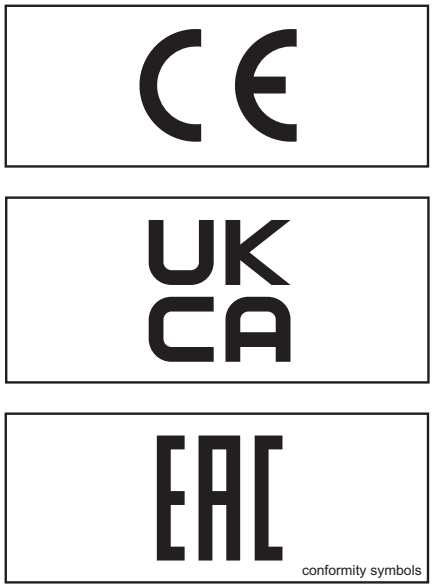
Маркировка соответствия стандартам

Производитель использует маркировку соответствия для документирования соответствия промышленного погрузчика применимым директивам на момент его выхода на рынок:

- CE: в Европейском союзе (EC)
- UKCA: в Великобритании (UK)
- EAЭC: в Евразийском экономическом союзе

Маркировка соответствия нанесена на паспортную табличку. Заявление о соответствии требованиям выпущено для рынков EC и Великобритании.

Самостоятельное изменение или дополнение конструкции промышленного погрузчика без разрешения может снизить безопасность его применения и аннулировать действие заявления о соответствии требованиям.



conformity symbols

Декларация соответствия Директиве EC о машинах

Декларация соответствия Директиве EC о машинах, содержащаяся в оригинальных инструкциях по эксплуатации для серийных погрузчиков, действительная для iGo neo.

Эксплуатация iGo neo

Использование по назначению

Погрузчик iGo neo создан на основе серийных погрузчиков STILL с ручным управлением, которые оснащены дополнительными навигационными и защитными элементами.

Погрузчик может эксплуатироваться в двух режимах: ручном `Manual` и вспомогательном `Assistance`.

Ручной режим `Manual` соответствует нормальной работе погрузчика серийного производства:

- Управление стоящим на машине оператором в ручном режиме

Вспомогательный режим `Assistance` представляет собой дополнительный режим работы погрузчика iGo neo:

- Погрузчик определяет положение оператора и контур прохода на складе. Во время подбора груза погрузчик самостоятельно следует за оператором по этому контуру. Это позволяет оператору непрерывно загружать и разгружать погрузчик. Погрузчик поддерживает безопасное расстояние до отдельных поддонов и препятствий
- Оператор также может управлять функциями погрузчика во вспомогательном режиме `Assistance` при помощи пульта дистанционного управления

Погрузчик можно использовать только по назначению в соответствии с данными инструкциями по эксплуатации. Кроме того, необходимо придерживаться положений, изложенных в оригинальном руководстве по эксплуатации для серийных погрузчиков.

Если предполагается использование погрузчика в целях, не описанных в руководстве по эксплуатации, то для предотвращения опасности необходимо получить разрешение производителя и, если это необходимо, соответствующих надзорных органов.

Погрузчик разрешается использовать только для транспортировки внутри компании в

режимах Manual (ручной) и Assistance (вспомогательный). Использование погрузчика ограничивается применением в коммерческих и промышленных отраслях.

Независимо от защитных устройств, оператор всегда несет ответственность за безопасную эксплуатацию погрузчика, даже при работе во вспомогательном режиме Assistance.

Неправильное использование

Ответственность за любой ущерб, который может быть причинен вследствие неправильной эксплуатации, несет оператор или компания-владелец, а не производитель.

Запрещается использовать погрузчик в целях, не указанных в данных инструкциях.

Запрещается использовать погрузчик:

- На дорогах общего пользования или вдоль них
- В зонах, где есть опасность взрыва
- Для транспортировки опасных грузов
- Для перевозки людей или животных в качестве груза

Требования к месту эксплуатации

Требования к месту эксплуатации погрузчика соответствуют требованиям, которые описаны в исходной инструкции по эксплуатации для серийного погрузчика.

Кроме того, применяются следующие ограничения:

- Погрузчик **не** подходит для использования в стерильных условиях
- Погрузчик должен использоваться только в помещении в местах, защищенных от воздействия погодных условий
- Специальные элементы управления для работы на холодильных складах и в холодных условиях с температурой ниже +5 °C (см. главу "Использование на холодильных складах")

Допустимая рабочая среда для погрузчика:

Допустимая температура		
Применение	**Мин. °C**	**Макс. °C**
Управление	0	40
Хранение	5	45

Допустимая влажность воздуха		
Применение	**Мин. %**	**Макс. % (без конденсата)**
Управление	5	95
Хранение	5	95

Поочередная работа в разных температурных диапазонах

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность запотевания оптических систем безопасности при перемещении между теплой и холодной областями

Если погрузчик используется во вспомогательном режиме `Assistance`, следите, чтобы не запотевали крышки оптических элементов (смотровые окошки) на датчиках отслеживания движения, а также на лазерном сканере безопасности.

Если запотевает крышка оптического элемента лазерного сканера безопасности, то погрузчик может отреагировать на это включением аварийной остановки.

– Очистите запотевшие крышки оптических элементов перед началом работы во вспомогательном режиме `Assistance` (см. главу "Очистка").

Данная проблема не возникает, если погрузчик находится в ручном режиме `Manual`.

Использование на холодильных складах (модификация)

Погрузчик должен быть оснащен специальным оборудованием для работы на холодильных складах при температуре ниже +5 °C.

Если установлено оборудование для работы на холодильных складах, на погрузчик может работать в диапазоне температур от 0°C до +5°C.

⚠ ВНИМАНИЕ

Запрещается выключить или парковать погрузчик внутри холодильного склада.

– Обязательно выезжайте из холодильного склада, прежде чем парковать и выключать погрузчик.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность образования конденсата после выезда из холодильного склада

После выезда из холодильного склада, оставьте погрузчик на месте не менее 30 минут до тех пор, пока не испарится конденсат.

– Строго запрещается въезжать на погрузчике в холодильный склад при наличии конденсата.
– Не допускайте обледенения погрузчика.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность запотевания оптических систем безопасности при перемещении между теплой и холодной областями

Во время эксплуатации следите, чтобы не запотевали крышки оптических элементов (смотровые окошки) датчиков отслеживания движения, датчиков защиты ног и лазерного сканера безопасности.

Если запотевает крышка оптического элемента лазерного сканера безопасности, то погрузчик может отреагировать на это аварийной остановкой.

– Очистите запотевшие крышки оптических элементов перед началом работы во вспомогательном режиме `Assistance` (см. главу "Очистка").

Требования к транспортным тарам и грузам

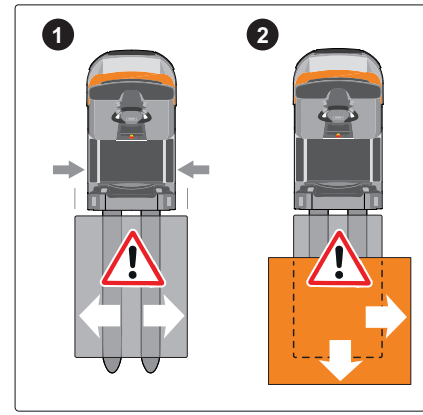
Запрещается перевозить во вспомогательном режиме `Assistance` транспортные тары (поддоны, ящики, тележки), ширина которых превышает ширину погрузчика (макс. 80 см).

УКАЗАНИЕ

В качестве дополнительного оборудования погрузчики могут быть переоборудованы или модернизированы для работы с транспортными тарами шириной до 100 см. См. главу "Удлинение рамы для работы с широкими поддонами (модификация)".

Вес и тип груза должны соответствовать техническим характеристикам в оригинальных инструкциях по эксплуатации погрузчиков серийного производства.

Транспортная тара не должна выступать за ▷ пределы контура погрузчика со стороны (1). Груз не должен выступать за края транспортной тары в продольном и поперечном направлении (2).

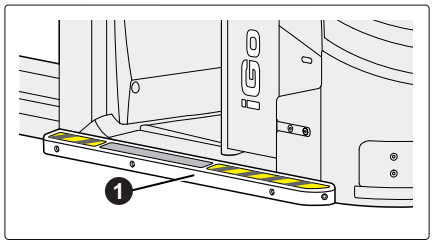


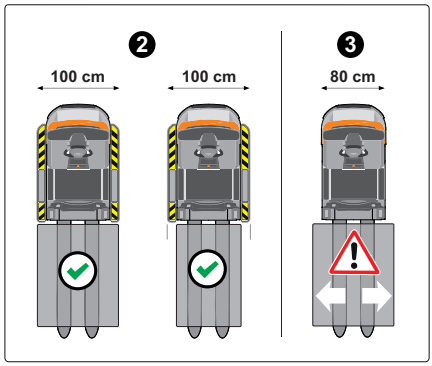
Масса и высота груза не должны влиять на устойчивость погрузчика, в том числе при прохождении поворотов.

Груз должен быть зафиксирован таким образом, чтобы он не упал и не соскользнул с погрузчика, а также, чтобы он не выступал за поперечные контуры погрузчика, в том числе при выполнении поворотов. Груз должен быть аккуратно сложен, центр тяжести должен находиться как можно ниже.

Транспортные тары и грузы, которые не соответствуют этим требованиям, могут перевозиться во вспомогательном режиме `Assistance` только в том случае, если защитные устройства погрузчика будут заранее настроены производителем. Такие настройки должны выполняться только квалифицированным персоналом, прошедшим обучение у производителя для выполнения данной работы.

Удлинитель рамы для широких транспортных тар (модификация)





Во вспомогательном режиме Assistance разрешается перевозить только транспортные тары, ширина которых не превышает ширину погрузчика. Удлинители рамы (1) увеличивают ширину погрузчика с 80 до 100 см.

На погрузчиках с удлинителем рамы (2) можно перевозить грузы шириной до 100 см во вспомогательном режиме Assistance.

На погрузчиках без удлинителя рамы (3) допускается перевозить грузы шириной не более 80 см.

Защитные поля лазерного сканера безопасности адаптируются для погрузчиков с "удлинителем рамы для широких транспортных тар".

⚠ ОСТОРОЖНО

Риск травмирования ног транспортными тарами, ширина которых превышает ширину погрузчика

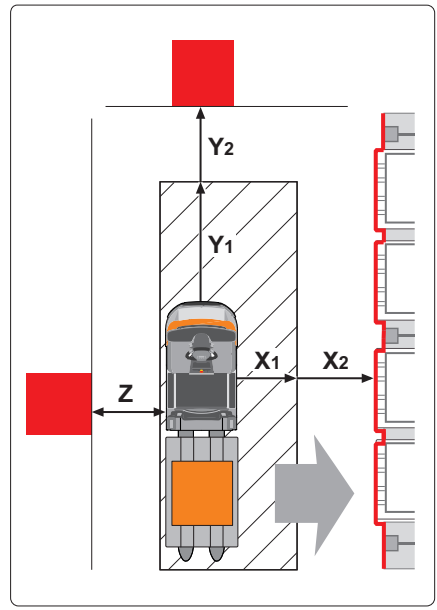
При начале движения погрузчика во вспомогательном режиме Assistance существует опасность травмирования ног оператора сверхширокими транспортными тарами.

Требуемое безопасное расстояние в проходах

Перед использованием iGo neo компания-владелец должна гарантировать, что работа во вспомогательном режиме `Assistance` не представляет ни для кого опасности. Ширина проходов должна обеспечивать требуемое безопасное расстояние между погрузчиком и стеллажами или любыми препятствиями на пути следования.

Затененная область показывает минимальное безопасное расстояние (X_1, Y_1, Z_1), которое должна поддерживать система iGo neo. В авторизованном сервисном центре можно задать увеличенное безопасное расстояние (X_2, Y_2, Z_2) в соответствии с требованиями к использованию.

Во время работы во вспомогательном режиме `Assistance` iGo neo поддерживает следующие безопасные расстояния от объектов в проходе:



Пример: выравнивание погрузчика СПРАВА

Безопасные расстояния (пример: "выравнивание погрузчика СПРАВА")		
Расстояние от края стоек и препятствий справа	X_1	50 см (минимальное расстояние)
	X_2	Регулируемое
Расстояние от препятствий (спереди)	Y_1	50 см (минимальное расстояние)
	Y_2	Регулируемое
Расстояние от края стоек и препятствий слева	Z	5 см * (минимальное расстояние)

Погрузчик всегда поддерживает расстояние (X_1) не менее 50 см от края стеллажа со стороны прохода, по которой выполнено выравнивание. Этот коридор предназначен для обеспечения безопасности людей в рабочей среде. В целях безопасности рекомендуется задавать расстояние не менее 50 см для **обеих** сторон погрузчика (X_1, Z_1).

Если задано боковое расстояние (Z) меньше 50 см на стороне прохода, противоположной стороне выравнивания погрузчика, необходимо принять требуемые меры безопасности.

Подходящие меры безопасности могут включать в себя:

- Маркировка на полу
- Предупреждающие знаки

Конфигурация специалистами авторизованного сервисного центра по заказу клиента

В авторизованном сервисном центре можно настроить вспомогательный режим `Assistance` в соответствии с конкретными условиями эксплуатации. В частности, можно настроить следующие параметры:

- Предотвращение столкновений "Easy Protect"
- Режим "Поочередного подбора грузов" (поддерживает частую смену сторон внутри прохода)
- Динамическая и максимальная скорость программ движения
- Положения запуска/остановки при транспортировке нескольких поддонов подряд
- Продолжительность времени работы (робототехническая система) после выключения погрузчика
- Минимальное расстояние до стеллажа во вспомогательном режиме `Assistance`
- Минимальная ширина поперечного проезда (обнаружение поперечного проезда)
- Минимальное боковое расстояние до препятствий на проезде
- Минимальное расстояние до погрузчиков, находящихся впереди, с весом
- Предпочтительное выравнивание погрузчика
- Адаптация к длине вилочного захвата погрузчика

Статья об авторских правах для программ с открытым исходным кодом

STILL использует для управления iGo neo программное обеспечение с открытым исходным кодом, лицензированное владельцами соответствующих прав. Используемое программное обеспечение с открытым исходным кодом может быть доступно для общего использования, однако **с исключением любой ответственности**. Этот отказ от ответственности включает подразумеваемую гарантию возможности сбыта или пригодности программного обеспечения для конкретного использования. Дополнительную информацию см. в отдельных лицензионных документах.

По запросу текст лицензии может быть доступен для распечатки.

Для получения дополнительной информации свяжитесь с нами:

DE: www.still.de/igo-opx-lizenz
EN: www.still.de/igo-opx-licence

Декларация о соответствии требованиям Директивы по радиооборудованию 2014/53/EU

Производители радиооборудования, установленного в промышленном погрузчике, заявляют, что радиооборудование соответствует требованиям Директивы по радиооборудованию 2014/53/EU. Декларации о соответствии можно просмотреть в Интернете, перейдя по ссылке:

https://www.still.de/eu-declarations.html

Пути передвижения

Требования к состоянию дорожной поверхности

Погрузчик оснащен ходовыми и ведущими колесами из вулколана. Условия дорожной поверхности влияют на длину тормозного пути (например, при выполнении аварийной остановки) и, следовательно, играют важную роль в обеспечении безопасности людей и оборудования.

Дорожки, на которых будет использоваться погрузчик iGo neo, должны быть достаточно ровными, обеспечивать достаточное сцепление с поверхностью (хорошие условия неровности) и соответствующую грузоподъемность. Требования к поверхностям приведены в руководстве по эксплуатации серийного погрузчика.

– Если вы не уверены в надлежащем состоянии дорожных поверхностей, свяжитесь с авторизованным сервисным центром.

Подходящие пути передвижения погрузчика

Во вспомогательном режиме `Assistance` погрузчик должен использоваться только на подходящих путях передвижения.

Требования для путей передвижения, указанные в исходном руководстве по эксплуатации погрузчика серийного производства, также применяются к погрузчикам с дополнительным вспомогательном режимом `Assistance`.

Кроме того, применяются следующие положения:

Дополнительные требования к путям передвижения, подходящим для вспомогательного режима "Assistance"

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии из-за загрязненных путей передвижения

Необходимо всегда поддерживать чистоту путей передвижения. Загрязнения в результате воздействия влаги, масла, смазок, пыли, опилок и т.п. могут вызвать неисправности и снизить безопасность.

– Пути передвижения погрузчика всегда должны быть чистыми.
– На путях передвижения не используйте чистящие средства и материалы, сглаживающие поверхность.

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии при движении по краям с уклоном и склонам к или на проезжей части

Во вспомогательном режиме `Assistance` погрузчик не проверяет путь движения на разницу высоты, например, на наклонных краях, ступенях, пандусах и склонах. Погрузчик может опрокинуться или упасть.

– Находитесь на безопасном расстоянии от перепадов высоты на пути следования, когда погрузчик находится во вспомогательном режиме `Assistance`.
– Всегда используйте ручной режим `Manual` для движения в сложных условиях.

Пути передвижения погрузчика должны соответствовать требованиям, указанным в директиве EN 1525 A.9.

На путях передвижения не должно быть помех, таких как выбоины, ямы или повреждения поверхности.

Запрещено перемещение погрузчика вверх и вниз по длинным склонам во вспомогательном режиме `Assistance`. При движении по таким путям погрузчик всегда должен находиться в ручном режиме `Manual`.

Информация о документации

Сфера действия данного дополнения к инструкции по эксплуатации

Это дополнение к руководству по эксплуатации применяется в дополнение к существующей инструкции по эксплуатации серийного погрузчика. Оба документа должны рассматриваться как исходная инструкция по эксплуатации. Информация об эксплуатации и технике безопасности в стандартной инструкции по эксплуатации остается абсолютно действительной, если только она не отменена явно в этом дополнении к инструкции по эксплуатации.

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии!

Очень важно соблюдать информацию в этом дополнении к инструкции эксплуатации, которая отличается от информации в инструкции по эксплуатации серийного погрузчика!

Хранение инструкций по эксплуатации

Это дополнение к инструкции по эксплуатации должно храниться вместе с инструкциями по эксплуатации серийного погрузчика, чтобы операторы и компания-владелец в любое время могли получить доступ к этим инструкциям. В случае утери руководства по эксплуатации компания-владелец должна незамедлительно получить от производителя копию взамен утраченного экземпляра. Инструкция по эксплуатации входит в список запасных частей и может быть заказана в качестве запасной части.

Также необходимо предоставить достаточное количество документации для обучения персонала.

Дата выпуска и актуальность инструкции по эксплуатации

Дату выпуска данной инструкции по эксплуатации см. на титульной странице.

Компания STILL постоянно работает над усовершенствованием производимых погрузчиков. Данное руководство по эксплуатации может быть изменено, и любые претензии в отношении содержащихся в нем сведений и рисунков являются необоснованными.

Если вам необходима техническая поддержка в отношении погрузчика, обратитесь в соответствующий сервисный центр.

Авторские права и права на товарный знак

Данные инструкции запрещается воспроизводить, переводить или предоставлять третьим лицам - полностью или частично - без письменного разрешения производителя.

Расшифровка используемых символов

⚠ ОПАСНО

Обозначает операции, при выполнении которых следует строго выполнять данные инструкции, чтобы не допустить несчастных случаев со смертельным исходом.

⚠ ОСТОРОЖНО

Обозначает операции, при выполнении которых следует строго выполнять данные инструкции, чтобы не допустить травматизма.

⚠ ВНИМАНИЕ

Обозначает операции, при выполнении которых следует строго выполнять данные инструкции, чтобы не допустить повреждения и/или уничтожения материалов и оборудования.

УКАЗАНИЕ

Технические задачи, требующие особой внимательности.

УКАЗАНИЕ ПО ЗАЩИТЕ ОКР. СРЕДЫ

Предотвращение загрязнения окружающей среды.

Термин "стеллаж" в данной инструкции по эксплуатации

Во вспомогательном режиме `Assistance` погрузчик iGo neo автоматически перемещается по внешнему контуру прохода. Термины "стеллаж" и "проход" используются в данном контексте для обозначения этого общего понятия. Данные инструкции по эксплуатации также относятся к случаям, когда погрузчик перемещается по контуру, образованному другими транспортными тарами (например, поддонами в зонах хранения блоков).

Охрана окружающей среды

Утилизация компонентов, используемых для вспомогательного режима "Assistance"

Инструкции по безопасной утилизации компонентов погрузчика, которые указаны в инструкции по эксплуатации для погрузчиков серийного производства, также применимы к компонентам, используемым для вспомогательного режима `Assistance`.

2

Безопасность

Определение терминов: ответственные лица

Обязанности компании-владельца

Компания-владелец — это физическое или юридическое лицо, эксплуатирующее данный погрузчик, или компания, сотрудники которой используют данную машину.

Компания-владелец должна гарантировать использование погрузчика исключительно по назначению, а также соблюдение правил техники безопасности, приведенных в данной инструкции по эксплуатации для серийного погрузчика.

Компания-владелец должна проследить за тем, чтобы все лица, работающие на погрузчике, ознакомились и усвоили правила по технике безопасности, приведенные в данной инструкции по эксплуатации и в инструкции по эксплуатации серийного погрузчика. Оба комплекта инструкций по эксплуатации должны быть доступны для оператора погрузчика в любое время.

Компания-владелец несет ответственность за планирование и правильное выполнение регулярных проверок безопасности, в том числе проверок безопасности компонентов, используемых для вспомогательного режима `Assistance`.

Требования к компании-владельцу (а также права, обязанности и правила поведения), описанные в руководстве по эксплуатации погрузчика серийного производства, применяются также к погрузчикам с дополнительным вспомогательным режимом `Assistance`.

Кроме того, применяются следующие положения:

- В рамках обучения техники безопасности компания-владелец должна обучить оператора управлению погрузчиком во вспомогательном режиме Assistance. Эта информация относится, в частности, для различных методов работы с погрузчиком в режимах работы Manual (ручной) и Assistance (вспомогательный).
- Компания-владелец должна проинструктировать весь соответствующий персонал по правилам безопасной эксплуатации погрузчика во вспомогательном режиме Assistance
- Компания-владелец несет ответственность за обеспечение безопасного состояния путей передвижения и дорожных поверхностей (см. главу "Пути передвижения").
- Компания-владелец должна гарантировать, что эксплуатация погрузчика проводится только персоналом, прошедшим обучение по работе во вспомогательном режиме Assistance
- Компания-владелец должна принять меры, чтобы установленная максимальная скорость погрузчика была допустимой в рабочей зоне и соответствовала требованиям охраны труда
- Компания-владелец должна обеспечить достаточное освещение рабочей зоны погрузчика. Если рабочая зона недостаточно освещена, на погрузчик требуется установить фары рабочего освещения и включить их, чтобы у оператора всегда был достаточный обзор
- Компания-владелец несет ответственность за внедрение и объявление о правиле предоставления преимущественного проезда для iGo neo

Компания-владелец должна соблюдать государственные нормативные акты, законы и правила предотвращения аварийных ситуаций.

Обязанности оператора

Оператор — это пользователь, который управляет погрузчиком в ручном режиме

Manual или во вспомогательном режиме Assistance.

Требования к оператору (а также его права, обязанности и правила поведения), описанные в руководстве по эксплуатации погрузчика серийного производства, применяются также к оператору погрузчиков с дополнительным рабочим вспомогательным режимом Assistance.

Минимальные требования, предъявляемые к оператору:

- Минимальный возраст: 18 лет
- Наличие действительного водительского удостоверения для управления погрузчиком
- Письменное разрешение от компании-владельца

В рамках обучения технике безопасности оператор должен изучить инструкции компании-владельца по управлению серийными погрузчиками и погрузчиками iGo neo.

Кроме того, применяются следующие положения:

Особая ответственность оператора за дистанционное управление

Во время работы оператор не должен оставлять пульт дистанционного управления без присмотра или передавать его кому-либо. Пульт дистанционного управления может использоваться только оператором.

Когда погрузчик включен, пульт дистанционного управления должен храниться в безопасном месте, чтобы предотвратить случайное использование. Пульт дистанционного управления может быть использован случайно, например, если он находится в кармане штанов / куртки или если сверху на него кладутся какие-либо предметы. Во время работы на погрузчике пульт дистанционного управления должен находиться в специальном держателе.

После завершения работы оператор должен убедиться в том, что неуполномоченные сотрудники не могут получить доступ к пульту дистанционного управления.

Дополнительные требования, действующие для авторизованного сервисного центра

Техническое обслуживание компонентов, используемых для вспомогательного режима Assistance, должно выполняться только в сервисном центре, авторизованном производителем.

Специалист по обслуживанию должен пройти специальное обучение у производителя, посвященное процессам обращения с оборудованием, технологиями и ремонтным работам, связанным с iGo neo. Не допускается выполнение другими лицами работ на компонентах, используемых для вспомогательного режима Assistance. Данная инструкция не распространяется на процедуры очистки компонентов, которые не расположены внутри погрузчика, см. главу "Очистка".

Следующие компоненты, которые используются для вспомогательного режима Assistance:

- Лазерные сканеры безопасности
- Датчики отслеживания движения
- Компоненты управления
- Управляющие электронные компоненты и управляющее ПО
- Аварийный выключатель
- Светодиодный сигнальный блок
- Переключатели
- Пульт дистанционного управления (включая приемное оборудование)
- Камера предотвращения столкновения (модификация)
- Датчики защиты ног (модификация)

Требования к специалистам

Квалифицированный сотрудник — инженер по обслуживанию или лицо, соответствующее следующим требованиям:

- Человек с законченным профессиональным образованием, явно удостоверяющим его квалификацию. В качестве подтверждения принимается документ о получении профессиональной квалификации или другой подобный документ.
- Опыт работы на промышленном погрузчике в течение подтвержденного периода своей трудовой деятельности. За этот период сотрудник должен был научиться выявлять широкий ряд признаков, которые требуют проведения проверки погрузчика, например, при оценке рисков или ежедневном осмотре.
- Участие в испытаниях машин внутризаводского транспорта и наличие соответствующей дополнительной квалификации. Опыт проведения таких испытаний или испытаний, подобных им. Кроме того, сотрудник должен быть в курсе последних технологических разработок в области испытаний машин внутризаводского транспорта и оценки соответствующих рисков.

Основные принципы безопасной эксплуатации

Модификация и модернизация

⚠ ВНИМАНИЕ

Модификации, выполненные без обязательного одобрения производителя или компетентных органов, делают декларацию производителя о соответствии требованиям CE/UKCA недействительной.

Если погрузчик необходимо переоборудовать или модернизировать для работ, не указанных в настоящих инструкциях по эксплуатации или в инструкции по эксплуатации серии погрузчика, то следует заблаговременно получить одобрение производителя. Любые изменения конструкции могут отрицательно сказаться на безопасности во вспомогательном режиме Assistance и стать причиной несчастных случаев.

Модификации компонентов, используемых во вспомогательном режиме "Assistance"

Вносить изменения в компоненты, используемые для вспомогательного режима Assistance, допускается только при наличии специального одобрения производителя. При необходимости следует получить разрешение соответствующих надзорных органов.

