



Инструкция по эксплуатации

Перевод оригинала инструкции по эксплуатации

Планировочное устройство LEVELKING

LK-2200

Оглавление

1	Декларация Соответствие CE	4
2	Общие положения	5
2.1	Использование по назначению	5
2.2	Общий вид и конструкция устройства	7
2.3	Технические характеристики	9
2.3.1	Принадлежности	9
3	Техника безопасности	10
3.1	Символы правил техники безопасности.....	10
3.2	Определение квалифицированного персонала / специалистов.....	10
3.3	Меры личной безопасности.....	10
3.4	Защитные средства.....	10
3.5	Охрана труда	11
3.6	Функциональный и визуальный контроль	11
3.6.1	Общие положения.....	11
3.6.2	Гидравлика	11
3.6.3	Электрическая система	12
3.7	Техника безопасности при эксплуатации.....	12
3.7.1	Общие положения.....	12
3.7.2	Перевозчики / Подъемное оборудование	12
4	Монтаж	13
4.1	Гидравлическая система	13
4.1.1	Общая информация	13
4.2	Электрооборудование	13
4.3	Механическая установка.....	13
4.3.1	Установка на базовую машину	13
4.3.2	Монтаж лазерных приемников LEICA.....	14
4.3.3	Монтаж ультразвуковых датчиков	16
4.4	Электромонтаж	18
4.4.1	Монтажа и установка элементов управления в кабине водителя	18
4.5	Подключение гидравлических линий	21
4.5.1	Подключение к базовой машине.....	21
5	Эксплуатация.....	22
5.1	Эксплуатация и настройка.....	22
5.1.1	Калибровка датчика поперечного наклона	22
5.1.2	Элементы управления (дисплей и пульт управления с джойстиком)	23
5.1.3	Краткое руководство по системе управления машиной	24
5.1.4	Распределение планировочного материала.....	28
5.1.5	Предварительное разравнивание планировочного материала (грубо выровненное основание).. ..	29
5.1.6	Досыпание материала (с помощью створчатого ковша и без него)	30
5.1.7	Створчатый ковш.....	31
5.1.8	Управляющие элементы и случаи их применения.....	32
5.1.9	Рекомендация по использованию управляющих элементов в определенном случае	32
5.1.10	Эксплуатация с лазерными приборами	34
5.1.10.1	Наладка лазерных приборов	34
5.1.11	Эксплуатация с ультразвуковыми датчиками	40

5.1.11.1	Общие указания.....	40
5.1.11.2	Функция бокового смещения (Tri-sonic).....	43
5.1.12	Создание выровненного основания.....	44
5.2	Завершение работы.....	50
5.3	Транспортировка	51
6	Техобслуживание и уход	52
6.1	Техобслуживание	52
6.1.1	Механика.....	52
6.1.2	Гидравлика	53
6.1.3	Электрика	53
6.2	Устранение неисправностей	53
6.3	Ремонтные работы.....	53
6.4	Обязанность контроля	54
6.5	Пояснения к типовой табличке.....	54
6.6	Указание по сдаче в аренду/прокат устройств фирмы PROBST	55
7	Утилизация / переработка оборудования и машин.....	55

Мы оставляем за собой право вносить изменения в информацию и иллюстрации в инструкции по эксплуатации.

1 Декларация Соответствие CE

Назначение: Планировочное устройство LEVELKING
Тип: LK-2200
Пункт №.: 51300013



производитель: Probst GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 6
71729 Erdmannhausen, Germany
info@probst-handling.de
www.probst-handling.com

Действующие правила и нормы, которым соответствует машина:

2006/42/CE (Директива о машинах и механизмах)

2014/30/EU (электромагнитная совместимость)

Используются следующие стандарты и технические спецификации**DIN EN ISO 12100**

Безопасность машин – Общие принципы конструирования – Оценка и снижение рисков

DIN EN ISO 13857

Безопасные расстояния, предотвращающие достижение опасных зон верхними конечностями.

2014/30/EU (электромагнитная совместимость)

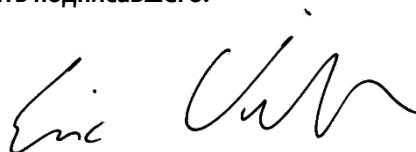
DIN EN 60204-1 (IEC 60204-1)

Безопасность машин, электрооборудование промышленных машин. Часть 1: Общие требования

Уполномоченное лицо для документации:

Имя: Jean Holderied

Адрес: Probst GmbH; Gottlieb-Daimler-Straße 6; 71729 Erdmannhausen, Germany

Подпись, фамилия и должность подписавшего:

Erdmannhausen, 17.03.2022.....

(Eric Wilhelm, управляющий)

2 Общие положения

2.1 Использование по назначению



- Устройство разрешается использовать только по назначению, описанному в инструкции по эксплуатации, с соблюдением действующих правил техники безопасности и соответствующих предписаний закона и декларации о соответствии.
- Любое другое использование считается ненадлежащим и **запрещено!**
- Кроме того, необходимо соблюдать действующие на месте эксплуатации предписания по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев.



Перед каждым использованием пользователь **должен** убедиться в этом:

- устройство подходит для использования по назначению
- находится в надлежащем состоянии
- грузоподъемность подъемных устройств позволяет поднимать следующие грузы

В случае сомнений перед вводом в эксплуатацию необходимо связаться с изготовителем.

Устройство LEVELKING LK предназначено для грубого или тщательного выравнивания оснований (для последующей укладки мощных покрытий) и навешивается на соответствующую базовую машину (например, фронтальный погрузчик, компактный телескопический погрузчик).

Области применения устройства: дорожное строительство, укладка мощных покрытий, выравнивание цеховых полов, планировка спортивных площадок, территорий промышленных предприятий и парковок и т. д.

Для использования устройства LEVELKING LK базовая машина должна отвечать следующим требованиям:

- Объемный расход, полезный [л/мин]: мин. 30, оптимально 50–80, макс. 100
- Рабочее давление, полезное [бар]: мин. 180, оптимально 200, макс. 250
- Противодействие [бар]: макс. 20
- Грузоподъемность: мин. 2000 кг
- Электропитание [В]: 12 (гнездо питания для системы управления устройством/также, например, прикуриватель)

Данное устройство серийно оснащено:

- автоматической системой регулировки высоты
- комплексной системой управления, включая два лазерных датчика; одним (1) двухкоординатным датчиком наклона; элементами управления (панель управления Leica icon/пульт управления с джойстиком) для управления всеми функциями гидравлической системы¹⁾, включая крепежные элементы для установки в кабине водителя
Любое сочетание всех компонентов системы (лазерный датчик/датчик поперечного наклона/опция — ультразвуковой датчик) в зависимости от условий на строительной площадке
- Гидравлический поворот боковых закрылков через управление машиной (контроллер UMC-4000)
- пропорциональными клапанами для высокоточного управления всеми функциями
- встроенным ковшом (объем прим. 0,7 м³)
- универсальной фланцевой плитой со встроенным механизмом плавающего положения для установки всех распространенных подвижных плит/кареток вил (подъемных рычагов ковша)
- Встроенный механизм «плавающего положения» гарантирует полную независимость устройства LEVELKING LK от базовой машины, т. е. качение, поперечные и продольные колебания базовой машины не будут передаваться на выровненное основание (поэтому базовая машина может не иметь гидравлического механизма плавного положения)
(путь перемещения по вертикали макс. 200 мм (± 100 мм), угол наклона $\pm 6^\circ$).

¹⁾ Гидравлические функции, такие как ручная/автоматическая регулировка высоты разравнивающего бруса, ручное/автоматическое управление боковыми щитками, а также включение/выключение автоматического управления.

**НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ ДЕЙСТВИЯ:**

Самовольные модификации устройства или использование дополнительных устройств, которые вы создали сами, могут представлять опасность для жизни и здоровья и поэтому строго запрещены!

Грузоподъемность (WLL) и номинальная ширина захвата/диапазон захвата устройства не должны быть превышены.

Любая неправильная транспортировка с устройством строго запрещена:

Транспортировка людей и животных.

Транспортировка упаковок, предметов и материалов из строительных материалов, не описанных в данном руководстве.

Крепление грузов тросами, цепями или аналогичными устройствами.

2.2 Общий вид и конструкция устройства

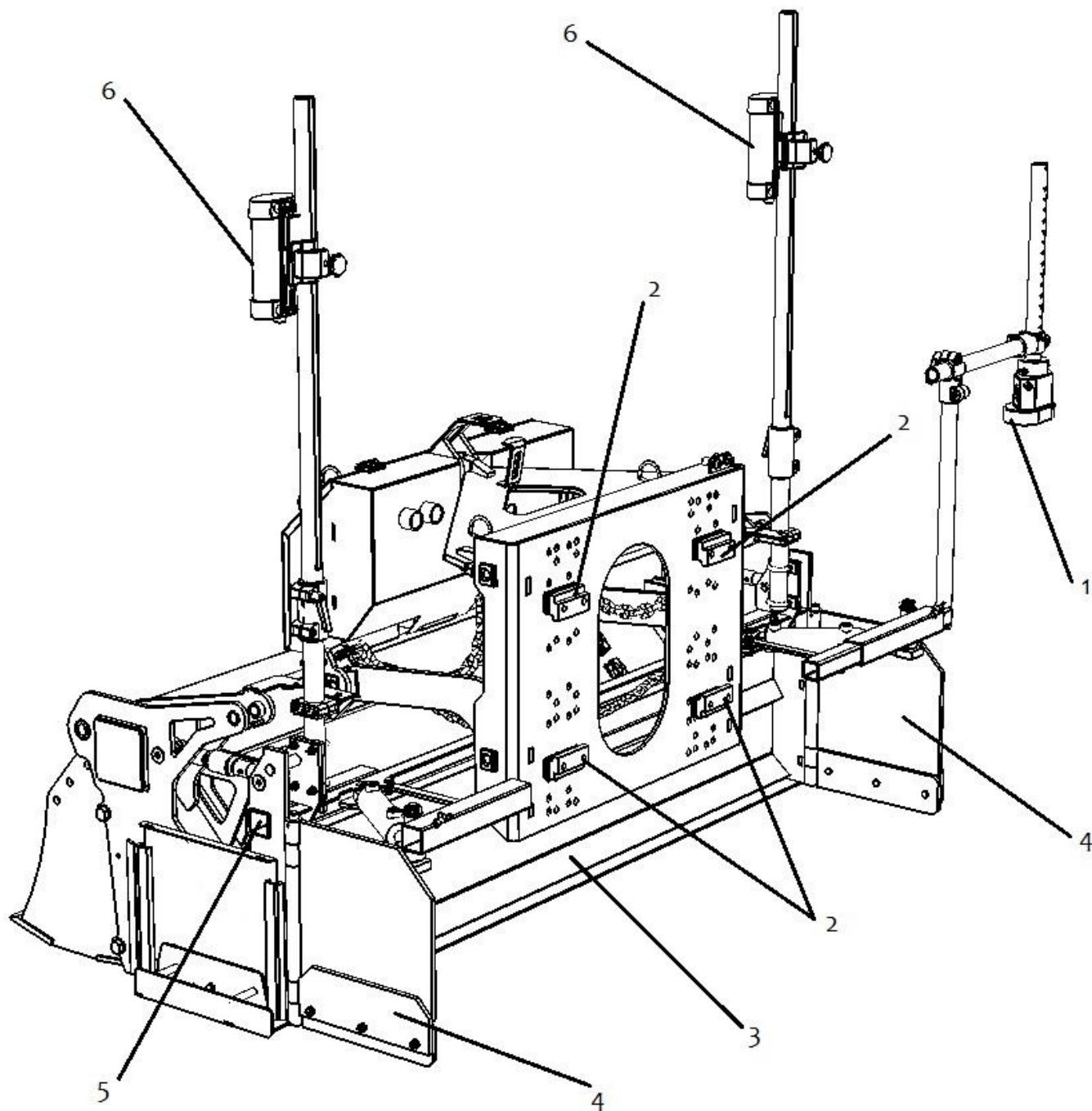


Рисунок . 1

1	Ультразвуковой датчик (LK-MUS-1300 или LK-SH2), вкл. держатель	4	Боковые щитки с гидравлическим управлением
2	Фланцевая плита, вкл. опорные лапы (для монтажа на подвижную плиту базовой машины, например	5	Дополнительное место установки ультразвукового датчика (поз. 1)
3	Разравнивающее устройство (брус)	6	Лазерный приемник

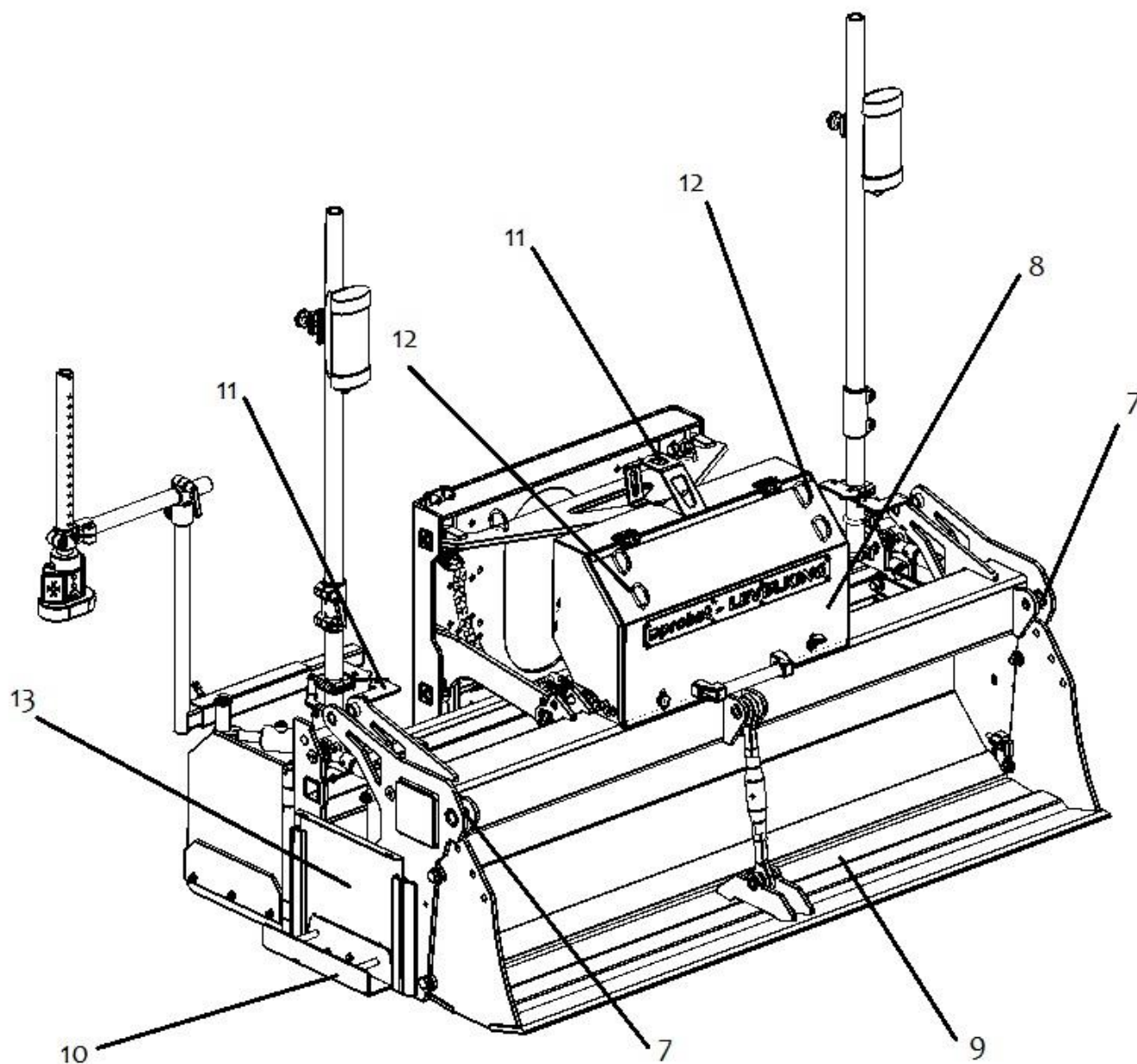


Рисунок . 2

7	Точка крепления (например, чтобы прикрепить устройство LEVELKING к прицепу)	11	Указатели нейтрального положения
8	Запираемый сервисный отсек (гидравлический узел и клеммная коробка)	12	Проушины, например для: лопаты, метлы или ручного планировщика Probst (MINIPLAN MP)
9	Встроенный ковш для распределения материала	13	Обшивочные листы для разравнивающего устройства
10	Уширитель		

2.3 Технические характеристики

Тип	Рабочая ширина	Объем ковша ¹⁾	Собственная масса	Номер заказа
LK-2200 ²⁾	2.200 mm	~ 0,7 m ³	~ 950 kg	51300013

2.3.1 Принадлежности

Тип	Описание
LK-MUS-1300	1 ультразвуковой датчик Tri-Sonic ³⁾ с держателем, а также автоматическая функция бокового смещения боковых щитков ⁴⁾ . Внимание! На одно планировочное устройство LK можно установить только один такой датчик!
LK-KS	Гидравлический створчатый ковш для LK-2200
LK-SH2	1 стандартный ультразвуковой датчик (Single-Sonic) без функции бокового смещения ⁴⁾ , вкл. держатель. Подходит для распознавания выровненного основания или поверхности (например, бордюрного камня).
LXS	Лазерный комплект - Leica Rugby CLI/CLX 900 (вращающийся двухосевой горизонтальный лазер)
LK-JDH	Кронштейн (LK-JDH) для джойстика и дисплея
TL-LXS	Телескопический выравнивающий штатив
ST-LXS	Лазер на штативе

¹⁾ Полезный объем ковша (для распределения планировочного материала)

²⁾ Базовая версия, без створчатого ковша и без функции бокового смещения

³⁾ Функция бокового смещения = боковые щитки можно автоматически перемещать с помощью ультразвукового датчика вдоль шнура, кромки или поверхности (например, бордюрного камня). Неравномерность движений сглаживается.

⁴⁾ Функция бокового смещения = каждый из боковых закрылков может направляться полностью автоматически, гидравлически с помощью ультразвукового датчика, по струне, краю или поверхности (например, бордюру) (неточности движения компенсируются).

3 Техника безопасности

3.1 Символы правил техники безопасности



Опасно для жизни!

Обозначает опасность. Если ее не предотвратить, то следствием будут являться смертельные случаи и тяжелейшие травмы.



Опасная ситуация!

Обозначает опасную ситуацию. Если ее не предотвратить, то следствием могут являться травмы или материальный ущерб.



Запрещено!

Обозначает запрет. Следствием несоблюдения данного запрета будут являться смертельные случаи и тяжелейшие травмы или материальный ущерб.



Важные сведения или полезные советы по применению.

3.2 Определение квалифицированного персонала / специалистов

Работы по монтажу, техобслуживанию и ремонту данного устройства разрешается выполнять только квалифицированному персоналу или специалистам!

Квалифицированный персонал или специалисты должны обладать необходимыми профессиональными знаниями в следующих областях, насколько это применимо к данному устройству:

- в механике
- в гидравлике
- в пневматике
- в электротехнике

3.3 Меры личной безопасности



- Каждый оператор обязан прочесть и усвоить руководство по эксплуатации устройства, содержащее правила техники безопасности.
- Эксплуатировать устройство и все системы высшего уровня, в которых/на которых установлено устройство, разрешается только уполномоченным на это и квалифицированным персоналом.



- Ведение вручную разрешается только на машинах с рукоятками.
В противном случае существует опасность травмирования рук!

3.4 Защитные средства

Согласно требованиям техники безопасности к защитным средствам относятся:

- защитная одежда
- защитные рукавицы
- защитная обувь

3.5 Охрана труда



- Охраняйте рабочую зону для посторонних лиц, особенно для детей, на большой площади.
- **Осторожно во время грозы - опасность от молнии!**
В зависимости от интенсивности грозы при необходимости прекратите работу с оборудованием.



- Осветите рабочую зону достаточно хорошо.
- **Будьте осторожны с мокрыми, замерзшими, обледенелыми и грязными строительными материалами!**
Существует опасность выскальзывания захватного материала. **ОПАСНОСТЬ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ!**

3.6 Функциональный и визуальный контроль

3.6.1 Общие положения



- Перед каждым применением необходимо проверить функцию и состояние оборудования.
- Техобслуживание, смазку и устранение неисправностей разрешается производить только на неработающем оборудовании!



- При неисправностях, влияющих на технику безопасности, повторный ввод оборудования в эксплуатацию разрешается только после полного устранения неисправностей.
- В случае образования трещин на опорных деталях всякая эксплуатация оборудования должна быть **немедленно** прекращена.
- При наличии трещин, щелей или поврежденных деталей всякая эксплуатация оборудования должна быть **немедленно** прекращена.



- Руководство по эксплуатации оборудования должно находиться на месте его работы в постоянной готовности к использованию.
- Имеющуюся на оборудовании типовую табличку снимать запрещается.
- Неразборчивые указательные таблички следует заменять (например, запрещающие и предупреждающие знаки).

3.6.2 Гидравлика



- Перед каждым использованием проверить все гидравлические линии и подключения на отсутствие течей. Дефектные узлы заменить силами квалифицированного персонала при сброшенном давлении.



- Перед отсоединением гидравлических подключений тщательно очистить периферийное пространство. При выполнении работ с гидравлической системой следить за чистотой.



- Гидравлические соединительные шланги не должны иметь видимых мест истирания, а также при подъеме и опускании не должны цепляться за крюки, что может привести к их обрыву.



- Оператор агрегата должен заботиться о том, чтобы имеющееся рабочее давление, необходимое для работы агрегата, оставалось константным.
- Это является условием надежного захвата или поднятия и транспортировки груза агрегатом.

3.6.3 Электрическая система



- - Перед каждым использованием проверьте все электрические кабели на правильность подключения.
- - Дефектные электрические части должны быть заменены **квалифицированным персоналом в обесточенном состоянии**.
- - Электрические кабели не должны иметь точек трения и не должны зацепляться за выступающие кромки при подъеме и опускании и, таким образом, отрываться от них.

3.7 Техника безопасности при эксплуатации

3.7.1 Общие положения



- Разрешается работать с устройством только на небольшой от земли высоте. Запрещается разворот устройства над головами людей.
- Оператору запрещается покидать пульт управления, пока на устройстве имеется груз, причем груз должен постоянно находиться под его наблюдением.
- Во время работы в рабочей зоне не должны находиться люди! Исключения разрешены только в случае необходимости. Это может быть обусловлено использованием устройства, например, ручным управлением (посредством рукояток).
- В любых случаях запрещается находится под подвешенным грузом. **Опасно для жизни!**
- Запрещается превышать грузоподъемность и параметры условного прохода устройства.



3.7.2 Перевозчики / Подъемное оборудование



- Используемый подъемник (например, экскаватор) должен находиться в безопасном рабочем состоянии.
- Устройство / подъемник должны обслуживать только уполномоченные и квалифицированные лица.
- Эксплуатирующее предприятие должно отвечать установленным законом требованиям.



Ни в коем случае нельзя превышать максимально допустимую нагрузку на подъемник/подъемник и строповочное устройство!

4 Монтаж

4.1 Гидравлическая система

4.1.1 Общая информация



- Гидравлическая система подключается согласно прилагаемой гидравлической схеме.
- Только квалифицированному персоналу разрешается выполнять подключение к базовой машине/подъемному устройству.



- При подключении обеспечить, чтобы места соединений не были загрязнены, а также чтобы шланги не имели мест истирания и перегибов и при подъеме и опускании устройства не могли зацепиться за выступающие кромки.

4.2 Электрооборудование



- Подключение устройства к источнику электропитания разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.

4.3 Механическая установка

4.3.1 Установка на базовую машину

Устройство LEVELKING LK монтируется на базовую машину (фронтальный погрузчик) путем монтажа четырех опорных лап. Расположение отверстий на монтажной плите устройства LEVELKING LK (рисунок 1) позволяет установить его на все традиционные фронтальные погрузчики/подвижные плиты.

Оптимальное положение подвижной плиты базовой машины — в нижней трети (до середины) монтажной плиты устройства LEVELKING LK (рисунок 1 + 2 + 3).

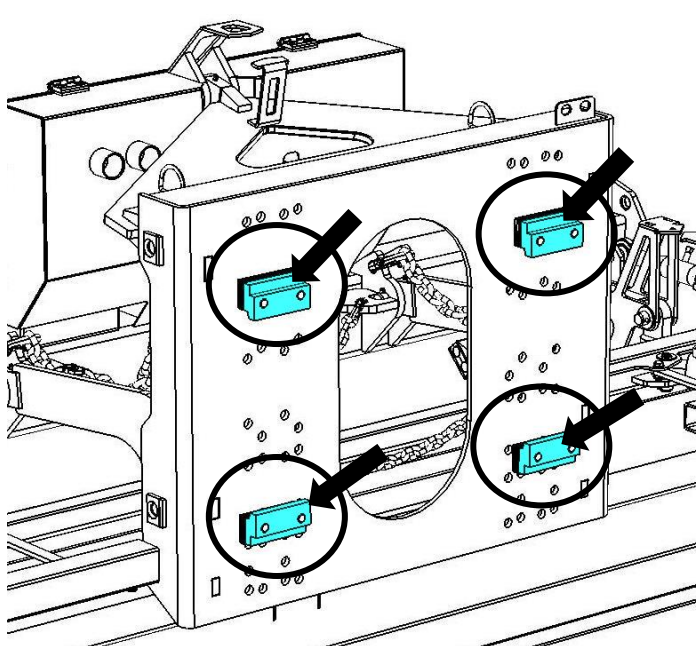


Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3

4.3.2 Монтаж лазерных приемников LEICA

В оба держателя (1) с левой и правой стороны устройства LEVELKING LK вставляются алюминиевые трубы (2) для лазерных датчиков LEICA (3), затем они фиксируются зажимными рычагами (см. рисунок 4 + 5).

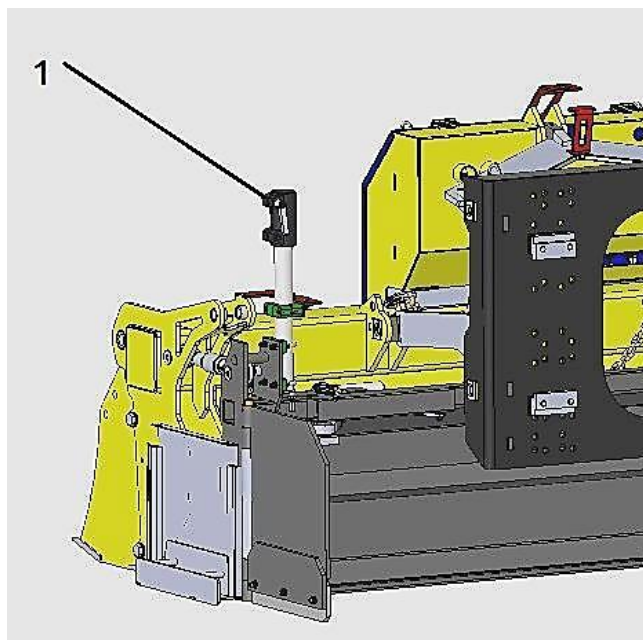


Рисунок 4

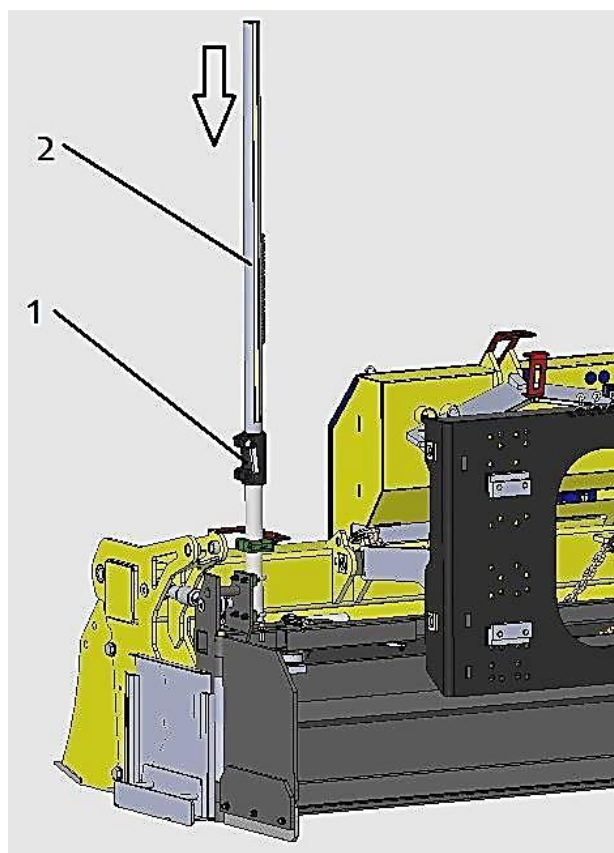


Рисунок 5

Затем лазерные приемники (3) закрепляются на алюминиевых трубах (2) (см. рисунок 6 + 7).

Оба лазерных приемника (3) нужно установить на алюминиевых трубах (2) на высоте **1950 мм** (размер X) (установка по миллиметровой шкале) → см. рисунок 7A + 7B.

Лазерные приемники (3) расположить так, чтобы они всегда были **в поле зрения оператора** (рисунок 7).