В частности, запрещается выполнять следующее:

- Изменения компонентов, используемых во вспомогательном режиме Assistance (лазерный сканер безопасности, датчики отслеживания движения, органы управления, управляющая электроника и программное обеспечение, аварийные выключатели, светодиодные сигнальные блоки, переключатели, передняя 3D-камера (модификация), датчики защиты ног (модификация), пульт дистанционного управления / приемное оборудование).

Использование компонентов навесного оборудования

Компоненты навесного оборудования могут быть установлены только с разрешения производителя, поскольку они могут отрицательно сказаться на безопасности погрузчика. Утвержденные компоненты навесного оборудования не должны выступать за контур погрузчика или попадать в рабочее поле лазерных сканеров.

В частности, запрещается выполнять следующее:

- Устанавливать дополнительные неразрешенные компоненты навесного оборудования (например, фары, крепления терминала/монитора, дополнительные полки)
- На защитных компонентах и раме погрузчика не должно быть дополнительных отверстий.

Изменения геометрии вилочного захвата и погрузчика

В частности, запрещается выполнять следующее:

- Использование удлинителей вилочного захвата
- Изменение расстояние между рычагами вилочного захвата
- Изменения геометрии погрузчика (например, длина, ширина, высота погрузчика, надстройки, дополнительные поверхности и балласты, удлинители рамы).

Изменение параметров погрузчика

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии в результате потери всех функций безопасности

Запрещается внесение изменений посторонними лицами в параметры, используемые защитными устройствами.

Изменения в параметры погрузчика или параметры компонентов могут выполняться только квалифицированным персоналом, прошедшим обучение у производителя для выполнения данной работы! Все изменения должны быть задокументированы.

Предупреждение об использовании деталей других производителей

Фирменные детали, компоненты и принадлежности, включая те, которые используются для вспомогательного режима Assistance, были разработаны специально для данного погрузчика. Внимание! Детали, компоненты и принадлежности, поставляемые другими компаниями, не проверялись и не были одобрены для использования компанией STILL.

⚠ ВНИМАНИЕ

Поэтому установка и/или использование продуктов других производителей может отрицательно сказаться на конструктивных особенностях данного погрузчика и снизить уровень пассивной и/или активной безопасности водителя в определенных условиях.

Работы с компонентами, используемыми во вспомогательном режиме Assistance, могут быть выполнены только в авторизованном сервисном центре. Компания-производитель не несет ответственности за какой-либо вред, вызванный использованием деталей и принадлежностей других производителей без ее разрешения.

Повреждения, дефекты и неправильное использование устройств защиты

Оператор должен незамедлительно сообщать руководящему персоналу о любых повреждениях или дефектах компонентов, используемых для вспомогательного режима Assistance. До тех пор, пока проблема не будет решена полностью, погрузчик должен работать только в ручном режиме Manual. К компонентам, используемым во вспомогательном режиме Assistance, относятся лазерный сканер безопасности, датчики отслеживания движения, датчики защиты ног (модификация), передняя 3D-камера (модификация), органы управления, управляющая электроника и программное обеспечение, аварийные выключатели, светодиодный сигнальный блок,

переключатели и пульт дистанционного управления.

Запрещается эксплуатировать небезопасные для работы или использования на дороге погрузчики, пока они не будут должным образом отремонтированы.

Нельзя снимать или отключать предохранительные устройства и предохранительные выключатели.

На защитных компонентах и раме погрузчика не должно быть дополнительных отверстий.

Значения для вспомогательного режима `Assistance`, указанные в контракте, могут быть изменены только квалифицированным персоналом, прошедшим обучение по выполнению данной работы у производителя.

Работы с электрической системой (например, с дополнительными фарами и т. д.) могут проводиться только при наличии письменного разрешения производителя. Все работы, производимые над электрической системой, должны документироваться.

Медицинское оборудование

⚠ ОСТОРОЖНО

На медицинское оборудование могут повлиять электромагнитные помехи!

Медицинское оборудование, не имеющее защиты от электромагнитных помех, к использованию не допускается.

Функциональность медицинского оборудования, например кардиостимуляторов или слуховых аппаратов, может быть нарушена при работе на погрузчике.

– По вопросу подтверждения соответствия медицинского оборудования требованиям защиты от электромагнитных помех необходимо проконсультироваться с врачом или обратиться к производителю оборудования.

Остаточный риск

Остаточные опасности, риски

Даже при осторожном обращении и соблюдении всех требований правил и стандартов невозможно полностью исключить возникновение непредусмотренных опасностей во время эксплуатации погрузчика во вспомогательном режиме Assistance.

Компоненты системы, используемые для вспомогательного режима Assistance, соответствуют применимым требованиям по технике безопасности. Тем не менее, определенный риск невозможно исключить, даже если погрузчик используется по назначению и соблюдаются все инструкции.

Нельзя исключать вероятность остаточного риска в пределах опасных зон вокруг самого погрузчика при его эксплуатации во вспомогательном режиме Assistance. Люди и водители других погрузчиков должны соблюдать предельную осторожность в отношении погрузчика, чтобы успеть принять меры в случае сбоя в работе, поломки, аварии и т. п.

⚠ ОСТОРОЖНО

Все люди, находящиеся в непосредственной близости от погрузчика, должны получить инструкции об опасностях, которые связаны с его эксплуатацией во вспомогательном режиме Assistance.

Кроме того, необходимо обратить особое внимание на правила по технике безопасности, приведенные в данном руководстве по эксплуатации.

К дополнительным рискам, которые могут возникнуть при эксплуатации погрузчика во вспомогательном режиме Assistance, относится следующее:

- Опасность аварии из-за препятствий или затрудненного обзора на путях передвижения
- Опасность аварии из-за плохой видимости в рабочей зоне
- Опасность аварии из-за неподходящих рабочих условий, которые не может определить сканер, например работа в неподходящих проходах

Остаточный риск

- Опасность несчастного случая в результате того, что объекты, выступающие в зону движения, не могут быть обнаружены лазерным сканером системы безопасности (например, препятствия выше или ниже диапазона сканера)
- Случайное нажатие кнопок пульта дистанционного управления оператором, например, если пульт дистанционного управления находится в кармане штанов / куртки или если сверху на него кладутся какие-либо предметы.
- Опасность аварии в узких местах (например, узкие проходы, препятствия на пути следования), если настроено недостаточно большое безопасное расстояние на стороне прохода, противоположной стороне выравнивания погрузчика
- Человеческая ошибка в результате несоблюдения правил техники безопасности
- Неустранимые повреждения и износ компонентов
- На компонентах системы были выполнены работы неуполномоченным персоналом
- Недостаточное техническое обслуживание и проверка компонентов системы безопасности
- Превышение интервалов между проверками элементов системы безопасности
- Опасность аварии, если погрузчик автоматически начинает движение после аварийного останова во вспомогательном режиме `Assistance`
- Опасность аварии, когда датчики защиты ног не обнаруживают объекты в недопустимых или неблагоприятных условиях окружающей среды

Производитель не несет ответственности за несчастные случаи, связанные с эксплуатацией погрузчика и вызванные сознательным или халатным несоблюдением компанией-владельцем или оператором указанных правил.

Обзор опасностей и мер безопасности

УКАЗАНИЕ

Данная таблица приводится, чтобы помочь оператору оценить опасности во вспомогательном режиме `Assistance`. *Таблица не является исчерпывающей.*

– Соблюдайте соответствующие правила и нормы, принятые в стране эксплуатации погрузчика.

Опасность	Порядок действий	Отметка о выполнении √ выполнено - Неприменимо	Примечания
Для систем транспортировки с системой помощи для работы без участия водителя			
Неудовлетворительное качество путей	Очистите/устраните препятствия на путях передвижения	O	BetrSichVO (правила безопасности на рабочем месте)
Неправильное погрузочное оборудование; существует опасность соскальзывания груза	Повторно установите груз на поддон	O	BetrSichVO (правила безопасности на рабочем месте)
Непредсказуемое поведение погрузчика при движении	Обучение персонала	O	BetrSichVO (правила безопасности на рабочем месте)
Пути передвижения заблокированы или (временно) закрыты	Отметьте пути передвижения Содержите пути передвижения свободными	O	BetrSichVO (правила безопасности на рабочем месте)
Пересечение путей с комбинацией режимов `Assistance` (вспомогательный) / `Manual` (ручной)	Установите правила проезда	O	BetrSichVO (правила безопасности на рабочем месте)

Остаточный риск

Опасность	Порядок действий	Отметка о выполнении √ выполнено - Неприменимо	Примечания
Ограничения функции распознавания людей из-за того, что сканер условий эксплуатации находится во вспомогательном режиме `Assistance`	Обучение персонала	O	BetrSichVO (правила безопасности на рабочем месте)
Препятствия, такие как лестницы и рабочие платформы в области перемещения погрузчика, например, для выполнения ремонта или технического обслуживания в проходе	С помощью конусов закройте пути передвижения, идущие к зонам движения или рабочим зонам. В закрытой зоне не должны находиться погрузчики без водителей.	O	BetrSichVO (правила безопасности на рабочем месте)
Опасность аварии, когда датчики защиты ног не обнаруживают объекты в недопустимых или неблагоприятных условиях эксплуатации, например на загрязненном или неровном участке, при наличии дыма или паров, препятствующих обзору, а также из-за отсутствия рабочей обуви или при выборе рабочей обуви неподходящего размера	Подготовьте условия эксплуатации в соответствии с данным руководством по эксплуатации Обучение персонала		
Препятствия, расположенные поперек пути передвижения или выходящие на путь передвижения, которые не могут быть определены системой безопасности на погрузчике.	Обучение персонала	O	BetrSichVO (правила безопасности на рабочем месте)
Узкие места (например, узкие проходы, препятствия на пути следования), если настроено недостаточно большое безопасное расстояние на стороне прохода, противоположной стороне выравнивания погрузчика.	Обучение персонала Подходящие защитные меры в непосредственной близости от узких мест могут включать в себя: - маркировки на полу - предупреждающие знаки	O	BetrSichVO (правила безопасности на рабочем месте)

Опасность для сотрудников при использовании вспомогательного режима "Assistance"

В соответствии с правилами безопасности на рабочем месте ФРГ (BetrSichVO) и законе об охране труда (ArbSchG), компания-владелец обязана определить и оценить опасности во время работы и установить, какие критерии гигиены труда и техники безопасности требуются служащим (BetrSichVO). Это исследование также должно включать в себя опасности, которые появляются в результате использования вспомогательного режима `Assistance`. Компания-владелец, следовательно, обязана составить соответствующую инструкцию по эксплуатации (раздел 6 ArbSchG) и обеспечить ее доступность для оператора. Необходимо назначить ответственное лицо.

УКАЗАНИЕ

Обратите внимание на определение следующих ответственных лиц: "компания-владелец" и "оператор".

Конструкция и оборудование погрузчика отвечают требованиям Директивы ЕС о машинах и механизмах 2006/42/EC, поэтому имеют маркировку CE. По этой причине они не включаются в оценку факторов опасности. Приспособления имеют собственные символы CE и также не включаются в оценку факторов опасности. Однако компания-владелец должна выбрать тип погрузчика и его оборудование так, чтобы обеспечить его соответствие местным требованиям по эксплуатации.

Результат должен быть документально зафиксирован (раздел 6 ArbSchG). В случае использования погрузчиков в аналогичных опасных ситуациях допускается суммировать эти результаты. Обзор в главе "Обзор опасностей и мер безопасности" описывает меры соблюдения данных требований. В обзоре указаны главные опасности, которые, в случае несоответствия, являются самыми частыми причинами аварий. Если

имеют место другие серьезные опасности в результате особых условий эксплуатации, то необходимо учитывать и эти опасности.

Эксплуатационные условия для погрузчиков на многих предприятиях в целом похожи, поэтому опасные факторы могут быть суммированы в одном обзоре. Ознакомьтесь с информацией, предоставленной соответствующей организацией, страхующей ответственность работодателя по этому вопросу.

Испытания по безопасности

Регулярные проверки безопасности погрузчика

Плановые и внеплановые проверки безопасности

Компания-владелец должна обеспечить проверку всего погрузчика специалистом не реже одного раза в год или в случае обнаружения серьезной неисправности.

В рамках этой проверки всего погрузчика необходимо также выполнить проверку состояния и функционирования компонентов, используемых во вспомогательном режиме `Assistance`.

Проверка этих компонентов должна выполняться только в авторизованном сервисном центре. Персонал, выполняющий проверку в авторизованном сервисном центре, должен иметь достаточно знаний для того, чтобы оценить состояние погрузчика и эффективность защитных устройств в соответствии с технической документацией и принципами проверки промышленных погрузчиков. Основные положения дополнительной проверки приведены в отдельном журнале испытаний "Assistance".

В дополнение к журналу испытаний для всего погрузчика авторизованный сервисный центр готовит отдельный журнал испытаний "Assistance". В журнале испытаний "Assistance" содержатся результаты проверки компонентов, используемых во вспомогательном режиме `Assistance`. Данные результатов проверки должны сохраняться по крайней мере до окончания проведения двух последующих проверок.

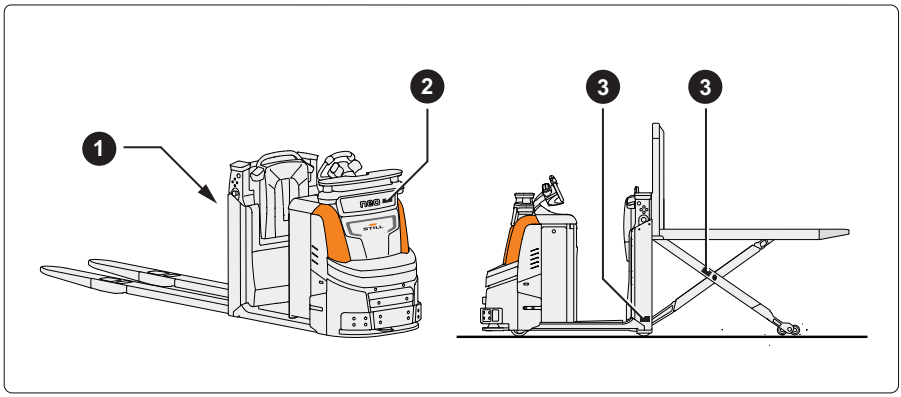
Компания-владелец несет ответственность за немедленное устранение дефектов в авторизованном сервисном центре.

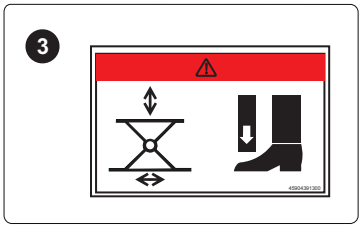
Выбросы

УКАЗАНИЕ

Значения выбросов соответствуют значениям, указанным в стандартной инструкции по эксплуатации.

Места маркировки





1 Предупреждающий знак: подъем людей на вилочном захвате запрещен

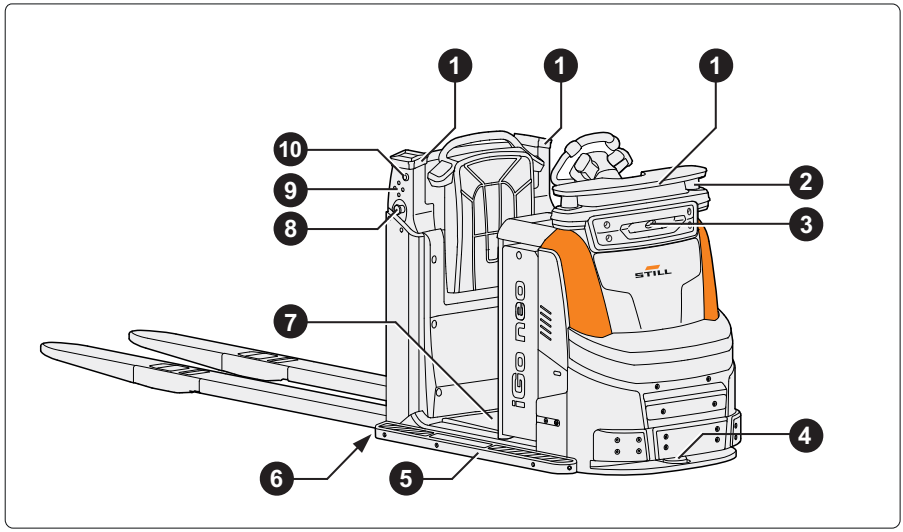
2 Информационный знак: система предотвращения столкновений "Easy Protect" (модификация)

3 Предупреждающий знак: опасность травмирования ног пантографным подъемником (OPX-L 20 S)

3

Компоненты iGo neo

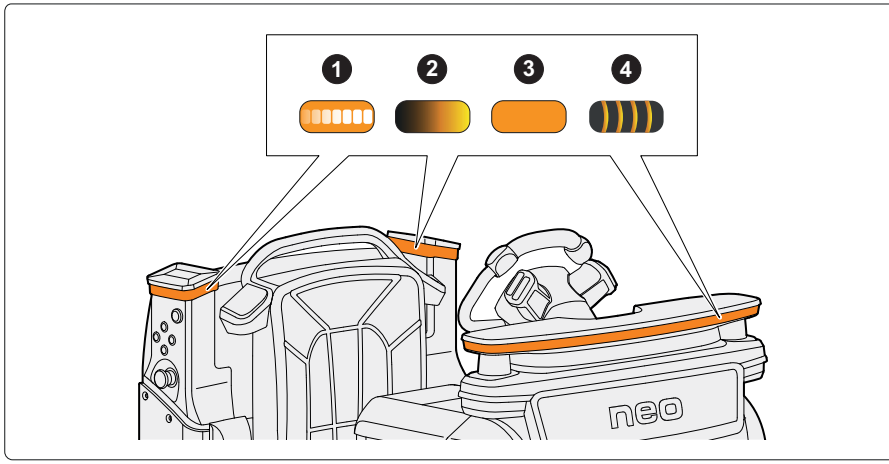
Обзор компонентов, используемых для вспомогательного режима "Assistance"



1 Светодиодные сигнальные блоки
2 Датчики отслеживания движения (с левой и правой стороны погрузчика)
3 3D-камера, например для "Easy Protect 3D" (модификация)
4 Лазерный сканер безопасности
5 Удлинитель рамы для широких поддонов (модификация)
6 Датчики защиты ног (модификация)
7 Платформа водителя
8 Дополнительные аварийные выключатели (с левой и правой стороны погрузчика)
9 Клавиатура (с левой и правой стороны погрузчика):
▲▼ Подъем/опускание каретки вилочного захвата
◄► Изменение положения остановки рядом с оператором
10 Кнопка IGO neo (с левой и правой стороны погрузчика)

Светодиодные сигнальные блоки

Информационные и предупреждающие сигналы на светодиодных сигнальных блоках



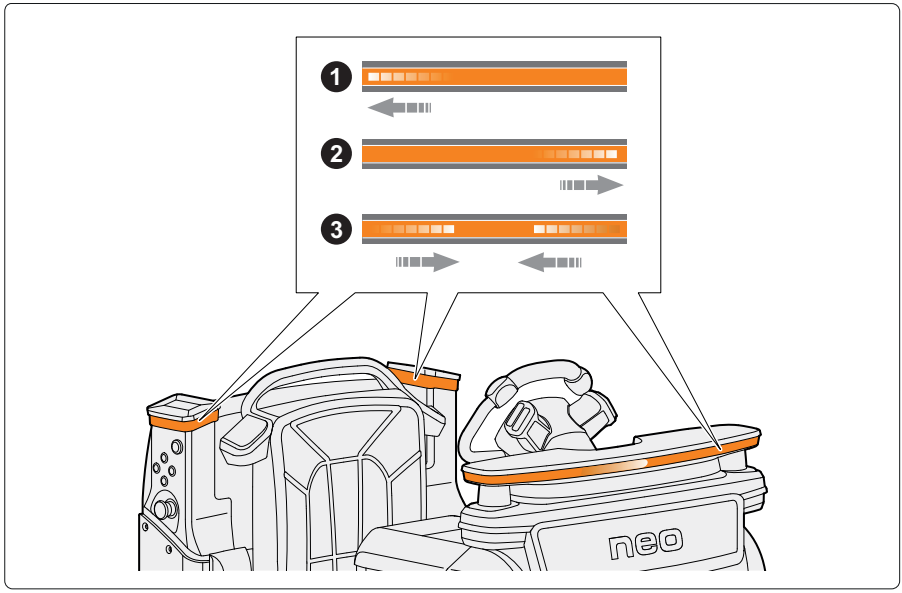
Сигнал		Сигнал о работе погрузчика
❶	Световая зона указывает на выравнивание погрузчика	Погрузчик во вспомогательном режиме `Assistance` • Погрузчик выравнивается по отображаемой стороне прохода
❷	Световая зона медленно мигает (прибл. 1 раз в секунду)	Погрузчик в ручном режиме `Manual` • Оператор находится на платформе водителя и управляет погрузчиком вручную
❸	Световая зона горит постоянно	Пульт дистанционного управления не подключен к погрузчику • Пульт дистанционного управления выключен или аккумулятор разряжен • Соединение не было активно в течение длительного времени и должно быть восстановлено
❹	Световой сигнал быстро мигает (прибл. 10 раз в секунду)	Аварийная остановка • Погрузчик остановлен по команде лазерного сканера безопасности или при нажатии на аварийный выключатель

УКАЗАНИЕ

"Easy Protect" (модификация) для предотвращения столкновений:

- *Наблюдайте за дополнительными сигналами светодиодов в ручном режиме* `Manual`*, см. главу "Система предотвращения столкновений Easy Protect (модификация)".*

Дисплей выравнивания погрузчика на светодиодных сигнальных блоках



Выравнивание погрузчика подразумевает выбор части прохода, по которой погрузчик будет ориентирован во вспомогательном режиме `Assistance`. С помощью пульта дистанционного управления оператор может выбрать выравнивание "СПРАВА", "СЛЕВА" или "ПО ЦЕНТРУ".

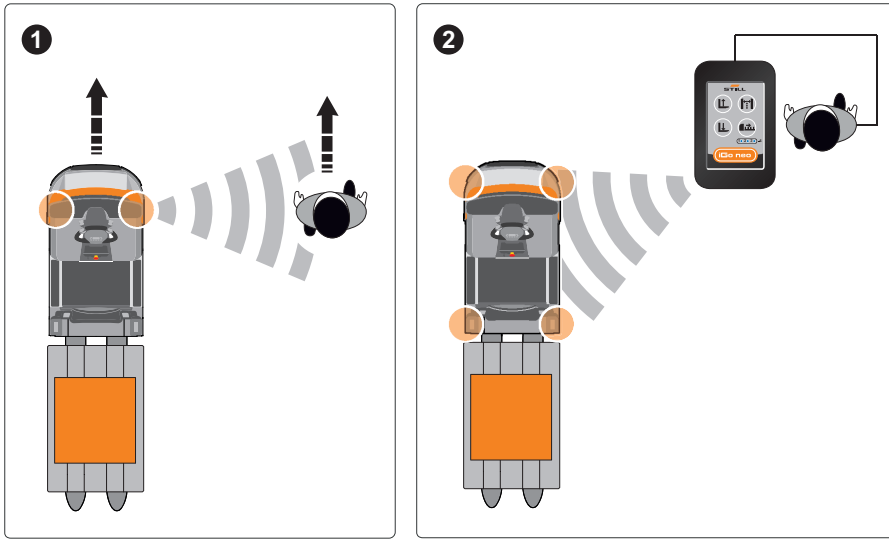
Движущееся световое пятно на светодиодных сигнальных блоках указывает на выбранное выравнивание погрузчика.

Светодиодные сигнальные блоки

Сигнал		Сигнал о работе погрузчика
❶	Световое пятно движется влево вдоль световой зоны	Выравнивание погрузчика СЛЕВА • Погрузчик поддерживает постоянное расстояние до контура стеллажа слева
❷	Световое пятно движется вправо вдоль световой зоны	Выравнивание погрузчика СПРАВА • Погрузчик поддерживает постоянное расстояние до контура стеллажа справа
❸	Световое пятно движется к центру вдоль световой зоны	Выравнивание погрузчика по ЦЕНТРУ • Погрузчик движется в центре между контурами двух стеллажей

Обнаружение оператора

Система обнаружения оператора



Для работы системы отслеживания движения погрузчик должен определять оператора и отслеживать его текущее положение.

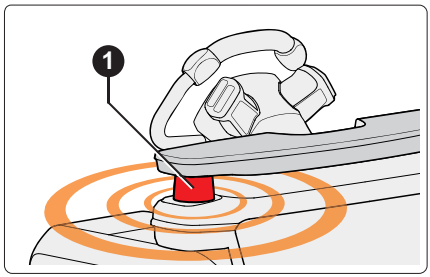
Для этого следующие две системы погрузчика работают вместе:

❶ Датчики отслеживания движения

❷ Функция отслеживания положения пульта дистанционного управления

Для защиты пульта дистанционного управления во время работы погрузчика во вспомогательном режиме `Assistance` пульт должен находиться в держателе, входящем в комплект поставки.

Датчики отслеживания движения ▷

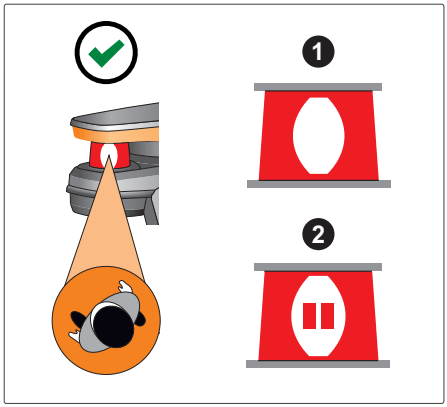


Погрузчик использует два датчика отслеживания движения (1) для отслеживания положения оператора. В сочетании с отслеживанием положения пульта дистанционного управления обеспечивается надежное обнаружение оператора.

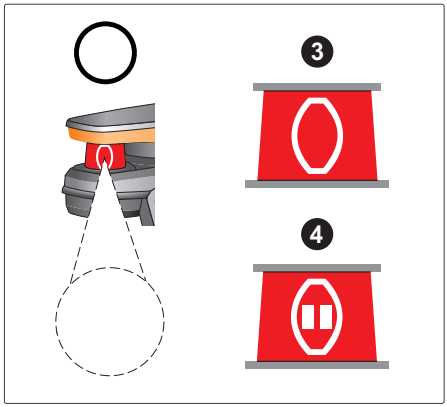
Датчики охватывают область вокруг погрузчика в видимом радиусе не более 15 м. Свет от датчиков не представляет опасности для человеческого глаза.

Светодиодные сигналы от датчиков отслеживания движения показывают состояние вспомогательного режима `Assistance`. Отображаемые символы всегда указывают в направлении оператора.