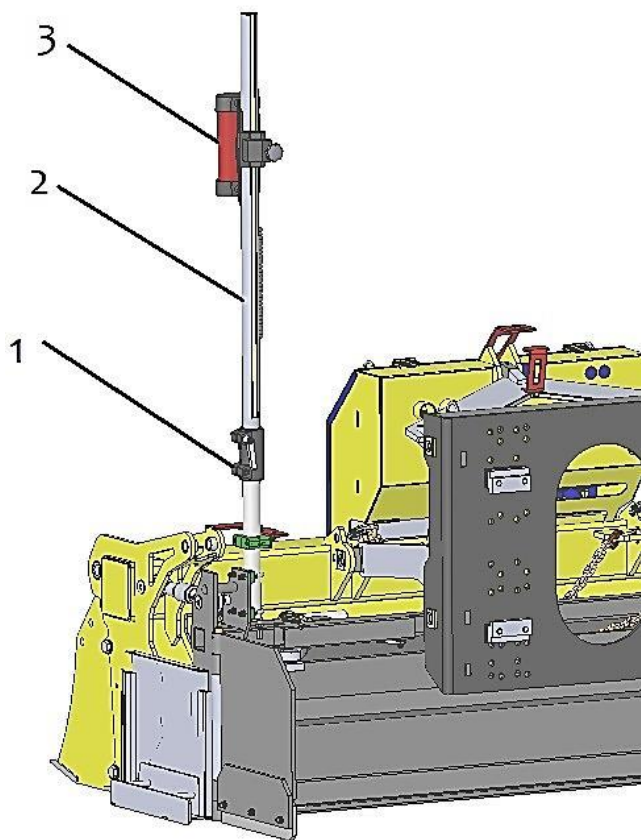


Рисунок 6



Рисунок 7

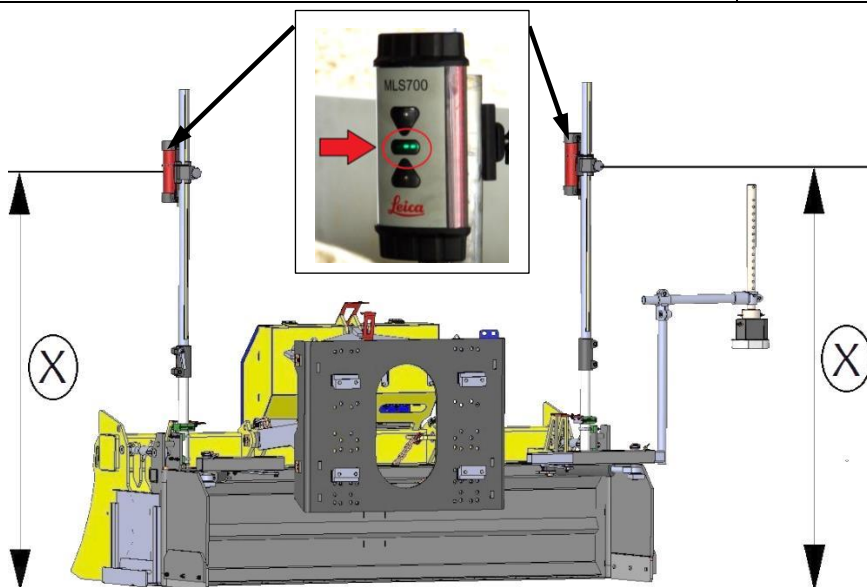


Рисунок 7A

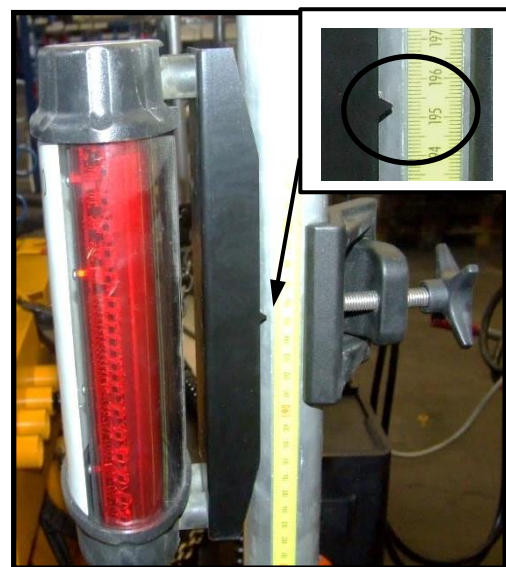


Рисунок 7B

4.3.3 Монтаж ультразвуковых датчиков

Для использования системы автоматического управления устройством LEVELKING LK над шнуром, кромкой (точка отсчета) или поверхностью (например, бордюрного камня) вставить ультразвуковой датчик Tri-Sonic LK-MUS-1300 * (C) вместе с держателем (D) в соответствующее место с левой или правой стороны (зависит от того, где находится шнур или кромка) устройства Levelking LK (см. рисунок 8 или 9).

Кроме того, с другой стороны можно установить ультразвуковой датчик Single-Sonic (LK-SH2 Single-Sonic) ** для распознавания уплотненной выровненной поверхности основания (или поверхности бордюрного камня).

Ультразвуковой датчик Single-Sonic НЕ подходит для распознавания шнура или кромки (слишком неточный — для этого лучше подходит ультразвуковой датчик Tri-Sonic *). → См. рисунок 9A и рисунок 9B.

– Место установки «А» для ультразвукового датчика Tri-Sonic (LK-MUS-1300) для использования функции бокового смещения боковых щитков *.

– Место установки «В» для ультразвукового датчика Single-Sonic (LK-SH2) только для регулировки высоты выровненного основания, **без** функции бокового смещения боковых щитков.

– Место установки «В» для ультразвукового датчика Single-Sonic (LK-SH2) только для регулировки высоты выровненного основания, **без** функции бокового смещения боковых щитков **.

Затем зафиксировать держатель (D) регулируемого по высоте ультразвукового датчика */** (A) барашковым винтом (E) (см. миниатюрное изображение на рисунке 9).

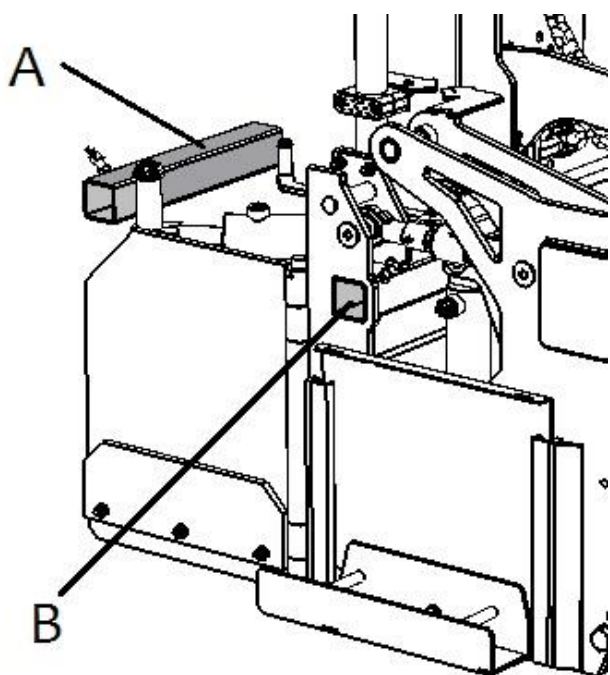


Рисунок 8

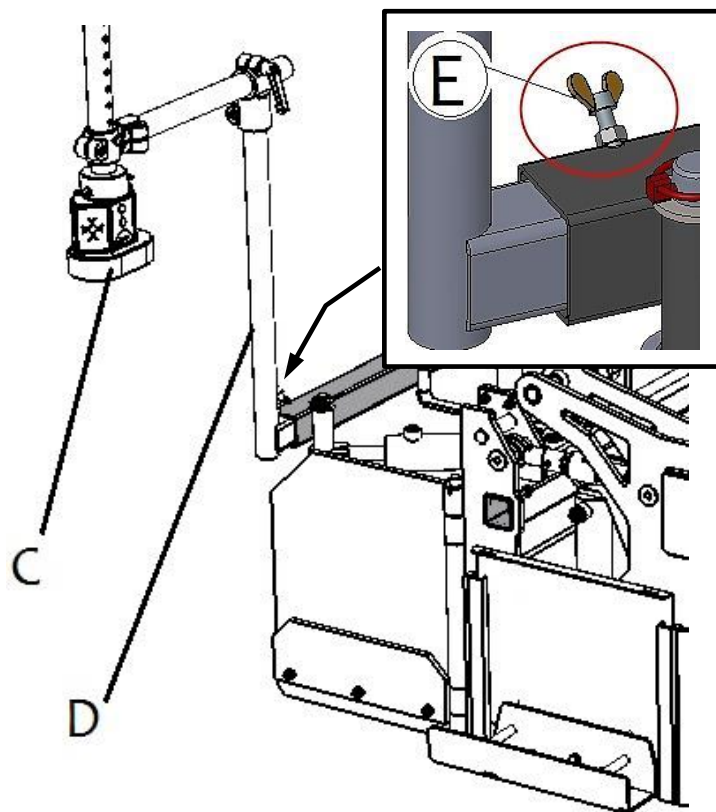


Рисунок 9



Если выравнивание основания должно выполняться **только** с помощью **лазерных приборов** (т. е. с помощью лазерного передатчика, например *Leica Rugby 410/420 DG* и обоих лазерных приемников (3)), **не** нужно монтировать ультразвуковой датчик (C).

Если выравнивание основания выполняется **только** с помощью ультразвукового датчика (C), **не** нужно монтировать **лазерные приемники** (3) (см. рисунок 7).

* Ультразвуковой датчик Tri-Sonic (LK-MUS-1300 (4130.0121)) с функцией бокового смещения боковых щитков.

** Ультразвуковой датчик Single-Sonic (LK-SH2 (4130.0162)) **без** функции бокового смещения боковых щитков.



Запрещается снимать закрепленную на ультразвуковом датчике Single-Sonic проволочную скобу (↗), так как она является привязочной линией.

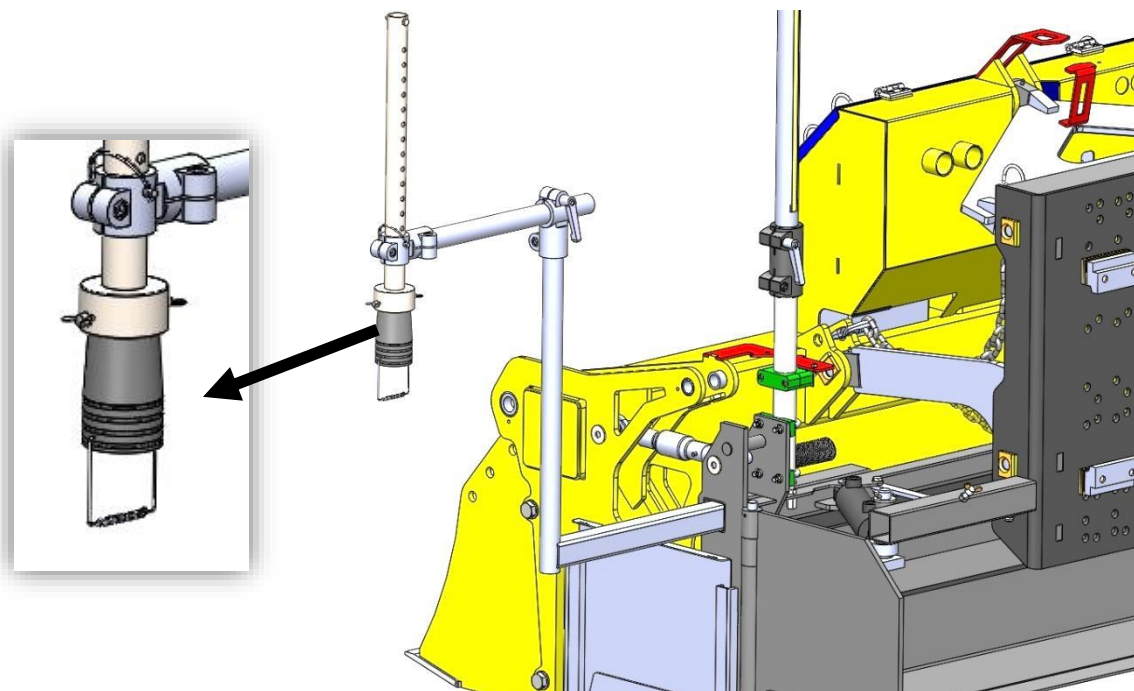


Рисунок 9А

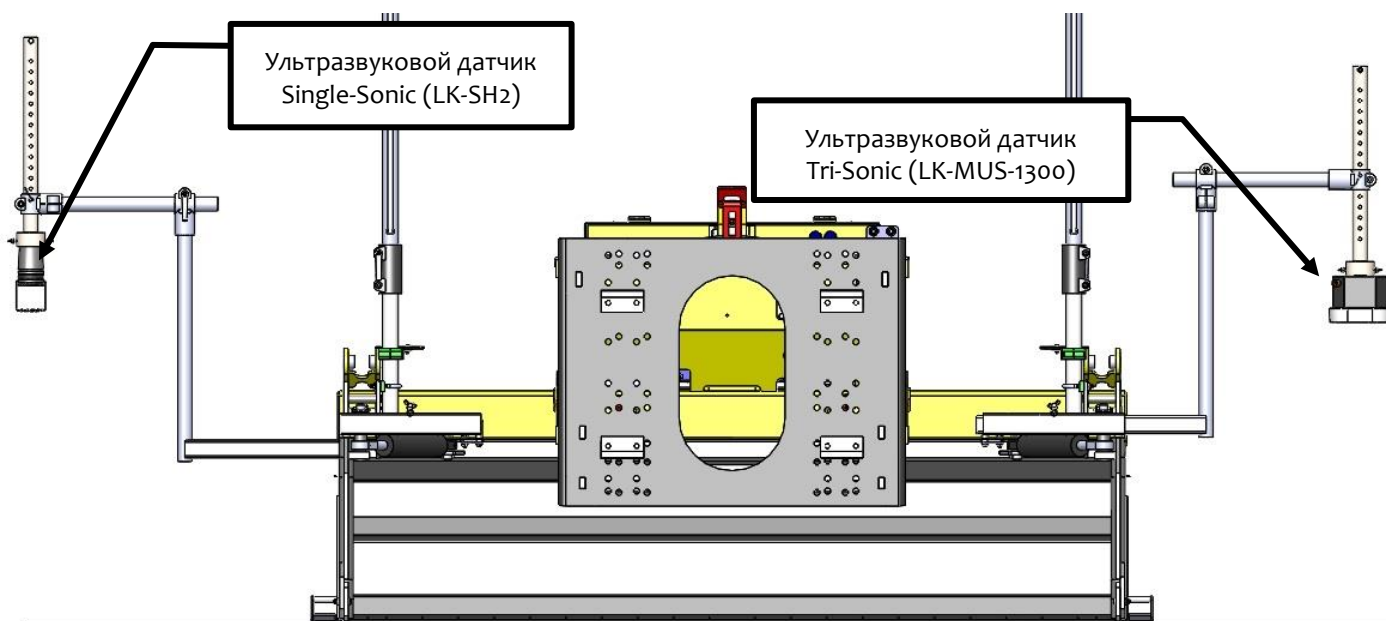


Рисунок 9В

4.4 Электромонтаж

4.4.1 Монтажа и установка элементов управления в кабине водителя

- Пульт управления машиной (контроллер UMC-4000) (5) должен быть расположен в кабине водителя носителя (колесного погрузчика) так, чтобы он всегда был под рукой у оператора (см. рис. 10).
- Для этого крепежные элементы для контроллера машины (UMC-4000) (5) закрепляются в подходящем месте в кабине водителя (см. пример рис. 11).
- Соединительный кабель (7) управления машиной подключается к задней части контроллера UMC-4000 (5). (см. рис. 13)

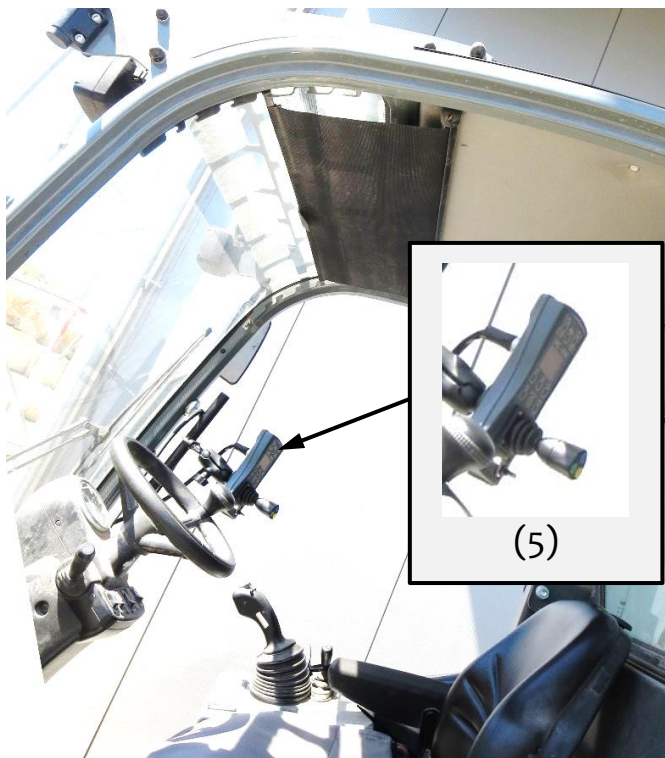


Рисунок 10



Рисунок 11

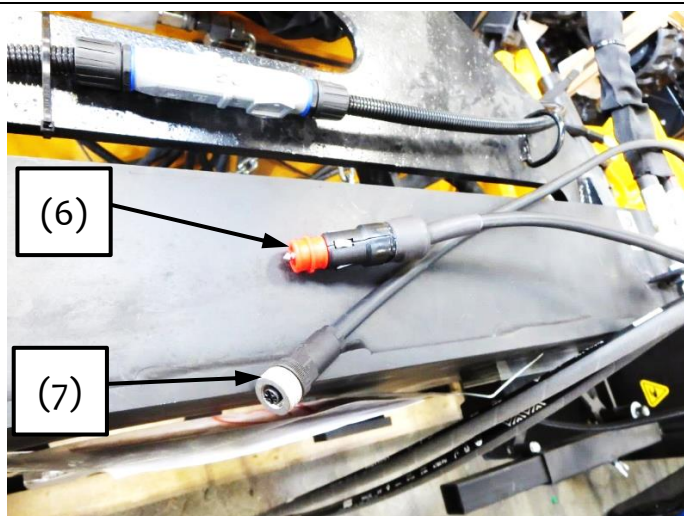


Рисунок 12

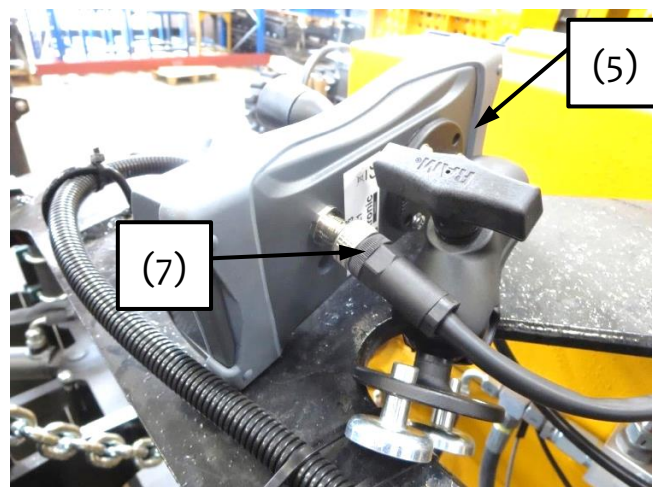
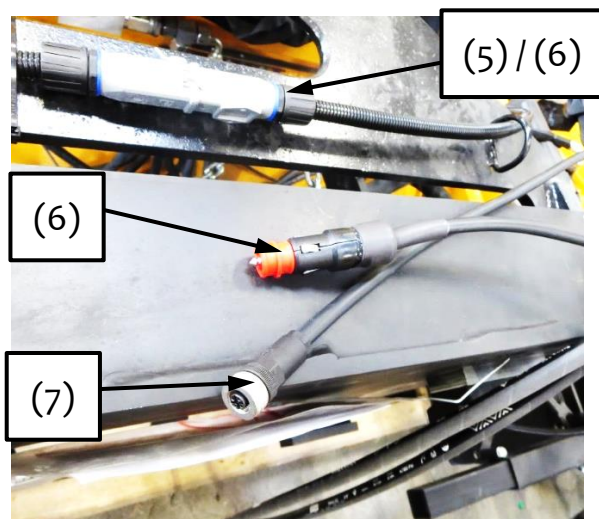


Рисунок. 13

- Соединительный кабель (7), подключенный к блоку управления в сервисном отсеке устройства LEVELKING LK (рисунок 16 + 17) вставляется в пульт управления с джойстиком (5) (рисунок 14).
- Этот кабель (7) проложить так, чтобы части устройства LEVELKING LK или базовой машины не зажали и не повредили его (при определенных обстоятельствах зафиксировать с помощью магнитного крепления или кабельных стяжек (рисунок 15)).
- Для электропитания пульта управления с джойстиком (5) один конец питающего кабеля (6) вставляется в пульт управления (5) (см. рисунок 12), а второй — в гнездо с напряжением 12 В (прикуриватель) в базовой машине (фронтальном погрузчике).



АвРисунок 14



Рисунок 15

Чтобы установить электропитание (12 В) между лазерными датчиками (3) и блоком управления LEVELKING LK, два соединительных кабеля (8) должны быть вставлены (вкручены) в два лазерных приемника (3), а также в имеющиеся соединительные штекеры (9) на LEVELKING LK (рис. 16+17).

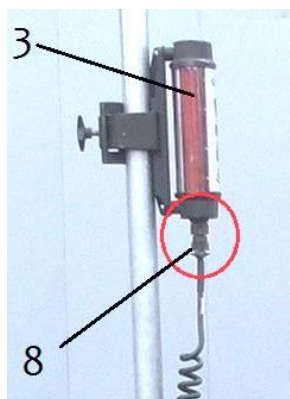


Рисунок 16

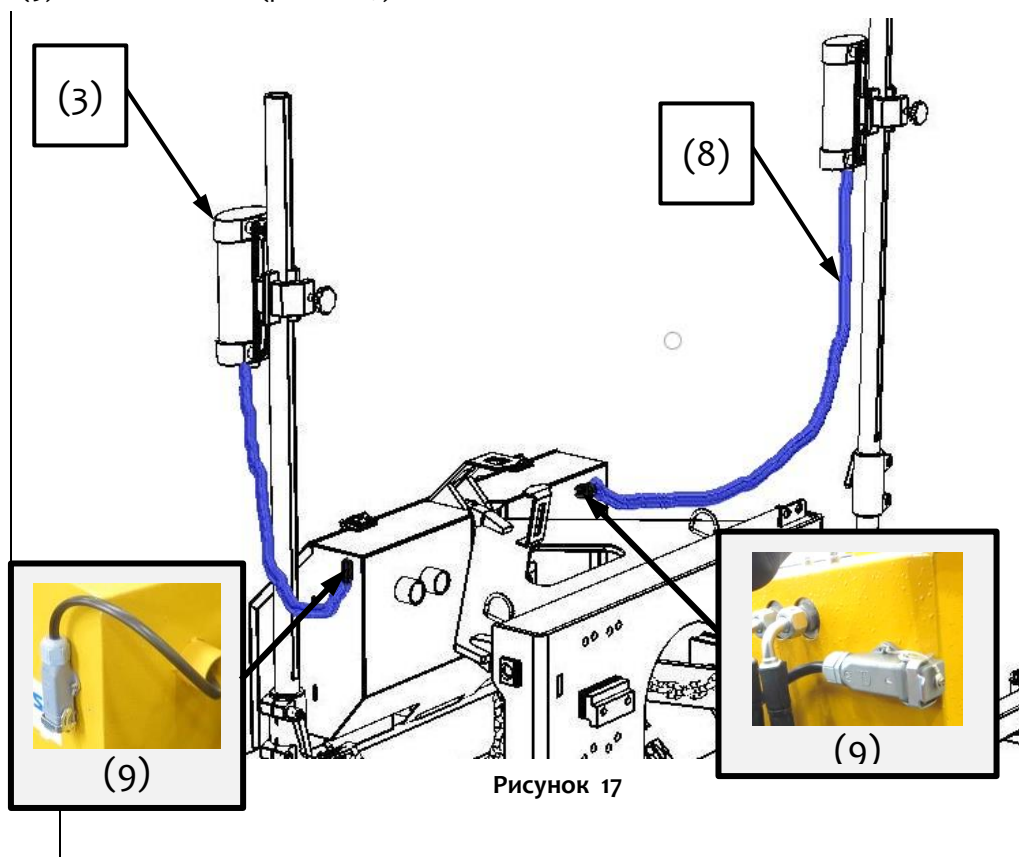
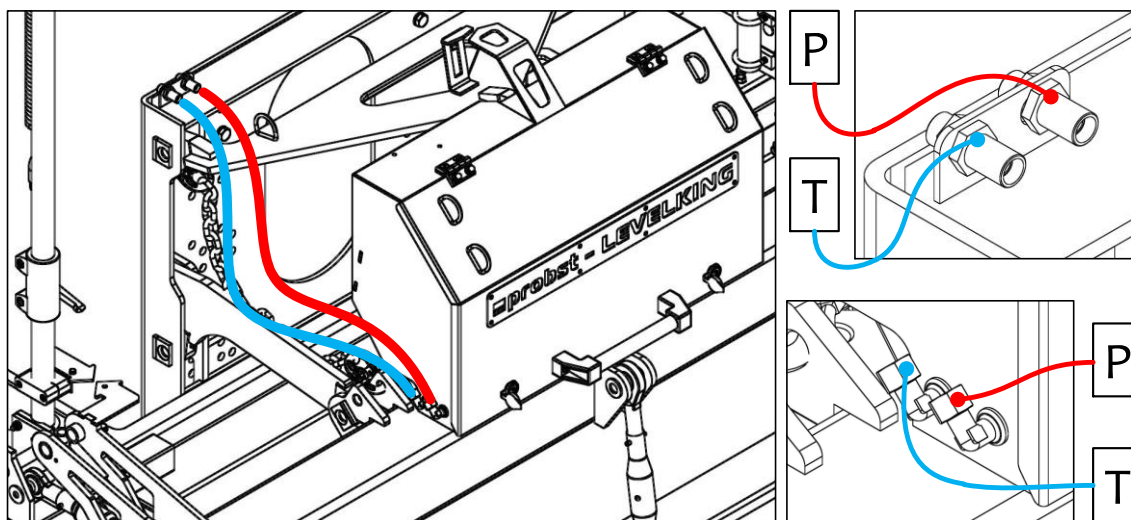


Рисунок 17

4.5 Подключение гидравлических линий

4.5.1 Подключение к базовой машине

- Для создания гидравлического контура между базовой машиной и устройством LEVELKING LK присоединить гидравлические линии базовой машины к переборочным штуцерам (20 + 21).
(Подключение к гидравлической системе, см. также прилагаемую гидравлическую схему)
- Гидравлическая линия, подключенная к масляному баку базовой машины (фронтального погрузчика), обозначена буквой «Т».
- Напорная гидравлическая линия обозначена буквой «Р».



<p>T Tankanschluss Tank pipe</p>	<p>= Подключение бака</p>	<p>P Druckanschluss Pressure pipe</p>	<p>= Подвод давления</p>
---	---------------------------	--	--------------------------

5 Эксплуатация

5.1 Эксплуатация и настройка



- В закрытых помещениях, например подземных парковках, использовать дополнительные вытяжные установки и обеспечить достаточный воздухообмен.
- Использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, например средства защиты органов дыхания. Вдыхание выхлопных газов **вредно для здоровья** и может привести к **потере сознания** и даже **смерти**.
- При эксплуатации в закрытых помещениях рабочая зона может быть ограничена. Повреждение сооружения или машины/устройства может причинить травмы или даже смерть.
- Определить и соблюдать безопасные расстояния.

5.1.1 Калибровка датчика поперечного наклона

После первичной установки датчика поперечного наклона (1) его нужно откалибровать (на заводе-изготовителе). Затем эксплуатирующая организация должна проверять его регулярно (перед началом работ).

(1)

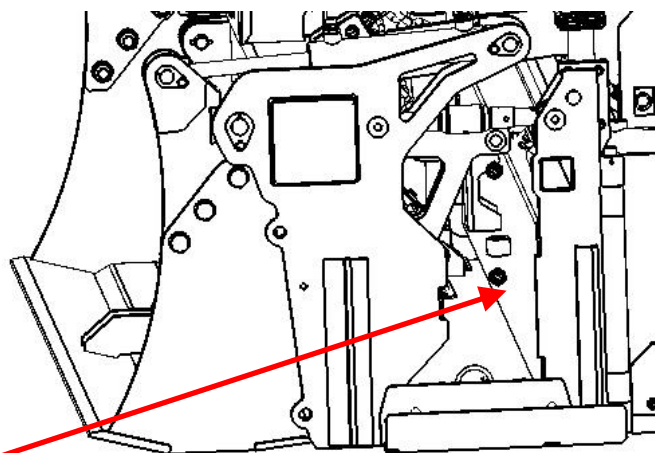
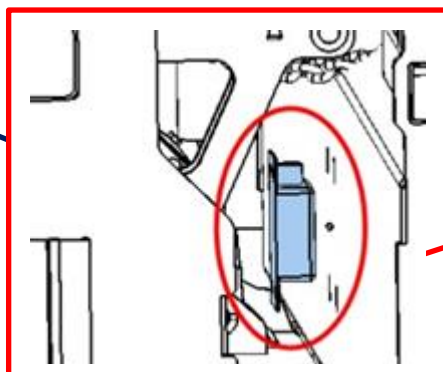


Рисунок 1

5.1.2 Элементы управления (дисплей и пульт управления с джойстиком)



Когда устройство LEVELKING LK не движется (двигатель работает) на пульте управления с джойстиком выбрать режим «АВТОМАТИЧЕСКИЙ» (Automatik, поз. 7 на рисунке 3), чтобы устройство регулировки уровня системы управления могло компенсировать заданную высоту выровненного основания.

- Для выполнения калибровки необходимо выполнить следующие действия:
- Устройство LEVELKING LK должно стоять на ровной поверхности (например, на дороге или бетонном полу).
- Скользящая стяжка (2) должна быть выровнена горизонтально (с помощью спиртового уровня) по продольной оси.
- Включите управление машиной (см. кнопку SETUP (18) на рис. 3).
- Настройка строительной площадки с лазерным излучателем см. главу "Настройка лазера - А) Базовая настройка".
- Как только лазерный приемник (рис. 001) и лазерный излучатель (рис. 002) активируются, включается автоматическое управление (16) на пульте управления станком (контроллер UMC-4000).