Светодиодные сигналы от датчиков отслеживания движения



В данный момент оператор обнаружен
Символы отображаются на белом фоне

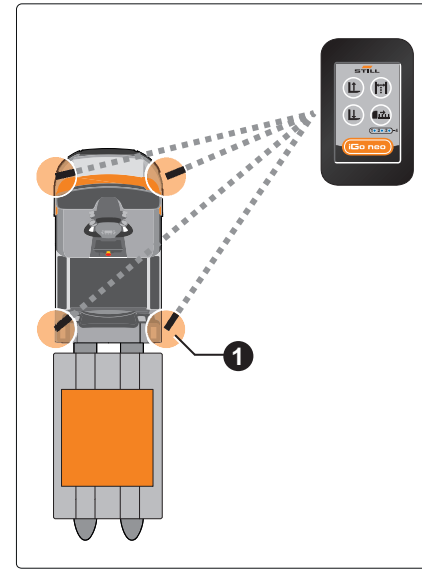


В данный момент оператор не обнаружен
Символы отображаются с белым контуром

Символ/значение		Информация
❶	Вспомогательный режим Assistance АКТИВЕН (Символ "Глаз")	Погрузчик следует за оператором
❷	Вспомогательный режим Assistance ПРИОСТАНОВЛЕН (Символ "Пауза")	Погрузчик не следует за оператором

Символ/значение		Информация
❸	Оператор не определен. (Символ/контур "Глаз")	Погрузчик следует за оператором • Отсутствует точный подход к выбранному положению остановки рядом с оператором. Погрузчик всегда останавливается рядом с оператором на уровне боковых сигнальных фонарей • Как только оператор снова обнаружен: вспомогательный режим Assistance АКТИВЕН
❹	Оператор не определен. (Символ/контур "Пауза")	Погрузчик не следует за оператором • Как только оператор снова обнаружен: вспомогательный режим Assistance ПРИОСТАНОВЛЕН

Отслеживание положения пульта дистанционного управления



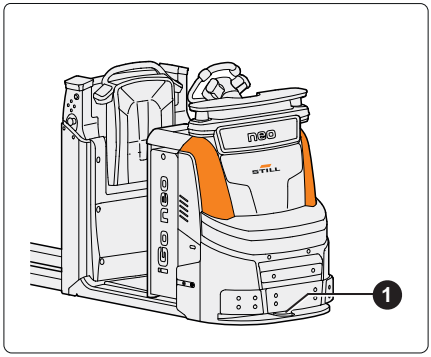
Погрузчик использует функцию отслеживания положения пульта дистанционного управления для определения и отслеживания положения оператора. Вместе с работой датчиков отслеживания движения обеспечивается надежное обнаружение оператора в любое время.

Передатчик работает внутри пульта дистанционного управления. Положение этого передатчика постоянно определяется четырьмя приемниками (1) погрузчика. Погрузчик одновременно использует этот сигнал для определения того, кто держит пульт дистанционного управления, и принимает его за оператора.

Функция отслеживания положения определяет оператора в области не более 15 м вокруг погрузчика.

Лазерный сканер

Функционирование лазерного сканера безопасности ▷



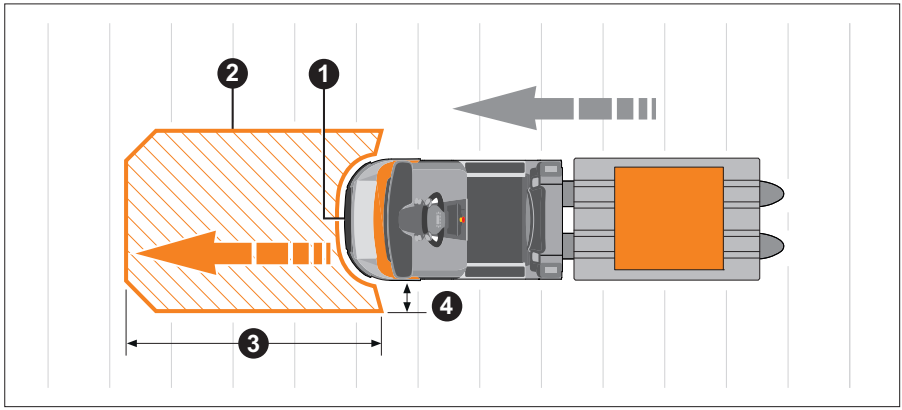
Лазерный сканер безопасности (1) определяет контур стеллажа и параметры окружающей среды. Используя пространственные данные, погрузчик может автоматически перемещаться за оператором вдоль контуров стеллажа.

Во время движения погрузчика лазерный сканер безопасности проверяет путь на наличие препятствий.

- Если лазерный сканер системы безопасности определяет препятствие с той стороны, по которой выровнен погрузчик, то погрузчик автоматически объезжает препятствие. Затем погрузчик продолжает двигаться по своей траектории
- Если препятствие слишком большое для объезда, погрузчик останавливается. Погрузчик продолжит движение после того, как препятствие на его пути будет устранено
- При обнаружении препятствия в защитном поле лазерного сканера безопасности погрузчик выполняет аварийную остановку

Лазерный сканер безопасности не предоставляет опасности для глаз человека.

Размер и расположение зоны контроля

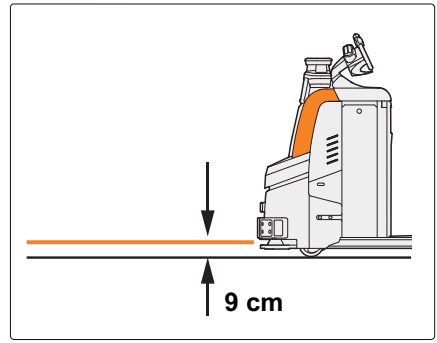


Лазерный сканер системы безопасности (1) контролирует область (2) перед погрузчиком.

- Размер контролируемой области в направлении движения зависит от текущего диапазона скорости. При более высоких скоростях размеры контролируемой области (3) перед погрузчиком также увеличиваются
- Контролируемая область со стороны (4) выходит за пределы контура погрузчика

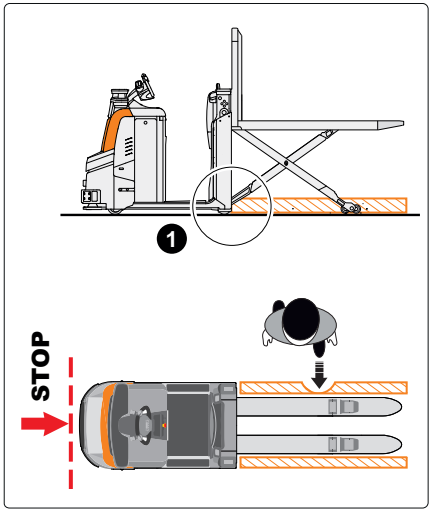
Лазерный сканер безопасности определяет объекты в горизонтальном положении на высоте 9 см над землей. ▷

– Ознакомьтесь с примечаниями в главе "Предотвращение столкновений / Ограничения при обнаружении препятствий".



Датчики защиты ног

Функционирование датчиков защиты ног (OPX-L 20 S)



Датчики защиты ног (1) устанавливаются только на погрузчики с пантографным подъемником. Они расположены с обеих сторон рядом с нижней точкой крепления пантографного подъемника на погрузчике.

Во вспомогательном режиме `Assistance` оператор может опускать вилочный захват с помощью пульта дистанционного управления. Когда каретка вилочного захвата поднята, датчики защиты ног проверяют область под вилочным захватом.

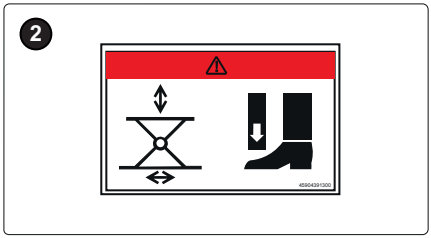
При обнаружении препятствия под вилочным захватом, когда погрузчик трогается, погрузчик не начнет движение или немедленно остановится. Таким образом обеспечивается защита ног оператора от наезда грузовых роликов вилочного захвата.

При этом оператор может опускать вилочный захват.

УКАЗАНИЕ

Если погрузчик уже находится в движении, то в случае обнаружения объекта под вилочным захватом он не остановится.

Предупреждающие знаки (2) информируют оператора о необходимости постоянно сохранять достаточное расстояние между ногами и зоной вокруг пантографного подъемника.



Предупреждающий знак: опасность травмирования ног вблизи пантографного подъемника

⚠ ОСТОРОЖНО

Риск получения травм в зонах, не охватываемых датчиками защиты ног

Не охватываются зона по центру вилочного захвата и зона после подъема выше 50 см. В этих зонах существует риск получения травм.

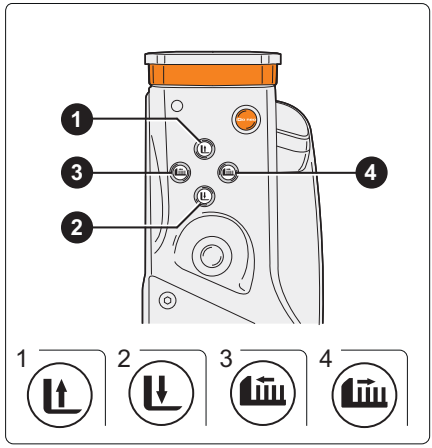
– Не приближайтесь к зоне по центру вилочного захвата.
– Не приближайте руки и ноги к механизму пантографного подъемника.

Клавиатура сбоку погрузчика

Функции клавиатуры сбоку погрузчика ▷

УКАЗАНИЕ

Функции, выполняемые с помощью клавиатуры сбоку погрузчика, также можно выполнять с помощью соответствующих кнопок или пульта дистанционного управления.



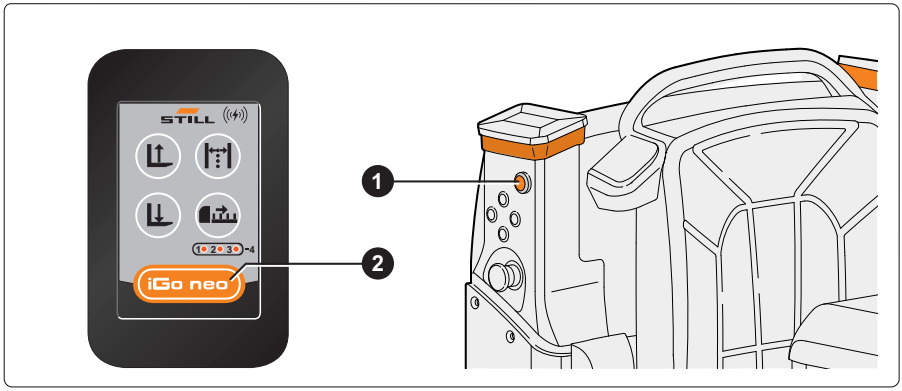
Подъем и опускание каретки вилочного захвата (стандартное назначение)	
Кнопка 1 ( )	Подъем каретки вилочного захвата *
Кнопка 2 ( )	Опускание каретки вилочного захвата *
* См. главу "Подъем и опускание каретки вилочного захвата"	

Выбор положения остановки рядом с оператором (стандартное назначение)	
Кнопка 3 ( )	Выбор положения остановки рядом с оператором (в направлении стороны водителя) *
Кнопка 4 ( )	Выбор положения остановки рядом с оператором (в направлении стороны груза) *
* См. главу "Выбор положения остановки рядом с оператором"	

В авторизованном сервисном центре можно настроить назначение кнопок клавиатуры.

Кнопки iGo neo

Функции кнопок iGo neo



1 Кнопка iGo neo (с левой и правой стороны погрузчика)

2 Кнопка iGo neo (пульт дистанционного управления)

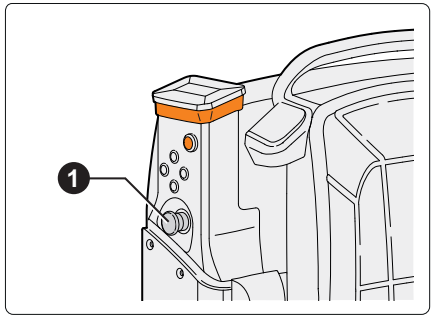
С помощью кнопок iGo neo оператор может ВКЛЮЧАТЬ или ПРИОСТАНАВЛИВАТЬ вспомогательный режим `Assistance`. При нажатии кнопки iGo neo определяется оператор.

Кнопки iGo neo ❶, ❷	**Вспомогательный режим `Assistance`**		
Краткое нажатие на кнопку 1 раз	Когда погрузчик неподвижен:		
	ПРИОСТАНОВЛЕН	→	ВКЛЮЧЕН
	Во время движения погрузчика:		
	ВКЛЮЧЕН	→	ПРИОСТАНОВЛЕН
Однократно нажмите и **удерживайте** кнопку, пока не услышите звуковой сигнал	ВКЛЮЧЕН	→	ПРИОСТАНОВЛЕН

Дополнительные функции двух кнопок iGo neo описаны в главах, посвященных управлению iGo neo, см. главу "Эксплуатация погрузчика во вспомогательном режиме `Assistance`".

Аварийный выключатель

Дополнительные аварийные выключатели



Погрузчик оборудован дополнительными аварийными выключателями (1) (с левой и правой стороны погрузчика).

– В случае непосредственной опасности для людей, груза или погрузчика незамедлительно нажмите один из аварийных выключателей. Это самый быстрый способ, чтобы остановить погрузчик.

При нажатии аварийного выключателя погрузчик выполняет аварийную остановку (см. главу ""Поведение погрузчика в случае аварийной остановки").

Дистанционное управление

Работа пульта дистанционного управления ▷

Включение и выключение дистанционного управления

– Чтобы включить дистанционное управление, нажмите кнопку iGo neo (1).

– Чтобы выключить дистанционное управление, одновременно нажмите и удерживайте кнопки "подъема" и "опускания" в течение нескольких секунд.

Дистанционное управление выключается автоматически в следующих случаях:

- Когда погрузчик выключен и истекло заданное время ожидания роботизированной системы (устанавливается в авторизованном сервисном центре).
- Во время зарядки пульта дистанционного управления.

Светодиодные индикаторы на пульте дистанционного управления

Светодиодные индикаторы (6) загораются при включении пульта дистанционного управления.

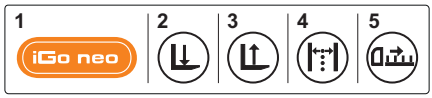
- Если пульт дистанционного управления подключен к погрузчику, то отображается положение остановки `(1-2-3-4)` погрузчика рядом с оператором
- Если пульт дистанционного управления **не** подключен к погрузчику, отображается уровень заряда аккумулятора пульта дистанционного управления (светодиодные индикаторы мигают)

1 ВКЛЮЧЕНИЕ/ПРИОСТАНОВКА вспомогательного режима `Assistance`
2 Опустите каретку вилочного захвата
3 Поднимите каретку вилочного захвата
4 Переключайте выравнивание погрузчика в последовательности
5 Выберите для остановки рядом с оператором место у следующего поддона
6 Светодиодные индикаторы

Сигналы вибрации пульта дистанционного управления

Информация	Сигнал
Подключение пульта дистанционного управления к погрузчику	Три длинных импульса
Погрузчик начинает движение • после остановки более чем на две секунды • после аварийной остановки или приостановки вспомогательного режима `Assistance`	Один короткий импульс
Очень низкий уровень заряда аккумулятора (ниже 20%)	Три коротких импульса (каждые три минуты)
Аккумулятор полностью разряжен, пульт дистанционного управления выключается	Один длинный импульс

Кнопки пульта дистанционного управления ▷



Кнопка ❶ - ВКЛЮЧЕНИЕ/ПРИОСТАНОВКА вспомогательного режима Assistance (кнопка iGo neo)

Эксплуатация	Вспомогательный режим Assistance		
Краткое нажатие на кнопку 1 раз	Когда погрузчик неподвижен:		
	ПРИОСТАНОВЛЕН	→	**ВКЛЮЧЕН**
	Во время движения погрузчика:		
	ВКЛЮЧЕН	→	ПРИОСТАНОВЛЕН
Однократно нажмите и **удерживайте** (пока не услышите звуковой сигнал)	**ВКЛЮЧЕН**	→	ПРИОСТАНОВЛЕН

Кнопка ❶ - Автоматическое перемещение без отслеживания движения (кнопка iGo neo)

Эксплуатация	Информация
Нажмите и удерживайте кнопку (мин. 2 с).	Погрузчик движется самостоятельно вдоль контура стеллажа до тех пор, пока кнопка не будет отпущена. Может выполняться, только когда "вспомогательный режим Assistance ПРИОСТАНОВЛЕН"

Кнопка ❷ - Опускание каретки вилочного захвата
Кнопка ❸ - Подъем каретки вилочного захвата

Эксплуатация	Информация
Удерживайте кнопку.	Отпустите кнопку. Вилочный захват останавливается. [1]
Кратко нажмите на кнопку один раз.	Вилочный захват перемещается в течение одной секунды или до следующей заданной высоты подъема. [1]
[1] См. главу "Подъем и опускание каретки вилочного захвата"	

Кнопка ❹ - Изменение выравнивания погрузчика (СЛЕВА / СПРАВА / ПО ЦЕНТРУ)

Эксплуатация	Информация
СЛЕВА / СПРАВА: Кратко нажмите на кнопку.	Операция может быть выполнена только в том случае, когда погрузчик неподвижен.
ПО ЦЕНТРУ: Нажмите и удерживайте кнопку (мин. ½ с)	

Кнопка ❺ - Изменение положения остановки погрузчика рядом с оператором

Эксплуатация	Информация
Выполните краткое нажатие кнопки.	Выбирается следующее место автоматической остановки погрузчика рядом с оператором. Может выполняться, только когда "вспомогательный режим Assistance ПРИОСТАНОВЛЕН".

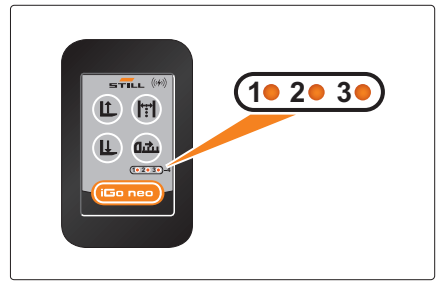
Зарядка пульта дистанционного управления

УКАЗАНИЕ

Новый пульт дистанционного управления требуется полностью зарядить после доставки, чтобы убедиться, что его уровень заряда аккумулятора отображается правильно.

Проверка уровня заряда аккумулятора пульта дистанционного управления

Если пульт дистанционного управления не подключен к погрузчику, светодиоды на пульте дистанционного управления показывают уровень заряда аккумулятора. ▷



– Чтобы проверить уровень заряда, выключите погрузчик или отойдите от него на достаточное расстояние, чтобы прервать соединение с пультом дистанционного управления.

– Выключите и снова включите пульт дистанционного управления.

Светодиоды на пульте дистанционного управления покажут уровень заряда аккумулятора:

Дисплей уровня зарядки аккумулятора

	100% - 90%	90% - 60%	60% - 30%	30% - 0%
Светодиод 1	Мигает	Вкл.	Вкл.	Мигает
Светодиод 2	Мигает	Вкл.	Мигает	-
Светодиод 3	Мигает	Мигает	-	-

Если уровень заряда опускается ниже 30% (мигает светодиод 1), пульт дистанционного управления необходимо зарядить.

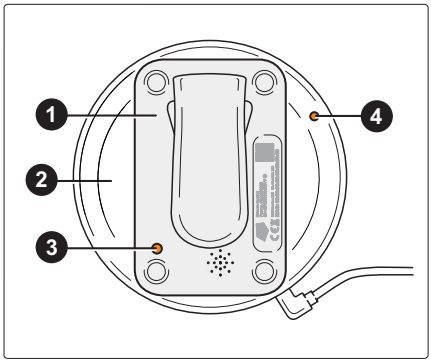
Если уровень заряда падает до 0%, пульт дистанционного управления выключается. Во вспомогательном режиме `Assistance` погрузчик либо не начнет движение, либо остановится. Погрузчик можно перемещать только в ручном режиме `Manual`.

Минимальное время работы пульта дистанционного управления от полностью заряженного аккумулятора составляет 18 часов. Поддерживайте заряд пульта дистанционного управления, это увеличивает срок службы перезаряжаемых аккумуляторов.

УКАЗАНИЕ

При полной зарядке пульт дистанционного управления рассчитан на использование в течение двух смен. В тяжелых условиях эксплуатации рекомендуется выполнять промежуточную зарядку.

Зарядка пульта дистанционного управления ▷



Примечания по зарядке

- Для быстрой зарядки пульт дистанционного управления (1) должен быть расположен непосредственно по центру зарядной панели (2).
- При высоких температурах скорость зарядки снижается. Рекомендуется заряжать пульт дистанционного управления при температуре окружающей среды ниже 25°C. Максимальная температура окружающей среды во время зарядки составляет 40°C.
- Содержите зарядную панель в чистоте. Очищайте зарядную панель только сухой тканью или щеткой.
- Уберите посторонние предметы с зарядной панели. Посторонние предметы могут привести к сбою процесса зарядки или перегреву зарядной панели во время зарядки.

Пульт дистанционного управления заряжается индуктивно с помощью зарядной панели, входящей в комплект поставки.

– Подсоедините зарядную панель.

– Разместите пульт дистанционного управления в центре зарядной панели клавиатурой вниз.

Светодиоды на пульте дистанционного управления (3) и зарядной панели (4) показывают ход процесса зарядки.

Светодиодный индикатор на пульте дистанционного управления (обратная сторона)

Светодиодный индикатор	Информация
Красный (мигающий)	Уровень заряда аккумулятора менее 90%
Зеленый (мигающий)	Уровень заряда аккумулятора 90% - 99%
Зеленый	Аккумулятор полностью заряжен (100%)

Светодиодный индикатор на зарядной панели

Светодиодный индикатор	Информация
Синий (гаснет через три секунды)	Зарядная панель только что была подключена к источнику питания
Синий (горит постоянно)	Пульт дистанционного управления заряжается
Синий (мигает)	На зарядной панели обнаружены посторонние предметы (например, металлические)
Зеленый (мигает)	Защита от избыточного напряжения (используйте только адаптеры 5 В / 9 В пост. тока)

Замена пульта дистанционного управления

Каждый пульт дистанционного управления имеет уникальный код сопряжения, определяемый производителем. Пульты дистанционного управления можно использовать для управления погрузчиком только в том случае, если соответствующий код сопряжения был распознан приемным устройством. Это предотвращает вероятность доступа к управлению погрузчиком с незарегистрированных пультов дистанционного управления.

Если управление погрузчиком будет осуществляться с помощью нового или дополнительного пульта дистанционного управления, сначала необходимо сохранить код сопряжения для пульта дистанционного управления в приемном устройстве на погрузчике.

Каждое приемное устройство может сохранять до 20 кодов сопряжения. Если в устройстве уже сохранено 20 кодов сопряжения и необходимо сохранить дополнительные коды, сначала следует удалить все существующие коды сопряжения. Приемное устройство не позволяет удалять коды сопряжения по отдельности.

Если на погрузчике было зарегистрировано несколько пультов дистанционного управления, то при попытке одновременного доступа к погрузчику управление будет осуществляться с того пульта дистанционного управления, который первым установил контакт с погрузчиком. Другие пульты дистанционного управления не получат доступ к управлению до тех пор, пока не прекратится передача данных от первого пульта дистанционного управления.

Регистрация нового или дополнительного пульта дистанционного управления погрузчиком

– Обратитесь в авторизованный сервисный центр, чтобы зарегистрировать пульт дистанционного управления погрузчиком.

4

Эксплуатация iGo neo

Проверки и операции, выполняемые при включении вспомогательного режима Assistance

Информация по технике безопасности при выполнении проверок

⚠ ОСТОРОЖНО

Повреждение или другие дефекты компонентов, используемых во вспомогательном режиме Assistance, могут привести к авариям.

Если при проведении следующих проверок будут обнаружены повреждения или другие дефекты компонентов, то такие компоненты не должны использоваться до тех пор, пока они не будут отремонтированы. Не открывайте, не снимайте и не отключайте компоненты вспомогательного режима Assistance. Не изменяйте предустановленные значения.

– Сообщайте о дефектах руководящему персоналу.

Перед запуском вспомогательного режима Assistance оператор должен убедиться, что компоненты, используемые для вспомогательного режима Assistance, безопасны для работы. Для этого необходимо выполнить следующие проверки, описанные в этой главе.

Визуальные проверки перед включением вспомогательного режима "Assistance"

Перед включением вспомогательного режима Assistance оператор должен выполнить следующие визуальные проверки:

Визуальные проверки перед включением вспомогательного режима Assistance	
•	Защита на передней части погрузчика, защищающая лазерный сканер безопасности от механических повреждений, не должна быть повреждена. Выравнивание и поле зрения сканера не должны быть нарушены
•	Крепления для датчиков отслеживания движения не должны быть повреждены. Выравнивание датчиков не должно быть нарушено
•	Крепления для датчиков защиты ног не должны быть повреждены. Выравнивание сканеров не должно быть нарушено
•	Светодиодные сигнальные блоки и их крепления не должны быть повреждены

Визуальные проверки перед включением вспомогательного режима `Assistance`	
•	Крышки оптических элементов (смотровые окошки) перед лазерным сканером безопасности, датчиками защиты ног и датчиками отслеживания движения должны быть чистыми и без царапин и повреждений.
•	Запрещается вносить модификации в лазерный сканер безопасности, датчики защиты ног и датчики отслеживания движения, например наносить клей или скрывать их каким-либо образом.
•	Все крышки должны быть установлены и герметизированы
•	Пульт дистанционного управления должен быть заряжен, и на нем не должно быть повреждений. Для защиты пульта дистанционного управления и предотвращения сбоев во время работы погрузчика во вспомогательном режиме `Assistance` пульт должен находиться в держателе, входящем в комплект поставки.

– Сообщайте о дефектах руководящему персоналу. Не эксплуатируйте погрузчик, пока он не будет отремонтирован.

Проверки после включения вспомогательного режима "Assistance"

Проверка предохранительного тормоза после включения вспомогательного режима "Assistance"

После включения вспомогательного режима `Assistance` оператору необходимо выполнить проверку, чтобы убедиться, что погрузчик автоматически останавливается перед препятствием.

– Остановите погрузчик перед прямым участком пути движения без препятствий.

– Поместите подходящий объект для проверки (с длиной и высотой не менее 20 см) на расстоянии 1 метра перед погрузчиком.

– Сойдите с платформы водителя и переместите погрузчик с помощью пульта дистанционного управления, чтобы он приблизился к предмету для проверки.

Погрузчик должен автоматически остановиться прямо перед препятствием.

– Сообщайте об обнаруженных дефектах руководящему персоналу и не

используйте погрузчик, пока он не будет отремонтирован должным образом.

Проверка системы предотвращения столкновений "Easy Protect" (модификация) после включения погрузчика

После включения погрузчика оператор должен проверить работу системы "Easy Protect". При приближении к препятствию в ручном режиме `Manual` погрузчик должен снизить скорость.

– Включите погрузчик. Дождитесь, когда система "Easy Protect" будет готова к работе.

– В ручном режиме `Manual` медленно подведите машину к препятствию (длина и высота края не менее 20 см).

– Убедитесь, что скорость погрузчика автоматически снижается при приближении к препятствию.

– Выполните объезд препятствия. После этого погрузчик должен снова набирать скорость без ограничений.

– Сообщайте об обнаруженных дефектах руководящему персоналу и не используйте погрузчик, пока он не будет отремонтирован должным образом.

Функциональная проверка боковых аварийных выключателей после включения вспомогательного режима "Assistance"

После включения вспомогательного режима `Assistance` оператор должен проверить работу двух боковых аварийных выключателей.

– По очереди нажмите и отпустите два боковых аварийных выключателя.