Рисунок 001



Рисунок 002

- Теперь LEVELKING LK приводится в движение в обратном направлении для создания формации.
- В конце каждого выровненного пути автоматика отключается (клавиша (16) на рис. 4), LEVELKING LK поднимается подъемными рычагами носителя (колесного погрузчика), и колесный погрузчик перемещается на следующий выравниваемый путь.
- Только при выравнивании следующей полосы снова включается "автомат" на пульте управления машиной (контроллер UMC-4000) (клавиша 16 на рис. 4).



Рисунок 2



Более подробную информацию можно найти в прилагаемом руководстве пользователя управления машиной "Controller UMC-4000" (рис. 2).

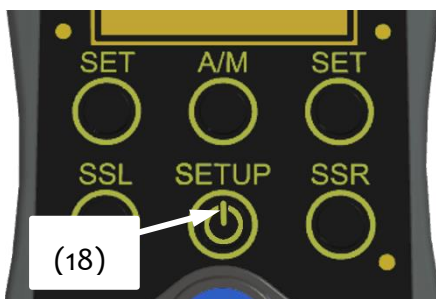


Abb. 3

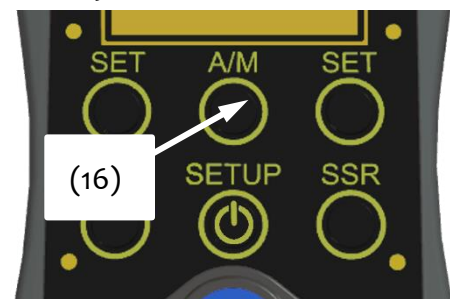
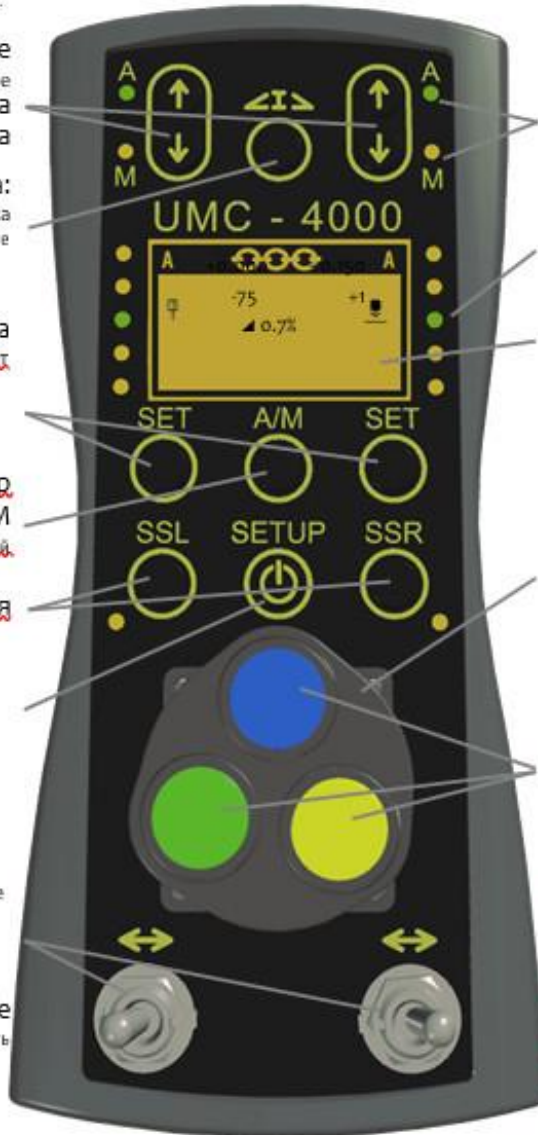


Abb. 4

5.1.3 Краткое руководство по системе управления машиной

Блок управления

- **Смещение по высоте Li/Re**
Отрегулируйте заданное значение
 - В меню датчика прокрутка
- Меню сенсора:
Левая/правая сторона датчика выберите
- Настройки датчика Li/Re (в зависимости от активного датчика)
- Предварительный выбор страницы для A/M**
Левый/Правый
- Боковая дверь автоматическая**
вкл/выкл
Левый/Правый
- ВКЛ/ВЫКЛ + настройка**
 - Скорость клапана
 - Толерантность
 - Размер шага
 - Включение/выключение звука
 - Восстановить
- Боковые двери Li/Re**
Открыть/Закрыть



- Светодиоды рабочего режима**
 - A (зеленый) Автоматический режим
 - M (желтый): ручное управление
- Светодиоды высоты**
 - Желтый: Слишком высокий/низкий уровень
 - Зеленый: на заданной высоте
- Графический ЖК-дисплей**
 - Отображение заданных/фактических значений
 - Активный датчик слева/справа
 - Префикс страницы A/M
 - Поперечный уклон (фактическое значение)
- Пропорциональный джойстик**
 - Ручное управление установленными гидравлическими функциями
 - Навигация по меню настройки

- Кнопка джойстика**
 - Синий: автоматическое включение/выключение
 - Зеленый + джойстик: управление погружным ковшем (одна)*.
 - Желтый: центрирование высотных цилиндров Li/Re*.
- (* Только в качестве типичных примеров; функции кнопок можно свободно конфигурировать)

Дисплей (графический ЖК-дисплей)

Подключение датчиков
 ○○○ = соединенный.
 ○×○ = одинокий / взаимный

- Автоматическая левая (M = ручное управление)
- Активный датчик слева
- Текущий продольный уклон* Текущий поперечный уклон*
- Автоматическое право (M = ручное управление)
- Активный датчик справа
- Уставка вправо/влево
- Текущее отклонение от заданного значения

* Только с активным датчиком наклона



Большинство несчастных случаев при использовании, уходе и обслуживании данного изделия происходит из-за несоблюдения основных правил безопасности и мер предосторожности. Поэтому перед вводом в эксплуатацию системы управления UMC 4000 ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности в руководстве пользователя.

ВКЛЮЧЕНИЕ

После инициализации, которая длится около 5 секунд, блок управления готов к работе.



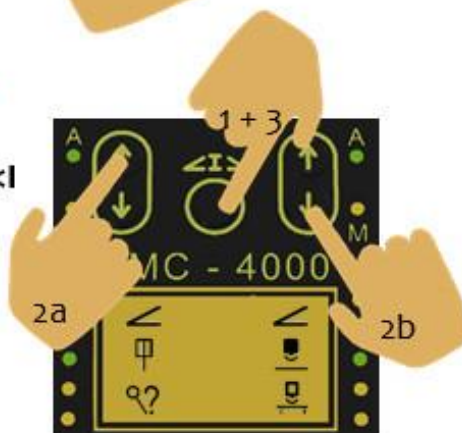
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ






Нажатие кнопки SETUP в течение более 3 с (до звукового сигнала) выключает систему.

ВЫБОР ДАТЧИКА

Отображаются только символы подключенных датчиков:

1. Вызовите меню с помощью <I>
2. Выберите датчик влево и вправо с помощью клавиш со стрелками.
 - а. Левый датчик
 - б. Правый датчик
3. Выбор с помощью <I> взять верх



-  = Датчик наклона
-  = Лазерный приемник
-  = Ультразвуковой пол
-  = Ультразвуковой шнур
-  = Поиск датчиков

ФУНКЦИИ ДАТЧИКА

Кнопки **SET** используются для настройки различных функций датчика для правой и левой сторон.
- в зависимости от активного датчика:



А. ЛАЗЕРНЫЙ ПРИЕМНИК

- **Короткое нажатие клавиши** = Принять текущую высоту в качестве уставки. Чтобы вернуться в центр, нажмите клавиши со стрелками (только для линейных приемников).

Длительное нажатие клавиши = вызов меню датчика

- **Чувствительность:** низкое значение приглушает слабые отражения (только ULS2500, LS3000).
- **Диапазон контроля:** В случае отражений окно контроля может быть уменьшено до 2 см. Отражение лазерного луча за окном больше не мешает управлению.

В. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СКАНЕР

- **Короткое нажатие клавиши** = принять текущую высоту от ультразвукового сканера в качестве заданного значения.

Длинное нажатие клавиши = калибровка/обнуление сканера

- **Установите опорную высоту:** Поместите знак на контрольную поверхность. Сканер "обнуляется" на этой поверхности. Таким образом, сканер может быть настроен на режущую кромку знака.

В. Датчик наклона

- Короткое нажатие клавиши = Изменение уклона. \angle становится \triangleright
- Длинное нажатие клавиши = переход к АКТУАЛЬНОМУ наклону
 - Установите знак на наклонной поверхности. В качестве уставки принимается текущий наклон.

ИЗМЕНЕНИЕ УСТАВКИ/СМЕЩЕНИЯ

Кнопки со стрелками (влево/вправо) перемещают уставки для активного датчика*.

*Для лазерных приемников только для линейных



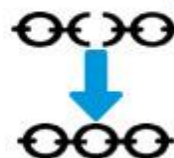
Когда правый и левый датчики соединены, высота с обеих сторон изменяется на одинаковую величину.

СОПРЯЖЕНИЕ ПРАВОГО И ЛЕВОГО ДАТЧИКА

При одновременном нажатии обеих кнопок **SET** режим сопряжения активируется или деактивируется.



Режим сопряжения активен, когда символ цепочки в строке состояния замкнут.



МЕНЮ НАСТРОЙКИ

При включении устройства кратковременное нажатие на кнопку **SETUP** открывает меню для настройки основных рабочих параметров.



Главное меню:

- Скорость клапана
- Размер шага
- Толерантность
- Включение/выключение звука
- Восстановить

- **Скорость клапана**
Если знак поднимается и опускается слишком быстро или слишком медленно в автоматическом режиме, уменьшите или увеличьте отображаемое процентное значение. Скорость для датчиков наклона и высоты можно настроить отдельно.
- **Размер шага**
Здесь можно задать величину изменения смещения (сдвига уставки управления) за одно нажатие клавиши для датчиков высоты и наклона: 1 мм ... 20 мм / 0,1% ... 1%.
- **Толерантность**
 - Гидравлика: Точность управления можно регулировать в диапазоне от 1 мм до 5 см.
 - Светодиодный дисплей: Если светодиодный дисплей лазерного приемника слишком турбулентный, его можно затушить коэффициентом умножения от x1 до x8. Эта настройка не влияет на точность и скорость управления.
 - Смена датчика: Значение определяет порог допуска, при котором автоматика остается включенной, если во время автоматической работы произошла смена датчика.
- **Аудио**
ON: Звучит звуковой сигнал, например, при потере приема лазерного излучения.
- **Восстановить**
Ранее сохраненные настройки можно восстановить.

Пример: джойстик настроен как двойной Н*

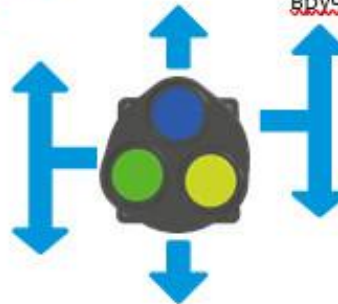
Ручное управление высотой

Знак может управляться вручную с помощью джойстика:

- Предварительный выбор **M**
- **M**: Ручное управление вправо/влево
- Предварительный выбор **A - A**:
Ручная отмена автоматического управления
- Предварительный выбор **M - A** или **A - M**
- **M**: сторона M управляется вручную, сторона A - M управляется вручную.

Поднимайте/опускайте левую сторону вручную

Поднимайте/опускайте правую сторону вручную



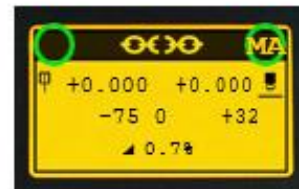
* Работа джойстика может отличаться в зависимости от того, как он был установлен: в зависимости от того, как он был настроен заранее, например как подъемно-наклонный, перевернутый, 3 x горизонтальный или вертикальный.

Сторона A остается в автоматическом режиме.

Поднимайте/опускайте обе стороны вручную

ПРЕФИКС СТРАНИЦЫ ДЛЯ A/M

Несколько раз нажимая клавишу **A/M**, выберите страницы для автоматического выбора, см. верхнюю строку дисплея: **M** означает ручное управление, **A** - автоматическое.



АВТОМАТИЧЕСКОЕ управление высотой

Кратковременно нажмите синюю кнопку на джойстике, чтобы включить автоматическое управление. Светодиод "A" загорается зеленым цветом для выбранной страницы (страниц).



Расстояние до боковой двери автоматическое SSL/SSR (только для мультисонических датчиков)

Нажмите кнопку **SSL** и/или **SSR** для автоматического поддержания бокового расстояния от натяжного троса. Загорается желтый светодиод на кнопке.



Эта функция может быть активирована только в том случае, если ультразвуковой сканер был настроен через шнур и выбран в меню датчика. Этот символ появляется на дисплее:



Работа со складным ковшом (опция)

Опция: Центральное положение цилиндров высоты

Нажимайте желтую кнопку на джойстике, пока правый и левый цилиндры высоты не займут среднее положение (только при установленных МСА или бесконтактных выключателях).

Нажмите и удерживайте зеленую кнопку, одновременно перемещая джойстик вперед/назад. Складное ведро открывается и закрывается.





Более подробную информацию можно найти в прилагаемом руководстве пользователя по управлению машиной "Controller Контроллер станка "UMC-4000"!

5.1.4 Распределение планировочного материала

С помощью встроенного ковша (объем ок. 0,7 м³) на устройстве LEVELKING LK можно также грубо распределить планировочный материал (например, щебень) для создания выровненного основания без привлечения второго фронтального погрузчика.

Материал нужно распределить на выравниваемой поверхности средними или маленькими кучами на равном расстоянии друг от друга (рисунок 5C + 5D).

Для забора материала с помощью встроенного ковша ограничительные цепи должны быть натянуты (см. рисунок 5A + 5B) (позже при выравнивании основания недопустимо).

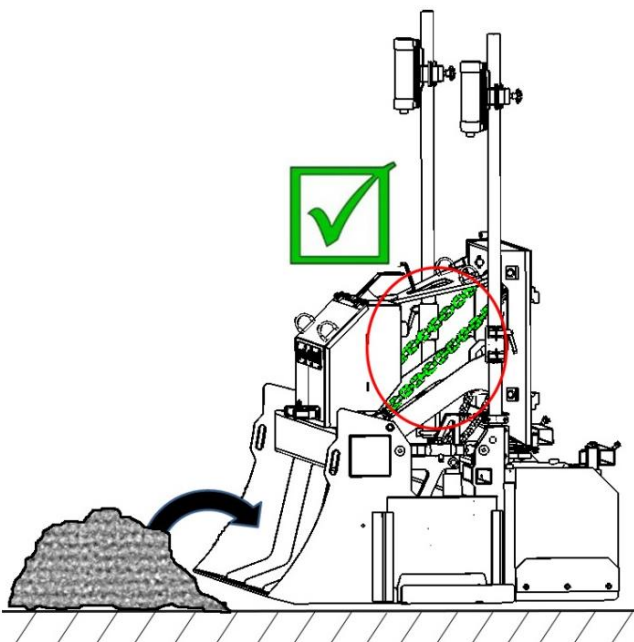


Рисунок 5A

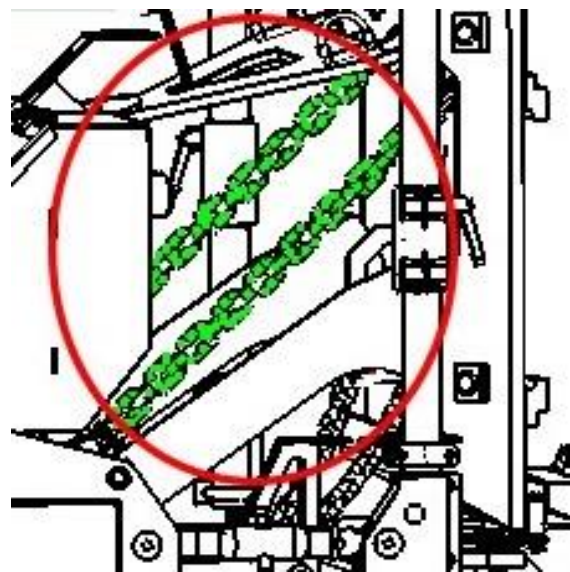


Рисунок 5B



Рисунок 5C



Рисунок 5D

5.1.5 Предварительное разравнивание планировочного материала (грубо выровненное основание)

- Перед планировкой основания распределенный материал нужно предварительно разровнять/выровнять с помощью устройства LEVELKING LK (рисунок 6) путем перемещения фронтального погрузчика вперед.
- Для этого устройство LEVELKING LK приподнимается с помощью подъемных рычагов фронтального погрузчика, и, в равной мере, насколько это возможно, опускается «разравнивающее устройство (брус) (А)» на устройстве LEVELKING LK (рисунок 7).
- В качестве альтернативы материал можно также предварительно разровнять/выровнять наклонным вперед ковшом с приподнятым «разравнивающим устройством (брусом) (А)» (рисунок 8 + 9)



Когда устройство LEVELKING LK не движется (двигатель работает) на пульте управления с джойстиком выключить режим «АВТОМАТИЧЕСКИЙ» (Automatik, с помощью кнопки 7 на рисунке 3 →, см. предыдущий раздел «Элементы управления (дисплей и пульт управления с джойстиком)»), так как устройство регулировки уровня системы управления будет пытаться компенсировать заданную высоту выровненного основания.

- Для предварительного разравнивания/выравнивания планировочного материала ограничительные цепи должны быть натянуты (см. предыдущий раздел «Распределение планировочного материала» → рисунок 5 + 5B) (позже при выравнивании основания недопустимо).



Рисунок 6

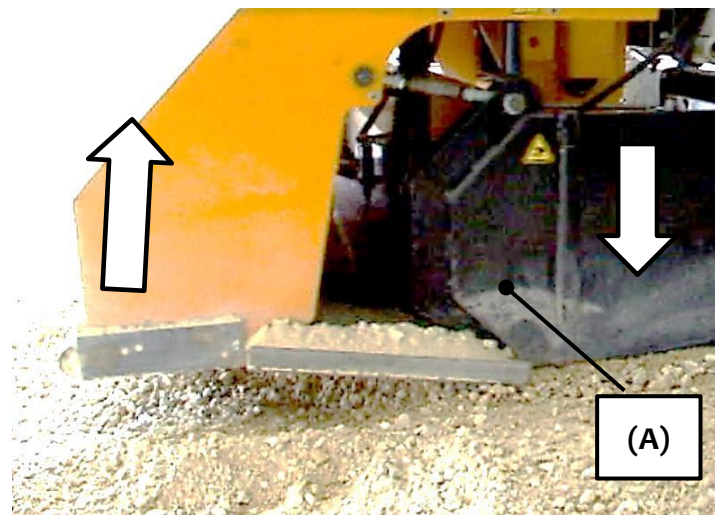


Рисунок 7



Рисунок 8

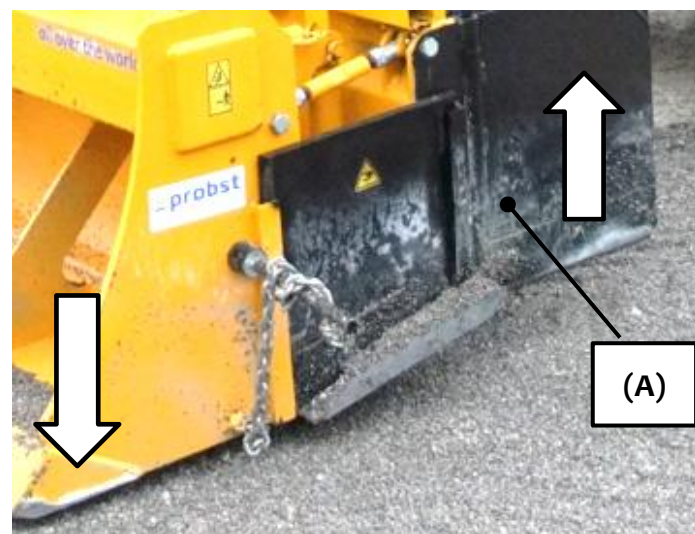


Рисунок 9

5.1.6 Досыпание материала (с помощью створчатого ковша и без него)

- Если на выравниваемой поверхности в отдельных местах еще отсутствует материал, то его еще (возможно) можно отсыпать из ковша устройства LEVELKING LK (рисунок 10).
- Если устройство LEVELKING LK оснащено створчатым ковшом (41300188, опция), планировочный материал можно распределить путем открывания створчатого ковша (рисунок 10А). Указания по применению створчатого ковша см. в следующем разделе «Створчатый ковш».
- В противном случае недостающий материал нужно досыпать с помощью ковша устройства LEVELKING LK или второго фронтального погрузчика.
- Кроме того, другой сотрудник может вручную выровнять/поправить незначительные неровности (рисунок 11), например с помощью **ручного планировочного устройства Probst** (MINIPLAN MP → рисунок 9).



Рисунок 10




Рисунок 11



Рисунок 10А

5.1.7 Створчатый ковш

При наличии встроенного ковша в устройстве LEVELKING LK раздвижной механизм ковша зафиксирован двумя стопорными винтами (с каждой стороны) (см.  на рисунке 10B).

Если встроенный ковш дооборудуется опцией «Створчатый ковш» (рисунок 10C), после монтажа этой опции **извлечь** 4 стопорных винта (рисунок 10B) (**в противном случае** створки ковша не раздвинутся).

Раздвижной механизм створчатого ковша приводится в действие с помощью включающего переключателя (A) и управляющего переключателя (5) (рисунок 10E).

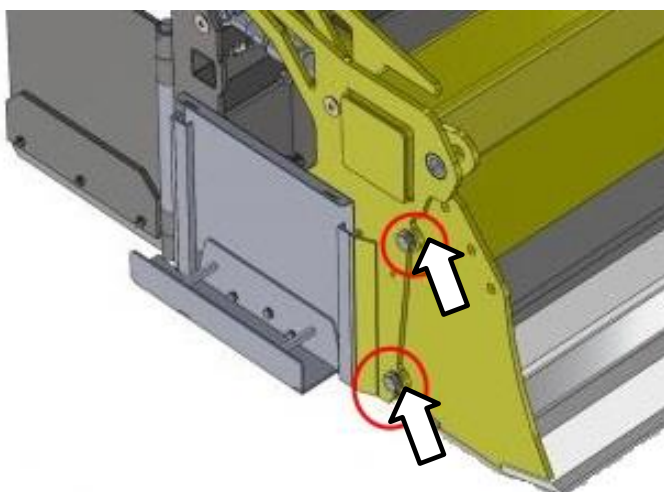


Рисунок 10B

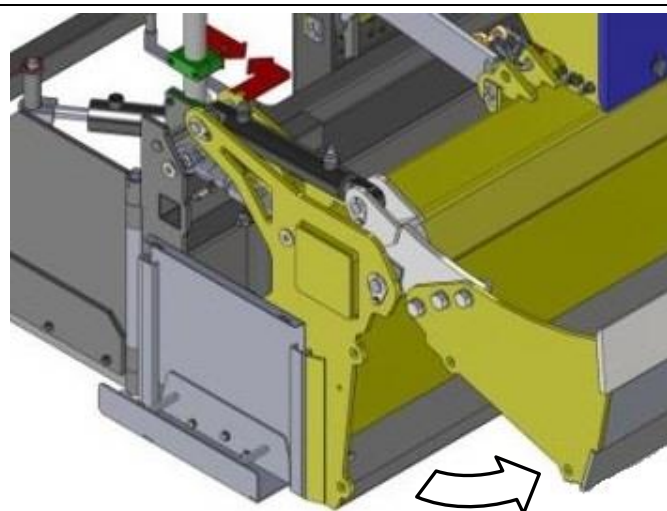
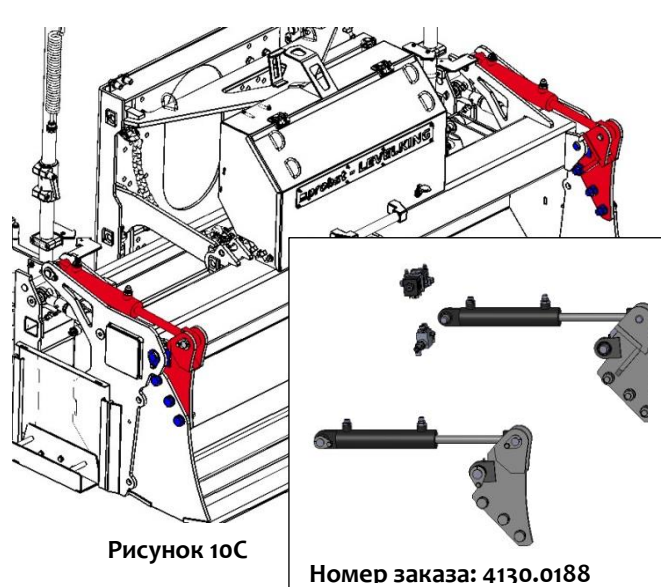


Рисунок 10D

A) Optionale Klappschaufel AN/AUS → grüne Taste (9.1) am Joystick (9) betätigen
5) Klappschaufel Öffnen/Schließen → Joystick (9) bei gedrückter grüner Taste bewegen.



Рисунок . 10 E

5.1.8 Управляющие элементы и случаи их применения

Выровнять основание можно путем сочетания разных элементов оснащения (управляющих элементов):

- 1) с помощью двух лазерных приемников (стандартных или пропорциональных);
- 2) с помощью одного лазерного приемника (стандартного или пропорционального) и датчика наклона; **/*
- 3) с помощью одного лазерного приемника (стандартного или пропорционального) и ультразвукового датчика (с функцией бокового смещения или без нее); **/*
- 4) с помощью двух ультразвуковых датчиков (1 с функцией бокового смещения и 1 без нее); **/*
- 5) с помощью ультразвукового датчика (с функцией бокового смещения или без нее) и датчика наклона. **/*



Примечание! Функция бокового смещения возможна только с одной стороны.

5.1.9 Рекомендация по использованию управляющих элементов в определенном случае

- Управление с помощью лазерных приборов (лазерный передатчик и приемник) подходит для случая, когда нужно создать большое горизонтальное или наклонное выровненное основание (уклон).
- Управление с помощью ультразвуковых датчиков подходит для случая, когда выровненное основание должно состоять из нескольких отдельных участков с различным уклоном.
- Разные сочетания (см. предыдущий раздел «Управляющие элементы и случаи их применения») увеличивают гибкость относительно основного выровненного основания, например, на примыкающих уклонах и маленьких отрезках с другим уклоном.

Прочее:

- Ультразвуковой датчик Tri-Sonic с функцией бокового смещения (LK-MUS-1300 *):
Один из двух боковых щитков автоматически перемещается вдоль шнура, кромки бордюрного камня или поверхности (например, бордюрного камня), кроме того, считывание высоты над шнуром, кромкой бордюрного камня (либо полом).
- Ультразвуковой датчик Single-Sonic без функции бокового смещения (LK-SH-2 **):
Только для распознавания высоты выровненного основания или поверхности (например, бордюрного камня). **Ультразвуковой датчик Single-Sonic НЕ подходит для распознавания шнура или кромки** (слишком неточный — для этого лучше подходит ультразвуковой датчик Tri-Sonic *).
- Стандартный лазерный приемник (MLS-700):
Для исправления высоты выровненного основания отрегулировать складной штатив лазерного передатчика
- Пропорциональный лазерный приемник (LK-MD-40):
Для исправления высоты выровненного основания можно ввести значение коррекции с помощью дисплея в кабине.

* Ультразвуковой датчик Tri-Sonic (LK-MUS-1300 (4130.0121)) с функцией бокового смещения боковых щитков. Функция бокового смещения = боковые щитки можно автоматически перемещать с помощью ультразвукового датчика вдоль шнура, кромки или поверхности (например, бордюрного камня). Неравномерность движений сглаживается. → **Внимание!** На одно планировочное устройство LK можно установить только один такой датчик!

** Ультразвуковой датчик Single-Sonic (LK-SH2 (4130.0162)) **без** функции бокового смещения боковых щитков. Подходит для распознавания выровненного основания или поверхности (например, бордюрного камня).