При нажатии аварийных выключателей погрузчик должен реагировать следующим образом:

Поведение погрузчика при нажатии на аварийный выключатель	
•	Включается электромагнитный тормоз погрузчика с характерным звуком
•	Светодиодные сигнальные блоки показывают сигнал аварийной остановки
•	Погрузчик подает звуковой сигнал аварийной остановки

После отпускания аварийных выключателей и перезапуска системы индикаторы датчиков отслеживания движения должны показывать "ПРИОСТАНОВКУ вспомогательного режима Assistance".

Проверка функционирования датчиков защиты ног после включения вспомогательного режима "Assistance" (OPX-L 20 S)

После включения вспомогательного режима Assistance оператор должен проверить работу двух боковых датчиков защиты ног. Если датчики защиты ног обнаруживают предмет под вилочным захватом, погрузчик не начинает движение или выполняет аварийный останов. При этом оператор может опускать вилочный захват.

Датчики защиты ног устанавливаются только на погрузчики с пантографным подъемником (OPX-L 20 S). Они расположены с обеих сторон рядом с нижней точкой крепления пантографного подъемника на погрузчике.

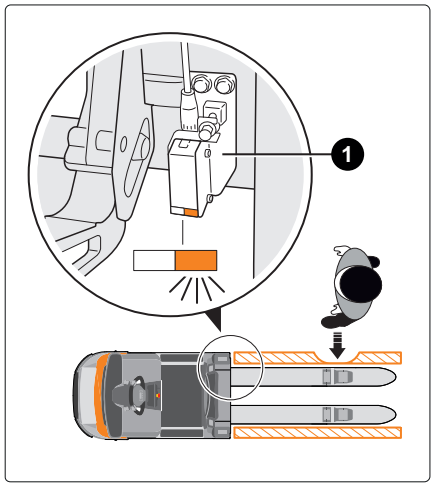
Желтый светодиодный индикатор на датчике защиты ног (1) загорается при обнаружении объекта в области под вилочным захватом или рядом с ним.

– Поднимите вилочный захват примерно на 20 см.

– Осмотрите область справа от поднятого вилочного захвата и обратите внимание на светодиодные индикаторы на датчике защиты ног.

– Поместите одну ногу параллельно вилочному захвату в зоне **рядом** с захватом. Не опускайте вилочный захват.

  Когда датчик защиты ног правильно обнаруживает ногу, загорается желтый светодиодный индикатор.



Проверка функционирования датчиков защиты ног
1 Датчик защиты ног с желтым светодиодным индикатором

– Повторите проверку с левой стороны погрузчика.

Визуальная проверка после включения вспомогательного режима "Assistance"

После включения вспомогательного режима `Assistance` оператор должен проверить следующие функции погрузчика во время работы:

Визуальные проверки при включенном вспомогательном режиме `Assistance`	
•	Проверьте, что погрузчик правильно реагирует на команды, отданные с помощью пульта дистанционного управления
•	Проверьте, что предупреждающие и информационные сигналы надлежащим образом подаются во вспомогательном режиме `Assistance` (1)
•	Проверьте, что соблюдаются минимальные расстояния до стеллажа и препятствий на пути движения
•	Только после изменения настроек поперечных проездов в авторизованном сервисном центре: Убедитесь, что погрузчик обнаруживает поперечные проезды и автоматически останавливается

(1) Информационные и предупреждающие сигналы являются частью концепции обеспечения безопасности. Эти сигналы предоставляют важную информацию людям, находящимся в рабочей зоне, поскольку они указывают на то, что рядом находится погрузчик без водителя. Сигналы помогут избежать несчастных случаев. См. главу "Информационные и предупреждающие сигналы во вспомогательном режиме `Assistance`".

– Сообщайте о дефектах руководящему персоналу. Не эксплуатируйте погрузчик, пока он не будет отремонтирован.

Правила техники безопасности при работе во вспомогательном режиме Assistance

Инструкции по безопасной эксплуатации погрузчика iGo neo

Использование защитной обуви

В целях обеспечения безопасности оператор и люди в непосредственной близости от погрузчика должны носить защитную обувь подходящего размера во время работы погрузчика.

Опасность травмирования ног при опускании вилочного захвата

⚠ ОПАСНО

Опасность травмирования ног вилочным захватом погрузчика

Когда погрузчик начинает движение во вспомогательном режиме `Assistance` или опускает груз, возможно повреждение ступней, если они находятся в зоне под вилочным захватом.

– Держите стопы на безопасном расстоянии от вилочного захвата. Обращайте внимание на предупреждающий звуковой сигнал, когда погрузчик начинает движение во вспомогательном режиме `Assistance`.
– Используйте защитную обувь подходящего размера.

Соблюдение ограничений датчиков защиты ног в случае недопустимых или неблагоприятных условий эксплуатации (OPX-L 20 S)

⚠ ОПАСНО

Опасность травмирования ног при недопустимых или неблагоприятных условиях эксплуатации

При недопустимых или неблагоприятных условиях эксплуатации датчики защиты ног могут не обнаружить объекты в определенных ситуациях.

К таким ситуациям относятся:

- Неровная поверхность (стопа оператора находится в углублении)
- Погрузчик поднят на что-то (например, на деревянные бруски)
- Сильно загрязненная рабочая зона
- Дым, туман или пары, препятствующие обзору

– В случае недопустимых или неблагоприятных условий эксплуатации используйте погрузчик только в ручном режиме `Manual`.

– Запрещается приближать ноги к области под вилочным захватом.

– Обращайте внимание на предупреждающие знаки (1) на погрузчике.

– Всегда используйте защитную обувь подходящего размера.

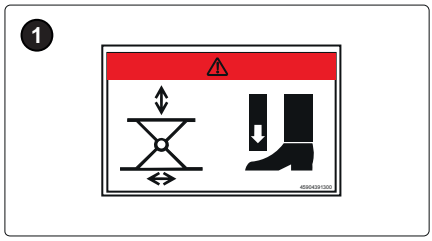
Предотвращение риска столкновения с помощью аварийных выключателей

⚠ ВНИМАНИЕ

Предотвращение риска столкновения с помощью аварийных выключателей

Если существует риск столкновения с человеком или каким-либо объектом, нажмите один из аварийных выключателей погрузчика. Погрузчик мгновенно остановится.

▷



Предупреждающий знак: опасность травмирования ног вблизи пантографного подъемника

ПРИОСТАНОВКА вспомогательного режима "Assistance" перед посадкой в погрузчик

⚠ ОСТОРОЖНО

При включенном вспомогательном режиме `Assistance` погрузчик может неожиданно начать движение, когда оператор будет садиться в него. В результате оператор может получить травму.

Перед подъемом на погрузчик приостановите вспомогательный режим `Assistance` с помощью кнопки iGo neo на пульте дистанционного управления или на погрузчике.

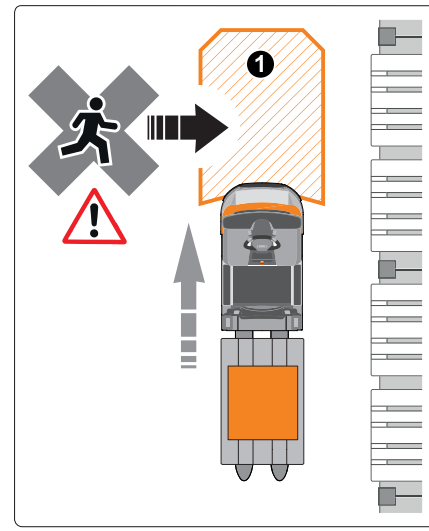
Опасность несчастного случая при пересечении пути движения непосредственно перед погрузчиком

⚠ ОПАСНО

Опасность для людей или предметов, которые быстро пересекают путь движения непосредственно перед погрузчиком.

Лазерный сканер безопасности обнаруживает препятствия на пути движения перед погрузчиком. Если человек или предмет быстро пересекает область обнаружения (1) непосредственно перед погрузчиком, при определенных обстоятельствах аварийная остановка может не предотвратить столкновение.

- Не спрыгивайте и не наступайте на путь движения, если погрузчик находится почти на этом же уровне.
- Не пересекайте путь движения iGo neo при управлении погрузчиком вручную, если iGo neo находится почти на этом же уровне. Обращайте внимание на длину вилочного захвата погрузчика с ручным управлением.
- Погрузчик, работающий во вспомогательном режиме `Assistance`, всегда обладает приоритетом. Выполняйте указания световых сигналов от iGo neo.



Опасность несчастного случая при пересечении пути движения непосредственно перед погрузчиком

Соблюдение особой осторожности при наличии узких мест в проходе

⚠ ОСТОРОЖНО

Можно задать расстояния, которые будут поддерживаться между погрузчиком и краем стеллажей или любыми препятствиями. Если погрузчик используется в узких проходах, то на стороне, противоположной той, по которой выровнен погрузчик, можно задать расстояние меньше 50 см. См. главу "Требуемое безопасное расстояние в проходах".

– Если имеются узкие места на пути, особенно из-за наличия препятствий, их необходимо учитывать во время работы.
– Если погрузчику необходимо объезжать препятствия, в зоне прохода не должно быть людей. Если в этой зоне находятся люди, немедленно приостановите вспомогательный режим `Assistance` с помощью кнопки iGo neo на пульте дистанционного управления или на погрузчике. При необходимости нажмите аварийный выключатель на погрузчике.
– Не продолжайте работу во вспомогательном режиме `Assistance`, пока все люди не покинут зону прохода.

Соблюдение максимально допустимых размеров транспортных тар и грузов

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии из выступания транспортных тар и грузов за пределы контура погрузчика

Груз не должен выступать за пределы контура погрузчика в продольном или поперечном направлении, так как в противном случае груз может задеть людей или упасть.

– Используйте только подходящие транспортные тары (см. главу "Требования к транспортным тарам и грузам").

Размещение отдельных поддонов на погрузчики с длинным вилочным захватом сбоку

⚠ ОСТОРОЖНО

Риск получения травмы в зоне ненагруженной части вилочного захвата

Если оператор приближается к ненагруженной части вилочного захвата:

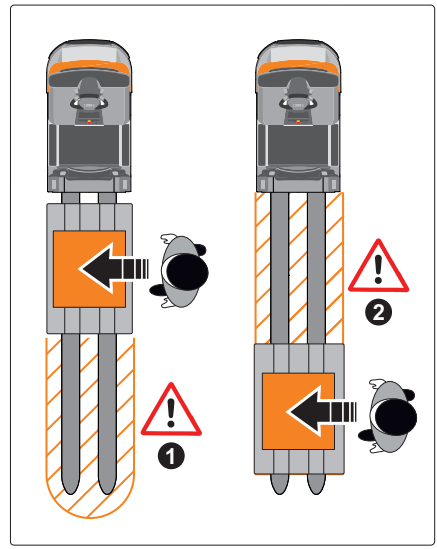
В области за поддоном (1) существует риск травмирования ног при опускании вилочного захвата.

В области перед поддоном (2) существует риск столкновения с поддоном при начале движения погрузчика.

– Всегда загружайте поддоны сбоку.
– Не приближайтесь к ненагруженной части вилочного захвата.

Погрузчики с длинным вилочным захватом могут перевозить один или два поддона.

При транспортировке только одного поддона оператор должен загружать и выгружать поддон только сбоку. Это исключает приближение оператора к ненагруженной части вилочного погрузчика и, как следствие, травмирование оператора.



Не приближайтесь к ненагруженной части вилочного захвата перед поддоном или позади него.

Опасность аварии при превышении скорости

⚠ ОПАСНО

Риск столкновения из-за превышения скорости при работе во вспомогательном режиме `Assistance`

При работе во вспомогательном режиме `Assistance` оператор управляет скоростью движения погрузчика посредством функций отслеживания движения или с помощью пульта дистанционного управления. Возможны несчастные случаи, если скорость движения не соответствуют текущей рабочей ситуации.

– При работе во вспомогательном режиме `Assistance` позволяйте погрузчику перемещаться только на такой скорости, которая не будет опасной для людей или объектов.

Обращайте внимание на информационные и предупреждающие сигналы во вспомогательном режиме "Assistance"

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии из-за несоблюдения предупреждающих сигналов

При работе во вспомогательном режиме `Assistance` погрузчик подает звуковые сигналы и оптические информационные и предупреждающие сигналы. Светодиодный сигнальный блок предоставляет информацию о вспомогательном режиме `Assistance`. При начале движения погрузчика раздается звуковой сигнал. Предупреждающий звуковой сигнал о начале движения подается только в том случае, если погрузчик оставался неподвижным не менее 10 секунд.

– Следите за предупреждающими сигналами. Действуйте с должной осторожностью и вниманием

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии из-за неисправности сигнальных устройств

При работе во вспомогательном режиме `Assistance` погрузчик подает звуковые сигналы и оптические информационные и предупреждающие сигналы.

– Неисправные компоненты (светодиодный сигнальный блок, предупреждающий зуммер) должны сразу же заменяться перед началом или возобновлением работы во вспомогательном режиме `Assistance`.

Запрещается перевозить людей на погрузчике и запрыгивать на погрузчик при работе во вспомогательном режиме "Assistance"

⚠ ОПАСНО

Риск получения травмы для лиц, перевозящихся в качестве пассажиров или запрыгивающих на погрузчик, который работает во вспомогательном режиме `Assistance`

Если кто-либо едет на погрузчике как пассажир или запрыгивает на погрузчик, возникает опасность падения или прерывания работы погрузчика.

– Во вспомогательном режиме `Assistance` запрещается перемещаться на погрузчике в качестве пассажира, а также запрыгивать на погрузчик.

Подъем людей с помощью вилочного захвата (запрещено) ▷

⚠ ОПАСНО

Опасность травмирования при подъеме людей на вилочном захвате

– Запрещается использовать вилочный захват для подъема людей.

– Запрещается использовать пульт дистанционного управления погрузчиком или боковую клавиатуру для подъема оператора или других людей на вилочном захвате.

Предупреждающий знак на погрузчике: подъем людей на вилочном захвате запрещен

Помните об опасности аварии из-за дыма в случае пожара или при наличии паров, препятствующих обзору

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии из-за нарушения работы оптических систем безопасности из-за дыма в случае пожара или при наличии паров, препятствующих обзору

Дым в случае пожара или пары, препятствующие обзору, могут препятствовать работе оптических вспомогательных систем (лазерный сканер безопасности, датчики отслеживания движения, камера предотвращения столкновения).

– При наличии в рабочей зоне погрузчика дыма или паров, препятствующих обзору, используйте погрузчик только в ручном режиме `Manual`.

Соблюдайте инструкции по безопасному хранению пульта дистанционного управления

⚠ ОПАСНО

Риск несчастного случая в результате непреднамеренного включения дистанционного управления

Когда погрузчик включен, пульт дистанционного управления должен обязательно храниться в безопасном месте, чтобы предотвратить случайное нажатие. Пульт дистанционного управления может быть нажат случайно, например, если он находится в кармане штанов / куртки или если сверху на него кладутся какие-либо предметы.

– Во время работы на погрузчике пульт дистанционного управления всегда должен находиться в специальном держателе.

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии, если пульт дистанционного управления используется кем-либо, кроме оператора

Если кто-либо использует пульт дистанционного управления, погрузчик может неожиданно начать движение и травмировать других людей.

– Запрещается передавать пульт дистанционного управления кому-либо во время работы. Пульт дистанционного управления может использоваться только оператором.
– Не оставляйте во время работы пульт дистанционного управления без присмотра.
– После завершения работы следите, чтобы к пульту дистанционного управления не имели доступ лица без соответствующего разрешения.

Помните об опасности аварии из-за неправильного обнаружения оператора

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии из-за неправильного обнаружения оператора

В некоторых условиях погрузчик может определить другого человека, находящегося в рабочей зоне, как оператора. Погрузчик может внезапно начать следовать за другим человеком на короткое расстояние по проходу, пока не будет обнаружена ошибка.

– Незамедлительно приостановите вспомогательный режим `Assistance` при помощи кнопки iGo neo на пульте дистанционного управления. При необходимости нажмите аварийный выключатель на погрузчике.

Когда погрузчик обнаруживает ошибку, он немедленно останавливается и выполняет поиск оператора. Он продолжит движение, как только снова будет обнаружен его оператор.

Правила приоритетов в зонах комбинированного движения в режимах "Manual/Assistance" (ручной/вспомогательный)

⚠ ОПАСНО

Риск столкновения в зонах комбинированного движения в режимах `Manual/Assistance` (ручной/вспомогательный)

Погрузчик во вспомогательном режиме `Assistance` может не определить другой погрузчик или может обнаружить его слишком поздно, например, если вилочный захват второго погрузчика выше или ниже высоты сканирования 9 см лазерного сканера безопасности.

Погрузчик во вспомогательном режиме `Assistance` может неожиданно начать или прекратить движение.

– Следите за указаниями мигающих и предупреждающих сигналов от погрузчика, которые указывают на то, что погрузчик находится в движении или начинает движение во вспомогательном режиме `Assistance`.
– Приоритет всегда должен отдаваться погрузчикам, работающим во вспомогательном режиме `Assistance`, над погрузчиками с ручным управлением.
– В зонах комбинированного движения в режимах `Manual/Assistance` (ручной/вспомогательный) всегда перемещайтесь с особой осторожностью.

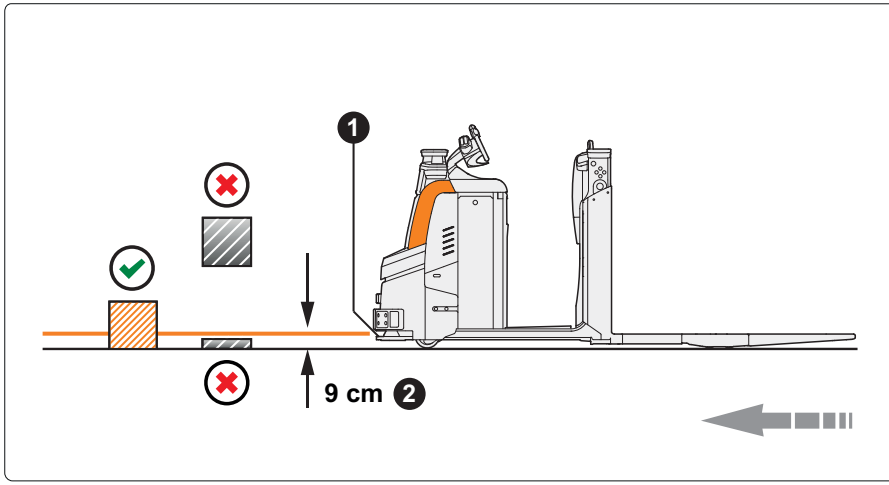
"Комбинированное движение" означает, что в одной зоне используются погрузчики во вспомогательном режиме `Assistance` и погрузчики с ручным управлением.

В этих зонах применяются следующие правила:

- Погрузчики без участия водителя всегда имеют приоритет над управляемыми вручную.

Предотвращение столкновений iGo neo

Ограничения обнаружения препятствий



Обнаружение препятствий

1 Лазерные сканеры безопасности
2 Высота сканирования лазерного сканера безопасности **9 см**

✓ Может быть обнаружено лазерным сканером безопасности
✗ Не может быть обнаружено лазерным сканером безопасности

УКАЗАНИЕ

Описанные здесь ограничения обнаружения препятствий также действуют для системы предотвращения столкновений "Easy Protect" (модификация). ▷ Easy Protect

Предотвращение столкновений iGo neo

⚠ ОПАСНО

Опасность столкновения с объектами, которые не может определить лазерный сканер безопасности.

В этой главе описаны ограничения погрузчиков iGo neo по обнаружению препятствий.

– Проверьте дорожки в отношении любых препятствий, которые не могут быть обнаружены лазерным сканером безопасности, и уберите эти препятствия.

– Если существует риск возникновения опасности, нажмите одну из кнопок аварийного выключения погрузчика. Погрузчик немедленно остановится.

При движении погрузчика лазерный сканер системы безопасности сканирует зону перед погрузчиком. Высота сканирования составляет прибл. 9 см.

Лазерный сканер безопасности способен обнаруживать неподвижные объекты, стоящие на земле, которые имеют следующие минимальные размеры (✓ на рисунке):

- Диаметр: не менее 70 мм по высоте сканирования (со стороны, обращенной к лазерному сканеру системы безопасности)
- Высота: не менее 200 мм

Если лазерный сканер системы безопасности не сможет обнаружить препятствие из-за несоответствия этих размеров, погрузчик может наехать на препятствие.

По этой причине необходимо обратить особое внимание на следующие препятствия (✗ на рисунке):

- Слишком низкие препятствия, которые не могут быть обнаружены лазерным сканером безопасности
- Препятствия, которые не достают до пола

К препятствиям такого рода могут относиться следующие:

- Груз на поддоне, выступающий в проход на высоте, превышающей высоту сканирования лазерного сканера системы безопасности
- Стержень в стеллаже, выступающий в проход на высоте, превышающей высоту сканирования лазерного сканера системы безопасности

- Низкоподъемные тележки и их рычаги, или вилочные захваты погрузчиков
- Кабель, висящий в проходе
- Лестницы и передвижные лебедки, выступающие в проход
- Объект, слишком маленькие или слишком узкие для обнаружения лазерным сканером системы безопасности (например, узкие опоры стеллажа или ножки стула)
- Другие погрузчики, если лучи сканера проходят "сквозь" их рамы.
- Тележки, у которых можно обнаружить колеса, но не выступы.
- Велосипеды, обнаружение которых не может быть надежно из-за узких шин и крепежных деталей.

Соблюдение осторожности при движении по наклонным поверхностям

⚠ ОПАСНО

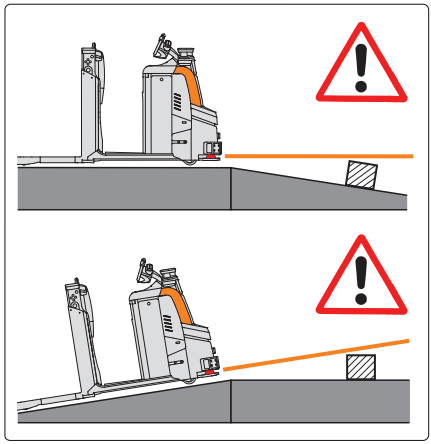
Опасность столкновения при движении по наклонным поверхностям

При движении вверх и вниз по наклонным поверхностям лазерный сканер безопасности не выровнен горизонтально относительно дороги. При определенных обстоятельствах препятствия могут быть не обнаружены.

– Перед началом движения по наклонной поверхности проверьте путь на наличие препятствий.

– Двигайтесь медленно.

– Перемещение погрузчика вверх и вниз по наклонным поверхностям во вспомогательном режиме `Assistance` запрещено.



Наклонные поверхности (уклоны/скаты)

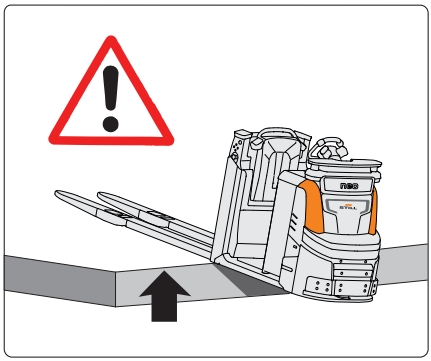
Соблюдение безопасной дистанции до наклонных краев и склонов

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии при движении по краям с уклоном и склонам к проезжей части или на ней

Система предотвращения столкновений на погрузчиках iGo neo не проверяет путь движения на разницу высоты, например, на наклонных краях, ступенях, платформах, пандусах и склонах. Погрузчик может опрокинуться или упасть.

– Соблюдайте безопасное расстояние от мест с перепадами высоты на дороге.
– Не преодолевайте трудные участки пути во вспомогательном режиме `Assistance`.



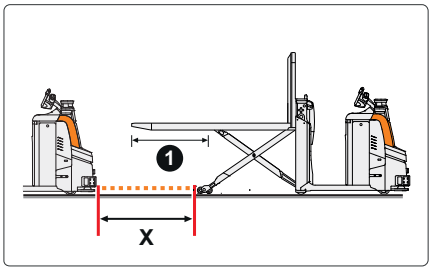
Наклонные края и склоны

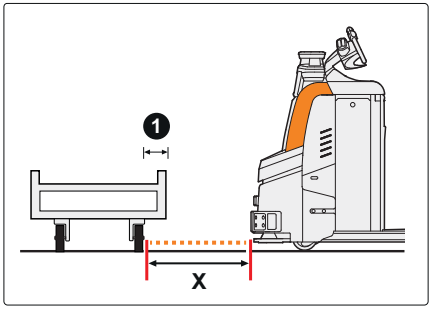
Выступ для препятствий

Лазерный сканер безопасности может не обнаружить выступ погрузчиков, тележек или объектов.

Если iGo neo используется в непосредственной близости от объектов с выступом (1), требуется увеличить безопасное расстояние.

В авторизованном сервисном центре можно задать безопасное расстояние (X), которое будет учитывать выступ погрузчиков или объектов.





Устранение препятствий на пути движения погрузчика

⚠ ОПАСНО

Опасность аварии в случае выполнения дополнительных работ на пути передвижения, которые могут повлиять на работу системы предотвращения столкновений, например, людьми на стремянках и подъемных платформах.

– Если в рабочей зоне выполняются дополнительные работы, перекройте путь передвижения с помощью конусов на расстоянии не более 1,0 м.

– Минимальная высота конусов должна составлять 200 мм, чтобы они могли точно определяться лазерным сканером системы безопасности.

⚠ ВНИМАНИЕ

Повышенная опасность столкновения с объектами, которые не может определить лазерный сканер системы безопасности.

Лазерный сканер системы безопасности охватывает только зону вблизи пола. Объекты на пути движения, которые достигают более примерно 9 см в высоту над полом, представляют повышенную опасность аварии. В таких случаях не выполняется автоматическое торможение погрузчика.

– Перед началом движения погрузчика, проверьте пути передвижения на наличие препятствий, которые не может определить лазерный сканер системы безопасности. Обратите особое внимание на объекты, которые выходят на путь передвижения сбоку. Освободите путь передвижения

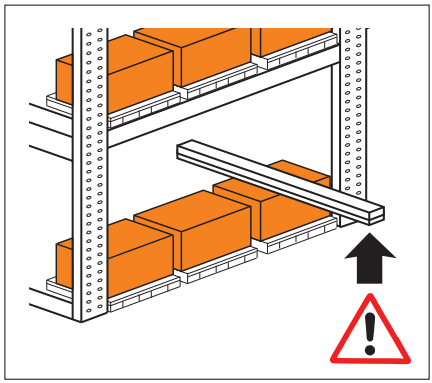
– Обратите внимание на кабели, лестницы и подъемные платформы, пересекающие пути передвижения. Удалите эти препятствия.

– Обращайте внимание на наполовину открытые поднимаемые двери, так как лазерный сканер системы безопасности не может определить наполовину открытые подъемные двери.

При использовании системы предотвращения столкновений пути движения должны быть ровными и на них должны отсутствовать препятствия. В этом случае лазерный сканер безопасности сможет правильно определять рабочие условия.

– Перед началом движения погрузчика проверьте путь движения на наличие каких-либо препятствий. Освободите путь передвижения

Обратите особое внимание на объекты, которые находятся на высоте более 9 см над полом, например длинные объекты, выступающие за пределы стеллажа. Лазерный сканер системы безопасности контролирует только зону вблизи пола. На погрузчиках с камерой предотвращения столкновений (модификация) в этой области так же осуществляются запись и контроль.