ПРИМЕРЫ СОЧЕТАНИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ

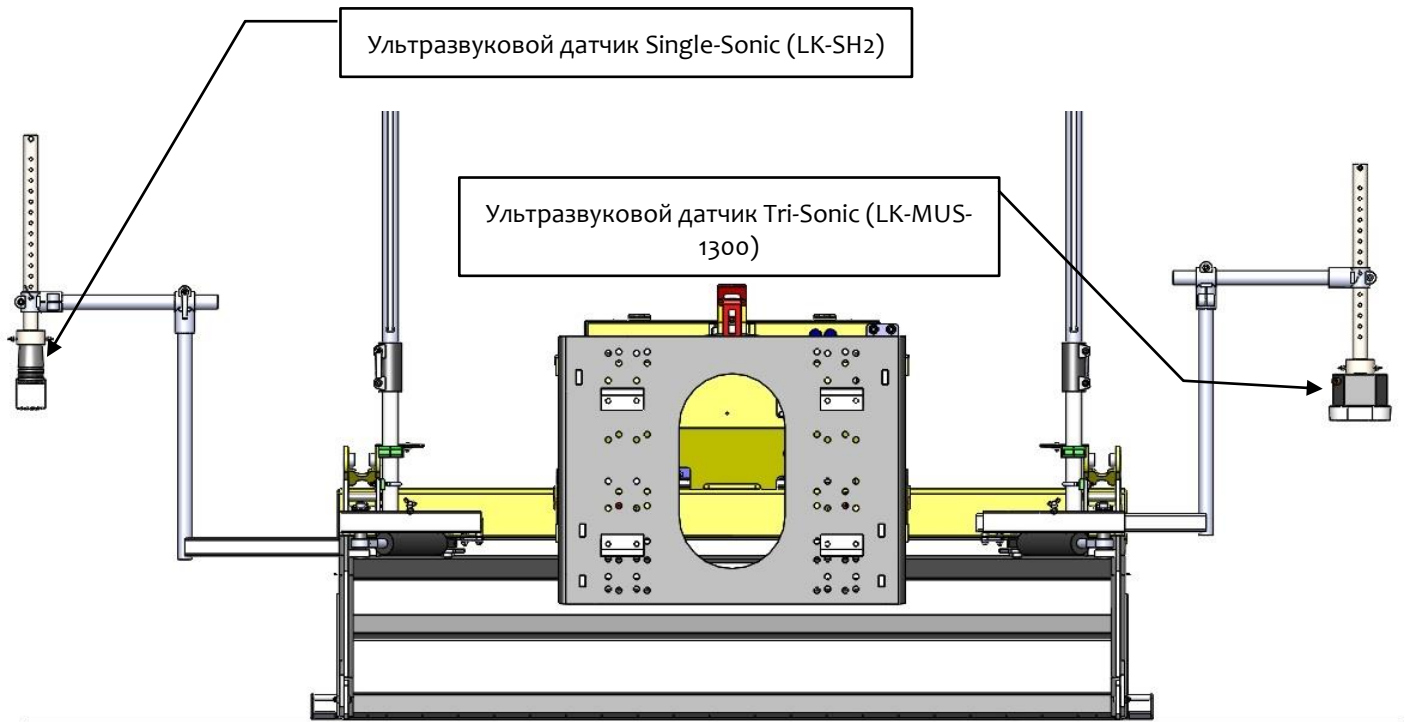
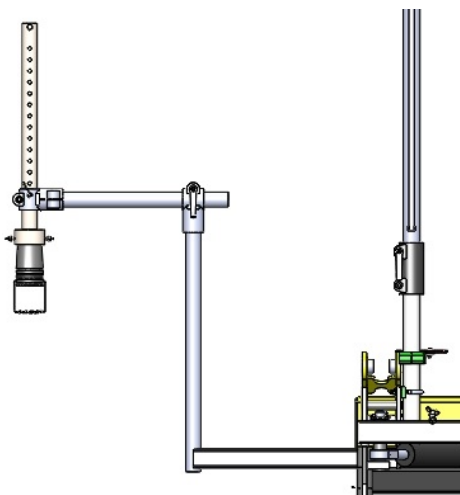
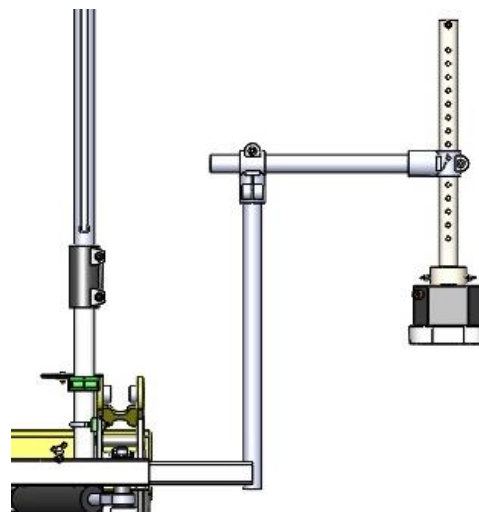


Рисунок А



** Ультразвуковой датчик Single-Sonic (LK-SH2 (4130.0162))



* Ультразвуковой датчик Tri-Sonic (LK-MUS-1300 (4130.0121))

5.1.10 Эксплуатация с лазерными приборами

5.1.10.1 Настройка лазерных приборов



Ротационный лазер передатчика, например *Leica Rugby 410/420 DG*, генерирует инфракрасный лазерный луч, выходящий из вращающейся головки. Этот инфракрасный лазерный луч соответствует классу лазера 1.

Особые меры безопасности не требуются при использовании по назначению.

Подробная информация, см. отдельную инструкцию по применению лазерного передатчика (например, *Leica Rugby 410/420 DG*).

При использовании другого лазерного передатчика частота вращения головки **должна** составлять мин. **900 мин⁻¹**.

- Если требуется наклонное выровненное основание (с уклоном), настроить лазерный передатчик (например, *Leica Rugby 410/420 DG*) на наклон участка → более подробную информацию см. в инструкции по применению, например передатчика *Leica Rugby 410/420 DG*.
- Высота установки лазерного передатчика (например, *Leica Rugby 410/420 DG*) составляет: размер «X + y» (1950 мм + желаемая высота выровненного основания ¹⁾) → рисунок 13
- Также оба лазерных приемника на устройстве LEVELKING LK нужно настроить на одинаковую высоту «X» (рисунок 12).
Контроль высоты установки по миллиметровой шкале на алюминиевых трубах (рисунок 13А).
- Если высота установки совпадает с высотой лазерного передатчика, светодиоды на лазерных приемниках горят зеленые светодиоды (см. миниатюрное изображение на рисунок 12).

¹⁾ = при выравнивании основания учесть величину трамбовки.



Чтобы сигнал между лазерными приемниками и лазерным передатчиком не прерывался, место расположения лазерного передатчика (например, *Leica Rugby 410/420 DG*) выбрать так, чтобы:

ни высокие предметы/объекты, ни люди не находились в зоне действия передатчика, так как они могут отрицательно повлиять на лазерный сигнал;

не превышалась максимальная дальность действия (расстояние) лазерного сигнала.

А) Базовая настройка

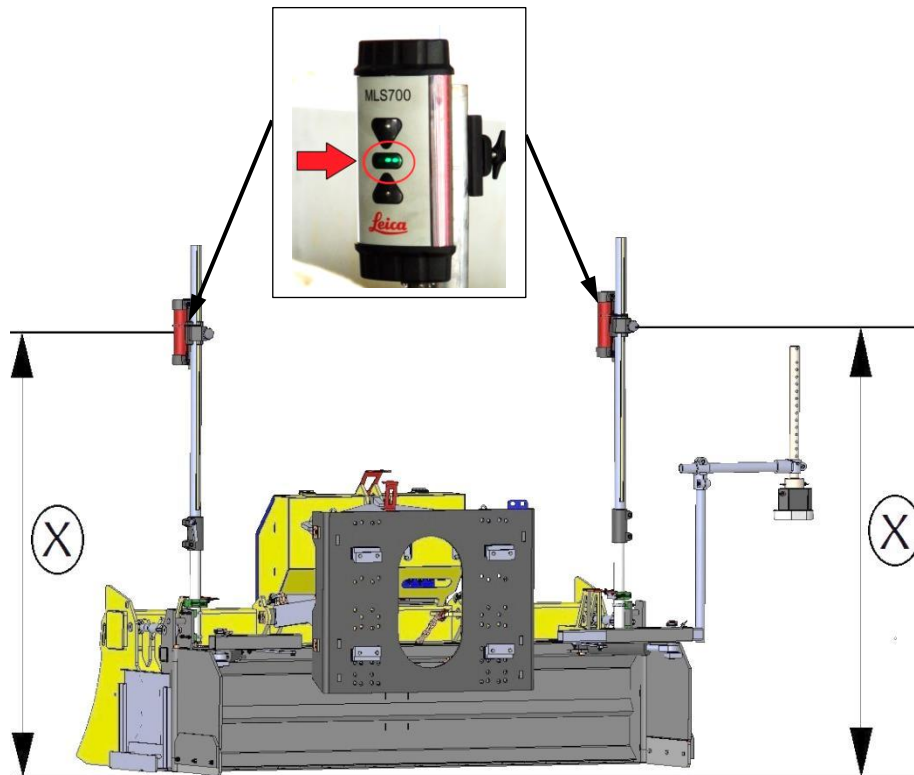


Рисунок 12

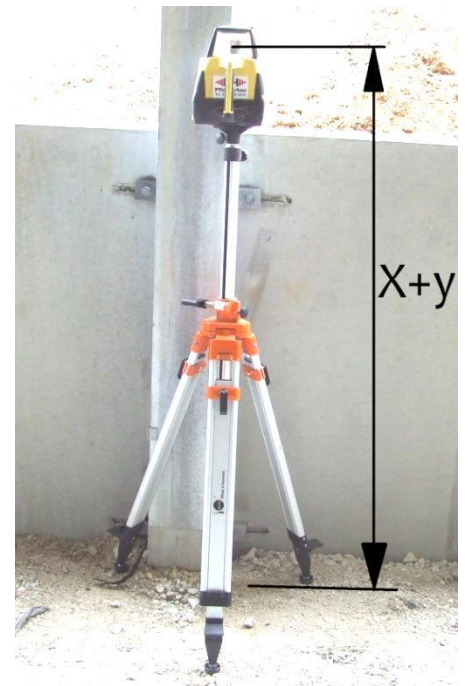


Рисунок 13

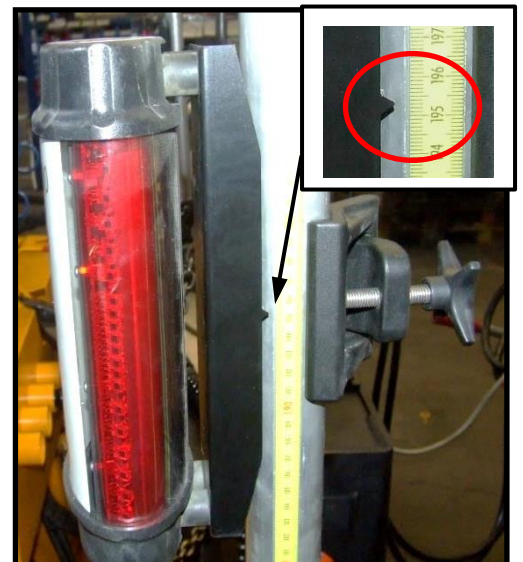


Рисунок 13А

- Рекомендуется **не изменять** высоту установки (размер «X» = 1950 мм) обоих лазерных приемников на устройстве *Levelking LK*, а при необходимости отрегулировать высоту **складного штатива лазерного передатчика** (например, Leica Rugby 410/420 DG).
- После создания первых 3–5 м выровненной поверхности измерить размер «X» между плоскостью лазерного луча и готовой выровненной поверхностью с помощью **лазерной нивелирной рейки** (от плоскости лазерного луча перпендикулярно вниз до выровненной поверхности).
- Если измеренное с помощью **лазерной нивелирной рейки** значение **больше 1950 мм** (например, 1960 мм), это означает, что выровненная поверхность расположена на 10 мм ниже. Для корректировки поднять лазерный передатчик на складном штативе (например, Leica Rugby 410/420 DG) на 10 мм (величина разности).
- Если измеренное с помощью **лазерной нивелирной рейки** значение **меньше 1950 мм** (например, 1940 мм), это означает, что выровненная поверхность расположена на 10 мм выше. Для корректировки опустить лазерный передатчик на складном штативе ниже на 10 мм (величина разности).



Внимание!



Плоскостью отсчета **ВСЕГДА** является плоскость лазерного луча, а **НЕ** поверхность, например, имеющегося грубо выровненного основания. Так как она очень редко бывает ровной, по всей поверхности имеются разные монтажные высоты (толщины слоев) планировочного материала (см. размеры «a», «b», «c» на рисунке 15).

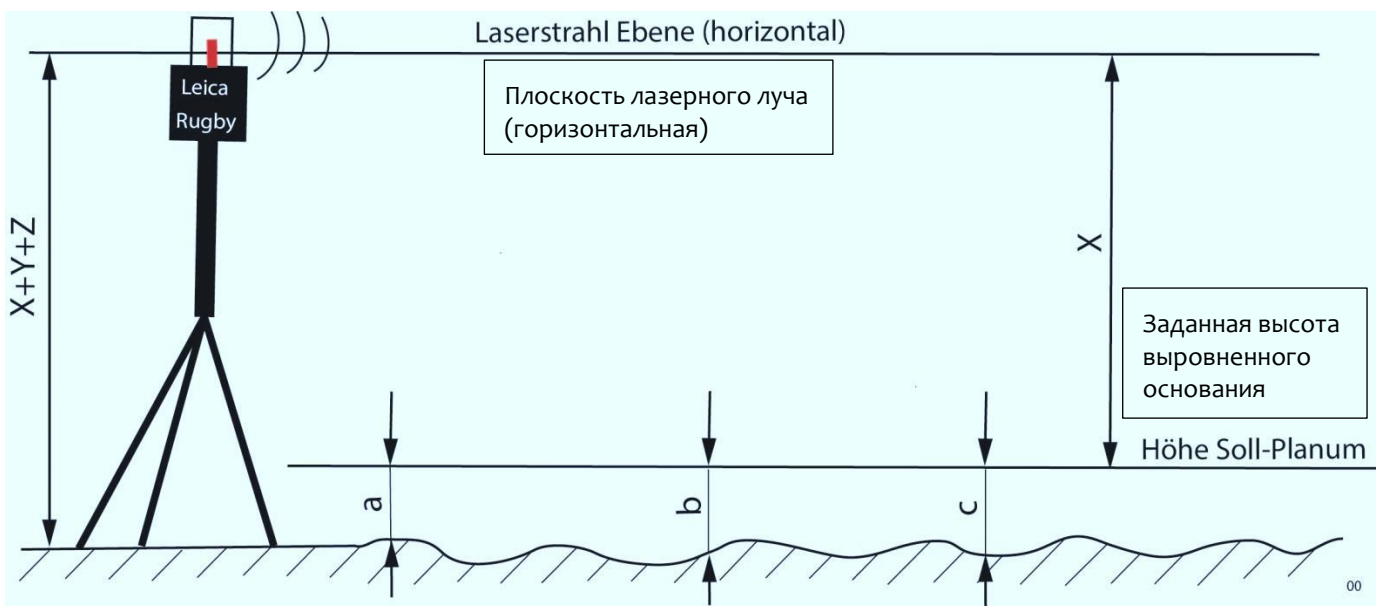


Рисунок 15

В) Создание горизонтальной выровненной поверхности (без уклона)

- Чтобы создать горизонтальную выровненную поверхность с помощью лазерных приборов, установить плоскость лазерного луча в горизонтальное положение (см. рисунок 16).
- Как описано в разделе «**А) Базовая настройка**», рекомендуется выбрать место установки лазерного передатчика (например, Leica Rugby 410/420 DG) так, чтобы плоскость лазерного луча можно было настроить относительно определенной опорной отметки.
- С помощью **лазерной нивелирной рейки** всегда проводится контрольное измерение от плоскости лазерного луча перпендикулярно вниз до выровненной поверхности.
- Если при этом лазерные приемники на устройстве *Leveling LK* установлены на рекомендуемую высоту «X» 1950 мм (см. раздел «**А) Базовая настройка**»), заданный размер между плоскостью лазерного луча и выровненной поверхностью **всегда** будет составлять 1950 мм.
- Если при корректировке высоты выравненной поверхности лазерный передатчик (и таким образом плоскость лазерного луча) на складном штативе (например, Leica Rugby 410/420 DG) поднимается или опускается, например, на 10 мм, размер 1950 мм не изменяется.

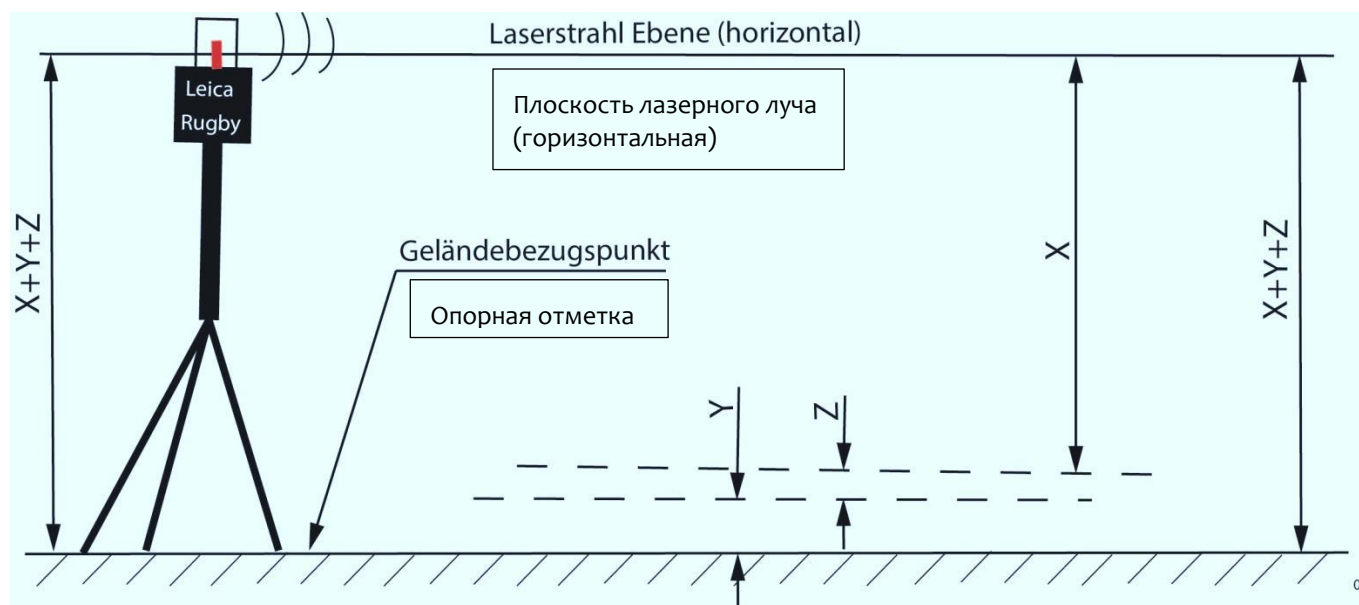


Рисунок 16

С) Создание наклонной выровненной поверхности (с уклоном)

- Чтобы создать наклонную выровненную поверхность или уклон с помощью лазерных приборов, настроить плоскость лазерного луча согласно создаваемому уклону (рисунок 17).
- Если, например, нужно сделать уклон 1,5 %, установить плоскость лазерного луча с наклоном 1,5 % (подробная информация — см. инструкцию по применению, например передатчика Leica Rugby 410/420 DG).
- Как описано в разделе «**A) Базовая настройка**», рекомендуется выбрать место установки лазерного передатчика (например, Leica Rugby 410/420 DG) так, чтобы плоскость лазерного луча можно было настроить относительно определенной опорной отметки.
- В том числе и для уклона с помощью **лазерной нивелирной рейки** всегда проводится контрольное измерение от плоскости лазерного луча перпендикулярно вниз до выровненной поверхности.
- Погрешностями измерения, возникающими вследствие того, что **лазерная нивелирная рейка Probst-Profi** из-за уклона не расположена точно перпендикулярно к выровненной поверхности, можно, как правило, пренебрегать при уклоне до 5 %.
- Если при этом лазерные приемники на устройстве *Levelking LK* установлены на рекомендуемую высоту «X» 1950 мм (см. раздел «**A) Базовая настройка**»), заданный размер между плоскостью лазерного луча и выровненной поверхностью всегда будет составлять 1950 мм.
- Если при корректировке высоты выравненной поверхности лазерный передатчик (и таким образом плоскость лазерного луча) на складном штативе поднимается или опускается, например на 10 мм, размер 1950 мм не изменяется.

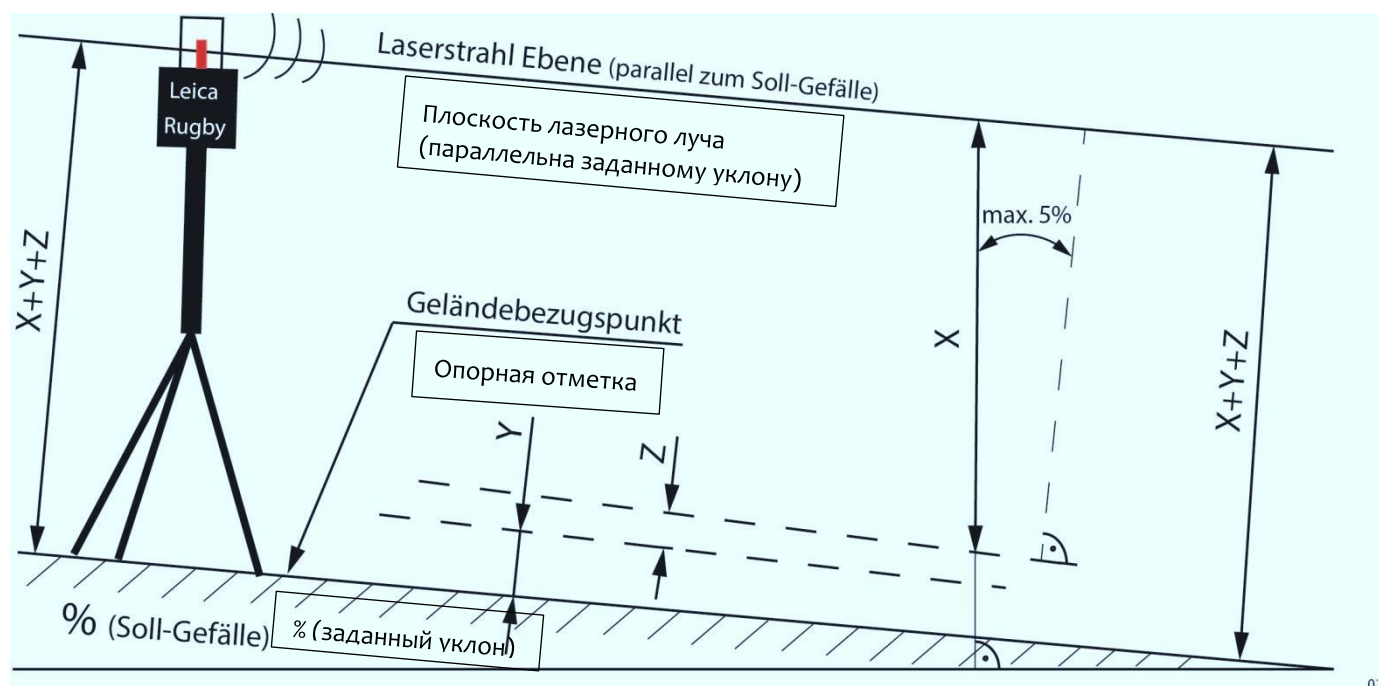


Рисунок 17

02

5.1.11 Эксплуатация с ультразвуковыми датчиками

5.1.11.1 Общие указания

1. Толщина шнура должна быть не менее 2 мм.
2. Расстояние между шнуром и основанием должно составлять не менее 100 мм.
3. Грунтовые гвозди должны выступать мин. 200 мм над шнуром.
4. Расстояние между ультразвуковым датчиком Tri-Sonic и шнуром/бордюрным камнем должно быть 600 мм (датчик работает, начиная с расстояния 380 мм).
5. Для работ со шнуром ультразвуковой датчик Tri-Sonic должен всегда монтироваться перпендикулярно устройству LEVELKING LK.
6. Для распознавания поверхностей (например, бордюрных камней) или оснований он должен устанавливаться параллельно устройству LEVELKING LK.
7. При использовании ультразвукового датчика Single-Sonic не снимать проволочную скобу (см. ↗ на рисунке X).
8. Ультразвуковой датчик Tri-Sonic должен устанавливаться на расстоянии 300 мм от устройства LEVELKING LK.
9. При распознавании бордюрных камней возле них не должно быть ничего на расстоянии мин. 100 мм. Также бордюрный камень должен быть выше всех смежных поверхностей на 100 мм. Если, например, поверхность асфальта находится возле бордюрного камня прим. на 20 мм ниже его кромки, это может привести к неточностям. Поэтому в таких ситуациях рекомендуется положить на бордюрный камень трубу (либо направляющую Probst AZL) (либо в качестве альтернативы натянуть шнур).
10. При соблюдении пункта 9 ультразвуковой датчик Tri-Sonic сохраняет свою высоту даже за 120 мм от бордюрного камня.
11. При работе ультразвукового датчика перпендикулярно к бордюрному камню может случиться, что он распознает бугорки возле бордюрного камня (в этих случаях не поступает сообщение, что он потерял свою высоту). Таким образом возникают, например, волнистые участки на выровненной поверхности.

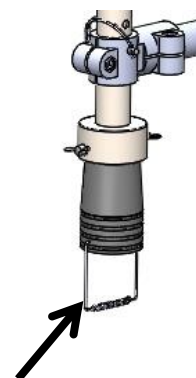


Рисунок X

Выровнять основание можно как с помощью ультразвукового датчика Tri-Sonic (LK-MUS-1300 (4130.0121)) → рисунок 18 + 19, так и с помощью ультразвукового датчика Single-Sonic (LK-SH2 (4130.0162)). */**

Существуют три возможные плоскости отсчета, в которых можно использовать ультразвуковой датчик (рисунок 18 + 19):

- Плоскость «Грунт/поверхность»
- Плоскость «Направляющий шнур»
- Плоскость «Кромка»



Рисунок 18



Рисунок 19

Более подробную информацию см. в прилагаемой инструкции по применению панели управления Leica ICNGrade ICP32.

Подробная информация по монтажу ультразвукового датчика → см. раздел «Монтаж ультразвукового датчика»

Плоскость отсчета «Основание»

а) вид сбоку / б) основание

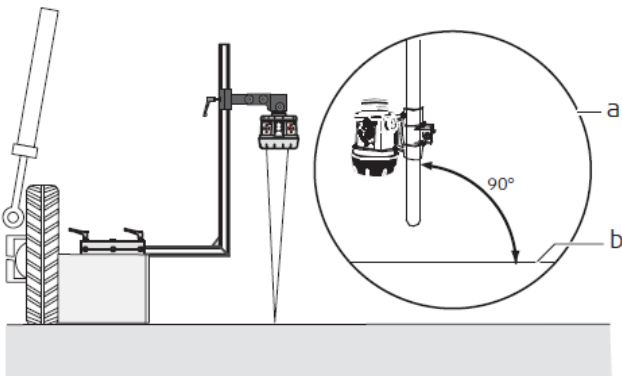


Рисунок 20

Плоскость отсчета «Кромка»

а) вид сбоку / б) кромка

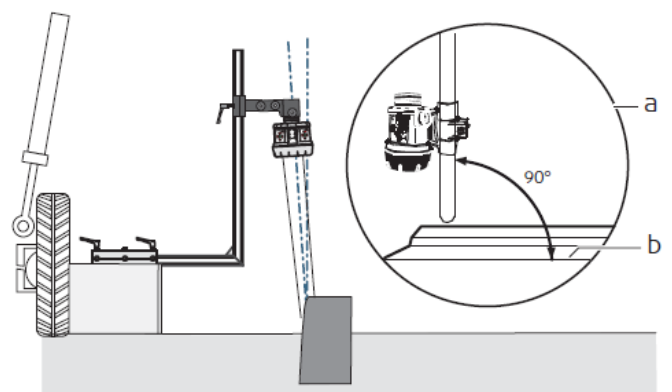


Рисунок 21

Плоскость «Направляющий шнур»

а) вид сбоку / б) шнур (мин. Ø 2 мм)

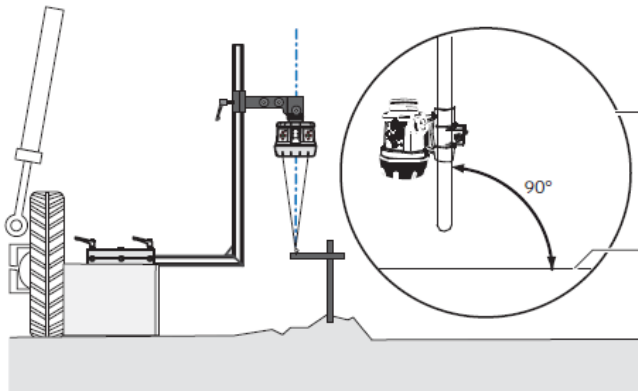


Рисунок 22

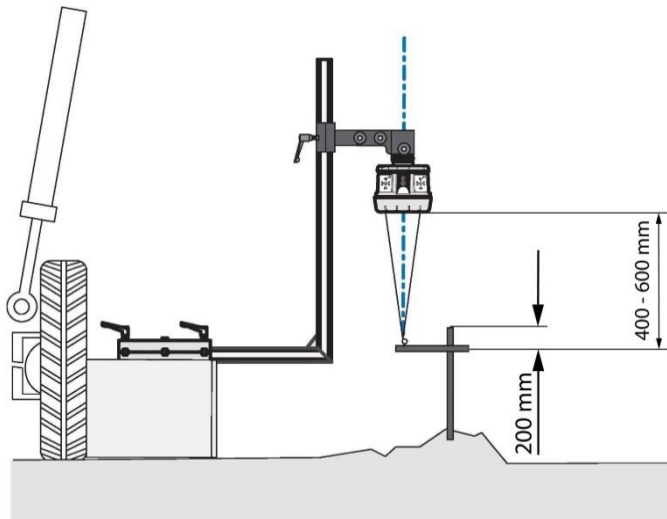


Рисунок 23



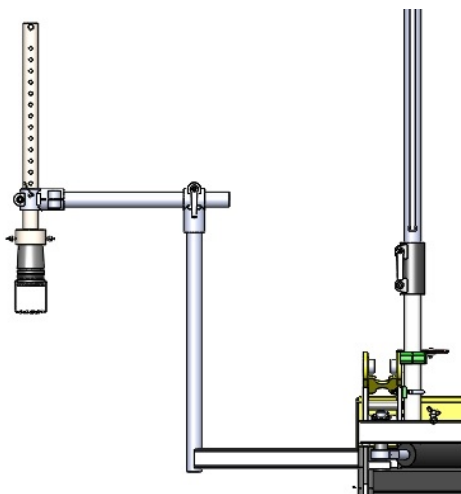
Толщина направляющего шнура должна быть не менее 2 мм, так как в противном случае ультразвуковой датчик (рисунок 18 + 19) не распознает его.

При использовании грунтовых гвоздей (для крепления направляющего шнура) они должны выступать мин. 200 мм над шнуром, так как в противном случае ультразвуковой датчик Tri-sonic распознает их как новые плоскости отсчета и поднимет планировочное устройство (рисунок 23).

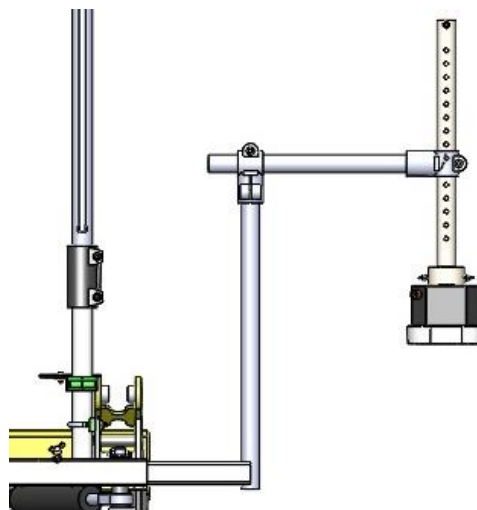
В общем расстояние между ультразвуковым датчиком и тремя плоскостями отсчета должно быть от 400 до 600 мм (см. пример на рисунке 23)

* Ультразвуковой датчик Tri-Sonic (LK-MUS-1300 (4130.0121)) с функцией бокового смещения боковых щитков. Функция бокового смещения = боковые щитки можно автоматически перемещать с помощью ультразвукового датчика вдоль шнура, кромки или поверхности (например, бордюрного камня). Неравномерность движений сглаживается. → Внимание! На одно планировочное устройство LK можно установить только один такой датчик!

** Ультразвуковой датчик Single-Sonic (LK-SH2 (4130.0162)) без функции бокового смещения боковых щитков. Подходит для распознавания выровненного основания или поверхности (например, бордюрного камня).



** Ультразвуковой датчик Single-Sonic (LK-SH2 (4130.0162))



* Ультразвуковой датчик Tri-Sonic (LK-MUS-1300 (4130.0121))

5.1.11.2 Функция бокового смещения (Tri-sonic)

- "Side-Shift" означает: одна боковая заслонка (рис. 25) за один раз может перемещаться полностью автоматически - вдоль бордюра или направляющей проволоки (струны) (неточности движения и коррекция высоты компенсируются автоматически). Функция бокового смещения возможна только при использовании ультразвукового датчика "Tri-sonic".
- Функция бокового смещения активируется на "Контроллере UMC-4000" (рис. 24A), более подробную информацию см. в прилагаемом руководстве пользователя "UMC 4000".
- С помощью управления машиной "Controller UMC-4000" (рис. 24 A) необходимо выбрать соответствующую сторону, на которой будет использоваться функция бокового смещения (справа или слева от LEVELKING LK). Для этого нажмите клавишу (8) для Side-Shift L (влево) или клавишу (17) для Side-Shift R (вправо) на "Контроллере UMC-4000" (рис. 24).
- Функция бокового сдвига работает только в режиме (базовая плоскость) "Stringline" (рис. 22) или в режиме (базовая плоскость) "Edge" (рис. 21).

При работе с ультразвуковым датчиком (с функцией бокового смещения) эту функцию можно использовать только с одной стороны устройства LEVELKING LK.

Подробная информация по монтажу ультразвукового датчика → см. раздел «Монтаж ультразвукового датчика».

При необходимости боковым щитком (рисунок 25A/25B) на другой стороне устройства LEVELKING LK можно управлять «вручную» → с помощью двух рычагов (10) на пульте управления машиной "Controller UMC-4000" (рис. 24).

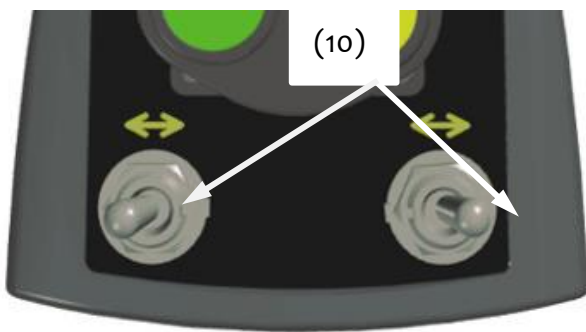


Рисунок 24

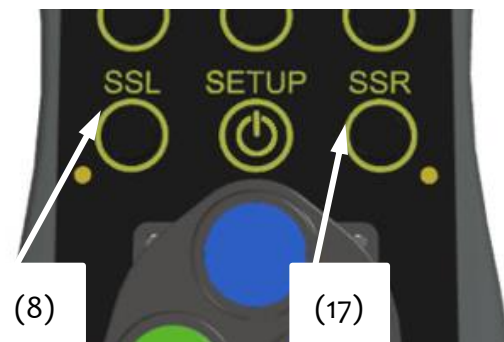


Рисунок 24 A

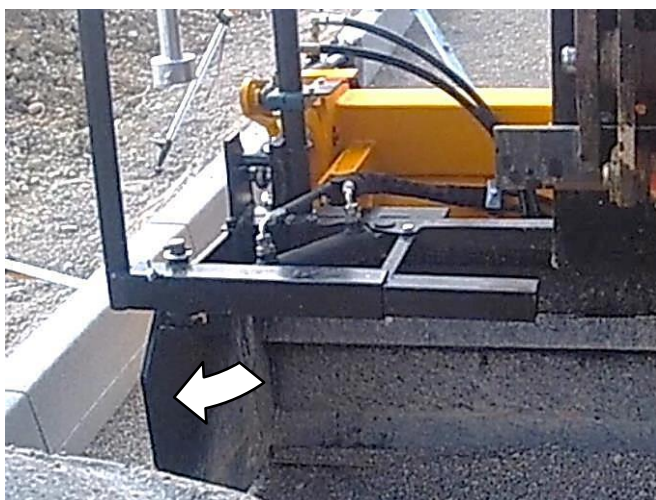


Рисунок 25A



Рисунок 25 B

5.1.12 Создание выровненного основания

При планировке основания следить, чтобы «указатели нейтрального положения» (рисунок 26) находились по возможности на одинаковой высоте. (См. рисунок 27)

Таким образом настраивается оптимальная высота (для плавающего положения) между устройством LEVELKING LK и базовой машиной (фронтальным погрузчиком) (рисунок 27).

Если высота «указателей нейтрального положения» **не** одинакова (рисунок 28), поднять либо опустить подъемные рычаги базовой машины (фронтального погрузчика), чтобы выровнять их высоту. **В противном случае невозможно добиться требуемой высоты выровненного основания!**

Коррекция высоты плавающего положения составляет 200 мм (± 100 мм).

Механизм плавающего положения позволяет наклонить монтажную плиту устройства LEVELKING LK под углом $\pm 6^\circ$ (рисунок 29).

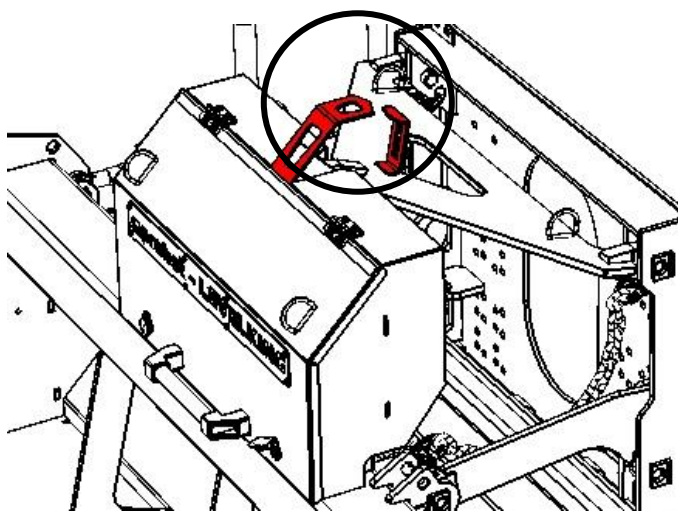


Рисунок 26

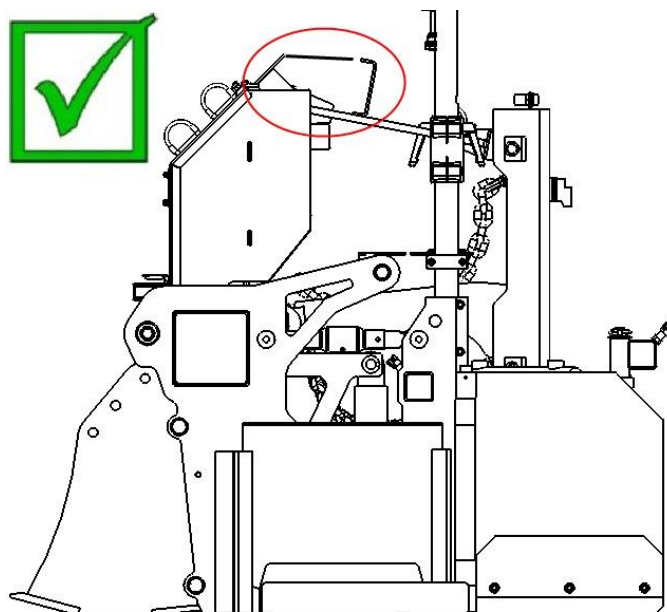


Рисунок 27

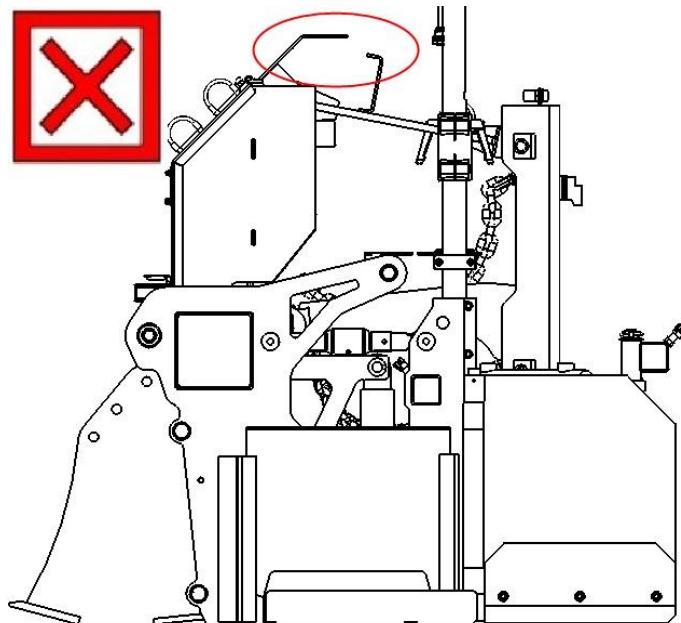


Рисунок 28

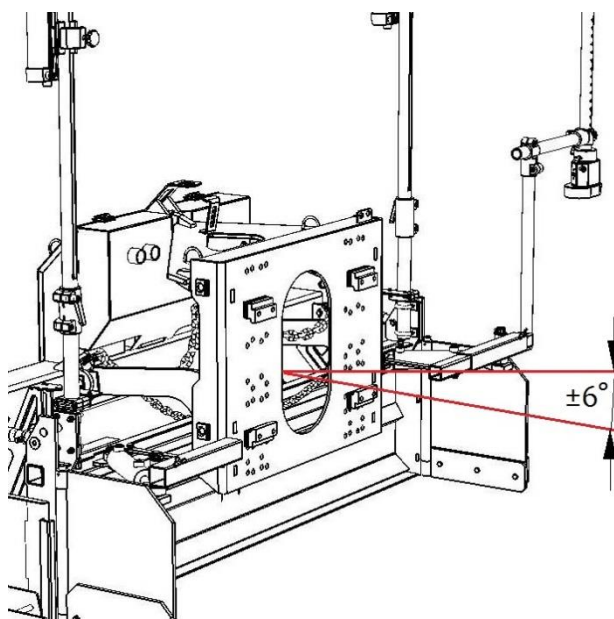


Рисунок 29



При планировке основания следить, чтобы ограничительные цепи не были натянуты (рисунок 30), во время работы они должны свободно провисать (рисунок 31). В противном случае будет невозможно поднять подъемные рычаги для регулировки высоты плавающего положения.

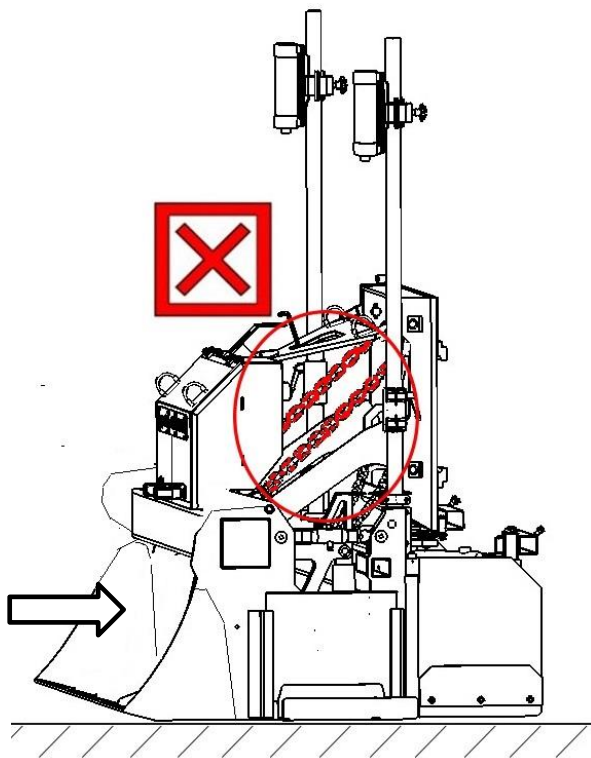


Рисунок 30

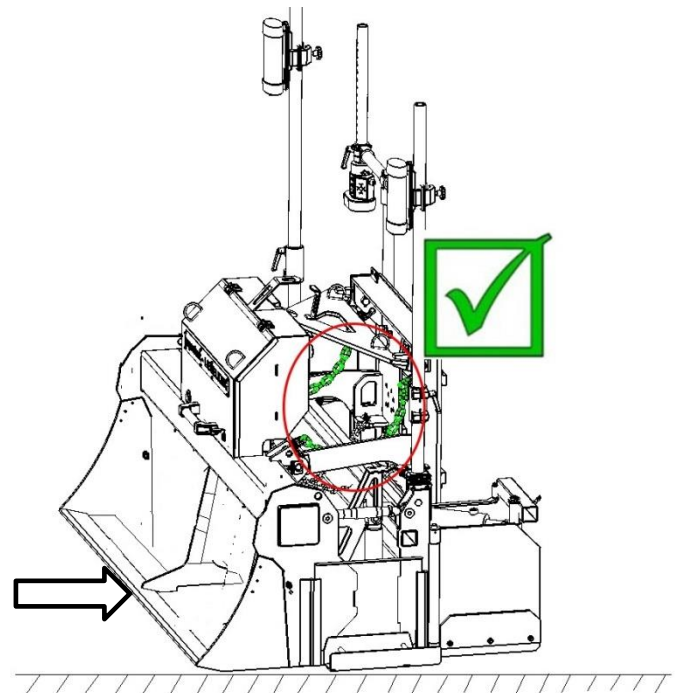


Рисунок 31



Если устройство LEVELKING LK продолжает выравнивать основание с уже выровненного места, проследить, чтобы оба боковых «указателя нейтрального положения» находились на одинаковой высоте. (Рисунок 32 + 33)

Тем не менее во время планировки эти «указатели нейтрального положения» постоянно изменяют свою высоту (это нормально).

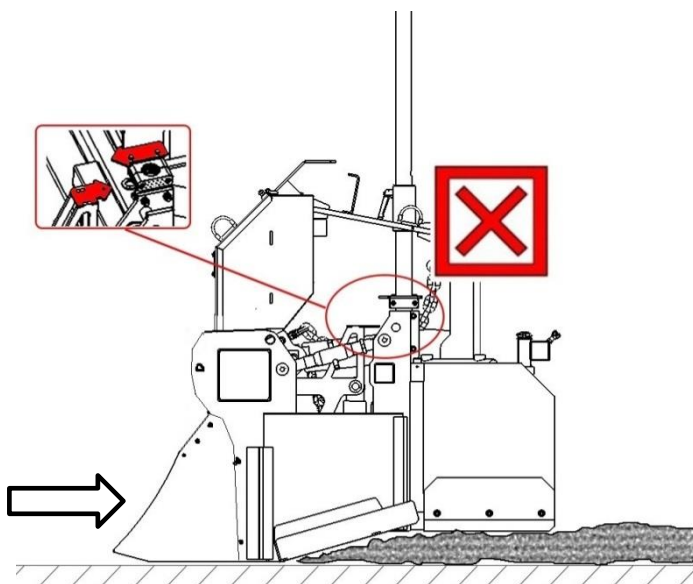


Рисунок 32

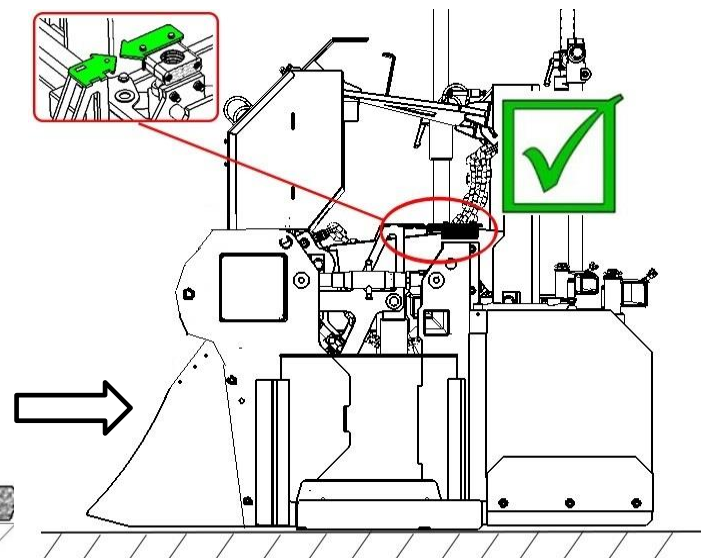


Рисунок 33

При перемещении базовой машины назад устройство LEVELKING LK (рисунок 34–36 с функцией боковых щитков) выравнивает основание с помощью горизонтального разравнивающего устройства (бруса) (рисунок 36).



СОВЕТ: перед отделкой всей поверхности неопытным «мостильщикам/операторам планировщиков» рекомендуется выполнить «пробное выравнивание определенного участка», чтобы периодически перепроверять выровненную поверхность с помощью *лазерной нивелирной рейки* и при необходимости дополнительно отъюстировать устройство регулировки уровня (системы управления).

Для создания оптимального выровненного основания (без углублений) следить, чтобы за разравнивающим устройством (брусом) было достаточно планировочного материала (рисунок 35).

ВНИМАНИЕ! При планировке основания следить, чтобы разравнивающее устройство (брус) не слишком сильно наполнялось планировочным материалом и не переполнялось. В противном случае планировочный материал может попасть в промежуточное пространство между ковшом и разравнивающим устройством (брусом) (рисунок 37). Если это случится, можно снять обшивочный лист и скользящий башмак (рисунок 37А), чтобы очистить это пространство с помощью веника или пароструйного аппарата (рисунок 37В).

Это нужно проверять каждый день. Если в этом промежуточном пространстве будет находиться много планировочного материала, существует опасность повреждения конструктивных частей вследствие зажатия планировочного материала!



Рисунок 34

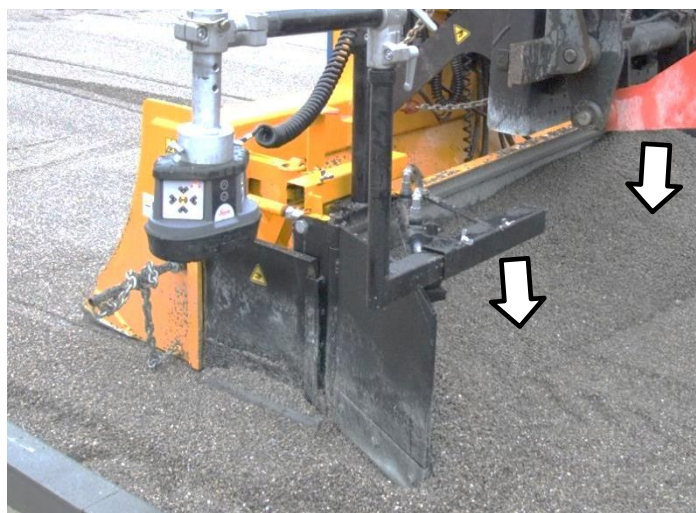


Рисунок 35

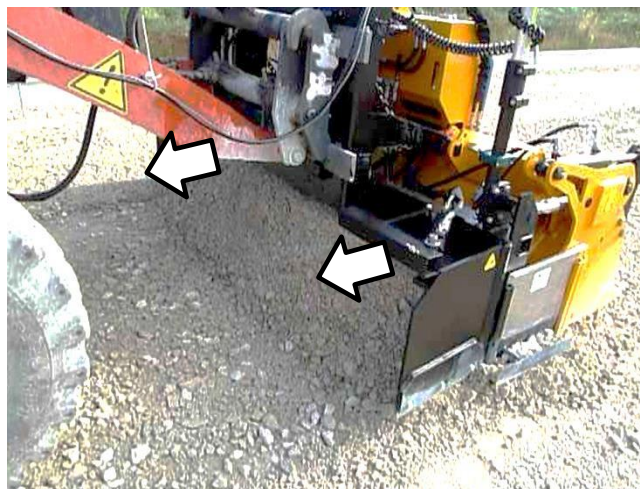


Рисунок 36



Рисунок 37

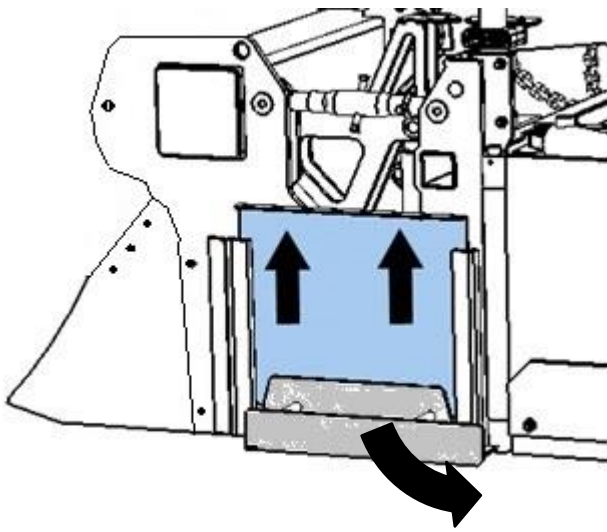


Рисунок 37А

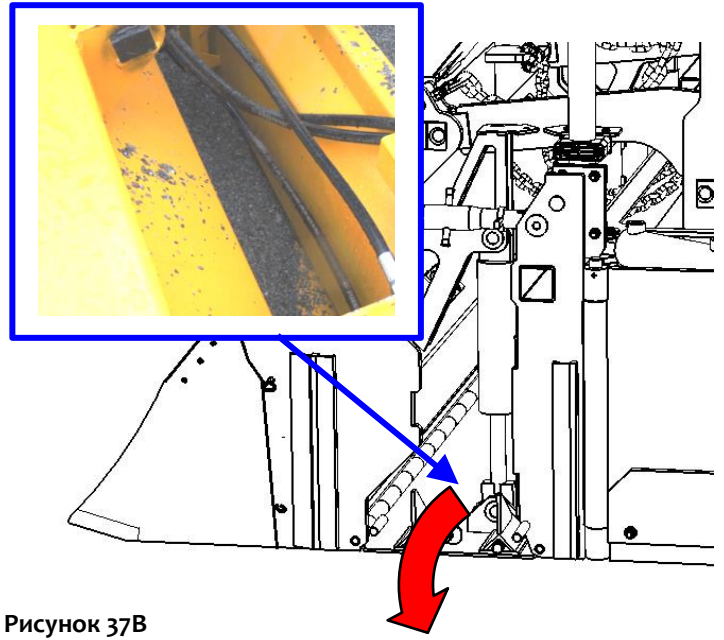
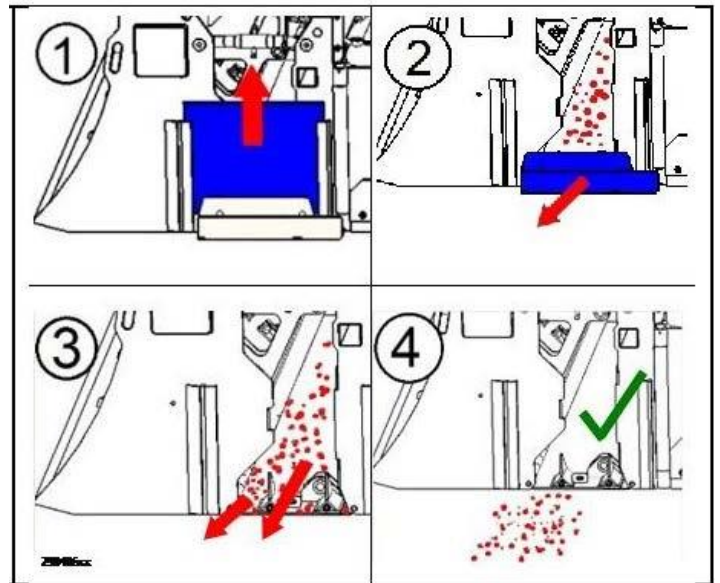
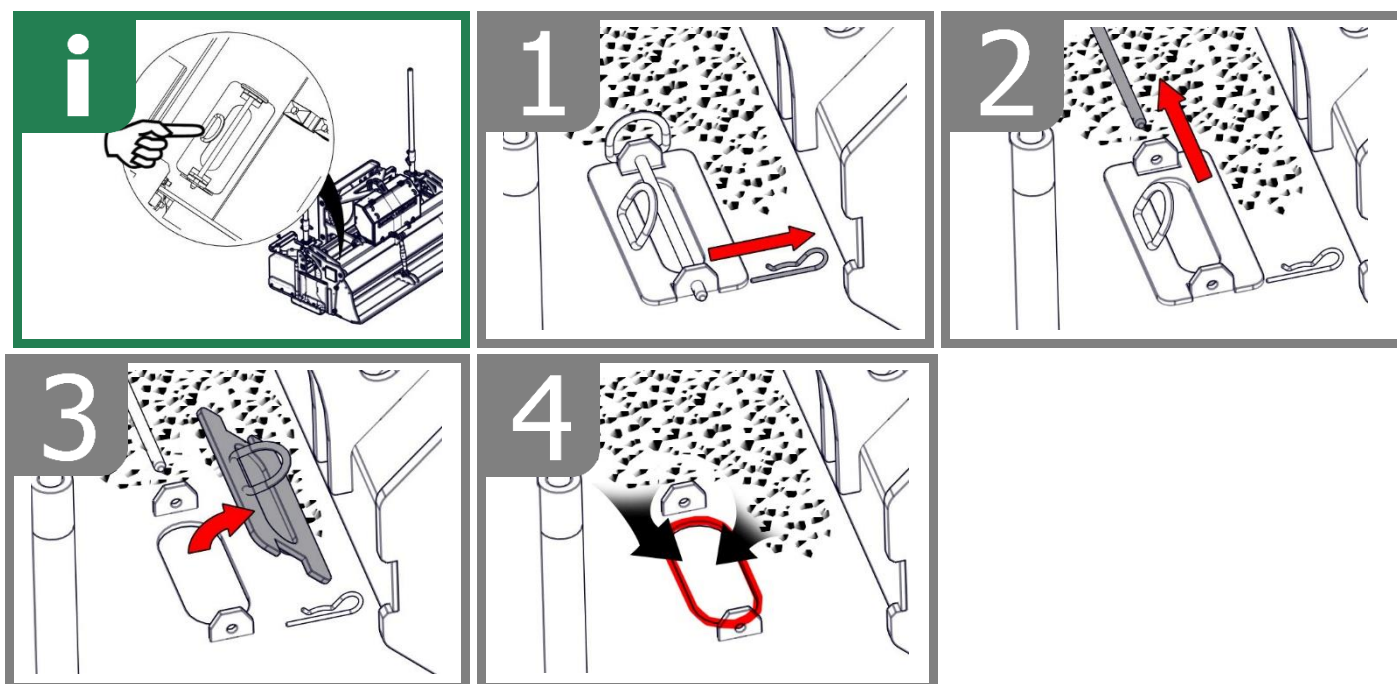


Рисунок 37В



Дополнительная возможность очистить пространство:



Другой сотрудник может вручную выровнять/поправить незначительные неровности выравниваемой поверхности, например с помощью *ручного планировочного устройства Probst (MINIPLAN MP* → рисунок 38).



Рисунок 38

- Во время планировки оператор должен постоянно следить за оптическими индикаторами (светодиоды на лазерных приемниках (рисунок 39)), чтобы при необходимости корректировать высоту.
- Если на лазерных приемниках (в автоматическом режиме) индикаторы горят красным светом дольше нескольких секунд, это значит, что либо перед выравнивающей кромкой отсутствует планировочный материал, и невозможно поднять устройство *LEVELKING LK* для регулировки высоты, либо достигнут верхний или нижний упор механизма плавающего положения.
Таким образом невозможно выполнить целесообразную регулировку. → **Решение:** поднять либо опустить подъемные рычаги базовой машины (фронтального погрузчика), так чтобы верхний указатель нейтрального положения (см. рисунок 27 в разделе «Создание выровненного основания») опять находился примерно посередине.
- Если постоянно горят зеленые индикаторы обоих лазерных приемников (рисунок 40), это значит, что достигнута оптимальная или заданная высота выровненного основания.



Рисунок 39



Рисунок 40



Рисунок 41

5.2 Завершение работы



После завершения работы рекомендуется демонтировать лазерные датчики LEICA (3) (хранение в чемоданах) и положить соединительные кабели (8) в запираемый сервисный отсек (рисунок. 42).