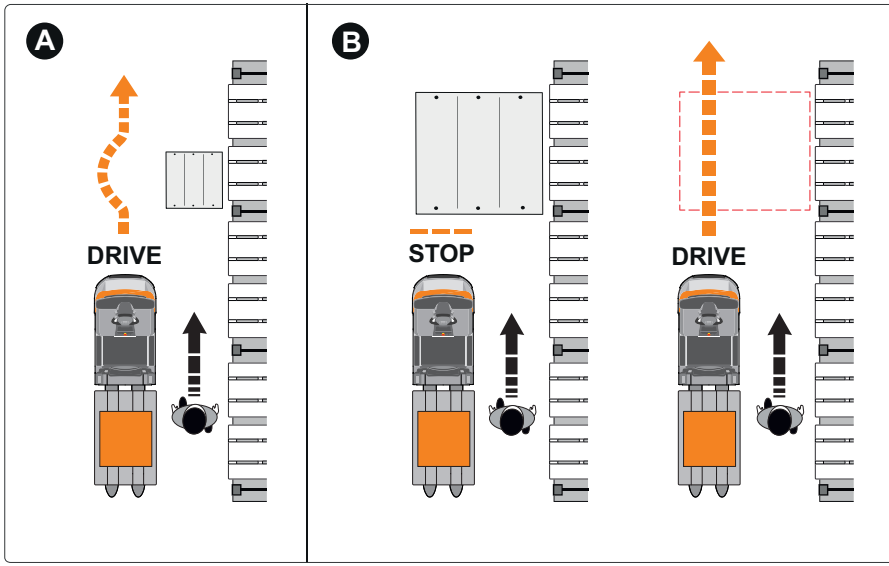


Минимальное расстояние до препятствий на пути передвижения

Поддоны, контейнеры и другие аналогичные элементы всегда должны устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить безопасное расстояние 50 см между контуром погрузчика (включая груз) и препятствиями.

Если это безопасное расстояние не поддерживается, компания-владелец должна убедиться, что безопасность людей и объектов обеспечивается иным способом.

Предотвращение столкновений во вспомогательном режиме "Assistance"



⚠ ОПАСНО

Опасность столкновения с объектами, которые не может определить лазерный сканер системы безопасности.

Ознакомьтесь с примечаниями в главе "Ограничения при обнаружении препятствий".

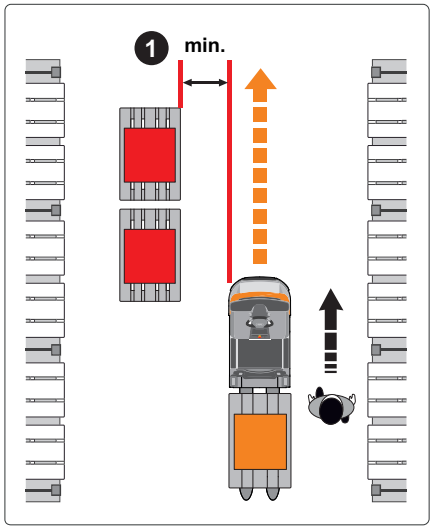
– Убедитесь, что на пути движения нет препятствий, которые не может обнаружить лазерный сканер безопасности. Устраните препятствия.
– Если существует угроза или опасность, немедленно остановите погрузчик, нажав один из аварийных выключателей.

Если погрузчик определяет препятствие с той стороны, по которой он выровнен, то погрузчик автоматически объезжает препятствие и продолжает движение по своей траектории (A).

Если препятствие слишком большое для объезда, погрузчик останавливается перед препятствием (B). После устранения препятствия работа во вспомогательном

режиме Assistance возобновляется без вмешательства со стороны оператора.

Минимальное расстояние до препятствий ▷



В авторизованном сервисном центре можно настроить минимальное расстояние (1), при котором погрузчик может обойти препятствие, работая во вспомогательном режиме Assistance.

– См. примечания в главе "Требуемое безопасное расстояние в проходах".

Система предотвращения столкновений "Easy Protect" (модификация)

⚠ ВНИМАНИЕ

Ограничения вспомогательных систем

"Easy Protect" Система предотвращения столкновений является вспомогательной. Она помогает оператору избежать столкновений в ручном режиме движения. Оператор должен знать об ограничениях системы. Оператор не должен полагаться только на вспомогательную систему.

Оператор несет ответственность за безопасную эксплуатацию погрузчика.

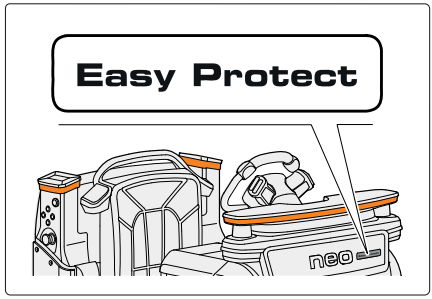
Вспомогательная система "Easy Protect" является дополнением к системе предотвращения столкновений на iGo neo. Она помогает оператору избежать столкновений даже в ручном режиме движения.

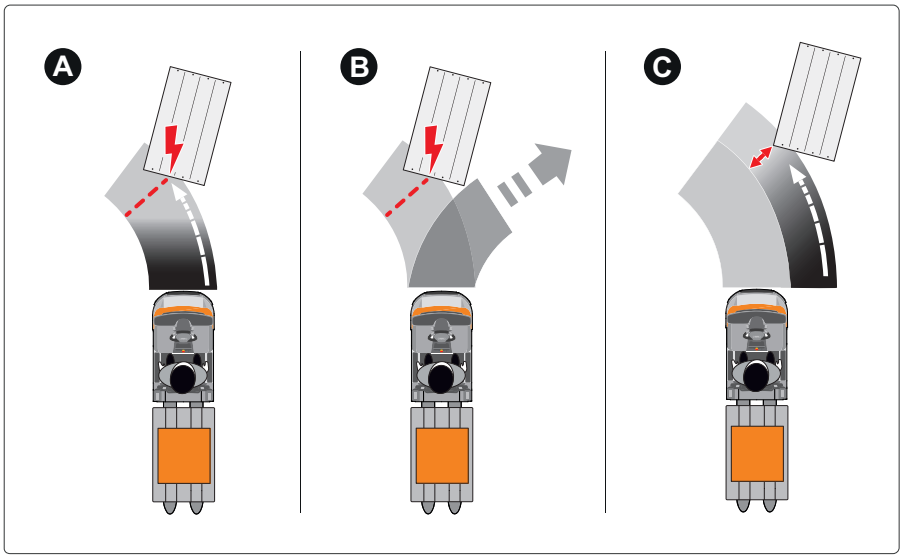
Когда оператор приближается к препятствию на дороге, система "Easy Protect" плавно снижает скорость движения. "Easy Protect" учитывает положение препятствия, скорость движения и текущий угол поворота рулевого колеса при прохождении поворотов.

Оператор может безопасно объехать препятствие или вовремя затормозить перед ним. Погрузчик не останавливается до полной остановки перед препятствием.

"Easy Protect" не вмешивается в рулевое управление погрузчика.

Погрузчики с системой предотвращения столкновений "Easy Protect" помечены информационным знаком.





"Easy Protect" гибкая регулировка скорости движения для поддержки оператора в следующих дорожных ситуациях:

A При приближении к препятствию погрузчик плавно тормозит. Оператор может объехать препятствие безопасным и контролируемым образом. Погрузчик не тормозит до полной остановки.

B Во время вмешательства в работу тормозной системы погрузчик обнаруживает, что оператор выполняет объезд препятствия. Вмешательство в работу тормозной системы прекращается, и скорость движения восстанавливается.

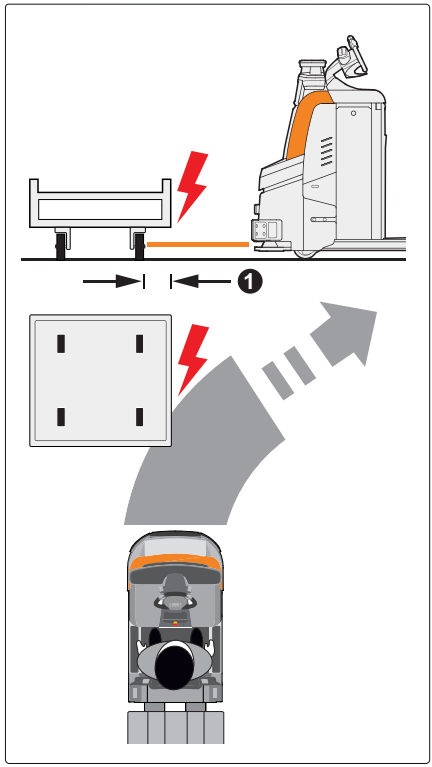
C При приближении к препятствию погрузчик заранее проверяет расстояние, при котором возможен объезд препятствия. Погрузчик регулирует скорость в соответствии с этим расстоянием. При этом система "Easy Protect" тормозит сильнее на поворотах, чем при движении прямо вперед.

Ограничение скорости снимается, как только препятствие перестает находиться в рабочем поле лазерного сканера безопасности.

Правила техники безопасности при движении погрузчиков с "Easy Protect"

Ограничения лазерного сканера безопасности при обнаружении препятствий также распространяются на систему предотвращения столкновений "Easy Protect". Ознакомьтесь с примечаниями в главе "Ограничения при обнаружении препятствий". ▷

Лазерный сканер безопасности обнаруживает препятствия на высоте сканирования 9 см. Система "Easy Protect" может среагировать слишком поздно на погрузчики, тележки и объекты с выступом (1). При наличии "Easy Protect" и при активном ручном режиме движения оператор должен заблаговременно затормозить или объехать объекты с выступом. ▷



⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность аварии при слишком высокой скорости движения

Даже при наличии системы "Easy Protect" оператор должен избегать опасных ситуаций, выполняя движение с особой осторожностью.

– Не двигайтесь с высокой скоростью по направлению к препятствиям или людям.
– Не двигайтесь по направлению к приближающимся погрузчикам.

⚠ ВНИМАНИЕ

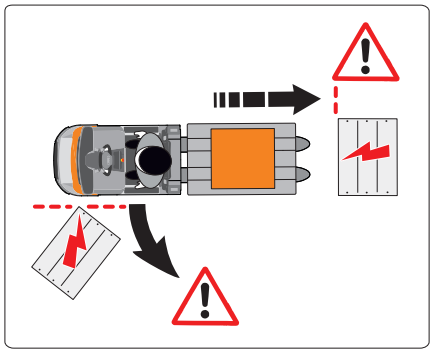
"Easy Protect" готова к работе примерно через 30 секунд после включения погрузчика.

Светодиодные сигнальные блоки показывают, когда система "Easy Protect" готова к работе.

– До завершения инициализации двигайтесь с особой осторожностью.

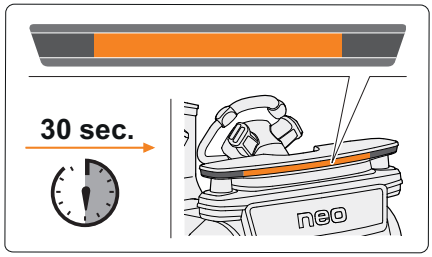
Когда оператор начинает движение назад (в направлении груза), погрузчик может столкнуться с препятствиями рядом с погрузчиком или позади него. "Easy Protect" реагирует только на препятствия, обнаруженные лазерным сканером безопасности перед погрузчиком.

– При маневрировании задним ходом обращайте особое внимание на препятствия, расположенные рядом с погрузчиком, так как происходит смещение передней части погрузчика.



Движение на погрузчиках с "Easy Protect"

"Easy Protect" готова к работе примерно через 30 секунд после включения погрузчика. Когда оператор поднимается на платформу водителя, центральная часть светодиодного сигнального блока горит постоянно.



⚠ ВНИМАНИЕ

"Easy Protect" не тормозит погрузчик до полной остановки перед препятствием

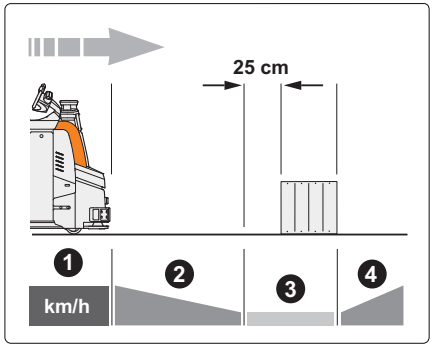
"Easy Protect" снижает скорость погрузчика до замедленной. Оператор должен самостоятельно остановить погрузчик или объехать препятствие.

Если на пути не обнаружено никаких препятствий (1), система "Easy Protect" не вмешивается в режим движения.

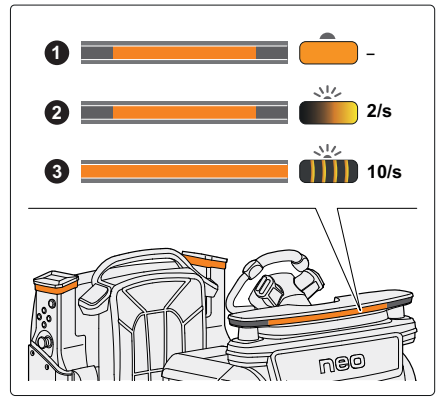
При приближении к препятствию (2) система "Easy Protect" плавно снижает скорость движения. Погрузчик выполняет торможение.

При остается примерно 25 см (3) погрузчик движется только на замедленной скорости. Погрузчик не останавливается до полной остановки перед препятствием. Оператор должен объехать препятствие или остановиться.

Если препятствие больше не находится в рабочем поле лазерного сканера безопасности (4), система "Easy Protect" восстанавливает скорость движения.



Светодиодный сигнальный блок информирует оператора о работе "Easy Protect". ▷



Индикация светодиодного сигнального блока

Сигнал		Сигнал о работе погрузчика
1	Центральная часть светящейся зоны постоянно горит	"Easy Protect" готова к работе • На пути не обнаружено препятствий
2	Центральная часть светящейся зоны мигает (примерно два раза в секунду)	Вмешательство в работу тормозов системой "Easy Protect" • Приближение погрузчика к препятствию
3	Световой сигнал быстро мигает (прибл. 10 раз в секунду)	Внимание: расстояние между погрузчиком и препятствием менее 25 см • Оператор должен объехать препятствие или остановиться

Кратковременное прерывание работы "Easy Protect"

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность аварии при прерывании работы "Easy Protect"

Оператор может прервать работу "Easy Protect" только при условии, что риск повреждения предметов или травмирования людей отсутствует.

Оператор можно на короткое время отменить ограничение скорости, чтобы повысить универсальность системы "Easy Protect" в определенных условиях движения. Эта функция полезна, например, если движение ограничено из-за неисправности или загрязнения лазерного сканера безопасности.

Прерывание работы возможно только в том случае, если перед препятствием система

"Easy Protect" уже снизила скорость до почти замедленной.

– Переместите акселератор в нулевое положение один раз и сразу же задействуйте его повторно в течение одной секунды. Погрузчик медленно ускоряется до скорости, заданной оператором.

Прерывание работы "Easy Protect" завершается автоматически, как только препятствие перестает находиться в рабочем поле сканера. Погрузчик возвращается в обычный режим движения с использованием "Easy Protect".

Прерывание работы также отменяется, когда оператор покидает платформу водителя или погрузчик движется назад (в направлении вилочного захвата).

Настройка "Easy Protect"

Уровень интенсивности, при котором система "Easy Protect" вмешивается в режим движения, устанавливается в авторизованном сервисном центре. Настройки выполняются в сервисном программном обеспечении.

Данная настройка предназначена для обеспечения оптимальной поддержки оператора во время рабочего процесса.

Уровни интенсивности вмешательства в работу тормозной системы

1	Раннее вмешательство (вмешательство в работу тормозной системы на самом раннем этапе в случае обнаружения препятствий)
2	СТАНДАРТНЫЙ (обычное вмешательство в работу тормозной системы в случае обнаружения препятствий)
3	Позднее вмешательство (вмешательство в работу тормозной системы на самом позднем этапе в случае обнаружения препятствий)

Кроме того, в авторизованном сервисном центре может быть предоставлен доступ к выбору уровня интенсивности для оператора и заданы соответствующие кнопки.

Настройка параметров выбора

- Фиксированный уровень интенсивности (оператор не может выбирать уровень)
- Выбор уровня интенсивности оператором
  – Назначение кнопки "Blue-Q"

– Назначение кнопки "Черепаха"
– Стандартная настройка (без нажатия кнопок)

УКАЗАНИЕ

Версия iGo neo подготовлена для установки "Easy Protect" на заводе. Если вы планируете использовать систему "Easy Protect" постоянно или хотите принять участие в ее испытании, обратитесь в авторизованный сервисный центр.

Эксплуатация погрузчика во вспомогательном режиме Assistance

Обзор вспомогательного режима "Assistance"

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность аварии из-за различий между режимами работы `Manual` (ручной) и `Assistance` (вспомогательный).

В ручном режиме `Manual` защитные устройства, доступные во вспомогательном режиме `Assistance`, не оказывают помощь водителю. Погрузчик не выполняет автоматическое торможение или автоматическое маневрирование.

– Для системы предотвращения столкновений "Easy Protect" (модификация) соблюдайте инструкции по эксплуатации.

– Будьте особенно внимательны при эксплуатации погрузчика, отдавайте наивысший приоритет безопасности.

Оператор может переключаться между режимами работы `Manual` (ручной) и `Assistance` (вспомогательный):

- Ручной режим `Manual` соответствует работе серийного погрузчика OPX:
- Вспомогательный режим `Assistance` представляет собой дополнительный режим работы погрузчика iGo neo.

Вспомогательный режим "Assistance"

Вспомогательный режим `Assistance` помогает оператору при подборе груза со стеллажа или размещении его на стеллаже. Погрузчик определяет положение оператора и контур прохода на складе. Во время подбора груза погрузчик самостоятельно следует за оператором по этому контуру. Это позволяет оператору непрерывно загружать и разгружать погрузчик.

Если оператор стоит на платформе водителя, погрузчик работает в ручном режиме `Manual`.

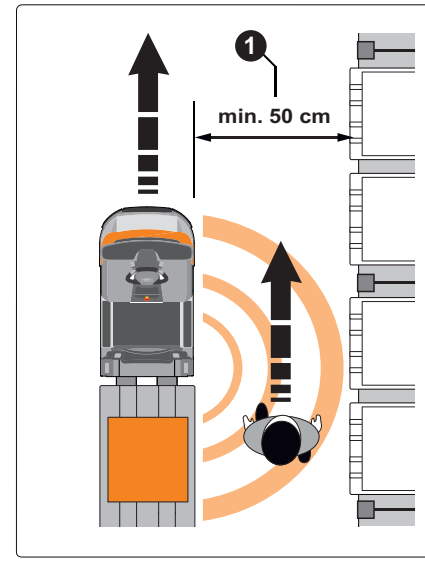
Как только оператор покидает платформу водителя, погрузчик переключается во вспомогательный режим `Assistance`.

Вспомогательный режим Assistance может быть ВКЛЮЧЕН или ПРИОСТАНОВЛЕН.

- Если режим ВКЛЮЧЕН, погрузчик автоматически следует за оператором (отслеживание движения)
- Если режим ПРИОСТАНОВЛЕН, погрузчик остается неподвижным или останавливается

ВКЛЮЧАТЬ и ПРИОСТАНАВЛИВАТЬ работу режима оператор может с помощью пульта дистанционного управления или кнопки вспомогательного режима на погрузчике. С помощью пульта дистанционного управления оператор может управлять другими функциями погрузчика (например, подъемом и опусканием).

Во вспомогательном режиме Assistance ▷ погрузчик перемещается только в направлении движения, а не в направлении груза. Во время этого процесса погрузчик поддерживает безопасное расстояние (1) до стеллажа, где оператор может безопасно перемещаться. Это безопасное расстояние всегда задается на значение не менее 50 см. Дополнительные значения расстояния безопасности (например, от препятствий на пути движения) задаются в авторизованном сервисном центре.



Погрузчик автоматически объезжает препятствия на пути движения при условии, что расстояние безопасности и размер препятствия позволяют выполнить маневр. Если объехать препятствие невозможно, погрузчик остановится перед ним.

Лазерный сканер безопасности контролирует путь движения. Лазерный сканер безопасности останавливает погрузчик в случае опасности, которую представляют препятствия или люди.

Включение и выключение погрузчика

Включение погрузчика

– Включите погрузчик в соответствии с указаниями в исходной инструкции по эксплуатации серийного погрузчика.

Включаются компоненты для вспомогательного режима `Assistance`. Компоненты готовы к работе приблизительно через 30 секунд.

УКАЗАНИЕ

После того как светодиодные сигнальные блоки начнут мигать (приблиз. через 20 секунд), погрузчик готов к работе в ручном режиме `Manual`.

Выключение погрузчика

– Выключите погрузчик в соответствии с указаниями в исходной инструкции по эксплуатации для серийного погрузчика. Погрузчик отключается.

УКАЗАНИЕ

Робототехническая система не отключается автоматически до тех пор, пока не истечет выбранное время работы. Авторизованный сервисный центр может настроить время запуска в диапазоне от 30 секунд до 60 минут.

Включение вспомогательного режима "Assistance"

Для доступа к вспомогательному режиму `Assistance` необходимо подключить пульт дистанционного управления и включить вспомогательный режим `Assistance`.

Подключение пульта дистанционного управления к погрузчику

При запуске вспомогательного режима `Assistance` оператору необходимо один раз подключить пульт дистанционного управления к погрузчику.

Погрузчик выполняет действия на основании входных сигналов только от пульта дистанционного управления, подключенного в данный момент.

– Для подключения пульта дистанционного управления поднимитесь на платформу водителя и нажмите кнопку iGo neo (1) на пульте дистанционного управления.

Мигание светодиодных индикаторов на дисплее в течение 5 секунд и сигнал вибрации подтверждают успешную регистрацию пульта дистанционного управления.

Если связь успешно установлена, светодиодные сигнальные блоки отображают выравнивание погрузчика в проходе (СЛЕВА - ПО ЦЕНТРУ - СПРАВА). В авторизованном сервисном центре можно настроить предпочтительное начальное выравнивание погрузчика. Если соединение не установлено, вспомогательный режим `Assistance` отключается.

– Во время работы на погрузчике всегда храните пульт дистанционного управления в специальном держателе, чтобы исключить риск его повреждения или случайного срабатывания.

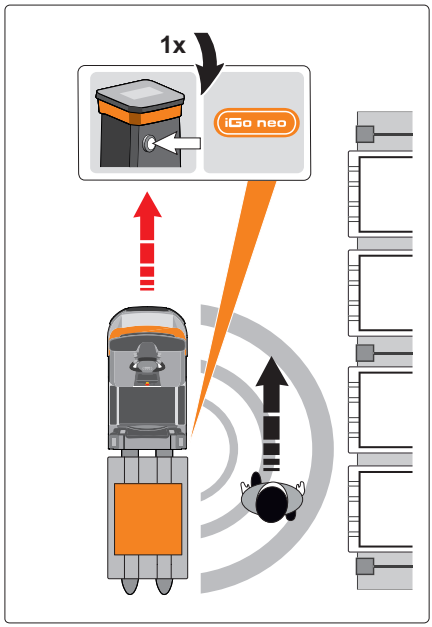
Включение вспомогательного режима "Assistance" ▷

– При необходимости требуемое выравнивание погрузчика можно регулировать с помощью пульта дистанционного управления (см. следующую главу "Регулирование выравнивания погрузчика").

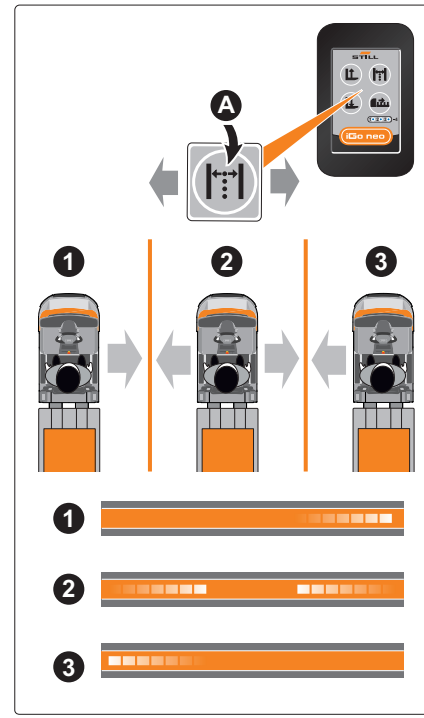
– Нажмите кнопку iGo neo на пульте дистанционного управления или на погрузчике.

Вспомогательный режим `Assistance` незамедлительно ВКЛЮЧАЕТСЯ. Погрузчик следует за оператором по контуру стеллажа.

В случае опасности оператор может немедленно остановить погрузчик с помощью аварийных выключателей.



Регулировка выравнивания погрузчика



Перед подъемом-загрузкой оператор определяет, по какой стороне должен быть выровнен погрузчик — справа (1), по центру (2) или слева (3) прохода. Работая во вспомогательном режиме `Assistance`, погрузчик автоматически отслеживает выбранный контур стеллажа.

– Отрегулируйте выравнивание погрузчика при помощи пульта дистанционного управления:

Кнопка (A)

- Краткое нажатие на кнопку один раз: переключение выравнивания погрузчика в последовательности (СЛЕВА ▸ ПО ЦЕНТРУ ▸ СПРАВА ▸ СЛЕВА...)

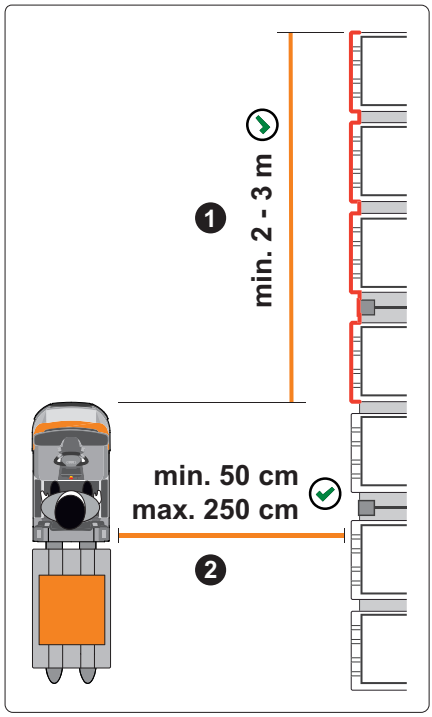
Светодиодные сигнальные блоки сигнализируют о выравнивании погрузчика:

- Выравнивание погрузчика по ПРАВОЙ стороне (1)
- Выравнивание погрузчика по ЦЕНТРУ (2)
- Выравнивание погрузчика по ЛЕВОЙ стороне (3)

Погрузчик подает короткий звуковой сигнал для подтверждения выбора выравнивания погрузчика. Если погрузчик не обнаруживает край стеллажа на стороне прохода, по которой он выровнен, то положение погрузчика необходимо исправить вручную.

Правильное расположение погрузчика в проходах ▷

Расположение погрузчика в проходе
Погрузчик должен обнаруживать прямой контур стеллажа.
Контур стеллажа (расстояние между стойками стеллажа) не должен иметь зазоров более 2,7 м (можно регулировать). Зазоры большей длины определяются как поперечные проезды.
Погрузчик должен обнаруживать контур стеллажа (1) на расстоянии 2-3 м впереди.
Погрузчик должен быть расположен параллельно стеллажу.



Определение расстояния до контура стеллажа

Погрузчик сохраняет дистанцию до контура стеллажа, на которой он находился при ВКЛЮЧЕНИИ вспомогательного режима `Assistance`. Это расстояние устанавливается, когда оператор покидает платформу водителя.

– Вручную подведите погрузчик к начальной точке для вспомогательного режима `Assistance`.

– Установите погрузчик на требуемом расстоянии параллельно стеллажу. Выбранное расстояние (2) должно быть в диапазоне от 50 до 250 см. Если указано недостаточное расстояние, погрузчик будет выполнять маневрирование, пока не будет достигнуто расстояние 50 см (или большее фиксированное расстояние).

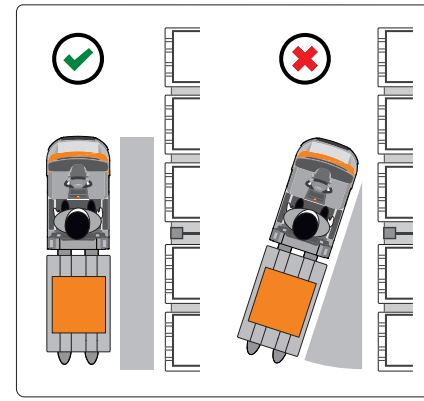
– Покиньте платформу водителя. При необходимости ВКЛЮЧИТЕ вспомогательный режим `Assistance`.

Погрузчик отслеживает контур стеллажа на заданном расстоянии.

УКАЗАНИЕ

Авторизованный сервисный центр может настроить постоянное расстояние до контура стеллажа.

Правильное положение погрузчика параллельно стеллажу при выравнивании погрузчика по стороне



ВНИМАНИЕ

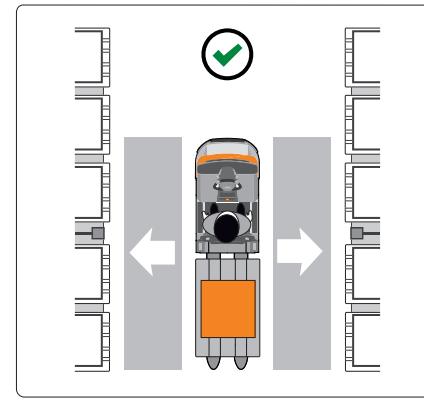
Риск столкновения, если погрузчик находится под слишком острым углом к контуру стеллажа

Если погрузчик находится под слишком острым углом к контуру стеллажа, то при определенных обстоятельствах система может не обнаружить стеллажа и столкнуться с ним.

– Перед включением вспомогательного режима `Assistance` всегда устанавливайте погрузчик параллельно стеллажу.
– Медленно начните движение. Немедленно остановите погрузчик, если безопасное расстояние 50 см до стеллажа не достигнуто.

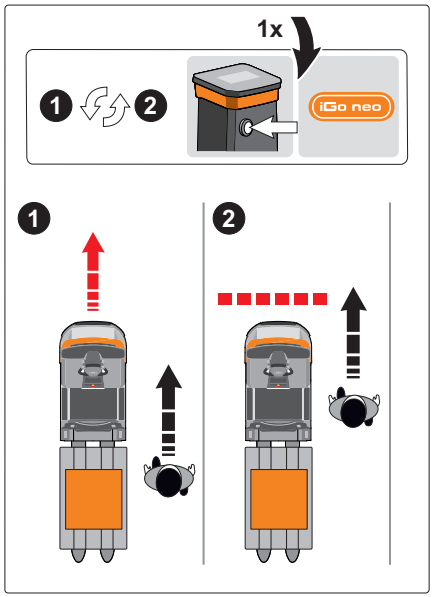
– Переместите погрузчик в ручном режиме `Manual` в начальную точку для вспомогательного режима `Assistance`.
– Расположите погрузчик параллельно стеллажу на нужном расстоянии (мин. 50 см).

Правильное расположение погрузчика в центре прохода



– Переместите погрузчик в ручном режиме `Manual` в начальную точку для вспомогательного режима `Assistance`.
– Расположите погрузчик параллельно стеллажу так, чтобы он находился в центре между двумя стеллажами.

ВКЛЮЧЕНИЕ и ПРИОСТАНОВКА вспомогательного режима "Assistance"



С помощью кнопки iGo neo на пульте дистанционного управления или на погрузчике оператор может ВКЛЮЧАТЬ или ПРИОСТАНАВЛИВАТЬ вспомогательный режим `Assistance`.

– Перед посадкой в погрузчик обязательно ПРИОСТАНОВИТЕ вспомогательный режим `Assistance`. Дождитесь остановки погрузчика. На светодиодных экранах датчиков отслеживания движения должен отображаться символ ( ).

Кнопка iGo neo	**Вспомогательный режим `Assistance`**		
Краткое нажатие на кнопку 1 раз	Когда погрузчик неподвижен:		
	ПРИОСТАНОВЛЕН	→	**ВКЛЮЧЕН**
	Во время движения погрузчика:		
	ВКЛЮЧЕН	→	ПРИОСТАНОВЛЕН
1 **длительное** нажатие (мин. ½ секунды)	Когда погрузчик неподвижен:		
	ВКЛЮЧЕН	→	ПРИОСТАНОВЛЕН

Сигналы запуска iGo neo

После остановки в течение 2–10 секунд	Один короткий импульс пульта дистанционного управления
После остановки более чем на десять секунд	Один короткий импульс пульта дистанционного управления плюс предупреждающий звуковой сигнал
После аварийной остановки или приостановки вспомогательного режима `Assistance`	Один короткий импульс пульта дистанционного управления плюс предупреждающий звуковой сигнал

Независимое переключение из вспомогательного режима "Assistance" в режим "ПАУЗЫ"

- После выполнения аварийной остановки с помощью аварийного выключателя
- После длительного нажатия (более трех секунд) кнопки погрузчика (например, кнопок подъема/опускания каретки вилочного захвата)
- Если оператор отсутствует более 30 секунд (пульт дистанционного управления вне диапазона)

Идентификация оператора

Для работы функции отслеживания движения погрузчик должен определить оператора. Это необходимо при запуске вспомогательного режима `Assistance` или если погрузчик потерял положение оператора.

Идентификация оператора в режиме `Assistance`
• Автоматически, когда оператор сходит с платформы водителя
• Нажмите кнопку вспомогательного режима на пульте дистанционного управления или на погрузчике

– Внимательно следите за сигналами светодиодных индикаторов датчиков отслеживания движения, чтобы убедиться, что вспомогательный режим `Assistance` ВКЛЮЧЕН и сфокусирован на операторе.

Автоматическая остановка в конце стеллажа или перед поперечным проездом

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск столкновения в конце стеллажа или при въезде в поперечный проезд

Если объект, например другой погрузчик, находится в неподвижном положении в конце стеллажа или поперечном проезде, то при определенных условиях погрузчик не может обнаружить конец стеллажа. Таким образом, погрузчики на пересекающихся путях могут столкнуться с погрузчиком, который работает во вспомогательном режиме Assistance.

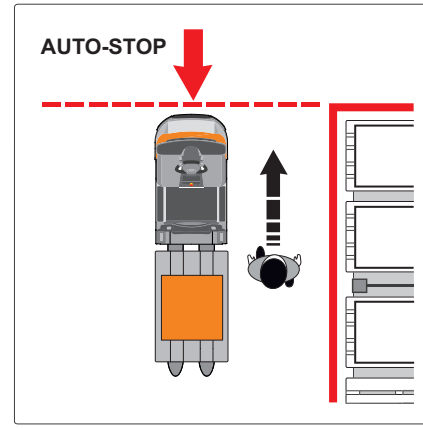
– В конце стеллажа оператор должен быть особенно внимателен. При работе во вспомогательном режиме Assistance оператор должен убедиться в том, что погрузчик не сможет выехать за пределы конца стеллажа. Оператор несет ответственность за остановку погрузчика в безопасном месте.

Погрузчик оборудован устройством для автоматического обнаружения конца стеллажа. Если стеллаж на стороне, по которой выровнен погрузчик, заканчивается или если стеллаж прерван поперечным проездом, то погрузчик автоматически остановится.

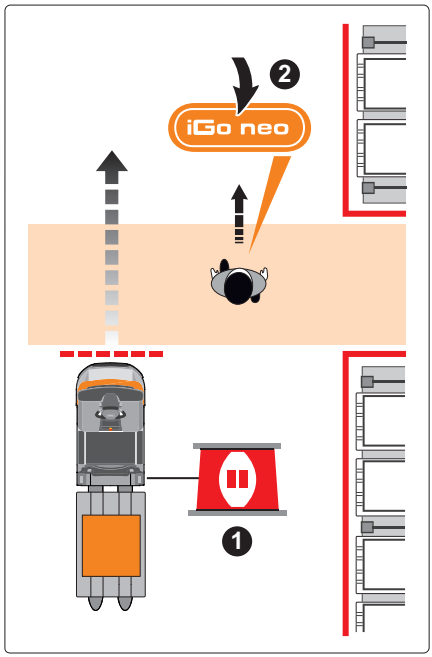
Остановка в конце стеллажа

Погрузчик обнаруживает, что контур стеллажа не имеет продолжения, и автоматически останавливается в конце прохода. Светодиодный экран датчиков отслеживания движения (1) начинает указывать на то, что "вспомогательный режим Assistance ПРИОСТАНОВЛЕН".

– Чтобы продолжить работу во вспомогательном режиме Assistance, переместите погрузчик к определяемому контуру стеллажа в ручном режиме Manual.



Остановка перед поперечным проездом



Погрузчик может пересекать поперечный проезд во вспомогательном режиме Assistance. Оператор должен сначала нажать кнопку iGo neo на пульте дистанционного управления или на погрузчике, чтобы погрузчик мог проехать через поперечный проезд.

После поперечного проезда погрузчик обнаруживает продолжение контура стеллажа. Погрузчик автоматически останавливается перед поперечным проездом. Светодиодный экран датчиков отслеживания движения (1) начинает указывать на то, что "вспомогательный режим Assistance ПРИОСТАНОВЛЕН".

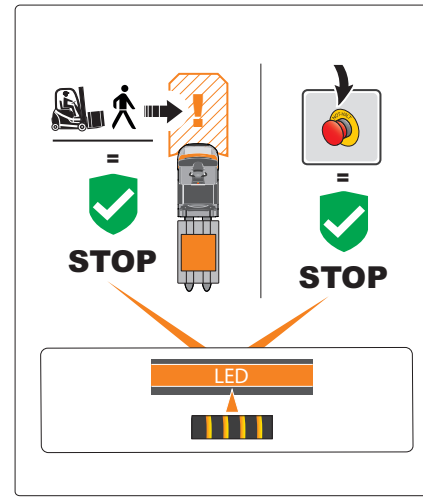
– Удостоверьтесь, что погрузчик может безопасно пересечь поперечный проезд.
– Кратко нажмите кнопку iGo neo на пульте дистанционного управления или на погрузчике один раз. Светодиодный экран датчиков отслеживания движения начинает указывать на то, что "вспомогательный режим Assistance ВКЛЮЧЕН". Погрузчик следует за оператором по поперечному проезду.

Если погрузчик не может определить продолжение контура стеллажа после поперечного проезда, погрузчик не будет двигаться. После этого погрузчик необходимо подвести к определяемому контуру стеллажа в ручном режиме Manual.

УКАЗАНИЕ

В авторизованном сервисном центре можно настроить значение минимальной ширины поперечных проездов. Это улучшает обнаружение поперечных проездов.

Поведение погрузчика в случае аварийной остановки



Если нажат аварийный выключатель или лазерный сканер безопасности обнаруживает внезапную опасность, погрузчик экстренно останавливается.

- Включается электромагнитный тормоз погрузчика. Погрузчик останавливается с максимальным снижением скорости
- Светодиодная световая сигнализация показывает сигнал "Аварийная остановка" Зоны освещения быстро поочередно мигают (примерно 10 раз в секунду)
- Погрузчик подает звуковой предупреждающий сигнал, оповещая об "аварийной остановке" (короткие ритмичные звуки)

Аварийная остановка с помощью лазерного сканера безопасности

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность аварии, если погрузчик снова начинает движение после аварийной остановки.

После аварийной остановки вспомогательный режим `Assistance` снова ВКЛЮЧАЕТСЯ, как только путь будет свободен.

– Сохраняйте безопасную дистанцию, если погрузчик снова начинает автоматическое движение после аварийной остановки.

При внезапном появлении препятствия перед погрузчиком или при его приближении к погрузчику лазерный сканер системы безопасности определяет критическую ситуацию. Погрузчик автоматически выполнить аварийную остановку, чтобы предотвратить столкновение.

После устранения препятствия работа во вспомогательном режиме `Assistance` возобновляется без вмешательства со стороны оператора.

Начало движения после аварийной остановки с помощью лазерного сканера безопасности:

- Электромагнитный тормоз погрузчика отключен
- На светодиодном сигнальном блоке прекращает отображаться сигнал "аварийной остановки" и снова отображается предыдущий экран. Погрузчик прекращает подачу звукового сигнала, предупреждающего об "аварийной остановке".
- Если вспомогательный режим `Assistance` ВКЛЮЧЕН, перед началом движения погрузчик подает предупреждающий звуковой сигнал. Предупреждающий сигнал подается только в том случае, если погрузчик был неподвижен не менее 10 секунд

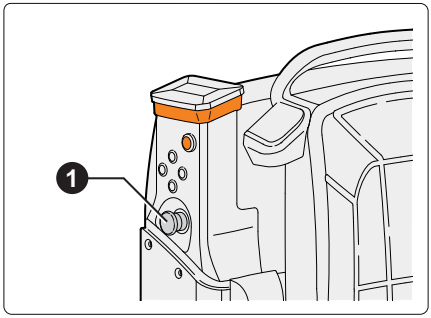
– Обратите внимание на светодиодный сигнал датчиков отслеживания движения, указывающий на "ВКЛЮЧЕННОЕ состояние вспомогательного режима `Assistance`", и на предупреждающий звуковой сигнал.

Аварийная остановка с помощью аварийного выключателя

В случае опасной ситуации оператор может немедленно остановить погрузчик, нажав аварийный выключатель.

После аварийной остановки с помощью аварийного выключателя на боковой стороне погрузчика вспомогательный режим `Assistance` ПРИОСТАНАВЛИВАЕТСЯ.

– Перед возобновлением работы отключите аварийный выключатель (1). ▷



Начало движения после аварийной остановки с помощью аварийного выключателя:

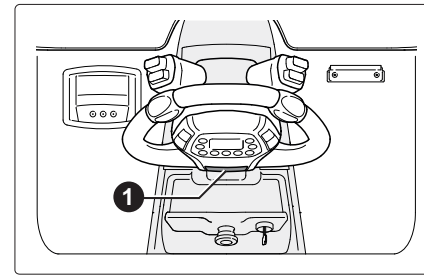
- Электромагнитный тормоз погрузчика отключен
- На светодиодном сигнальном блоке прекращает отображаться сигнал "аварийной остановки" и снова отображается

предыдущий экран. Погрузчик прекращает подачу звукового сигнала, предупреждающего об "аварийной остановке".

- Вспомогательный режим `Assistance` ВКЛЮЧАЕТСЯ только при нажатии оператором кнопки iGo neo на пульте дистанционного управления или на погрузчике

– Обратите внимание на светодиодный сигнал датчиков отслеживания движения, указывающий на "ПРИОСТАНОВКУ вспомогательного режима `Assistance`".

Аварийная остановка с помощью кнопки аварийного тормоза в кабине



Если аварийная остановка была активирована с помощью кнопки аварийного тормоза (1) в кабине, погрузчик немедленно останавливается.

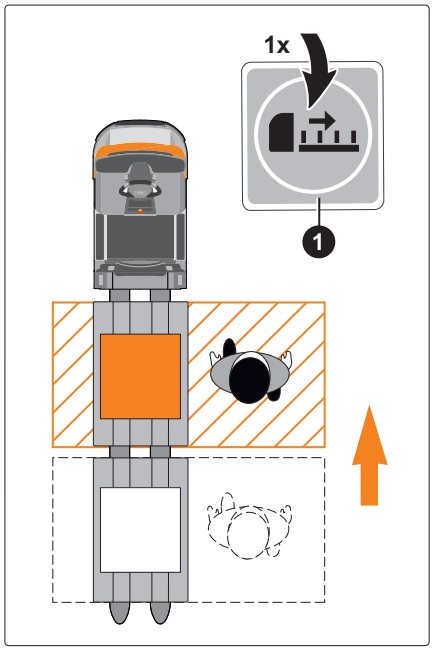
После остановки погрузчика работа вспомогательного режима `Assistance` возобновляется без вмешательства оператора.

Начало движения после аварийной остановки с помощью кнопки аварийного тормоза в кабине:

- Если вспомогательный режим `Assistance` ВКЛЮЧЕН, перед началом движения погрузчик подает два коротких предупреждающих сигнала. Предупреждающий сигнал подается только в том случае, если погрузчик был неподвижен не менее 10 секунд

– Обратите внимание на светодиодный сигнал датчиков отслеживания движения, указывающий на "ВКЛЮЧЕНИЕ вспомогательного режима `Assistance`".

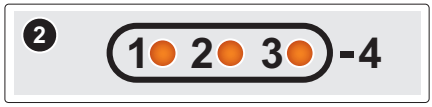
Выбор места у следующего поддона в качестве положения остановки рядом с оператором ▷



Погрузчики с длинным вилочным захватом могут перевозить по несколько поддонов один за другим. С помощью пульта дистанционного управления можно изменять положение остановки погрузчика рядом с оператором, чтобы необходимый поддон всегда был в пределах досягаемости.

В авторизованном сервисном центре можно настроить максимум четыре разных положения остановки погрузчика.

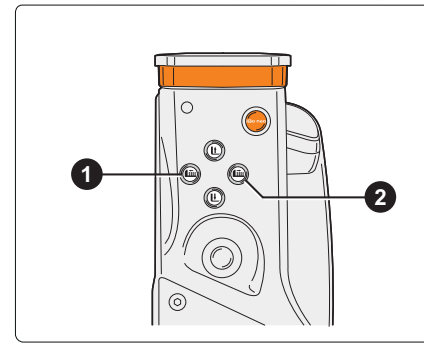
На светодиодном экране на пульте дистанционного управления (2) отображается текущее выбранное положение "1-2-3". Если горят все светодиоды, выбрано положение "4". ▷



Изменение положения остановки с помощью пульта дистанционного управления

– Однократно нажмите кнопку (1) на пульте дистанционного управления. Выбранное место остановки смещается на одно положение в сторону груза. При достижении положения "4" выбор снова начинается с положения "1".

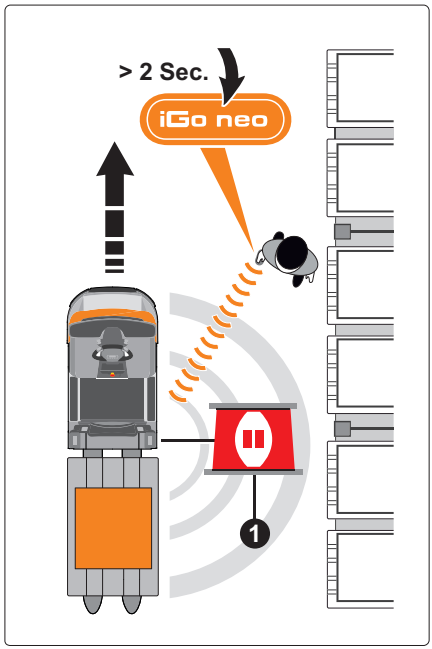
Изменение положения остановки с помощью клавиатуры сбоку погрузчика ▷



– Нажмите кнопку (1). Выбранное место остановки смещается на одно положение в сторону водителя. При достижении конечного положения "1" погрузчик издает два коротких звуковых сигнала.

– Нажмите кнопку (2). Выбранное положение погрузчика смещается на одно положение в сторону груза. При достижении конечного положения "4" погрузчик издает два коротких звуковых сигнала.

Автоматическое перемещение без отслеживания движения ▷



Оператор может позволить погрузчику проехать небольшое расстояние вдоль контура стеллажа без отслеживания движения.

– Светодиодные экраны датчиков отслеживания движения должны показывать "Вспомогательный режим Assistance ПРИОСТАНОВЛЕН" (1).
– Нажмите и удерживайте кнопку iGo neo на пульте дистанционного управления не менее двух секунд. Светодиодный сигнал датчиков отслеживания движения переключается на "оператор не определен".

Погрузчик движется вдоль контура стеллажа до тех пор, пока кнопка не будет отпущена. Функции безопасности погрузчика остаются активными.

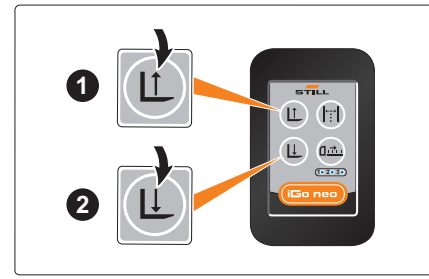
– При необходимости снова выполните процедуру определения оператора погрузчика.

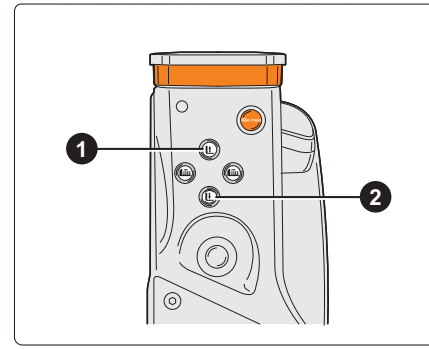
Если погрузчик не обнаруживает контур стеллажа, он не начинает движение и не останавливается. Датчики отслеживания движения выводят светодиодный сигнал "ПРИОСТАНОВЛЕНО".

УКАЗАНИЕ

Авторизованный сервисный центр может по запросу отключить функцию "Автоматическое перемещение без отслеживания движения".

Подъем и опускание каретки вилочного захвата ▷





Во вспомогательном режиме Assistance оператор может управлять функциями подъема с помощью пульта дистанционного управления или клавиатуры сбоку погрузчика.

Подъем или опускание начинается с небольшой задержки, сопровождаемой звуковым сигналом. Увеличение частоты звукового сигнала предупреждает оператора о том, что он должен поддерживать расстояние между ногами и зоной под вилочным захватом.

OPX-L 20 S может работать с шестью фиксированными положениями высоты подъема. Авторизованный сервисный центр может отрегулировать промежуточную и конечную высоту подъема в соответствии с требованиями заказчика (начиная с 01.2021).

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования ног при опускании

– Запрещается приближать ноги к области под вилочным захватом.
– Обратите внимание на увеличение частоты звукового сигнала.

Тип погрузчика	Кнопка ❶ (подъем)	Кнопка ❷ (опускание)
OPX 20/25 (начальный подъем)	• Удержание кнопки нажатой: Каретка вилочного захвата останавливается при отпускании кнопки • Краткое нажатие кнопки: Каретка вилочного захвата останавливается через 1 секунду.	• Удержание кнопки нажатой: Каретка вилочного захвата останавливается при отпускании кнопки
OPX-L 12 (основной подъем) (1) OPX-L 20 (основной подъем) (1)	• Удержание кнопки нажатой: Каретка вилочного захвата останавливается при отпускании кнопки • Краткое нажатие кнопки: Каретка вилочного захвата останавливается через 1 секунду.	
OPX-L 20 S (основной подъем) (1)	• Длительное нажатие на кнопку (мин. ½ с): Каретка вилочного захвата перемещается в верхнее/нижнее конечное положение • Краткое нажатие кнопки: Каретка вилочного захвата останавливается на следующей заданной высоте подъема	

(1) На погрузчиках с основным подъемом процедура опускания автоматически останавливается на уровне 300 мм.
- Для дальнейшего опускания каретки вилочного захвата снова нажмите и удерживайте кнопку "опускания"
- Каретка вилочного захвата останавливается при отпускании кнопки
- В серийных погрузчиках OPX начальный подъем контролируется из кабины

Отмена процедуры подъема или опускания

– Нажмите кнопку подъема или опускания еще раз или нажмите и удерживайте ее. Процедура подъема или опускания немедленно прекращается.

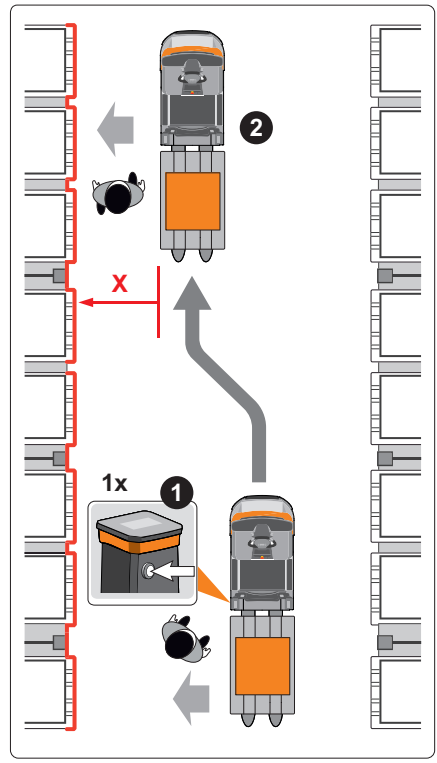
Режим "Z-образного движения подбора" ▷

Режим "Z-образного движения подбора" помогает оператору, позволяя выполнять частые перемещения между стеллажами с правой и левой сторон прохода.

Если оператор нажимает правую или левую кнопку iGo neo на погрузчике, выравнивание погрузчика изменяется на соответствующую сторону. После этого погрузчик самостоятельно выравнивается по контуру стеллажа с выбранной стороны.

Расстояние (X) от контура стеллажа не может быть изменено. Фиксированное значение расстояния задается в авторизованном сервисном центре в зависимости от условий эксплуатации. Минимальное расстояние, которое можно задать, составляет 50 см.

Режим "Z-образного движения подбора" должен быть настроен и включен на постоянной основе в авторизованном сервисном центре. Оператор не может переключаться между стандартным режимом, в котором расстояние можно изменять, и режимом "Z-образного движения подбора".



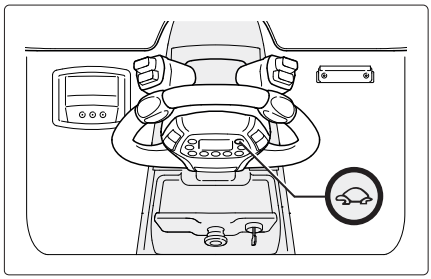
Использование погрузчика в режиме "Z-образного движения подбора"

– Нажмите кнопку iGo neo (1) на выбранной стороне подбора.

После этого погрузчик будет следовать за оператором на заданном расстоянии от контура стеллажа с выбранной стороны. Погрузчик автоматически совершает маневры для достижения указанного расстояния (2).

Выравнивание погрузчика можно задать заново в любой момент времени с помощью пульта дистанционного управления.