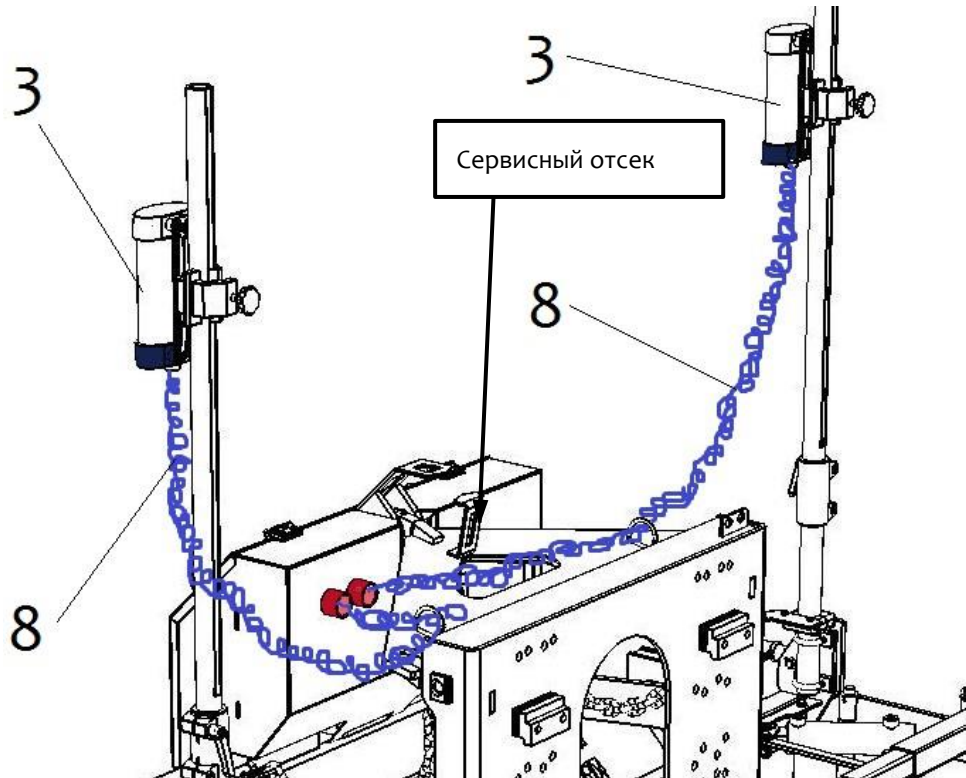


Рисунок 42

5.3 Транспортировка

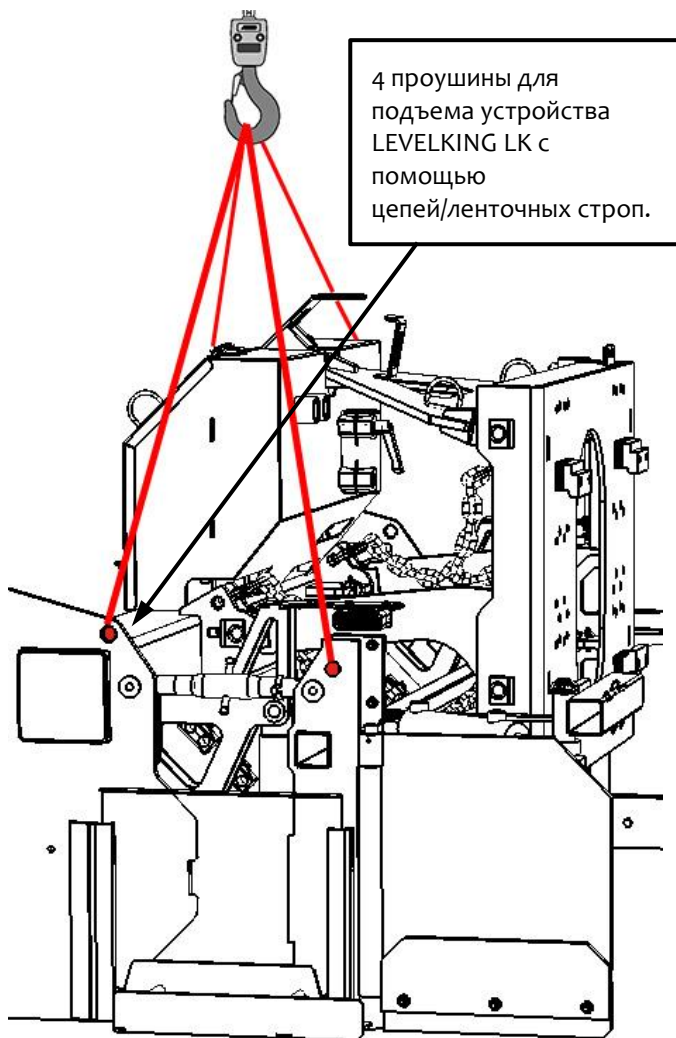


Рисунок 43

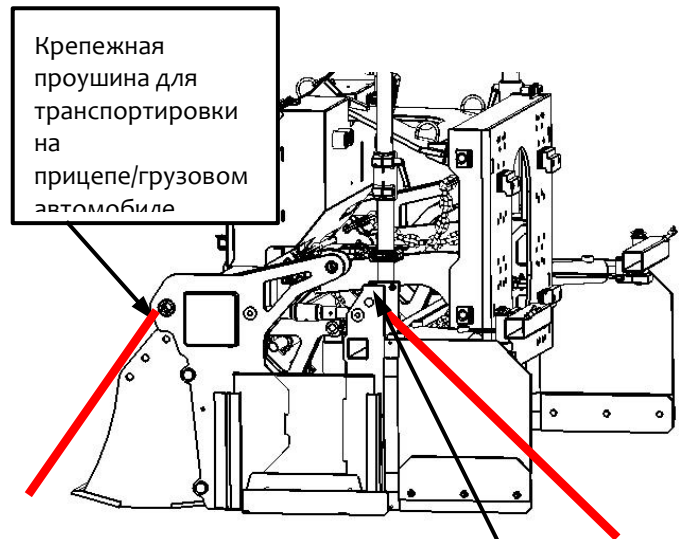


Рисунок 44

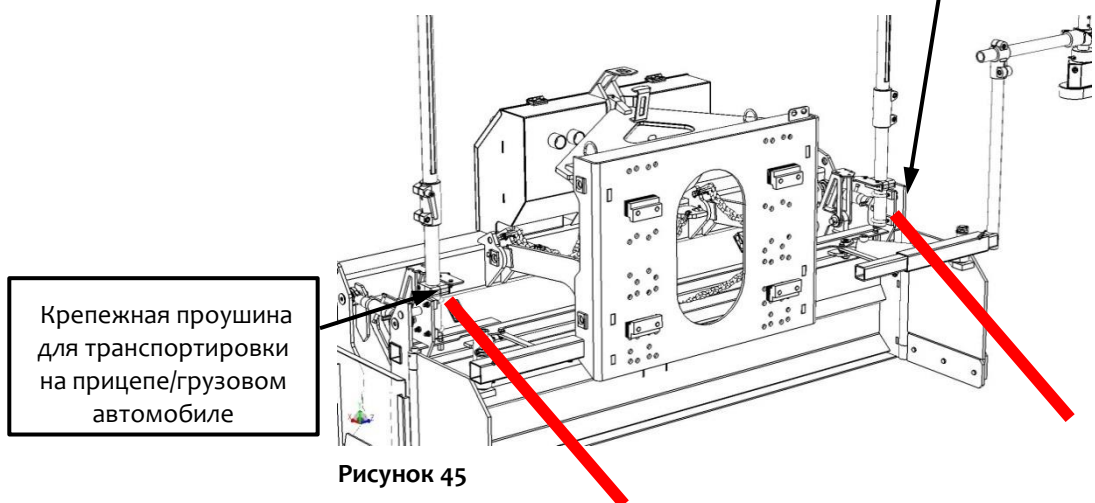
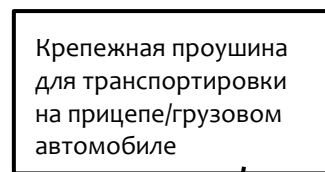
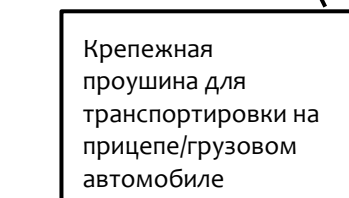


Рисунок 45

6 Техобслуживание и уход

6.1 Техобслуживание



Чтобы обеспечить исправную работу, эксплуатационную безопасность и длительный срок службы оборудования, по истечении указанных сроков должны выполняться приведенные в таблице работы по техобслуживанию.

Используйте **только оригинальные запасные части**, иначе гарантия теряет силу.

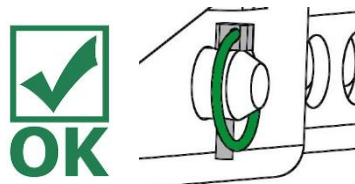


Все работы разрешается выполнять, только если устройство находится в безнапорном состоянии, обесточено и остановлено!

6.1.1 Механика

ПЕРИОД ОБСЛУЖИВАНИЯ	Предстоящая работа
Первоначальный осмотр после 25 часов работы	<ul style="list-style-type: none"> Проверить или подтянуть все крепежные винты (разрешается только квалифицированному специалисту).
Каждые 50 часов работы	<ul style="list-style-type: none"> Затяните все крепежные винты (следите за тем, чтобы винты затягивались в соответствии с действительными моментами затяжки соответствующих классов прочности). Проверьте все имеющиеся предохранительные элементы (например, откидные штифты) на правильность функционирования и замените неисправные предохранительные элементы. → 1) Проверьте все шарниры, направляющие, штифты и звездочки, цепи на правильность функционирования, при необходимости отрегулируйте или замените. Проверьте зажимные губки (если есть) на износ и очистите, при необходимости замените. Все имеющиеся направляющие скольжения, зубчатые рейки, шарниры подвижных частей или компонентов машины должны быть смазаны/смазаны для уменьшения износа и для оптимального перемещения (рекомендуемая смазка: Mobilgrease HXP 462). Смажьте все смазочные ниппели (если есть) смазочным пистолетом.
Как минимум 1 раз в год (при тяжелых условиях эксплуатации укоротите интервал между осмотрами).	<ul style="list-style-type: none"> Проверка всех деталей подвески, а также болтов и кронштейнов. Проверка на трещины, износ, коррозию и функциональную безопасность специалистом.

1)



6.1.2 Гидравлика

Периодичность техобслуживания	Выполняемые работы
Первый техосмотр спустя 25 часов работы	<ul style="list-style-type: none"> Проверить и подтянуть все резьбовые соединения гидравлики (разрешается выполнять только специалисту).
Первый техосмотр спустя 50 часов работы	<ul style="list-style-type: none"> Проверить и заменить гидравлическую жидкость (согласно указаниям изготовителя) (рекомендуемое гидравлическое масло: HLP 46 согласно DIN 51524 – 51535). Замените все существующие гидравлические масляные фильтры.
Каждые 50 часов работы	<ul style="list-style-type: none"> Проверить герметичность гидравлической системы Проверить гидравлический маслофильтр, при необходимости очистить Проверить гидравлическую жидкость и заменить в соответствии с указаниями изготовителя) Проверить и заменить гидравлическую жидкость (согласно указаниям изготовителя) (рекомендуемое гидравлическое масло: HLP 46 согласно DIN 51524 – 51535). Проверить гидравлические шланги на отсутствие перегибов и мест истирания. Поврежденные гидравлические шланги должны быть заменены (как правило, рекомендуется заменять гидравлические шланги каждые 6 лет).
	<ul style="list-style-type: none"> Используйте только предписанные сорта масла!

6.1.3 Электрика

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РАБОТЫ
Первый техосмотр после 25 часов работы	<ul style="list-style-type: none"> Проверить все резьбовые соединения электрооборудования, при необходимости подтянуть (разрешается выполнять только квалифицированному специалисту).
Через 50 часов работы	<ul style="list-style-type: none"> Проверить все предохранители (при наличии). Проверить электрические кабели на отсутствие перегибов и истертых мест (при необходимости поручить квалифицированному персоналу произвести ремонт).

6.2 Устранение неисправностей

6.3 Ремонтные работы



- Ремонтные работы на устройстве разрешается выполнять только лицам, обладающим необходимыми для этого знаниями и опытом.
- Перед повторным вводом в эксплуатацию должен быть произведен внеплановый инспекционный контроль специалистом.

6.4 Обязанность контроля

- Предприниматель обязан обеспечить контроль устройства специалистом не реже одного раза в год и безотлагательное устранение обнаруженных неполадок (→ установление 100-500 в DGUV).
- Соблюдать соответствующие положения и сертификат соответствия!
- Осуществление профессиональной инспекции также может быть сделано производителем Probst GmbH. Свяжитесь с нами по адресу: service@probst-handling.de
- Эти наклейки с информацией о прохождении технического устройства можно купить у нас. (Номер для заказа: 2904.0056+наклейка с указанием года и месяцев.)
- Мы рекомендуем после произведенного контроля и устранения неполадок устройства установить на хорошо видимом месте наклейку „Sachkundigenprüfung / Expert inspection“ (№ для заказа: 2904.0056 + наклейка Tüv с указанием года).



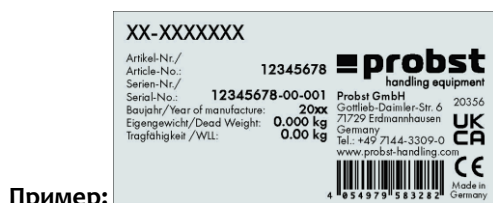
Обязательно составить акт контроля специалистом!

Машина	Год	Дата	Контролер	Фирма

6.5 Пояснения к типовой табличке



- Тип и номер устройства, а также год выпуска являются важными данными для идентификации устройства. Их следует указывать при заказе запасных частей, гарантийных претензиях и прочих запросах касательно устройства.
- Максимальная грузоподъемность показывает допустимую нагрузку устройства. Запрещается превышать максимальную грузоподъемность.
- Учитывайте обозначенный на типовой табличке собственный вес при использовании устройства на подъемно-транспортной технике (например, на кране, цепном полиспате, вилочном автопогрузчике, экскаваторе и т. п.).



6.6 Указание по сдаче в аренду/прокат устройств фирмы PROBST



В случае сдачи в аренду/прокат устройств фирмы PROBST в комплект поставки **необходимо** включить соответствующий оригинал руководства по эксплуатации (если язык страны назначения отличается от языка оригинала руководства по эксплуатации, включить в комплект поставки соответствующий перевод оригинала руководства по эксплуатации)!

7 Утилизация / переработка оборудования и машин



Выводить изделие из эксплуатации и готовить его к утилизации/переработке разрешается только квалифицированному персоналу. Соответствующие отдельные компоненты (такие как металлы, пластмассы, жидкости, батареи/аккумуляторы и т.д.) должны быть утилизированы/переработаны в соответствии с действующими на национальном/страновом уровне законами и правилами утилизации!



Изделие нельзя выбрасывать в бытовые отходы!

UMC 4005 - универсальное управление для



Оглавление

1.	.....Указания по технике безопасности	4
2.	Предполагаемое использование	8
3.	.....Описание устройства	8
3.1.	.....Блок управления	9
3.2.	Блок управления (устройство управления)	14
4.	.....Ввод в эксплуатацию	15
4.1.	.....Включить	15
4.2.	..... Кнопка смещения	17
4.2.1.	.....Поперечный наклон	17
4.2.2.	Датчик высоты (без .....электрической мачты)	17
4.2.3.	.....Электрическая мачта	17
4.3.	..... Выбор датчика	18
4.4.	Предварительный выбор страницы автоматическое	
4.5.	..... управление	18
4.6.	.....Установка заданного значения высоты и	
4.6.	..... наклона	19
4.7.	..... Выбор функции	
5.	.....Установка	21
5.1.	.....Меню настройки	21

- 5.2. Меню настройки: Навигация с помощьюджойстика23
- 5.3. Установите режим работы23
- 5.4. Скорость вращения клапана24
- 5.5. Размер шага26
- 5.6. Толерантность26
- 5.7. Аудио27
- 5.8. Восстановление27
- 6. Работа с поперечным уклоном28
- 7. Работа слазерным приемником30
- 8. Работа сультразвуковым сканером34
- 9. Сообщения об ошибках38
- 10. Технические данные*39
- 11. Гарантия40
- 12. Соответствие стандарту CE41
- 13. Утилизация41

1. правила техники безопасности

Большинство несчастных случаев при использовании, обслуживании и ремонте данного изделия происходит из-за несоблюдения основных правил безопасности и мер предосторожности. Если опасные ситуации выявляются на ранней стадии, несчастных случаев часто можно избежать. Пользователи должны постоянно помнить о потенциальных опасностях. Кроме того, все вовлеченные лица должны иметь необходимую подготовку, навыки и умения, а также необходимые инструменты для выполнения своей работы.

Неправильная эксплуатация, ненадлежащее техническое обслуживание или неправильный ремонт данного изделия могут привести к возникновению опасных ситуаций, приводящих к серьезным травмам или смерти.

Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт данного изделия разрешается только лицам, прошедшим достаточную подготовку и знакомым с эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом данного изделия. Предупреждения. На Несоблюдени это предупреждения об опасности, вы или другие люди могут получить серьезные или даже смертельные травмы.

Опасности обозначаются "символом опасности", за которым следует "сигнальное слово", например, "ОПАСНО", "ВНИМАНИЕ" или "ОСТОРОЖНО". Здесь изображен символ опасности "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ".



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Данное предупреждение указывает на потенциальный риск получения серьезной травмы.

Этот символ опасности имеет следующее значение:

Внимание! Будьте предельно внимательны! Ваша безопасность под угрозой!

Конкретная опасность более подробно объясняется под символом с помощью текстового или графического символа.

Действия, которые могут привести к повреждению изделия, обозначены символами "ВНИМАНИЕ" на изделии и в данном документе.

Компания HE-tronic GmbH не может предусмотреть все потенциальные опасности. Поэтому предупреждения в настоящем документе и на изделии не охватывают всех реальных возможных опасностей. Если используются инструменты, процедуры, методы работы или рабочие действия, не рекомендованные компанией HE-tronic GmbH, вы несете ответственность за обеспечение собственной безопасности и безопасности окружающих. Выберите Процедуру на Используйте, Техническое Ремонты изделия Отсутствие повреждений изделия вызывать или приводить к возникновению опасности, связанной с изделием.

Информация, спецификации, данные и иллюстрации в этом документе основаны на состоянии знаний на момент написания документа. Информация о технических данных, крутящих моментах, давлениях, размерах и регулировках, а также графические изображения и другие факты могут быть изменены без предварительного уведомления. Эти изменения могут

UMC 4000

продукт и на другие работы с продуктом и над ним. Перед началом любых работ убедитесь, что у вас есть полная и актуальная информация.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Если для данного изделия требуются запасные части, HE-tronic рекомендует использовать подлинные запасные части HE-tronic или запасные части с идентичными техническими характеристиками, включая, но не ограничиваясь, физические размеры, тип, прочность и материал.

Несоблюдение этого предупреждения может привести к преждевременному выходу из строя, повреждению изделия и серьезным или даже смертельным травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - При включении автоматического управления режущая кромка машины может двигаться без предупреждения. Такие резкие движения могут привести к травмам людей, находящихся вблизи режущей кромки, или к повреждению машины. Перед тем как покинуть станок или если кто-то работает вблизи режущей кромки, всегда выключайте систему UMC 4000. Перед выходом из кабины всегда кладите режущую кромку на землю.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Если при работе с поднятым ножом вы попадете под режущую кромку ножа/ножа или навесного оборудования, неожиданное движение ножа может привести к серьезным или даже смертельным травмам. Необходимо всегда соблюдать достаточное безопасное расстояние от возможного пути режущей кромки или приспособлений.



ВНИМАНИ - На Крутые или рабочие платформы, существует возможность выхода машин и транспортных средств из-под контроля. В Оператор машины и другие лица могут получить травмы, а машина может быть повреждена. Поэтому в целях собственной безопасности и безопасности других людей выясните максимально допустимый уклон на строительной площадке и обеспечьте

2. целевое использование

UMC 4000 - это универсальное управление машиной для фронтальных грейдеров, передних навесных отвалов для колесных и компактных гусеничных погрузчиков, а также для прицепных задних навесных отвалов, путевых планировщиков для тракторов. Он управляет режущей кромкой по высоте и наклону, а также другими гидравлическими функциями с помощью датчиков (замкнутый, т.е. автоматический контур управления) или вручную с помощью пропорционального джойстика. Система UMC 4000 поддерживает множество

К работе с системой допускаются только лица, прочитавшие и понявшие данное руководство

3. описание устройства

Основными компонентами системы являются блок управления с пропорциональным джойстиком в кабине, контроллер (блок управления) и соответствующие датчики, используемые на

3.1. Блок

- 1 = Смещение вправо
- 2 = Выбор датчика: Высота/наклон
вправо/влево 3 = Смещение влево
- 4 = Автоматический режим
дисплея Левый активный:
горит зеленый светодиод
- 5 = Ручное управление
дисплеем Левый активный:
горит желтый светодиод
- 6 = Светодиодный индикатор высоты слева
Верх/низ: Желтые светодиоды, средний:
Зеленый светодиод 7 = Регулировка уставки
влево
- 8 = автоматическое
боковое смещение
влево Активно: горит
желтый светодиод
- 9 = Пропорциональный джойстик с
- Автоматический/ручной
переключатель
- 2 свободно программируемые
кнопки 10 = Гидравлически
регулируемые боковые двери
открытие/закрытие
- 11 = Автоматический режим
дисплея вправо Активен: горит
зеленый светодиод
- 12 = Дисплей ручного управления
правый Активен: горит желтый
светодиод



УМС 4000

[1] + [3] Смещение вправо или влево

Кнопками [1] или [3] настраивается или смещается уставка соответствующего активного датчика относительно исходной точки отсчета (центра или нулевой точки):

- Установите целевое значение для поперечного уклона,
- Установка (смещение) высоты для лазерного приемника или ультразвукового сканера,
- Регулировка высоты электрических мачт.

Размер шага регулировки значения высоты составляет 1 миллиметр или 0,1%. Нажатие и удержание клавиши со стрелкой вверх перемещает значение смещения вверх, а клавиша со стрелкой вниз - вниз.

См. главу 5.2.

[2] Выбор датчика: Датчик высоты и/или наклона вправо/влево

Нажатием кнопки [2] несколько раз выбираются датчики, которые должны действовать на автоматическое управление. Они отображаются на правом или левом краю ЖК-дисплея.

- Справа: датчик высоты + слева: Датчик высоты,
- или справа: датчик высоты + слева: Датчик
- наклона, или Вправо: Датчик наклона + Влево:

См. главу 5.3.

[4] + [5] или [11] + [12] Автоматический ручной дисплей влево/вправо

На каждой стороне ЖК-дисплея расположены два светодиода для автоматической/ручной (А/М) индикации. В автоматическом режиме загораются зеленые светодиоды [4] или [11], в ручном

для автоматического режима работы осуществляется с помощью кнопки А/М [16]. Переключение между ручным и автоматическим режимом работы осуществляется с помощью синей кнопки на джойстике.

[6] + [14] Светодиодный индикатор высоты справа/слева

Светодиодные индикаторы [6] и [14] показывают, находится ли режущая кромка бульдозерного отвала на заданной высоте. Загорается средний зеленый светодиод.

Если удалено слишком мало материала, загораются верхние желтые светодиоды; если удалено слишком много материала, загораются нижние желтые светодиоды.

[7] + [15] SET: Регулировка уставки вправо/влево

С помощью кнопок [7] или [15] принимается базовая высота или наклон (нулевая точка). Некоторые датчики имеют дополнительные параметры настройки, которые также управляются с помощью этой кнопки.

См. главу 5.5.

[8] + [13] SSL/SSR: автоматическое боковое смещение вправо/влево

Ультразвуковые сканеры с тремя или более головками датчиков обычно могут определять как высоту, так и боковое расстояние по шнуру или натяжной проволоке. Нажатие кнопки SSL/SSR [8] или [13] активирует автоматическое боковое смещение. Загорается желтый светодиод. В случае гидравлически регулируемых боковых дверей они теперь автоматически

[9] Джойстик

Пропорциональный джойстик [9] используется для ручного управления гидравлическими функциями. Чувствительность и направление можно регулировать.

Синяя кнопка включает и выключает автоматическую регулировку высоты. Зеленая и желтая кнопки свободно программируются и могут быть наделены дополнительными функциями в зависимости от бульдозерного отвала.

См. главы 5.6. и 5.7.

[10] Переключатель наклона вправо/влево для боковых дверей отвала бульдозера

Тумблеры [10] используются для ручного открытия или закрытия гидравлически регулируемых боковых дверей или створок.

Левая кнопка управляет левой дверью. При наклоне влево боковая створка открывается, а вправо - закрывается. Соответственно, правый тумблер управляет правой дверью: наклон вправо открывает заслонку, наклон влево снова закрывает ее. В положении переключателя в центре боковая дверь фиксируется.

[13] Трехстрочный ЖК-дисплей с подсветкой

В верхней строке, помимо названия производителя бульдозерного отвала, также отображается, правая, левая или обе стороны предварительно выбраны для автоматической работы: Заглавная буква А появляется в правом или левом углу.

Во второй строке показаны символы датчиков, активных для

[16] Автоматический режим предварительного выбора страницы вправо и/или влево

При многократном нажатии кнопки [16] выбирается страница(ы) управления для автоматической работы. Заглавная буква А появляется в левом и/или правом углу первой строки дисплея LC.

См. главу 5.4.

[18] Переключатель включения/выключения настройки

Кнопка [18] включает блок управления. Раздается звуковой сигнал. После инициализации и самодиагностики блок управления готов к нормальной работе.

При повторном нажатии кнопки [18] открывается меню SETUP. Здесь пользователь может установить различные параметры. Сохраненные данные и конфигурации машины можно загрузить или восстановить.

См. главу 6.

Для возврата в нормальный режим работы снова кратковременно нажмите кнопку [18].

Длительное нажатие и удержание кнопки [18] в течение более 3 секунд выключает все управление. Дисплей

UMC 4000

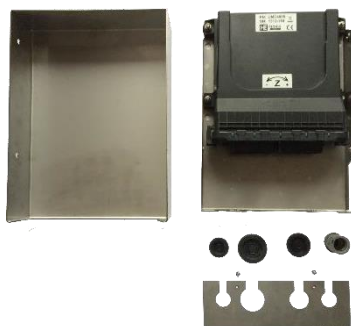
3.2 Блок управления



УМК 4001
Одноканальный
контроллер
UMC 4003



УМК 4005
Многоканальный



Защитный корпус из
нержавеющей стали

Блок управления выходами

- 1 = Датчик высоты с правой стороны
- 2 = Блок питания и управления (кабина)
- 3 = Выход для внешнего датчика наклона



4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед вводом системы UMC 4000 в эксплуатацию убедитесь, что все разъемы подключены, а датчики высоты и наклона подсоединены.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Убедитесь, что в опасной зоне режущей кромки нет людей.

Покидая машину, всегда выключайте систему UMC 4000. Всегда кладите режущую кромку на землю.

Пример:

Ветер может сдуть незакрепленный предмет, находящийся на машине (мешок). Объект падает на джойстик. Режущая кромка движется и может смертельно травмировать людей.

4.1. Включить

Нажимайте кнопку **[18]**, пока не прозвучит звуковой сигнал и не загорятся все светодиоды. Система включается. На дисплее отображается название изделия и производитель.

Затем система UMC 4000 проверяет, какие датчики подключены. Найденные датчики отображаются на дисплее с помощью небольших символов:

УМС 4000

-  Ультразвуковой
-  Датчик продольного и
-  Лазерный
-  Датчик
-  Датчик не найден



Если датчик не найден, на дисплее появится знак вопроса.

Функция

Блок управления выводит коды ошибок и сообщения об ошибках для поиска и устранения неисправностей в случае системных ошибок. При возникновении проблемы на дисплее LC появляется сообщение об ошибке. Подтверждение сообщения об ошибке должно быть подтверждено синей

4.2. Кнопка

Функция кнопок смещения **[1]** или **[3]** зависит от выбранного типа датчика (кнопка **[2]** Выбор датчика: правый и/или левый датчик высоты или датчик

4.2.1. поперечный

Если выбран датчик уклона, значение для нужного уклона устанавливается с помощью кнопки смещения. Значение и направление наклона отображаются на дисплее в процентах. Если датчик уклона не подключен, отображается знак вопроса (?).

4.2.2 Датчик высоты (без

Если используется датчик высоты (лазерный или ультразвуковой приемник), смещение относительно нулевого положения задается кнопками смещения **[1]** или **[3]**.

4.2.3

Если на машине установлены 1 или 2 электрические мачты, управление электрическими мачтами осуществляется с помощью кнопок смещения **[1]** или **[3]**. Изменение высоты мачт отображается на дисплее.

4.3. Выбор датчика

Кнопка [2] используется для выбора датчиков, которые должны действовать на автоматическое управление. При повторном нажатии происходит переключение между следующими

- Оба датчика высоты действуют на левой и правой стороне управления.
- Датчик наклона действует с левой стороны управления, а правый датчик высоты - с правой стороны управления.
- Датчик наклона действует с правой стороны, а

Кнопка [2]	После включения	1 x Пресс	Нажмите еще раз
Датчики	Высота /	Наклон / Высота	Высота / Наклон

Таблица

Если датчик высоты или наклона отсутствует или не распознается - например, при замене его на датчик другого производителя (который использует другой сигнал связи) - на дисплее появляется знак вопроса (?).

4.4. Автоматический режим

Кнопка [16] выбирает сторону (стороны) управления для автоматической работы.

После включения левая и правая стороны активируются для автоматического управления. Нажатие кнопки выключает правую сторону управления; левая сторона включается для

Автоматический режим готов. Повторное нажатие включает правую сторону; левая сторона теперь отключена. Повторное нажатие кнопки **[16]** активирует обе стороны для автоматического управления.

Кнопка [16]	После включения	1 x Пресс	Нажмите еще раз
Левый:	Автоматический	Автоматическая	Ручной автомат

Таблица

Синяя кнопка на джойстике **[9]** включает и выключает включенную сторону для режима автоматического наведения.

4.5. Установка заданного значения

Кратковременное нажатие кнопок **[7] + [15]** устанавливает уставки ("нули") относительно эталона для датчика, выбранного справа и слева соответственно.

Длительным нажатием (> 3 секунд) кнопок **[7] + [15]** можно задать специальные функции, зависящие от выбранного датчика.

UMC 4000

В таблице 4.5.1 приведены все комбинации.

Тип датчика	Кратковременно	Нажмите и
Лазерный приемник	Принять смещение в	Сброс высоты к центру (смещение =
Ультразвуковой приемник	Принять смещение в	Нулевая высота в качестве эталона
Ультразвуковой приемник (Multi-Sonic)	Принять смещение в качестве	Вызовите меню "Настройка": - Шнур - Область
Датчик наклона	Изменение наклона	Принять фактический уклон в качестве
Электрическая мачта	Поисковый лазерный луч	Установите высоту по центру

Таблица

4.6. Выбор функции

Система UMC 4000 может управлять до восьми гидроцилиндров при использовании многоканального контроллера. Джойстик можно использовать для ручного управления до трех цилиндров одновременно. Кнопки на джойстике могут определять, какие цилиндры управляются с помощью джойстика. Функции джойстика зависят от настроек, выполненных при установке системы, и могут отличаться в зависимости от конфигурации орудия; см. руководство по установке.

По умолчанию перемещение джойстика вперед или назад поднимает или опускает отвал бульдозера.

Синяя кнопка на джойстике включает и выключает автоматический режим. При нажатии зеленой кнопки знак автоматически перемещается в центральное положение. Желтая кнопка часто не назначается, но может быть настроена таким образом, чтобы дополнительные функции (например, гидравлические мачты, гидравлически складывающиеся колеса и навесное оборудование) управлялись с помощью

4.7. Джойст

Пропорциональный джойстик [9] передает ручные движения на цилиндр(ы).

Скорость перемещения цилиндров при ручном управлении может быть установлена индивидуально для каждой функции. Направление движения цилиндра также может быть задано индивидуально. См. руководство по установке.

5.

5.1. Меню

Меню настроек разделено на два разрешения.

НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ

В обычном режиме оператор машины может изменять настройки. Доступны только параметры, необходимые для работы с системой. Все параметры, необходимые для настройки и калибровки машины, заблокированы. Кроме того, сохраненные записи машинных данных не могут быть изменены или перезаписаны.

УМС 4000

ЭКСПЕРТНЫЙ РЕЖИМ

В экспертном режиме настройки должны выполняться только авторизованным сервисным персоналом или очень опытными пользователями, прошедшими специальный инструктаж и обучение. С помощью этого разрешения вы можете изменять



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Неправильные настройки могут повредить машину или блок управления, нанести ущерб имуществу и/или травмы третьим лицам. Ни производитель, ни партнеры по сбыту не несут никакой уполномо Вмеша и Попытки,настроек изменять калибровки без разрешения.

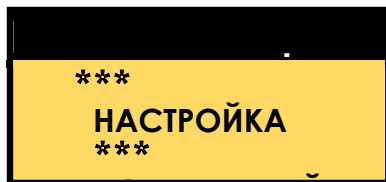
Экспертный режим не описывается далее в данном руководстве пользователя. Подробности вы найдете в

Меню настройки **обычный режим**

Во время нормальной работы кратковременно нажмите кнопку [15]. На дисплее отображается:

Примерно через две секунды отобразится имя аппарата.

Теперь пользователь находится в меню настроек и может перемещаться по меню с помощью



5.2. Меню настройки: Навигация с

Джойстик используется для перемещения по меню настроек и изменения параметров.

Переместите джойстик вверх или вниз:

- Выберите пункт меню
- Установка, изменение или выбор параметров

Переместите джойстик влево:

- Отменить, не сохраняя изменение

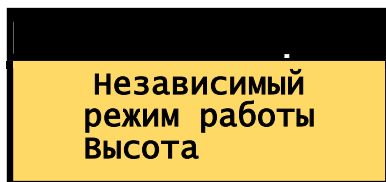
Переместите джойстик вправо:

- Подтвердить, сохранить изменение

5.3. Установите режим

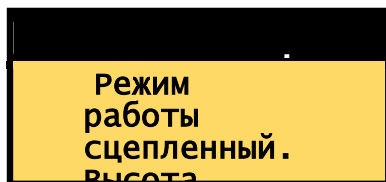
Независимый режим

В режиме независимого смещения кнопка смещения **[3]** **воздействует** только на левую сторону, а кнопка смещения **[1]** - только на правую сторону регулятора.



Режим сопряженного смещения

В режиме сопряженного смещения необходимо подключить **два одинаковых датчика высоты**. Кнопки смещения **[3]** и **[1]** действуют Смещение по высоте от левого и правого датчика высоты всегда одинаково.

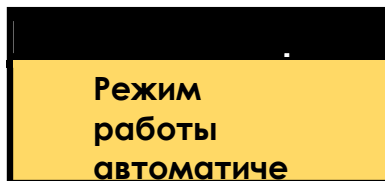


UMC 4000

Если кнопка [2] переключена на датчик наклона, то система автоматически переключается на независимую

Автоматическая муфта

При автоматическом соединении система автоматически определяет, выбраны ли два лазерных датчика. В этом случае автоматически активируется



Для других созвездий активных датчиков режим независимого смещения устанавливается автоматически.

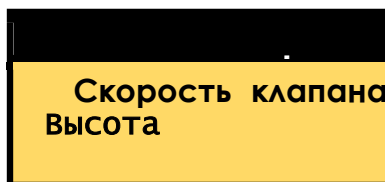
5.4. Скорость клапана

Используйте меню Скорость клапана для настройки рабочей скорости автоматического движения ножа.

Скорость клапана для датчика высоты и наклона может быть установлена независимо друг от друга.

Высо

Выберите подменю Высота, чтобы установить рабочую скорость для всех датчиков высоты. Подтвердите свой выбор.

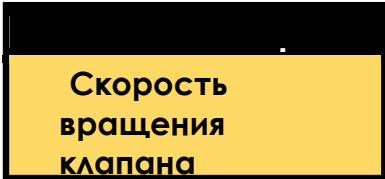


Для рабочей скорости можно установить значение от 1% до 100%.



Наклон

Выберите подменю "Уклон", чтобы установить рабочую скорость для датчика поперечного уклона. Подтвердите свой выбор.



**Скорость
вращения
клапана**

Теперь для рабочей скорости можно установить значение от 1% до 100%.



**Входной
наклон 50%**

Если скорость вращения быстро (высокое значение), знак не приходит в состояние покоя. Она постоянно движется вверх и вниз.

Если скорость вращения клапана установлена слишком медленно (низкое значение), в пласте будут наблюдаться длинные волны. Гидравлика регулируется слишком медленно.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Правильная настройка скорости вращения клапана также зависит от состояния машины (люфт в шарнирах) и устанавливаемого материала.
 - С помощью датчиков высоты можно достичь самой высокой скорости работы.
-

UMC 4000

5.5. Размер

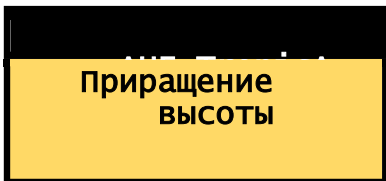
Используйте меню размера шага для установки размера шага значения смещения с помощью кнопок

Выберите **подменю Высота**, чтобы установить размер шага для датчиков высоты. Подтвердите свой выбор.

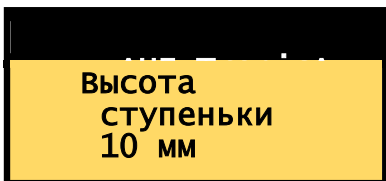
В меню ввода размер шага может затем устанавливается в диапазоне от 1 мм до 20

Выберите **подменю Наклон**, чтобы установить приращение для датчика наклона. Подтвердите свой выбор.

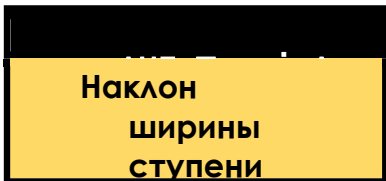
В меню ввода размер шага может быть установлен в диапазоне от 0,1% до 1,0%.



Приращение
Высоты



Высота
ступеньки
10 мм



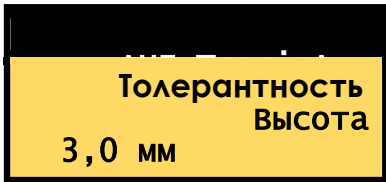
Наклон
ширины
ступени



Наклон шага
0,5 %

5.6. Толеран

Используйте меню Допуск для настройки мертвой зоны регулятора. Если режущая кромка сошника находится в пределах установленного допуска, гидравлика машины не включается.



Толерантность
Высота
3,0 мм

Допуск может быть установлен в диапазоне от 0,5 мм до 50 мм. Если установлено значение 10 мм, режущая кромка может перемещаться в пределах ± 5 мм.

Светодиоды **[6] + [14] горят** зеленым светом, когда режущая кромка находится в пределах установленного допуска.

ПРИМЕЧАНИЕ - Если допуск установлен слишком низко, лезвие будет постоянно двигаться вверх и вниз. Это увеличивает износ гидравлики и машины. Расходуется больше топлива.

5.7. Ауди

В меню Аудио включается и выключается звуковой сигнал.

Если активирован звук, раздается акустический сигнал, например, когда лазерный приемник больше получен или ультразвуковой приемник вышел за пределы своего рабочего



Audio
On

5.8. Восстановить

Система УМС 4000 может хранить до 46 машинных записей.

Меню "Восстановление" загружает набор данных из памяти данных в рабочую память.



Восстановление
46:Щит 050617

UMC 4000

Для этого выберите один из 46 существующих наборов данных и подтвердите его. Копия этого набора данных загружается в рабочую память. Данные в рабочей памяти сохраняются даже при выключении системы. Наборы данных обычно сохраняются после установки, настройки и калибровки системы UMC 4000 для соответствующего бульдозерного отвала.

См. руководство по установке.

6. Работа с поперечным уклоном

В режиме наклона поперечный наклон режущей кромки контролируется с помощью датчика наклона.

Если левая режущая кромка должна контролировать поперечный уклон, нажмите кнопку выбора датчика **[2]** один раз. Символ появляется в левом углу первой строки на дисплее LC.

Левая сторона регулирует поперечный наклон, а правая - высоту. Высота может регулироваться вручную с помощью джойстика или с помощью датчика высоты, см. главу 7 + 8.

Если же правая режущая кромка должна контролировать поперечный уклон, дважды нажмите кнопку выбора датчика **[2]**. Символ появляется в правом углу первой строки на дисплее LC.

Теперь правая сторона контролирует поперечный наклон. Левая сторона может регулировать высоту вручную с помощью джойстика или через датчик высоты, см. главу 7 + 8.

1. Включите блок управления с помощью выключателя **[18]**. Должны гореть оба светодиода **[5] + [12]** для ручного управления.
2. Нажмите кнопку **[2]** один или два раза, чтобы выбрать сторону для поперечного наклона. В первой строке

3.
 - a. Если необходимо **автоматически** контролировать **только поперечный наклон** режущей кромки, нажмите кнопку [16] для "Автоматического выбора стороны" один или два раза. На дисплее слева отображается "А" или вправо →А", а в другом углу символ "А" отключен для автоматической работы. Высота режущей кромки регулируется вручную с
 - b. помощью джойстика.
Если **поперечный наклон и высота** регулируются **автоматически**, в обоих углах верхней строки дисплея должна быть буква "А". Если нет, нажимайте кнопку [13], пока не появится нужный результат. Высота регулируется автоматически с
4. Установите поперечный уклон с помощью клавиш со стрелками смещения [1] или [3] для левой или правой стороны соответственно. Значение наклона отображается в процентах. Направление наклона указывается знаком перед процентным значением и
5. маленьким символом
6. или отображается во второй строке на дисплее.
Установите машину в рабочее положение.
Для автоматического управления рабочим инструментом нажмите синюю кнопку на джойстике. Светоизлучающие



ВНИМАНИЕ - Будет происходить движение щита. Следите за людьми в опасной зоне. При неправильных настройках может произойти резкое движение щита. Соблюдайте достаточное расстояние от других предметов и людей.

UMC 4000

7. выровняйте небольшой участок с заданным уклоном и проверьте.



ВНИМАНИЕ - Покидая машину, выключите систему.
выключить.

По окончании работы выключите систему длительным (> 3 с) нажатием кнопки ON/OFF/SETUP [18].

Текущие настройки сохраняются и могут быть повторно использованы при следующем включении системы.


Изменение уклона

Если машина поворачивается на 180 градусов, направление поперечного наклона также должно измениться, например, с +2,0% на -2,0%. Нажатие кнопки SET [7] или [15] меняет знак поперечного наклона (левый или правый).

7. работа с лазерным приемником

Существуют лазерные приемники с нулевым смещением и без него. Последние имеют фиксированный (жесткий) центр. В линейных приемниках с нулевым смещением, с другой стороны, высота цели (ноль, центр) обычно может быть смещена по всему окну приемника с заданным разрешением, т.е. может быть задано любое смещение (смещение по высоте). **Однако далее описывается режим работы с двумя лазерными приемниками без смещения нуля.**

Чтобы убедиться, что машина работает на заданной высоте, нож/режущая кромка должны быть помещены на известную высотную отметку (высотную метку или высотный штифт) относительно лазерной плоскости.

1. Установите вращающийся лазер и лазерные приемники. Включите лазер и настройте его в соответствии с требуемым применением (грунт, склон, выравнивание по оси).
2. Убедитесь, что символы лазерного  справа и отображаются во второй строке дисплея; при необходимости настройте кнопкой **[2]** для выбора датчика. Должны гореть оба светодиода **[5] + [12]** для ручного управления.
3. Проверьте, выбрана ли буква "A" для автоматической работы справа и слева в верхней строке дисплея; при необходимости выберите обе стороны для автоматической работы, нажав несколько раз кнопку **[16]**. Если необходимо контролировать только одну сторону режущей кромки, активируйте клавишей **[16]** только ту сторону, которая должна контролироваться автоматически. Затем другая сторона управляется
4. вручную.
Расположите режущую кромку под правым или левым лазерным приемником на

ПРИМЕЧАНИЕ - Для достижения наилучшей точности установите бульдозерный отвал в рабочее положение на заданной высоте, т.е. рабочий инструмент должен, по возможности, опираться на землю и находиться на одном уровне с цепью или

UMC 4000

6. Сдвигайте левый или правый лазерный приемник вверх/вниз, пока не будет достигнут центр и показан преимущественно зеленой светодиодной полосой. Закрепите лазерный приемник.
7. Используя рулетку, перенесите измерение от края реза до центральной метки первого лазерного приемника на второй. Оба лазерных приемника должны иметь одинаковое расстояние до режущей кромки.
8. Установите машину в рабочее положение. Лазерные приемники должны находиться в зоне приема
9. (загораются светодиоды индикатора высоты). Чтобы активировать автоматическое управление знаком, нажмите синюю кнопку на джойстике. Светодиоды **[4]**



ОСТОРОЖНО - произойдет перемещение щита. Следите за людьми в опасной зоне. При неправильных настройках может произойти резкое движение щита. Соблюдайте достаточное расстояние от других предметов и людей.

10. Выровняйте небольшой участок с заданной высотой.
11. Переключите систему обратно в режим ручного управления.
12. Проверьте выровненный участок с помощью



ВНИМАНИЕ - Выключайте систему, когда покидаете машину.

Если грунт еще не находится в пределах допустимого диапазона, вращающийся лазер можно поднять на соответствующую высоту с помощью кривошипной подставки, или оба лазерных приемника можно

ПРИМЕЧАНИЕ - Линейные лазерные приемники имеют здесь явное преимущество в применении. При их использовании можно как установить соответствующую высоту из кабины (т.е. переместить нулевую точку), так и задать новую опорную высоту с помощью клавиш со стрелками смещения, например. + 5 см, если перед знаком слишком много материала и его нужно сначала отодвинуть. Вам не нужно выходить из кабины, чтобы установить новую опорную высоту (и вам не

По окончании работы выключите систему длительным (> 3 с) нажатием кнопки ON/OFF/SETUP **[18]**.

Текущие настройки сохраняются и могут быть повторно использованы при следующем включении системы.

8. работа с ультразвуковым сканером

В системе UMC 4000 можно использовать различные комбинации датчиков. Поскольку не все варианты могут быть описаны в данном руководстве, в этой главе мы объясним **вариант левостороннего поперечного наклона и правостороннего ультразвукового сканера**.

Ультразвуковые датчики с не менее чем тремя ультразвуковыми головками способны измерять расстояние до корда или подложки, а также подавать сигналы для бокового направления над кордом.

Таким образом, гидравлически регулируемые боковые закрылки бульдозерного отвала, например, могут автоматически удерживаться на заданном боковом расстоянии от корда.

- **Струна:** Сканируется как высота до струны, так и боковое расстояние до нее. Если на орудии имеются гидравлически регулируемые боковые заслонки или другие устройства, с помощью которых можно управлять Sonic Ski в боковом направлении, то боковое направление контролируется ультразвуковым сканером таким образом, чтобы он всегда располагался по центру над линией.

Поверхность: Отбирается только высота до

1. Включите блок управления с помощью кнопки **[18]**.
2. Нажмите кнопку выбора датчика **[2]** один раз. Символ выбора датчика появляется слева во второй строке

Поперечный наклон



справа для ультразвукового датчика

.Должны гореть оба светодиода [5] +

3. [12] для ручного управления.
Проверьте, выбрана ли буква "А" для автоматической работы справа и слева в верхней строке дисплея; при необходимости выберите обе стороны для
4. автоматической работы, нажав несколько раз кнопку [16]. Датчик калибруется только один раз по знаку (установка нуля). При этом разность высот датчика и режущей
 - Расположите правую режущую кромку на рабочей высоте. Ультразвуковой датчик должен сканировать одну и ту же высоту (поверхность).
 - Нажмите правую кнопку SET [6] и удерживайте ее нажатой более трех секунд. Откроется меню "Sonic Tracer".
 - Для установки нуля переместите джойстик на верхний пункт меню "Set ref. height". Переместите джойстик вправо, чтобы сохранить значение. На ЖК-дисплее сначала появится надпись "Wait ...", а затем "OK" для
5. Теперь выберите, где вы будете работать: над линией или
 - Нажмите правую кнопку SET [6] и удерживайте ее нажатой более трех секунд. Откроется меню "Sonic Tracer".
 - Переместите джойстик на пункт меню
 - i. Область, или
 - ii. Шнур
 Переместите джойстик вправо, чтобы подтвердить выбор.

UMC 4000

6. Когда рабочий орган находится на рабочей высоте, а трассер находится над струной или опорной поверхностью, эта высота принимается коротким нажатием на клавишу SET. Трассоискатель измеряет высоту и показывает ее на дисплее (верхняя линия). После установки высоты цели трассоискатель имеет **фиксированное окно контроля +/- 7 см**. После этого он больше не реагирует на объекты, находящиеся за пределами рабочего диапазона, например, на головку центровочного стержня.
Если рабочий орган находится не на рабочей высоте, то после установки нуля его можно отрегулировать с
8. помощью кнопок смещения **[1+3]**. Высота цели - это расстояние между режущей кромкой и
9. струной/поверхностью.
Установите значение поперечного уклона с помощью клавиши со стрелкой смещения влево.

ПРИМЕЧАНИЕ - Вы можете использовать функцию автоматического бокового смещения при работе с датчиком Multi-Sonic через шнур и при наличии гидравлически регулируемых боковых дверей на отвале бульдозера. Эта функция заставляет боковые двери открываться и закрываться автоматически, поддерживая постоянное боковое расстояние до шнура. Функция автоматического бокового смещения активируется нажатием кнопки бокового смещения влево (SSL) **[7]** или кнопки бокового смещения вправо (SSR) **[17]**. Загорается

Нажмите синюю кнопку на джойстике для автоматического управления высотой бульдозерного отвала. Зеленые светодиоды

[3] + [11] указывают на то, что система находится в



ОСТОРОЖНО - произойдет перемещение щита. Следите за людьми в опасной зоне. При неправильных настройках может произойти резкое движение щита. Соблюдайте достаточное расстояние от других предметов и людей.

11. Выровняйте небольшой участок с заданной высотой.
12. Переключите систему обратно в режим ручного управления.



ВНИМАНИЕ - Выключайте систему, когда покидаете машину.

14. Если грунт еще не находится в пределах допуска, высоту можно скорректировать с помощью клавиш со стрелкой правого смещения **[1]**. Наклон регулируется с помощью клавиш со стрелками левого смещения **[3]**.
изменился.
15. По окончании работы выключите систему длительным (> 3 с) нажатием кнопки ON/OFF/SETUP **[18]**.
Текущие настройки сохраняются и могут быть повторно

9. сообщения об

- E1 Рабочее
- E2 Перегруз
- E3 Ошибка шины
- E4 Ошибка шины
- E5 Блок
- E6 Блок
- E7 Ошибка
- E10 Проверьте размеры

10. Технические

Рабочее напряжение: от 11 до 28

Максимальное

Температура окружающей среды

Влажность: от 5 до 95 % без конденсации

Степень защиты со штекерными разъемами:

Выходы гидравлики РС и РТ = 8 раз по

Выходные данные Гидравлика РV = 6 раз (от

Питание выходов = 4 раза по 5А

Входы аналоговые = 8 раз от 0 до

Шина данных CAN = 3 раза по 250 кбод, 1 раз по

Шина данных RS485 = 1

* Исключены ошибки и технические улучшения

11. Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации прибора составляет 12 месяцев со дня покупки.

HE-tronic GmbH гарантирует, что УМС 4000 - блок управления и панель управления не имеют дефектов материала и производственных дефектов в течение одного года.

В случае возникновения гарантийных претензий компания HE-tronic GmbH или уполномоченный сервисный центр отремонтируют или заменят все дефектные детали, на которые распространяется гарантия, на заводе-изготовителе.

Расходы на проезд и суточные расходы к месту ремонта и обратно, если оно отличается от места выполнения работ, при необходимости взимаются с заказчика по

Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные неправильным использованием или несанкционированным вмешательством - в том числе третьими лицами.

Использование системы УМС 4000 не исключает поверку с помощью другого измерительного оборудования.

Не принимается ответственность за ущерб, вызванный ошибками измерения или ошибками эксплуатации со

12. Соответствие

UMC 4000 соответствует требованиям директив ЕС:

CENELEC EN 50 081-1, издание от июля 1993 года;
Электромагнитная совместимость; Общий стандарт

EN 55 014, 2006

EN 13 309, 2010

EN 55 022, 1997,

CENELEC EN 50 082-2, издание 1997 года;
Электромагнитная совместимость; Общий стандарт

Соответствие UMC 4000 вышеупомянутым директивам подтверждено знаком CE.

13. Утилизации

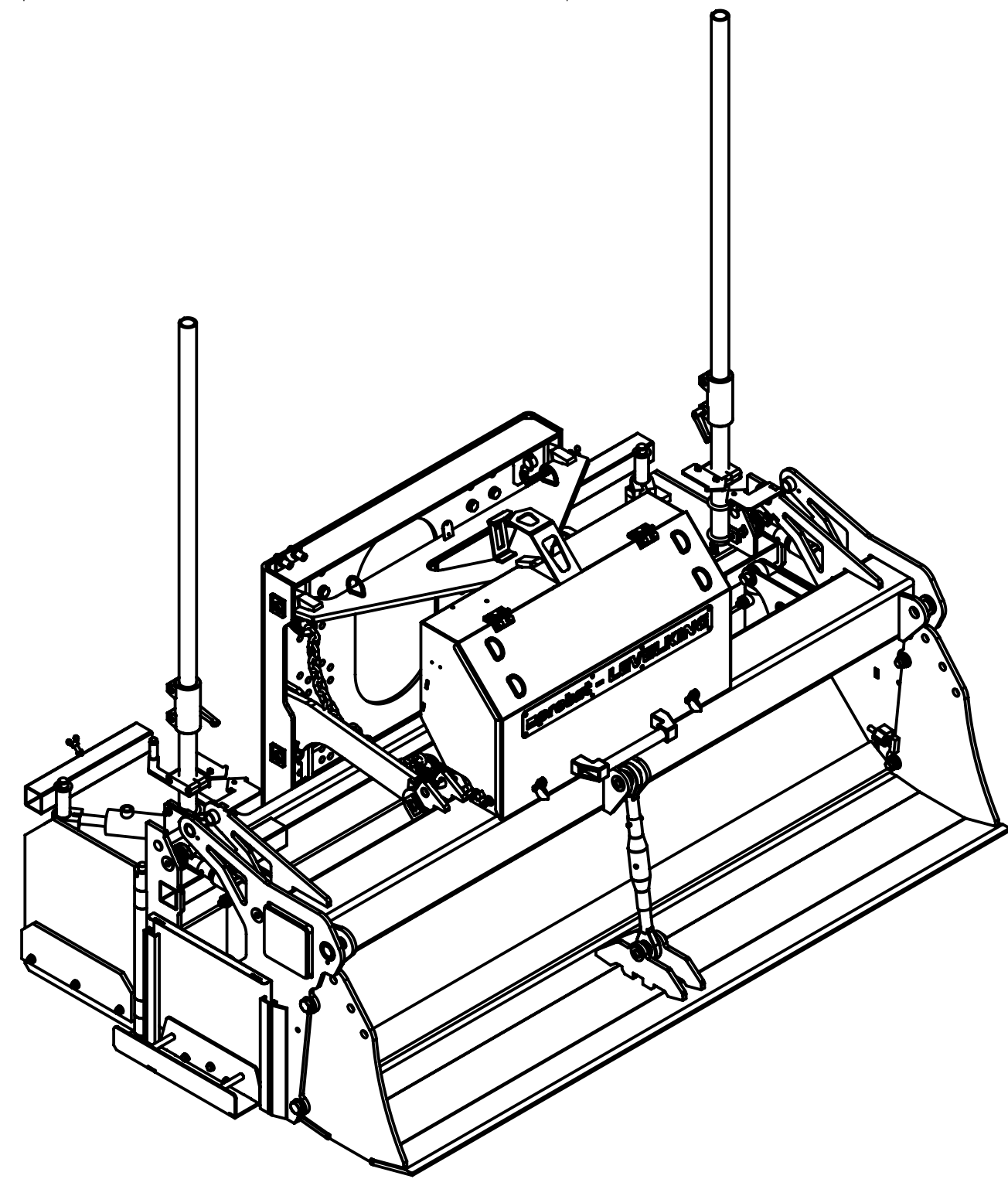
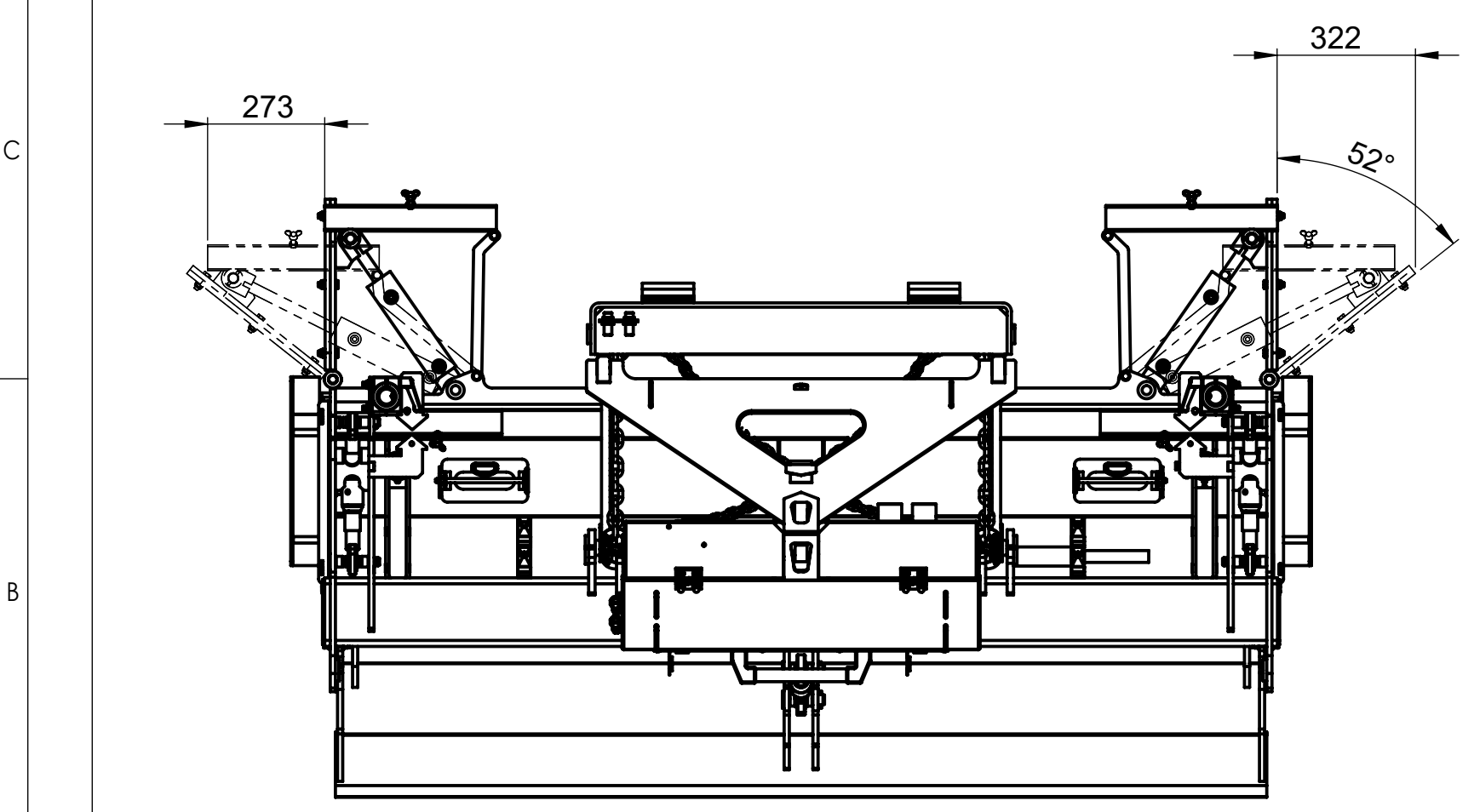
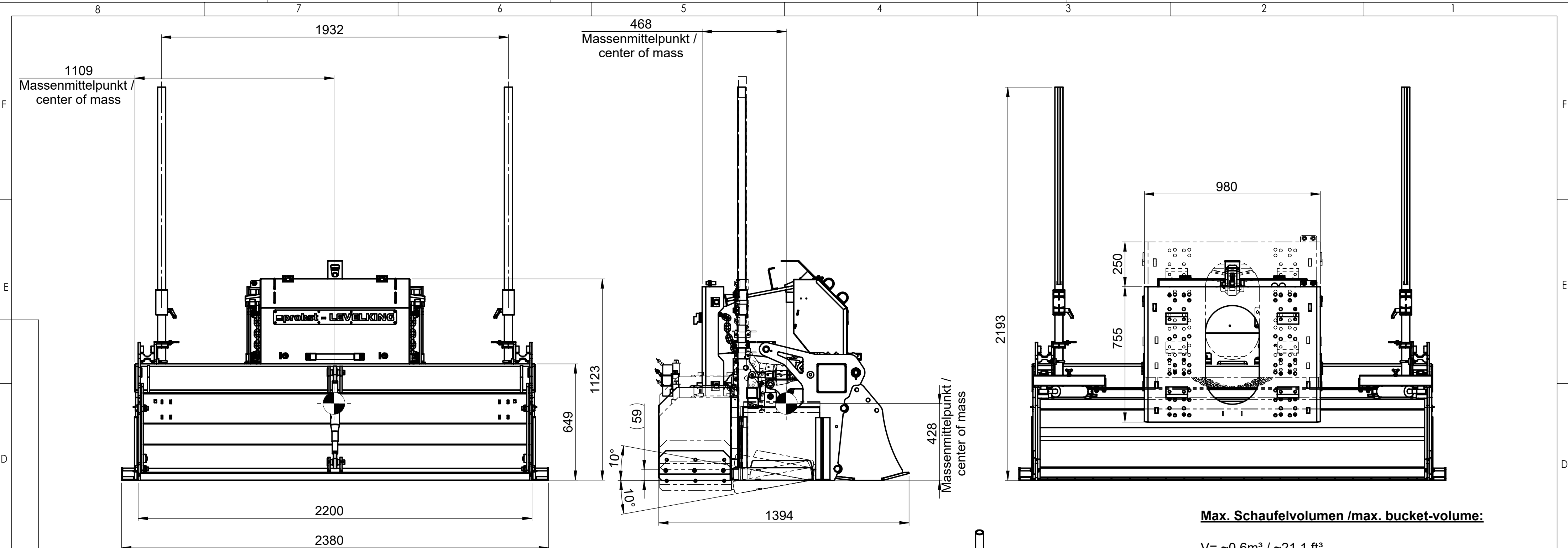
В соответствии с Законом об электрическом и электронном оборудовании (ElektroG), прибор нельзя выбрасывать в мусорный бак!