Настройка программы движения при работе во вспомогательном режиме "Assistance"



Во вспомогательном режиме `Assistance` оператор может выбрать две программы движения (стандартную/замедленную). От программы движения зависят характеристики движения погрузчика (динамика движения, рулевого управления и торможения), и оператор может выбирать программу в соответствии с условиями эксплуатации. Все функции безопасности, связанные с погрузчиком, останутся неизменными.

– Нажмите кнопку "Черепаха" для переключения между программами движения. Текущая программа движения отображается на дисплее и блоке управления.

В авторизованном сервисном центре можно настроить программы движения для вспомогательного режима `Assistance`, которые будут наилучшим образом отвечать требованиями клиента.

УКАЗАНИЕ

Кнопку "Черепаха" также можно использовать для выбора уровня интенсивности системы предотвращения столкновений "Easy Protect" (модификация).

Предупреждающие сигналы во вспомогательном режиме "Assistance"

Погрузчик подает различные сигналы для предупреждения водителя и находящихся рядом людей о том, что погрузчик работает во вспомогательном режиме Assistance.

Звуковые сигналы

Тип сигнала	Сигнал	Информация
1 короткий предупреждающий сигнал	Предупреждающий сигнал о "начале движения"	Погрузчик начинает движение автоматически (при ВКЛЮЧЕННОМ вспомогательном режиме Assistance). Предупреждающий сигнал подается только в том случае, если погрузчик был неподвижен не менее 10 секунд.
Короткие ритмичные предупреждающие сигналы	Предупреждающий сигнал об "аварийной остановке" (лазерный сканер безопасности)	Погрузчик выполнил аварийную остановку
	Предупреждающий сигнал об "аварийной остановке" (аварийный выключатель)	Оператор нажал аварийный выключатель
Частота коротких предупреждающих сигналов увеличивается	Подъем и опускание вилочного захвата Увеличение частоты звукового сигнала при опускании в опасную для ног зону	Оператор поднимает или опускает вилочный захват (с помощью пульта дистанционного управления или клавиатуры сбоку погрузчика)

5

Хранение

Хранение и отключение iGo neo

Самоходные транспортные средства не должны храниться в рабочем состоянии. Их следует вывести из эксплуатации.

– Для отключения погрузчика обратитесь в авторизованный сервисный центр.

6

Очистка

Очистка компонентов, используемых во вспомогательном режиме Assistance

⚠ ВНИМАНИЕ

Попадание воды в электрическую систему может привести к короткому замыканию!

– Запрещается очищать компоненты, используемые во вспомогательном режиме `Assistance`, при помощи различных устройств, таких как очистители высокого давления или вращающиеся щетки.
– При очистке остальных частей погрузчика не очищайте компоненты, используемые во вспомогательном режиме `Assistance`: очищайте их только в соответствии с указанными ниже инструкциями.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения электрических компонентов при очистке!

Внутренние компоненты погрузчика, используемые во вспомогательном режиме `Assistance`, могут быть очищены только в авторизованном сервисном центре.

– Обратитесь в авторизованный сервисный центр.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения компонентов!

В случае отсоединения клеммы аккумулятора на включенном погрузчике (под нагрузкой) образуется электрическая дуга. Это может привести к возникновению коррозии на контактах, что значительно сократит срок их службы.

– Выключите погрузчик, прежде чем отсоединять клемму аккумулятора.
– Не отсоединяйте клемму аккумулятора при включенном зажигании, за исключением аварийных ситуаций.

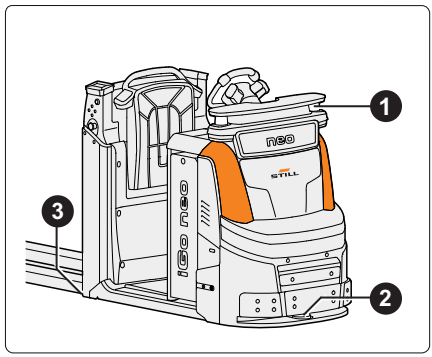
Подготовка компонентов, используемых во вспомогательном режиме "Assistance", для очистки

Перед очисткой убедитесь, что погрузчик не может сдвинуться.

– Безопасно припаркуйте погрузчик на ровной поверхности.

– Отсоедините клемму аккумулятора.
– Нажмите аварийный выключатель.
– Обратитесь в авторизованный сервисный центр, чтобы организовать очистку **внутренних** компонентов погрузчика, используемых во вспомогательном режиме `Assistance`.

Очистка крышек оптических элементов (датчики отслеживания движения, лазерный сканер безопасности, датчики защиты ног) ▷



⚠ ВНИМАНИЕ

Абразивные чистящие средства могут повредить поверхность компонентов!

Абразивные чистящие средства, не предназначенные для пластика, могут растворить пластиковые детали или сделать их хрупкими. Крышки оптических датчиков могут стать непрозрачными.

– Не используйте агрессивные чистящие средства.
– Не используйте абразивные чистящие материалы.

– Выполняйте очистку крышек оптических элементов (смотровых окошек) датчиков отслеживания движения (1), лазерного сканера безопасности (2) и датчиков защиты ног (3) регулярно, а также в случае загрязнения. Датчики защиты ног устанавливаются только на моделях с пантографным подъемником.
– Статический заряд вызывает накопление пыли на крышке оптического элемента. Для очистки крышки оптического элемента используйте материалы, указанные в таблице.

Рекомендуемые чистящие материалы для крышки оптического элемента		
Чистящее средство	Номер детали SICK	Номер заказа STILL
Антистатическое чистящее средство для пластика	5600006	7302000907
Ткань для очистки SICK	4003353	50103612103

– Удалите пыль с крышки оптического элемента при помощи чистой мягкой щетки.

– Смочите ткань для оптики SICK антистатическим чистящим средством для пластика. Используйте влажную ткань для протирки окошка для выхода светового луча в крышках оптики.

Очистка других компонентов, используемых во вспомогательном режиме "Assistance"

– Регулярно очищайте светодиодный сигнальный блок мягкой влажной тканью без чистящего средства.

– Очистите пульт дистанционного управления при помощи щетки и влажной салфетки. Не используйте спирт, растворители или чистящие средства.

Дополнительная очистка при смене температурного диапазона

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность запотевания оптических систем безопасности при перемещении между теплой и холодной областями

Во время эксплуатации следите, чтобы не запотевали крышки оптических элементов (смотровые окошки) датчиков отслеживания движения, лазерного сканера безопасности и датчиков защиты ног.

Если запотевает крышка оптического элемента лазерного сканера безопасности, то погрузчик может отреагировать на это аварийной остановкой.

– Очистите запотевшие крышки оптических элементов перед началом работы во вспомогательном режиме `Assistance` (см. главу "Очистка").

7

Транспортировка

Транспортировка погрузчика

При транспортировке погрузчика необходимо соблюдать указания руководства по эксплуатации серийных погрузчиков. Кроме того, применимы следующие положения, перечисленные в данной главе.

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск несчастного случая при использовании вспомогательного режима `Assistance` во время загрузки

При работе во вспомогательном режиме `Assistance` и при использовании в неподходящей среде погрузчик может отреагировать непроизвольными движениями рулевого управления и перемещением.

– Перемещение к точке загрузки, к перегрузочному мосту или на транспортное средство должно выполняться только в ручном режиме `Manual`.

Запрещается использовать кран для подъема погрузчика

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения погрузчика при погрузке/разгрузке краном

При загрузке с помощью крана существует вероятность повреждения крепежного кронштейна для светодиодного сигнального устройства или лазерного сканера системы безопасности. Запрещается использовать кран для подъема погрузчика.

Правила техники безопасности при закреплении погрузчика обвязочными стропами

⚠ ОПАСНО

Опасность несчастного случая при соскальзывании обвязочных строп!

Погрузчик должен быть надежно закреплен, чтобы он не мог сдвинуться при перевозке.

– Убедитесь, что стропы надежно закреплены, а накладки не могут соскользнуть.

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения погрузчика из-за неправильной обвязки

При обвязке стропами существует вероятность повреждения крепежного кронштейна для светодиодного сигнального устройства или лазерного сканера системы безопасности.

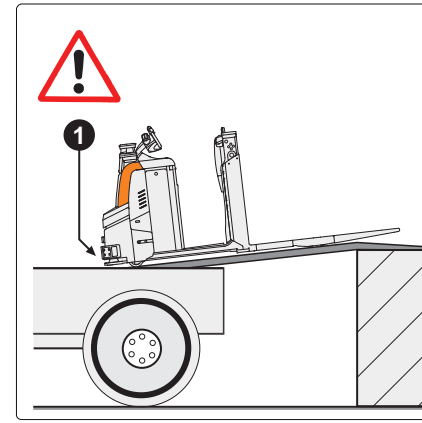
– Не закрепляйте обвязочные стропы на светодиодном сигнальном устройстве или лазерном сканере системы безопасности и не пропускайте обвязочные стропы через эти компоненты.

⚠ ВНИМАНИЕ

Абразивные стропы могут тереться о поверхность погрузчика и вызвать повреждения.

– Поместите под точками подъема противоскальзывающие накладки (например, резиновые коврики или пенистый материал).

Правила техники безопасности при движении на перегрузочных мостах и эстакадах ▷



⚠ ОПАСНО

Опасность несчастного случая при падении погрузчика с перегрузочного моста

Повороты рулевого колеса могут привести к падению погрузчика с перегрузочного моста.

– Перед въездом на перегрузочный мост убедитесь в том, что он должным образом установлен и надежно зафиксирован.

– Убедитесь, что транспортное средство, на которое необходимо поместить погрузчик, надежно зафиксировано и не будет смещаться.

– Соблюдайте безопасную дистанцию до перегрузочных мостов, эстакад, рабочих платформ и иных подобных объектов.

– Медленно и осторожно заведите погрузчик на транспортное средство.

Транспортировка погрузчика

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения защиты (1) и лазерного сканера системы безопасности на перегрузочных мостах и эстакадах.

При движении по склонам существует риск того, что защита лазерного сканера системы безопасности коснется земли перед передней частью погрузчика. Это может привести к повреждению лазерного сканера системы безопасности.

– Запрещается движение по склонам, если дорожный просвет не позволяет избежать повреждения каких-либо компонентов.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность вследствие воздействия чрезмерного веса на перегрузочный мост

Грузоподъемность транспортных средств, эстакад и перегрузочных мостов должна превышать фактическую общую массу погрузчика. Компоненты погрузчика могут быть необратимо повреждены из-за перегрузки.

– Определите фактическую общую массу из паспортной таблички погрузчика.
– Транспортировка погрузчика допускается, только если грузоподъемность транспортных средств, пандусов и погрузочных площадок превышает фактический общий вес погрузчика.

8

Техническое обслуживание

Обслуживание iGo neo

Данный раздел содержит всю информацию, необходимую для обслуживания iGo neo. Техническое обслуживание следует выполнять в соответствии с пунктами в контрольном списке технического обслуживания. Это единственный способ обеспечить готовность погрузчика к работе; кроме того, это является предварительным условием для любых гарантийных претензий.

План технического обслуживания

Техническое обслуживание компонентов для вспомогательного режима `Assistance` моделей iGo neo должно выполняться **в дополнение к плановому обслуживанию серийного погрузчика**.

Интервалы техобслуживания установлены для стандартного использования погрузчика. После консультации с компанией-владельцем в зависимости от условий эксплуатации погрузчика могут быть установлены более короткие интервалы техобслуживания.

Сокращение интервалов технического обслуживания может потребоваться в следующих случаях:

- Грязные проезды с покрытием плохого качества
- Пыльный или насыщенный солями воздух
- Высокий уровень влажности воздуха
- Экстремально высокие или низкие температуры окружающего воздуха, резкие перепады температуры
- Работа в несколько смен с интенсивным рабочим циклом
- Правила для погрузчиков и отдельных компонентов погрузчиков, принятые в стране эксплуатации

Ответственность за техническое обслуживание

⚠ ОПАСНО

Выполнение работ с компонентами, используемыми для вспомогательного режима `Assistance`, лицами, неуполномоченными производителем, ставит под угрозу работу функций системы безопасности погрузчика.

Для обслуживания компонентов, используемых для вспомогательного режима `Assistance`, обратитесь в авторизованный сервисный центр.

Техническое обслуживание компонентов, используемых для вспомогательного режима `Assistance`, должно выполняться только в сервисном центре, авторизованном производителем.

Специалист по обслуживанию должен пройти специальное обучение у производителя, посвященное процессам обращения с оборудованием, технологиями и ремонтными работами, связанными с iGo neo. Не допускается выполнение другими лицами работ на компонентах, используемых для вспомогательного режима `Assistance`. Данная инструкция не распространяется на процедуры очистки компонентов, которые не расположены внутри погрузчика, см. главу "Очистка".

Следующие компоненты, которые используются для вспомогательного режима `Assistance`:

- Лазерные сканеры безопасности
- Датчики отслеживания движения
- Компоненты управления
- Управляющие электронные компоненты и управляющее ПО
- Аварийный выключатель
- Светодиодный сигнальный блок
- Переключатели
- Пульт дистанционного управления (включая приемное оборудование)
- Камера предотвращения столкновения (модификация)
- Датчики защиты ног (модификация)

Правила техники безопасности при техническом обслуживании

– Перед началом любой работы на электрическом и механическом оборудовании отсоедините систему от источника питания. В iGo neo это достигается путем **отсоединения штекерного разъема аккумулятора**.

– Ограничьте рабочую зону и обеспечьте ее защиту. Используйте предупреждающие знаки, чтобы указать повышенный уровень опасности.

Документация по техническому обслуживанию

Этапы технического обслуживания и результаты должны быть документально зафиксированы в письменном виде и помещены в архив компанией-владельцем.

Техническое обслуживание — 1000 часов/ежегодно

В рабочее время										Выполнено	
1000		2000		3000		4000		5000			
6000		7000		8000		9000		10000			
11000										✓	✖
Рама погрузчика											
Визуальная проверка удлинителей рамы для широких транспортных тар (модификация).											
Лазерный сканер безопасности S300											
Проверьте лазерный сканер безопасности и опорный кронштейн на наличие повреждений (визуальная проверка).											
Проверьте выравнивание и поле зрения лазерного сканера системы безопасности SICK с помощью ПО SICK CDS.											
Очистите оптическую крышку лазерного сканера безопасности.											
Датчики отслеживания движения											
Проверьте датчики отслеживания движения и опорный кронштейн на наличие повреждений (визуальная проверка).											
Проверьте штепсельные контакты (питание и связь).											
Проверьте состояние светодиодов датчиков отслеживания движения (визуальный осмотр).											
Очистите датчики отслеживания движения											
Светодиодное сигнальное устройство											
Проверьте светодиодный сигнальный блок и опорный кронштейн на наличие повреждений (визуальная проверка).											
Компоненты роботизированной системы											
Выполните визуальную проверку проводки и компонентов (ЭБУ роботизированного оборудования, контроллер безопасности [MCU2], принимающее устройство для пульта дистанционного управления, коробка переключателя, преобразователь постоянного тока, зуммер Digisound, передатчик сигнала одометрии, инкрементный датчик частоты вращения)											
Проверьте механические крепления всех компонентов.											
Убедитесь, что винтовые контакты дополнительных аварийных выключателей надежно закреплены.											
Убедитесь, что все винтовые контакты ЭБУ роботизированного оборудования надежно закреплены.											
Убедитесь, что провод заземления между рамой и опорной пластиной надежно закреплен.											

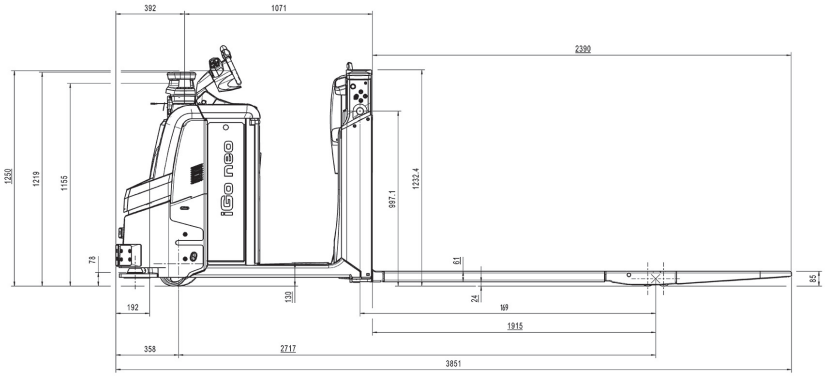
Техническое обслуживание — 1000 часов/ежегодно

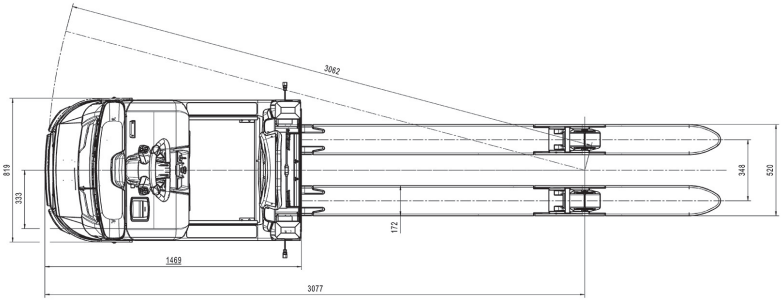
В рабочее время										Выполнено	
1000		2000		3000		4000		5000			
6000		7000		8000		9000		10000			
11000										✓	✖
Роботизированная система											
Практическая проверка функционирования роботизированной системы при включенном вспомогательном режиме `Assistance`. Проверьте работу лазерного сканера безопасности S300 и датчиков отслеживания движения, в том числе светодиодных сигналов, датчиков защиты ног, светодиодного сигнального блока, кнопки вспомогательного режима, аварийного выключателя и дистанционного управления.											
Практическая проверка функционирования системы предотвращения столкновения "Easy Protect" (модификация) в режиме `Manual` (ручной).											
Система индивидуальной защиты (MPSE)											
Проверьте работу системы индивидуальной защиты. Проверьте работу аварийного выключателя и лазерного сканера безопасности S300 во вспомогательном режиме `Assistance`.											
Проверьте сигнал аварийного отключения в "DiaMon".											
Общие сведения											
Считайте из памяти коды неисправности и очистите список.											
Сбросьте интервал технического обслуживания.											

9

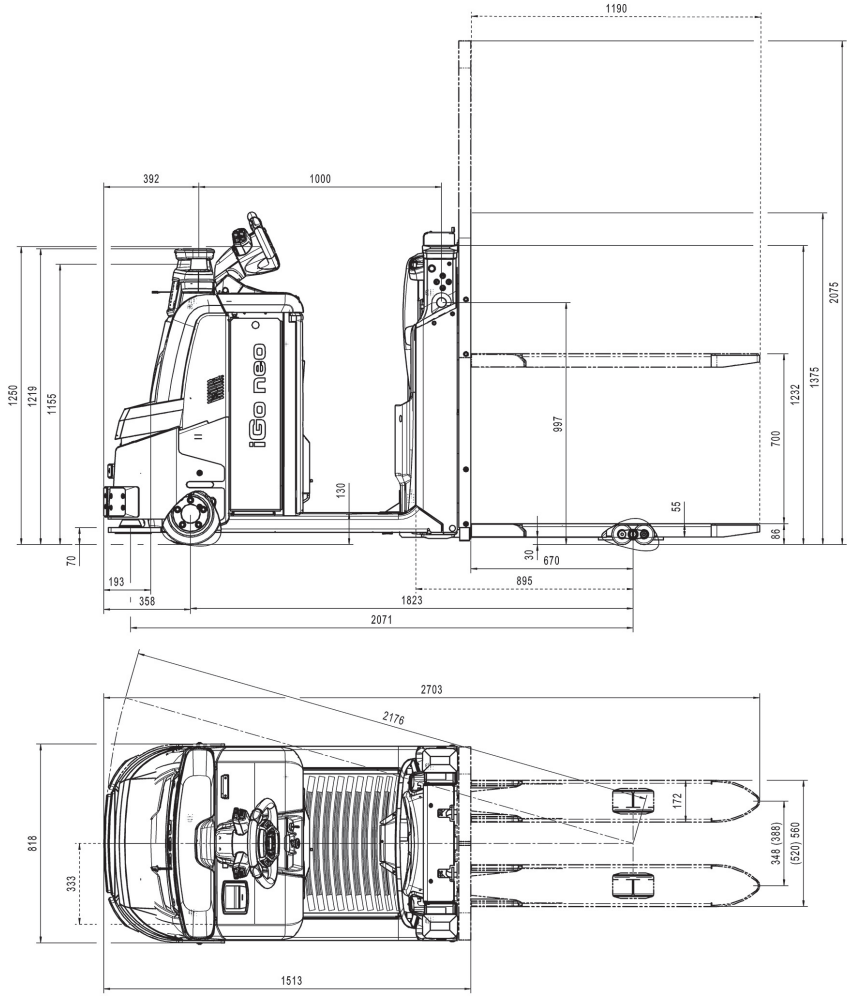
Технические данные

Размеры
iGo neo OPX 20, 25

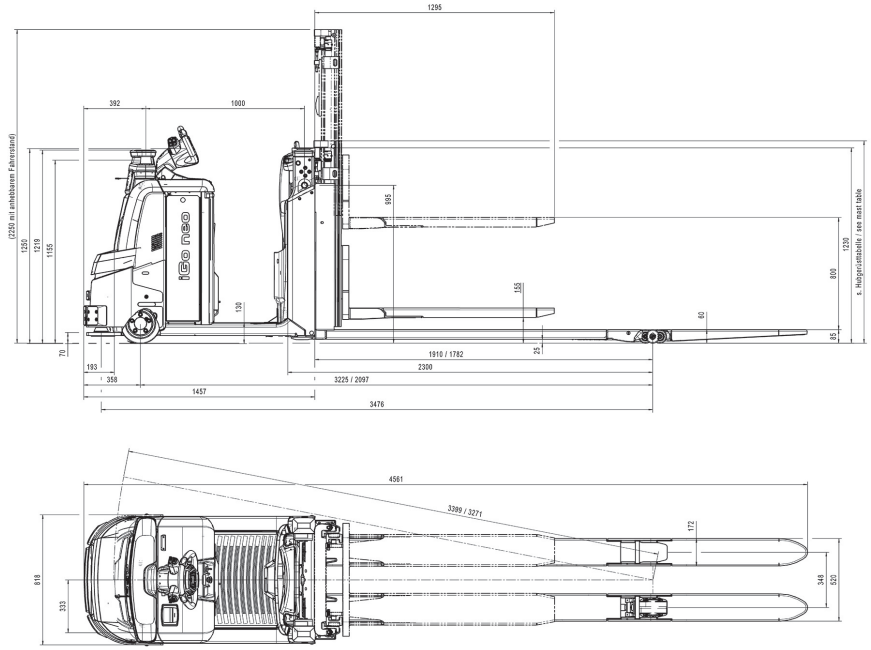




Размеры
iGo neo OPX-L 12



Размеры
iGo neo OPX-L 20



Размеры
iGo neo OPX-L 20 S

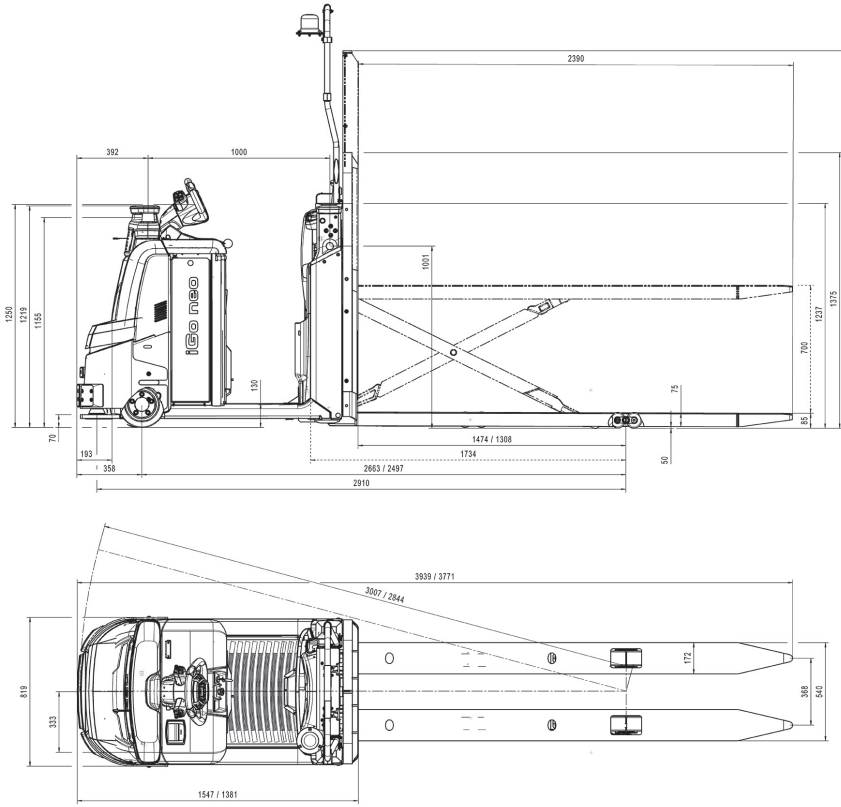


Таблица данных VDI iGo neo OPX 20, 25

УКАЗАНИЕ

В данной таблице VDI приводятся только технические характеристики промышленных погрузчиков в стандартной комплектации. В случае использования других шин, подъемных систем, дополнительных блоков и т.п. значения могут отличаться от приведенных.

Ключевые данные

Модель			OPX 20 iGo neo	OPX 25 iGo neo
1.1	Производитель		STILL	STILL
1.2	Типовое обозначение производителя		OPX 20 iGo neo	OPX 25 iGo neo
1.3	Привод		Электрический	Электрический
1.4	Управление		Погрузчик с управлением стоя	Погрузчик с управлением стоя
1.5	Грузоподъемность/нагрузка	Q (кг)	2000	2500
1.6	Расстояние до центра тяжести груза	c (мм)	1200	1200
1.8	Расстояние до груза	x (мм)	1615 (2)	1615 (2)
1.9	Колесная база	y (мм)	2717 (2)	2717 (2)

Масса

Модель			OPX 20 iGo neo	OPX 25 iGo neo
2.1	Масса нетто (включая массу аккумулятора)	кг	1285 (2)	1310 (2)
2.2	Нагрузка на ось с грузом, сторона водителя / сторона груза	кг	1211 / 2054	1279 / 2511
2.3	Нагрузка на ось без груза, сторона водителя / сторона груза	кг	988 / 277	997 / 293

Колеса, рама погрузчика

Модель			OPX 20 iGo neo	OPX 25 iGo neo
3.1	Шины		Полиуретан	Полиуретан
3.2	Размер шин, со стороны водителя	мм	254 x 102	254 x 102
3.3	Размер шин, со стороны груза	мм	85 x 100	85 x 80
3.4	Вспомогательные колеса	мм	150 x 50	150 x 50
3.5	Количество колес, сторона водителя / сторона груза (x = ведомое колесо)		1x - 1 / 2	1x - 1 / 4
3.6	Ширина колеи, сторона водителя	b_{10} (мм)	474	474
3.7	Ширина колеи, сторона груза	b_{11} (мм)	348 (368 / 388 / 498)	348 (368 / 388 / 498)

Основные размеры

Модель			OPX 20 iGo neo	OPX 25 iGo neo
4.2	Высота (с втянутой грузоподъемной мачтой)	h_1 (мм)	-	-
4.3	Свободный подъем	h_2 (мм)	-	-
4.4	Подъем	h_3 (мм)	130	130
4.5	Высота (с выдвинутой грузоподъемной мачтой)	h_4 (мм)	-	-
4.6	Первоначальный подъем	h_5 (мм)	-	-
4.8	Высота в положении стоя	h_7 (мм)	130	130
4.9	Высота рулевой тяги в положении движения (мин./макс.)	h_{14} (мм)	1250 (6)	1250 (6)
4.10	Высота опор нагрузочных колес	h_8 (мм)	-	-
4.14	Высота в положении стоя, выдвинутое положение (с платформой водителя, которая может быть поднята)	h_{12} (мм)	1197	1197
4.15	Высота опущенного вилочного захвата	h_{13} (мм)	85	85
4.19	Общая длина	l_1 (мм)	3851	3851
4.20	Длина, включая заднюю часть вилочного захвата	l_2 (мм)	1461	1461
4.21	Габаритная ширина (с удлинителем рамы)	b_1 (мм)	800 (1000)	800 (1000)

Таблица данных VDliGo neo OPX 20, 25

Модель			OPX 20 iGo neo	OPX 25 iGo neo
4.22	Размеры вилочного захвата	s/e/l (мм)	61 (78 макс.) / 172 / 2390	61 (78 макс.) / 172 / 2390
4.24	Ширина каретки вилочного захвата	b_3 (мм)	-	-
4.25	Ширина по вилочному захвату	b_5 (мм)	520 (540 / 560 / 670)	520 (540 / 560 / 670)
4.31	Дорожный просвет под грузоподъемной мачтой, с грузом	m_1 (мм)	-	-
4.32	Дорожный просвет в центре колесной базы	m_2 (мм)	24 / 154 (3)	24 / 154 (3)
4.34	Ширина прохода для поддона 800 x l6, расположенного продольно, поднятое положение	Ast (мм)	См. таблицу данных о грузоподъемной мачте	См. таблицу данных о грузоподъемной мачте
4.34.1	Ширина прохода для поддона 1000 x 1200, расположенного поперек, поднятое положение	Ast (мм)	См. таблицу данных о грузоподъемной мачте	См. таблицу данных о грузоподъемной мачте
4.34.2	Ширина прохода для поддона 800 x 1200, расположенного поперек, поднятое положение	Ast (мм)	См. таблицу данных о грузоподъемной мачте	См. таблицу данных о грузоподъемной мачте
4.35	Радиус поворота	W_a (мм)	3075 (2) / 2967 (2) (3)	3075 (2) / 2967 (2) (3)

Рабочие характеристики

Модель			OPX 20 iGo neo	OPX 25 iGo neo
5.1	Стандартная скорость перемещения, с грузом / без груза	км/ч	9 / 12	9 / 12
5.1.1	Стандартная скорость перемещения, задний ход, с грузом / без груза	км/ч	8 /11	8 /11
5.1.2	Скорость перемещения в автономном режиме, с грузом / без груза	км/ч	7,2	7,2
5.2	Скорость подъема, с грузом / без груза	м/с	0,070 / 0,111	0,064 / 0,089
5.3	Скорость опускания, с грузом / без груза	м/с	0,084 / 0,067	0,068 / 0,066
5.8	Макс. способность преодолевать подъем, с грузом / без груза	%	7%/12% (8) (9)	7%/12% (8) (9)
5.9	Время разгона, с грузом / без груза	с	6,1 / 4,8	6,4 / 4,8
5.10	Рабочий тормоз		Электромагнитный	Электромагнитный

Тяговый двигатель

Модель			OPX 20 iGo neo	OPX 25 iGo neo
6.1	Тяговый двигатель, номинальная мощность S2=60 мин	кВт	3	3
6.2	Двигатель подъема груза, номинальная мощность S3	кВт	2,2 / 5%	2,2 / 5%
6.3	Аккумулятор в соответствии с DIN 43531/35/36 A, B, C, нет		Нет	Нет
6.4	Напряжение аккумулятора / номинальная емкость K_5	В / А·ч	24 / 345 - 465	24 / 345 - 465
6.5	Масса аккумулятора (± 5%)	кг	402	402
6.6	Потребление энергии на цикл VDI	кВт·ч/ч	0,46	0,52

Прочее

Модель			OPX 20 iGo neo	OPX 25 iGo neo
8.1	Тип контроллера тягового усилия		Контроллер АУ	Контроллер АУ
10.7	Уровень звукового давления (на ухо водителя)	дБ (A)	<70	<70

(1) С держателем для вертикального поддона 1365 / 765 мм

(2) Длина вилочного захвата 2390 мм / x=1615 мм / версия с соединительной тягой; сведения по вилочным захватам других размеров см. в таблице ниже

(3) При поднятых стрелах крана или вилочном захвате

(4) + 114 мм с контейнером 54 или литий-ионным аккумулятором

(5) С установленной опорной стенкой груза (1290 мм, измеряется от вилочного захвата и далее)

(6) С опцией регулировки рычага управления, диапазон регулировки h_{14} = +89 мм, -19 мм

(7) Минимальный дорожный просвет под рамой с установленной защитой ног

(8) На уклонах/скатах с плавными переходами (стрелы крана или вилочный захват подняты) по возможности

(9) В таблице ниже приведены предельные геометрические значения для уклонов/скатов с резкими переходами

(10) В скобках: предельные значения для уклонов/скатов с резкими переходами или при наличии защиты ног (если отличаются);
с учетом производственных и сборочных допусков рекомендуется уменьшить номинальные значения не менее чем на 1%

(11) С грузом 1000 кг на грузоподъемной мачте и грузом 1000 кг на начальном подъеме при максимальной высоте начального подъема

Вилочный захват OPX 20/25 iGo neo (обзор)

	l (мм)	c (мм)	x [a] (мм)	y [a] [b] (мм)	Ast [b] [c] (мм)	Груз при ширине прохода Ast
Вилочный захват со штоком толкателя	990	500	805	1907	3059	1 поддон 1000 x 1200, расположенный поперек*
	1190	600	1005	2107	3081	1 поддон 800 x 1200, расположенный продольно
	1450	750	1265	2367	3363	Поддон 800 x l6, расположенный продольно (l_6 = 2 x c)
	1650	850	1465	2567	3563	Поддон 800 x l6, расположенный продольно (l_6 = 2 x c)
	1650	850	1105	2207	3473	Поддон 800 x l6, расположенный продольно (l_6 = 2 x c)
	1800	900	1615	2717	3686	Поддон 800 x l6, расположенный продольно (l_6 = 2 x c)
	2150	1100	1605	2707	3973	Поддон 800 x l6, расположенный продольно (l_6 = 2 x c)
	2150	1100	1375	2477	3946	Поддон 800 x l_6, расположенный продольно (l_6 = 2 x c)
	2390 [d]	1200	1845	2947	4305	3 поддона 800 x 1200, расположенных поперек*
	2390 [e]	1200	1615	2717	4150	2 поддона 800 x 1200, расположенных продольно
Вилочный захват с соединительными тягами	2390	1200	1845	2947	4171	2 поддона 800 x 1200, расположенных продольно
	2390	1200	1615	2717	4145	2 поддона 800 x 1200, расположенных продольно
	2900	1500	2125	3227	4738	Поддон 800 x l_6, расположенный продольно (l_6 = 2 x c)
	3100	1600	2125	3227	5003	2 поддона 800 x 1200, расположенных продольно + 1 поддон 800 x

	l (мм)	c (мм)	x (a) (мм)	y (a) (b) (мм)	Ast (b) (c) (мм)	Груз при ширине прохода Ast
						1200, расположенный поперек на концах вилочного захвата*

(a) С опущенным вилочным захватом; -57 мм с полностью поднятым вилочным захватом в версии со штоком толкателя; +108 мм в версии с соединительной тягой

(b) + 114 мм с контейнером 54 или литий-ионным аккумулятором

(c) С полностью поднятым вилочным захватом; +57 мм W_a с опущенным вилочным захватом в версии со штоком толкателя, +108 мм W_a в версии с соединительной тягой

(d) Длинная колесная база подходит для поперечного размещения 3 европоддонов

(e) Короткая колесная база подходит для продольного размещения 2 европоддонов

* Поперечное размещение поддонов относительно вилочного захвата допускается только в ручном режиме `Manual`

Геометрические параметры OPX 20/25 iGo neo – способность преодолевать подъем (a)

	l (мм)	c (мм)	x (мм)	Контейнер 53	Контейнер 54 или литий-ионный аккумулятор с защитой ног
Вилочный захват со штоком толкателя	990	500	805	11,2%	8,5%
	1190	600	1005	9,8%	7,4%
	1450	750	1265	8,7%	6,6%
	1650	850	1465	8,1%	6,1%
	1650	850	1105	9,3%	7,1%
	1800	900	1615	7,7%	5,8%
	2150	1100	1605	7,8%	5,8%
	2150	1100	1375	8,3%	6,3%
	2390	1200	1845	7,3%	5,5%
	2390	1200	1615	7,9%	5,9%
Вилочный захват с соединительными тягами	2390	1200	1845	7,4%	5,6%
	2390	1200	1615	7,9%	5,9%
	2900	1500	2125	7,0%	5,3%
	3100	1600	2125	7,0%	5,3%

(a) С учетом производственных и сборочных допусков рекомендуется уменьшить номинальные значения не менее чем на 1%

Таблица данных VDI iGo neo OPX-L 12, 20, 20 S

УКАЗАНИЕ

В данной таблице VDI приводятся только технические характеристики промышленных погрузчиков в стандартной комплектации. В случае использования других шин, подъемных систем, дополнительных блоков и т.п. значения могут отличаться от приведенных.

Ключевые данные

Модель			OPX-L 20 iGo neo	OPX-L 20 S iGo neo	OPX-L 12 iGo neo
1.1	Производитель		STILL	STILL	STILL
1.2	Типовое обозначение производителя		OPX-L 20 iGo neo	OPX-L 20 S iGo neo	OPX-L 12 iGo neo
1.3	Привод		Электрический	Электрический	Электрический
1.4	Управление		Погрузчик с управлением стоя	Погрузчик с управлением стоя	Погрузчик с управлением стоя
1.5	Грузоподъемность/нагрузка	Q (кг)	2000 / 1000 для грузоподъемной мачты	2000	1200
1.6	Расстояние до центра тяжести груза	c (мм)	1248 / 600 для грузоподъемной мачты (1)	1200	600
1.8	Расстояние до груза	x (мм)	1910 / 1782 (3)	1474 / 1310 (3)	670
1.9	Колесная база	y (мм)	3225 / 3097 (3) (4)	2661 / 2497 (3) (4)	1823 (4)

Масса

Модель			OPX-L 20 iGo neo	OPX-L 20 S iGo neo	OPX-L 12 iGo neo
2.1	Масса нетто (в том числе масса аккумулятора)	кг	1674	1563	1415
2.2	Нагрузка на ось с грузом, сторона водителя / сторона груза	кг	1629 / 2025	1231 / 2312	1015 / 1580
2.3	Нагрузка на ось без груза, сторона водителя / сторона груза	кг	1260 / 394	1111 / 432	967 / 428

Колеса, рама погрузчика

Модель			OPX-L 20 iGo neo	OPX-L 20 S iGo neo	OPX-L 12 iGo neo
3.1	Шины		Полиуретан	Полиуретан	Полиуретан
3.2	Размер шин, со стороны водителя	мм	254 x 102	254 x 102	254 x 102
3.3	Размер шин, со стороны груза	мм	85 x 80	85 x 80	85 x 60
3.4	Вспомогательные колеса	мм	150 x 50	150 x 50	150 x 50
3.5	Количество колес, сторона водителя / сторона груза (x = ведомое колесо)		1x - 1/4	1x - 1/4	1x - 1/4
3.6	Ширина колеи, сторона водителя	b_{10} (мм)	474	474	474
3.7	Ширина колеи, сторона груза	b_{11} (мм)	370	368	(348) 388

Основные размеры

Модель			OPX-L 20 iGo neo	OPX-L 20 S iGo neo	OPX-L 12 iGo neo
4.2	Высота (с втянутой грузоподъемной мачтой)	h_1 (мм)	См. таблицу данных о грузоподъемной мачте	1375 (5)	1375 (5)
4.3	Свободный подъем	h_2 (мм)	См. таблицу данных о грузоподъемной мачте	-	-
4.4	Подъем	h_3 (мм)	800	700	700
4.5	Высота (с выдвинутой грузоподъемной мачтой)	h_4 (мм)	См. таблицу ниже	2075 (5)	2075 (5)

Таблица данных VDIiGo neo OPX-L 12, 20, 20 S

Модель			OPX-L 20 iGo neo	OPX-L 20 S iGo neo	OPX-L 12 iGo neo
4.6	Первоначальный подъем	h_5 (мм)	130	-	-
4.8	Высота в положении стоя	h_7 (мм)	130	130	130
4.9	Высота рулевого колеса в положении движения (мин./макс.)	h_{14} (мм)	1250 (6)	1250 (6)	1250 (6)
4.10	Высота опор нагрузочных колес	h_8 (мм)	85	-	-
4.14	Высота в положении стоя, выдвинутое положение (с платформой водителя, которая может быть поднята)	h_{12} (мм)	1197	1197	1197
4.15	Высота опущенного вилочного захвата	h_{13} (мм)	91	85	86
4.19	Общая длина	l_1 (мм)	4176 (4)	3935 (4)	2703 (4)
4.20	Длина, включая заднюю часть вилочного захвата	l_2 (мм)	1674 (4)	1545 (4)	1513 (4)
4.21	Габаритная ширина (с удлинителем рамы)	b_1 (мм)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)
4.22	Размеры вилочного захвата	s/e/l (мм)	60 (72 макс.) / 200 / 1295	75 / 172 / 2390	55 / 172 / 1190
4.24	Ширина каретки вилочного захвата	b_3 (мм)	711	792 (5)	796 (5)
4.25	Ширина по вилочному захвату	b_5 (мм)	570	540	(520) 560
4.31	Дорожный просвет под грузоподъемной мачтой, с грузом	m_1 (мм)	13 / 100 (3)	18 (7)	-
4.32	Дорожный просвет в центре колесной базы	m_2	25 / 155 (3)	10 / 710 (3)	30
4.34	Ширина прохода для поддона 800 x l6, расположенного продольно, поднятое положение	Ast (мм)	См. таблицу данных о грузоподъемной мачте	4216 (4)	3045 (4)
4.34.1	Ширина прохода для поддона 1000 x 1200, расположенного поперек, поднятое положение	Ast (мм)	-	-	-
4.34.2	Ширина прохода для поддона 800 x 1200, расположенного поперек, поднятое положение	Ast (мм)	-	-	-
4.35	Радиус поворота	W_a (мм)	3583 / 3455 (3) (4)	3019 / 2855 (3) (4)	2181 (4)

Рабочие характеристики

Модель			OPX-L 20 iGo neo	OPX-L 20 S iGo neo	OPX-L 12 iGo neo
5.1	Стандартная скорость перемещения, с грузом / без груза	км/ч	9 / 12	9 / 12	9 / 12
5.1.1	Стандартная скорость перемещения, задний ход, с грузом / без груза	км/ч	8 / 11	8 /11	8 /11
5.1.2	Скорость перемещения в автономном режиме, с грузом / без груза	км/ч	7,2	7,2	7,2
5.2	Скорость подъема, с грузом / без груза	м/с	0,159 / 0,253	0,095 / 0,176	0,135 / 0,218
5.3	Скорость опускания, с грузом / без груза	м/с	0,218 / 0,240	0,13 / 0,13	0,130 / 0,122
5.8	Макс. способность преодолевать подъем, с грузом / без груза	%	7%/12% (8) (6,6%;5,3%) (10)	7%/12% (2,7%) (10)	7,8%/15% (6,2%) (10)
5.9	Время разгона, с грузом / без груза	с	6,5 / 5,3	6,8 / 5,4	5,8 / 4,9
5.10	Рабочий тормоз		Электромагнитный	Электромагнитный	Электромагнитный

Тяговый двигатель

Модель			OPX-L 20 iGo neo	OPX-L 20 S iGo neo	OPX-L 12 iGo neo
6.1	Тяговый двигатель, номинальная мощность S2=60 мин	кВт	3	3	3
6.2	Двигатель подъема груза, номинальная мощность S3	кВт	2,2 / 5%	2,2 / 5%	2,2 / 5%
6.3	Аккумулятор в соответствии с DIN 43531/35/36 A, B, C, нет		Нет	Нет	Нет
6.4	Напряжение аккумулятора / номинальная емкость K_5	В / А·ч	24 / 345 - 465	24 / 345 - 465	24 / 345 - 465
6.5	Масса аккумулятора (± 5%)	кг	402	402	402
6.6	Потребление энергии на цикл VDI	кВт·ч /ч	0,55 / 0,52 (11)	0,83	0,54

Прочее

Модель			OPX-L 20 iGo neo	OPX-L 20 S iGo neo	OPX-L 12 iGo neo
8.1	Тип контроллера тягового усилия		Контроллер АУ	Контроллер АУ	Контроллер АУ
10.7	Уровень звукового давления (на ухо водителя)	дБ (A)	<70	<70	<70

(1) С держателем для вертикального поддона 1365 / 765 мм

(2) Длина вилочного захвата 2390 мм / x=1615 мм / версия с соединительной тягой; сведения по вилочным захватам других размеров см. в таблице ниже

(3) При поднятых стрелах крана или вилочном захвате

(4) + 114 мм с контейнером 54 или литий-ионным аккумулятором

(5) С установленной опорной стенкой груза (1290 мм, измеряется от вилочного захвата и далее)

(6) С опцией регулировки рычага управления, диапазон регулировки h_{14} = +89 мм, -19 мм

(7) Минимальный дорожный просвет под рамой с установленной защитой ног

(8) На уклонах/скатах с плавными переходами (стрелы крана или вилочный захват подняты) по возможности

(9) В таблице ниже приведены предельные геометрические значения для уклонов/скатов с резкими переходами

(10) В скобках: предельные значения для уклонов/скатов с резкими переходами или при наличии защиты ног (если отличаются);
с учетом производственных и сборочных допусков рекомендуется уменьшить номинальные значения не менее чем на 1%

(11) С грузом 1000 кг на грузоподъемной мачте и грузом 1000 кг на начальном подъеме при максимальной высоте начального подъема

Грузоподъемные мачты OPX-L 20 iGo neo

Грузоподъемная мачта (тип)			Телескопическая
Высота грузоподъемной мачты, опущенное положение		h_1	1276
Высота грузоподъемной мачты, свободный подъем		h_1	1351
Свободный подъем (a)		h_2	150
Высота подъема		h_3	1580 (b)
Высота грузоподъемной мачты, выдвинутое положение		h_4	2066

Грузоподъемная мачта (тип)			Телескопическая
Высота погрузчика, грузоподъемная мачта опущена	Стандартная		2200
	С держателем поддона [b]		2200
Высота погрузчика, грузоподъемная мачта выдвинута	Стандартная		2200
	С держателем поддона [b]		3114
[a] С увеличенной высотой грузоподъемной мачты h_1			
[b] С установленной опорной стенкой груза на дополнительном кронштейне для высоких грузов			

Ширина прохода для OPX-L 20 iGo neo (с поднятыми стрелами крана)

Ширина прохода для OPX-L 20 iGo neo (с поднятыми стрелами крана)					
Длина вилочного захвата	Размеры поддона (вертикальное расположение) (мм)	Длина стрелы крана (мм)	x (мм)	W_a [c] (мм)	Груз при ширине прохода Ast
1295	-	1207	1782	3455	2 поддона 800 x 1200, расположенных продольно
1295	165	1137	1617	3455	2 поддона 800 x 1200, расположенных продольно
[c] +114 мм с контейнером 54 или литий-ионным аккумулятором					

Таблица данных VDliGo neo OPX-L 12, 20, 20 S

Другие знаки

Easy Protect. 85
Z-образное движение подбора. 113

A

Аварийная остановка. 105
Аварийный выключатель. 53
Автоматическое перемещение без отслеживания движения. 110
Авторские права и права на товарный знак. 17
Адрес производителя. I

Б

Безопасное расстояние. 11

В

Включение погрузчика. 94
Включение (погрузчика). 94
во вспомогательном режиме Assistance
Препятствия на пути движения. 83
Вспомогательный режим эксплуатации Assistance
Обзор. 92
Выбор места у следующего поддона в качестве положения остановки рядом с оператором. 108
Выключение погрузчика. 94
Выключение (погрузчика). 94
Выступ для препятствий. 80

Д

Датчики защиты ног
Очистка. 121
Функция. 50
Датчики отслеживания движения. 46
Очистка. 121
Сигналы от светодиодных индикаторов. 46
Декларация соответствия Директиве ЕС о машинах. 4
Дефекты в устройствах защиты. 29
Дистанционное управление. 57
Включение и выключение. 54
Замена пульта дистанционного управления. 59
Кнопки. 56
Проверка уровня заряда аккумулятора. 57
Регистрация пульта дистанционного управления погрузчиком. 60
Светодиодные индикаторы. 54
Сигналы вибрации. 55
Функции. 54

З

Замена пульта дистанционного управления. 59
Зарядка. 57
Звуковые сигналы. 115

И

Идентификация оператора. 102
Изменение параметров погрузчика. . . . 28
Инструкция по эксплуатации
Действительность. 16
Хранение. 16
Информационные символы. 17
Использование по назначению. 5

К

Клавиатура (функции). 51
Кнопки iGo neo (функции). 52
Компания-владелец
Обязанности. 22
Компоненты
Обзор. 40
Конец стеллажа. 103
Контактные данные. I
Конфигурация по заказу клиента. 12

Л

Лазерные сканеры безопасности
Очистка. 121
Лазерный сканер безопасности
Функция. 48

М

Маркировка соответствия стандартам. . . 4
Медицинское оборудование. 30
Места маркировки. 38
Минимальное расстояние до препятствий. 84
Модернизация. 27
Модификация погрузчика. 27, 28

Н

Настройка программы движения. 114
Неправильное использование. 6
Неправильное использование устройств защиты. 29

О

Обнаружение оператора. 45, 47
Датчики отслеживания движения. . . 46
Опасности и меры безопасности. 33
Опасность для сотрудников. 35
Оператор
Обязанности. 23
Ответственность за дистанционное управление. 24
Определение расстояния до контура стеллажа. 98
Остановка в конце стеллажа. 103, 104
Остаточные опасности, риски. 31
Отслеживание положения пульта дистанционного управления. 47
Очистка. 120
Датчики защиты ног. 121
Датчики отслеживания движения. . 121
Лазерный сканер системы безопасности. 121

П

Повреждение устройств защиты. 29
Подъем и опускание каретки вилочного захвата. 111
Позиционирование в проходе. 98
Поперечный проезд. 104
Правила приоритетов в зонах комбинированного движения в режимах Manual/Assistance (ручной/вспомогательный). 76
Правила техники безопасности при работе во вспомогательном режиме Assistance. 67
Безопасное хранение пульта дистанционного управления. 74
Информационные и предупреждающие сигналы. 72
Использование защитной обуви. . . . 67
Используйте защитную обувь. 67
Максимально допустимые размеры транспортных тар и грузов. 70
Ограничения датчиков защиты ног в случае недопустимых или неблагоприятных условий эксплуатации. . . 68
Опасность аварии из-за дыма в случае пожара или при наличии паров, препятствующих обзору. 73
Опасность аварии при превышении скорости. 71
Опасность несчастного случая при пересечении пути движения непосредственно перед погрузчиком. . . . 69
Опасность травмирования ног. 67
Перевозка людей на погрузчике и запрыгивание на погрузчик (запрещено). 73
Подъем людей с помощью вилочного захвата (запрещено). 73
Помните об опасности аварии из-за неправильного обнаружения оператора. 75
Правила приоритетов в зонах комбинированного движения в режимах Manual/Assistance (ручной/вспомогательный). 76
Предотвращение риска столкновения с помощью аварийных выключателей. 68
ПРИОСТАНОВКА вспомогательного режима Assistance перед посадкой в погрузчик. 69
Размещение отдельных поддонов на погрузчики с длинным вилочным захватом сбоку. 71
Узкие места в проходе. 70
Предотвращение столкновений. 83
Выступ для препятствий. 80
Наклонные поверхности (уклоны/скаты). 79
Ограничения обнаружения препятствий. 77
Соблюдение безопасной дистанции до наклонных краев и склонов. . . . 80
Устранение препятствий на пути движения погрузчика. 81
Easy Protect. 85
Предупреждающие сигналы во вспомогательном режиме Assistance. 115
Предупреждение об использовании деталей других производителей. 29

Проверка безопасности. 37
Проверки, выполняемые при активации вспомогательного режима Assistance
Визуальные проверки перед включением вспомогательного режима Assistance. 62
Правила техники безопасности. 62
Проверки после включения вспомогательного режима Assistance. 63
Пути передвижения
Минимальное расстояние до препятствий. 82
Подходящие пути передвижения погрузчика. 14
Устранение препятствий на пути движения погрузчика. 81

P

Работа во вспомогательном режиме Assistance
Аварийная остановка. 105
Автоматическое перемещение без отслеживания движения. 110
Включение. 95
ВКЛЮЧЕНИЕ/ПРИОСТАНОВКА. . . 100
Выбор места у следующего поддона в качестве положения остановки рядом с оператором. 108
Идентификация оператора. 102
Настройка программы движения. . . 114
Определение расстояния до контура стеллажа. 98
Остановка в конце стеллажа. 103
Остановка перед поперечным проездом. 103
Подключение пульта дистанционного управления. 95
Подъем и опускание каретки вилочного захвата. 111
Позиционирование в проходе. 98
Регулировка выравнивания погрузчика. 97
Z-образное движение подбора. . . . 113
Регулировка выравнивания погрузчика. 97

C

Светодиодные сигналы от датчиков отслеживания движения. 46
Светодиодные сигнальные блоки
Дисплей выравнивания погрузчика. . 43
Информационные и предупреждающие сигналы. 41

T

Технические данные
Размеры iGo neo OPX-L 12. 135
Размеры iGo neo OPX-L 20. 136
Размеры iGo neo OPX-L 20 S. 137
Размеры iGo neo OPX 20, 25. 134
Таблица данных VDI: iGo neo OPX-L 12, 20, 20 S. 144
Таблица данных VDI: iGo neo OPX 20, 25. 138
Техническое обслуживание. 128
1000 часов/ежегодно. 131
Правила техники безопасности. . . . 130
Транспортировка. 124
Закрепление погрузчика стропами. 124
Использование крана для погрузки и разгрузки запрещено. 124
Перемещение по перегрузочным мостам. 125
Требования к месту эксплуатации. 6
Требования к состоянию дорожной поверхности. 14
Требования к транспортным тарам и грузам. 8
Требуемое безопасное расстояние в проходах. 11

У

Удлинитель рамы. 10
Узкие места в проходе. 70

Ф

Фильтр для ворса. 5

STILL GmbH

50108046124 RU - 11/2021 - 04