Если устройство подлежит утилизации, отправьте его непосредственно производителю или уполномоченному

Там устройство утилизируется профессионально и

Примеч

Примеч



Max. Schaufelvolumen /max. bucket-volume:

V= ~0,6m³ / ~21,1 ft³

**Technische Voraussetzungen /
Technical requirements:**

Hydraulik / Hydraulics:

Qmin= 30 l/min
Qmax= 90 l/min

pmin= 120 bar
pmax= 250 bar

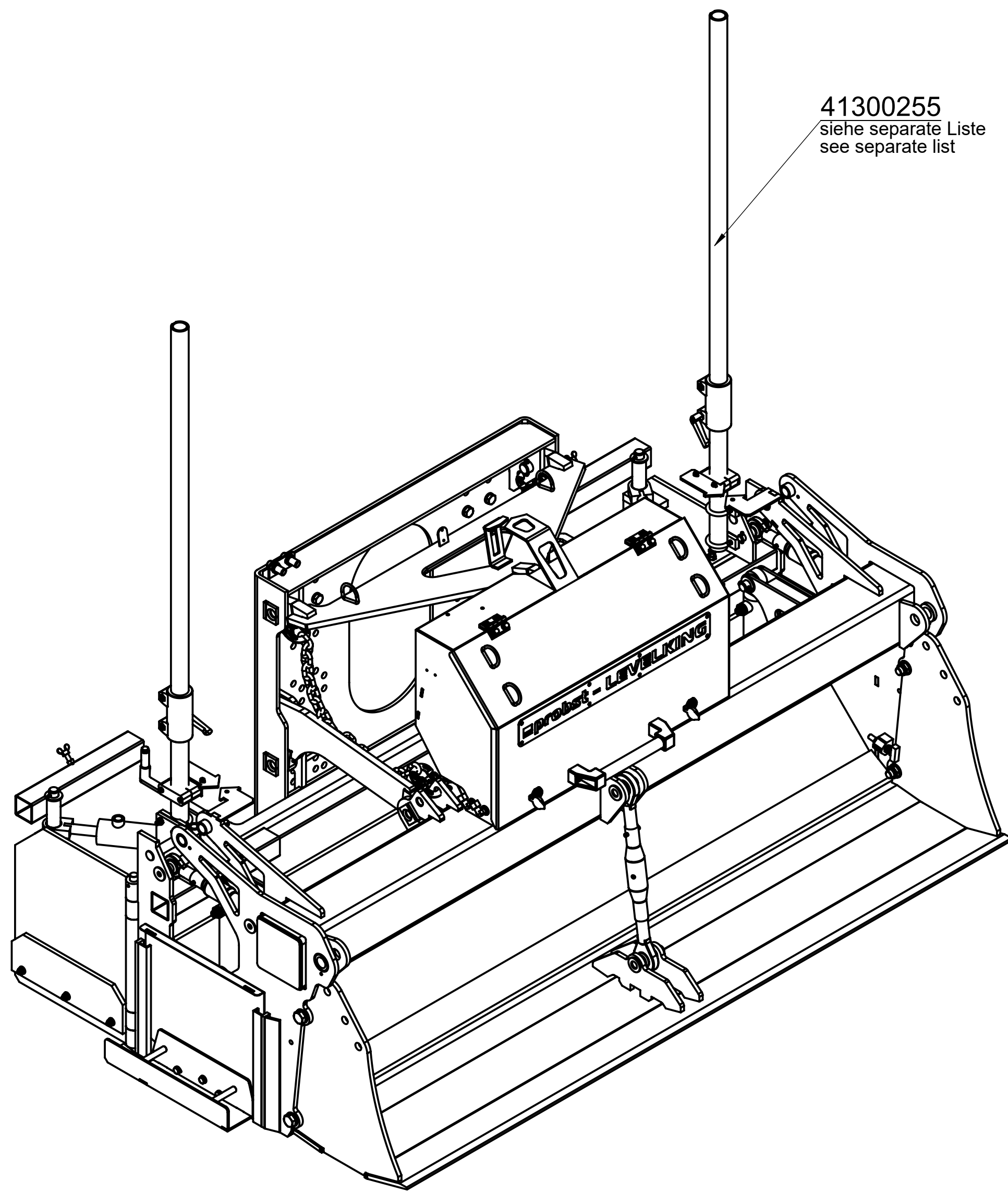
Min. Tragfähigkeit des Träegergeräts/
Min. carrying capacity of carrier

WLL= 2000kg / 4410 lbs.

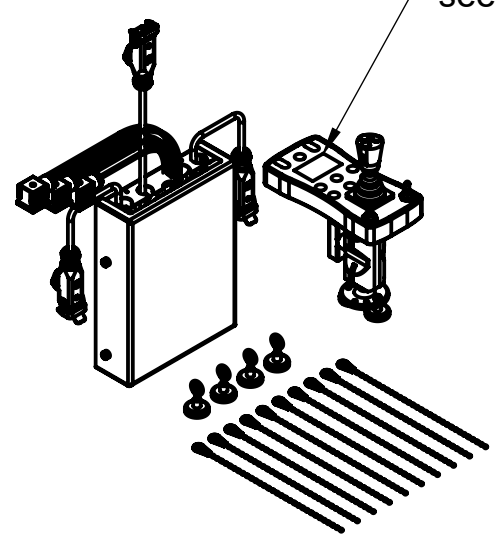
Eigengewicht / Dead Weight:
950 kg / 2095 lbs

Product Name:
LEVELKING LK-2200 Screeding Attachment

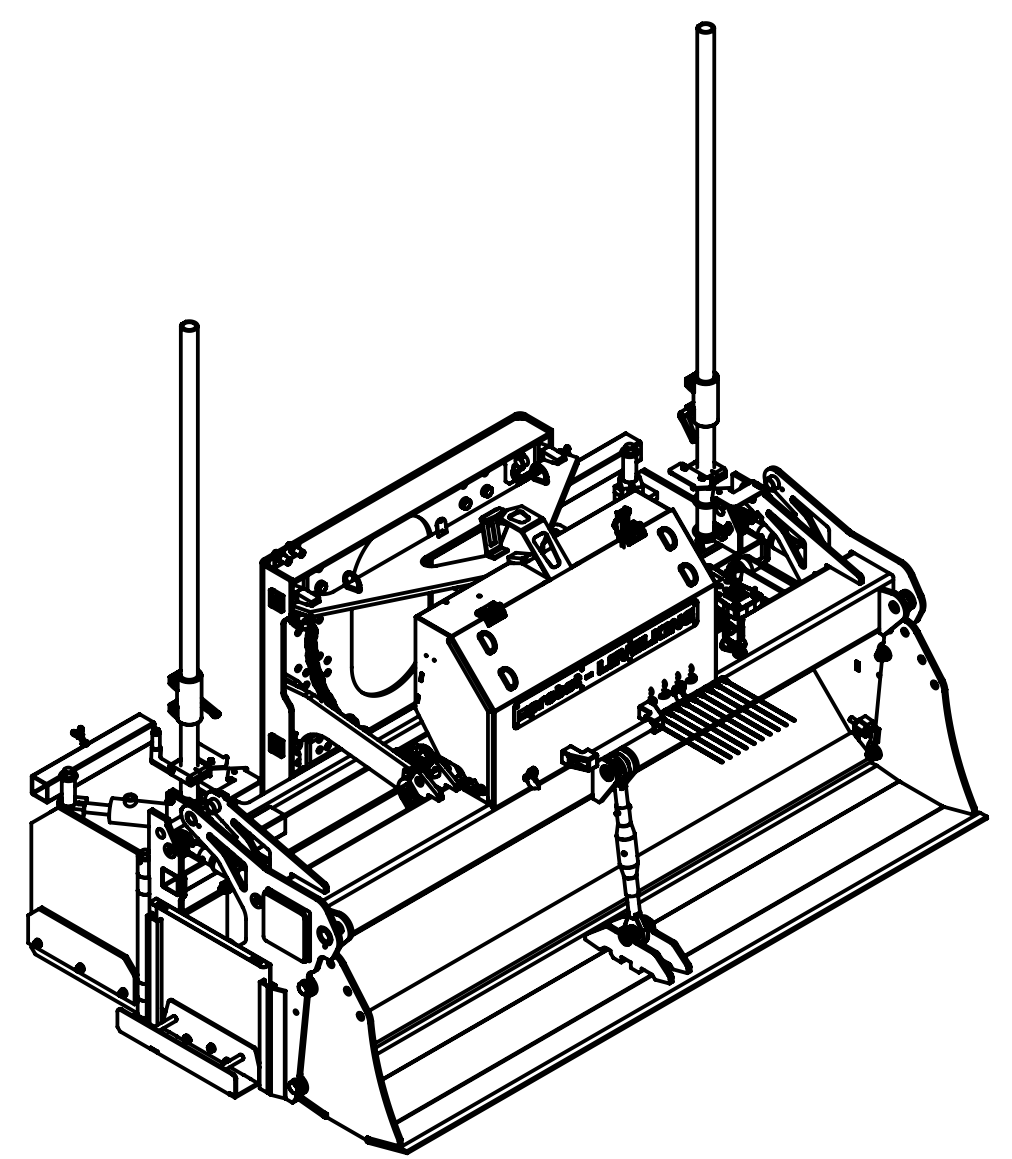
		© all rights reserved conform to ISO 16016	
Datum	Name	Benennung	
Erst. 4.3.2020	M.Kaltenbach	LEVELKING LK-2200	
Gepr. 4.3.2020	M.Kaltenbach	Planierschild Basisversion (ohne Sensorik)	
		Artikelnummer/Zeichnungsnummer	
		D51300013	
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
		Blatt 1 von 1	



41300255
siehe separate Liste
see separate list

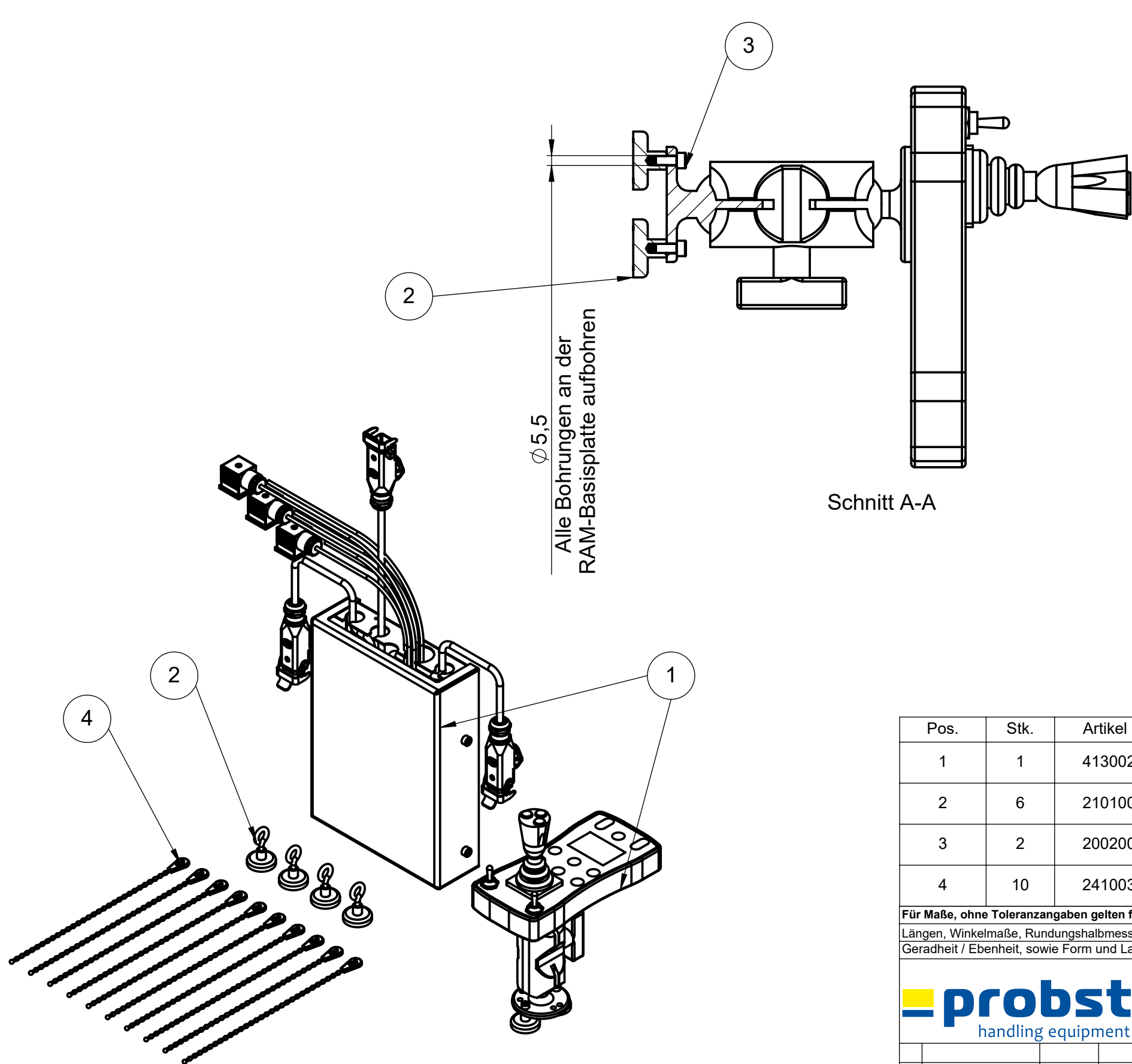


41300246
siehe separate Liste
see separate list



© all rights reserved conform to ISO 16016

Datum	Name	Benennung		
Erst. 4.3.2020	M.Kaltenbach	LEVELKING LK-2200 Planierschild Basisversion (ohne Sensorik)		
Gepr. 4.3.2020	M.Kaltenbach			
		Artikelnummer/Zeichnungsnummer	Blatt	
		E51300013	1	
			von 1	
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	



Alle Bohrungen an der RAM-Basisplatte aufbohren
 $\varnothing 5,5$

Schnitt A-A

Pos.	Stk.	Artikel Nr.	V.	Beschreibung	Länge	Breite	Gewicht	Material
1	1	41300249	0	Maschinensteuerung UMC inkl. Controller, Kabelbaum			5,30 kg	
2	6	21010050	0	Ösenmagnet Dm. 32mm			0,05 kg	
3	2	20020077	0	Zylinderschraube DIN 912, M5x12 verz.			0,0 kg	
4	10	24100377	0	Kabelbinder (lösbar) 320mm x 4.4mm, Farbe: Natur,			0,0 kg	Polyamid

Für Maße, ohne Toleranzangaben gelten folgende Normen | Spanende Bearbeitung | Schweißkonstruktionen | Thermisches schneiden
 Längen, Winkelmaße, Rundungshalbmesser & Fasenhöhe | DIN EN ISO 2768-m | DIN EN ISO 13920-A | t ≤ 20 mm DIN EN ISO 9013-341
 Geradheit / Ebenheit, sowie Form und Lage | DIN EN ISO 2768-K | DIN EN ISO 13920-E | t > 20 mm DIN EN ISO 9013-342

Fehlende Maße sind dem 3D-Modell zu entnehmen. Fertigteil ist Maßgebend

probst handling equipment

Maße DIN EN ISO14405 | Keine Änderungen ohne Rücksprache mit TB!
 Oberflächen nach DIN EN ISO 1302 | allgemeiner Biegehalbmesser = Blechstärke

Das Dokument ist Freigegeben | Maßstab: 1:2,5 | Gewicht: 1,22 kg

© all rights reserved conform to ISO 16016

Oberflächenbehandlung | Format **A3**

Benennung **Maschinensteuerung für LEVELKING-LK ohne Sensorik**

Datum	Name
Erst. 10.2.2020	M.Kaltenbach
Gepr. 12.2.2020	M.Kaltenbach

Werkstoff:

Artikelnummer/Zeichnungsnummer **41300246** | Blatt 1 von 1

Zust.	Änderungstext	Datum	von	Urspr.
-------	---------------	-------	-----	--------

2000060
2040003

33504278

20530014
20400035

22210082
siehe Hydraulikschaltplan
see circuit diagramm

21050167

20530014

20530012

32210008
siehe Hydraulikschaltplan
see circuit diagramm

20450006
20000019

20400003
20100016
20000019

A (1 : 6)

41300170
siehe separate Liste
see separate list

20000018
20400003
20040004
20400002
20100091

41300255
41300255
41300255
20000008
20450005

20000041
20400006

21000279

21000278

41300149
siehe separate Liste
see separate list

20000160
20100005

41300254
siehe separate Liste
see separate list

27220010

B 20530015

20020142
20100014

41300254

21050167 21050168 33505116

33505117

20400035

20100015

20020009

C

probst
handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

Datum Name
Erst. 11.6.2014 M.Kaltenbach
Gepr. 7.2.2020 R.Hoffmann

Benennung
LEVELKING LK-2200(KS)
Planierschild (vormontiert)

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41300255

Blatt
1
von 2

Zust. Urspr.

Ers. f.

Ers. d.

41300149

41300149
siehe separate Liste
see separate list

21000279

41300254
siehe separate Liste
see separate list

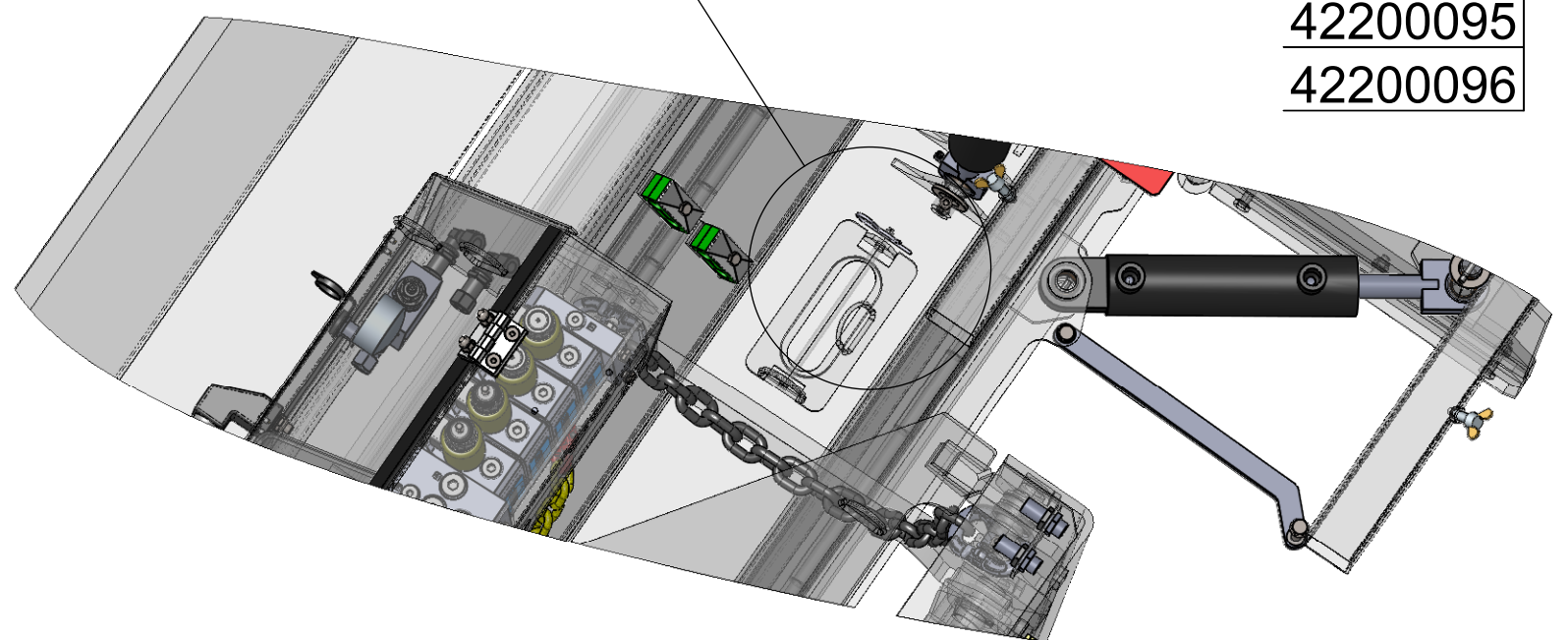
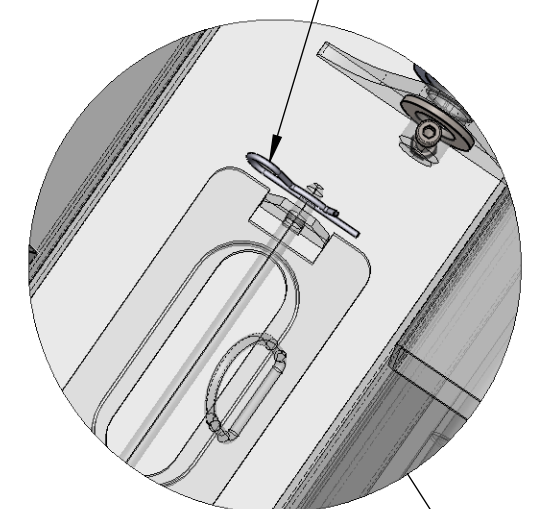
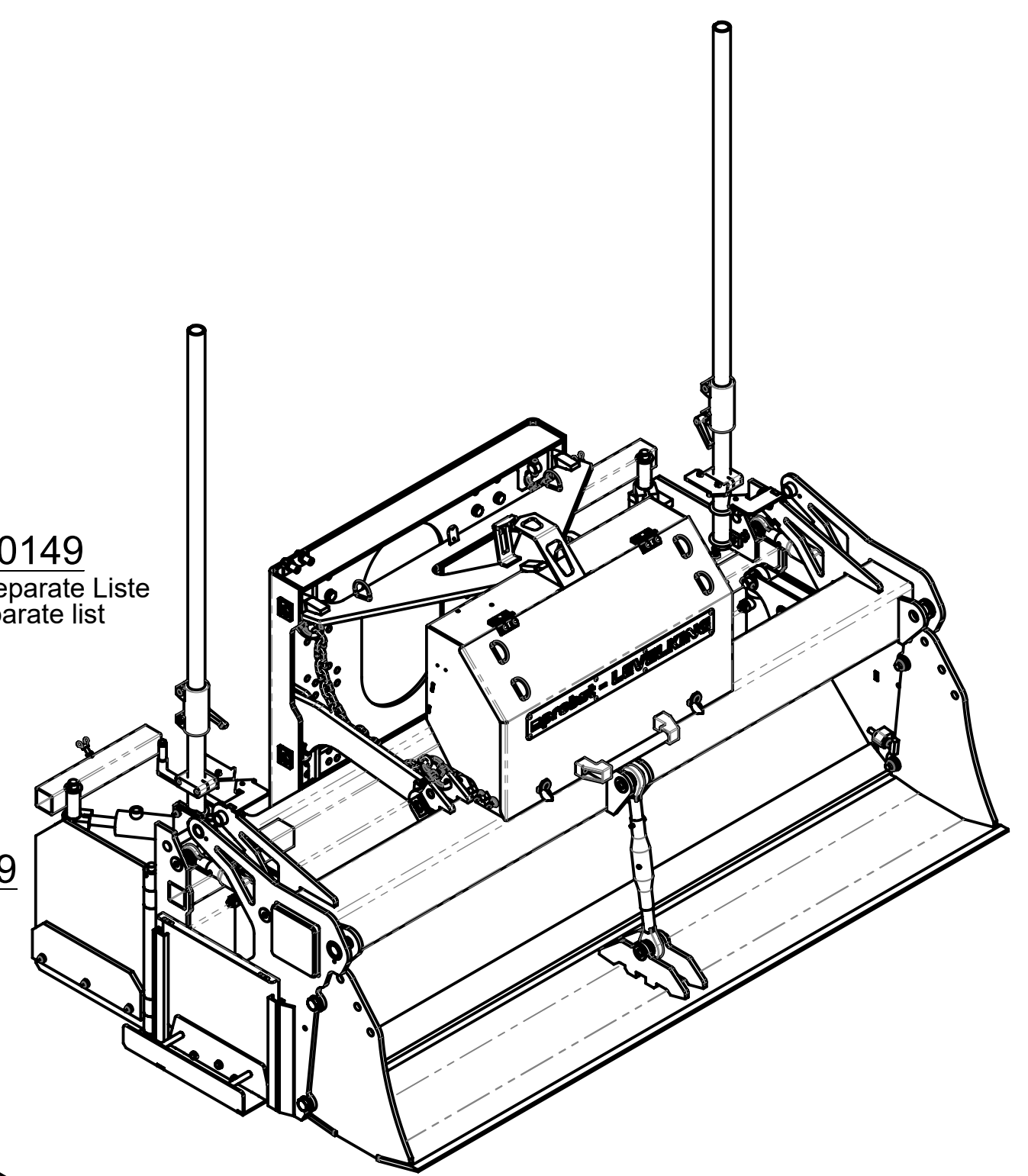
20540004

33504278

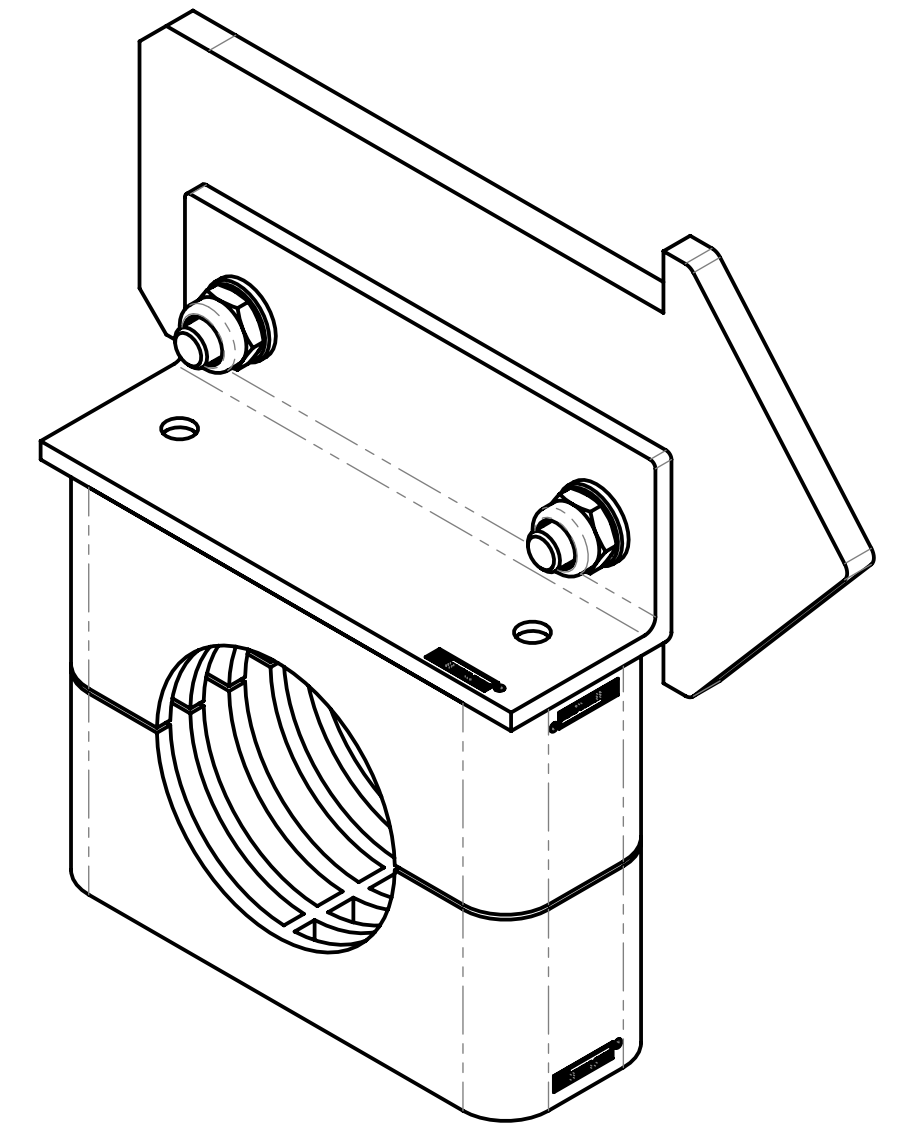
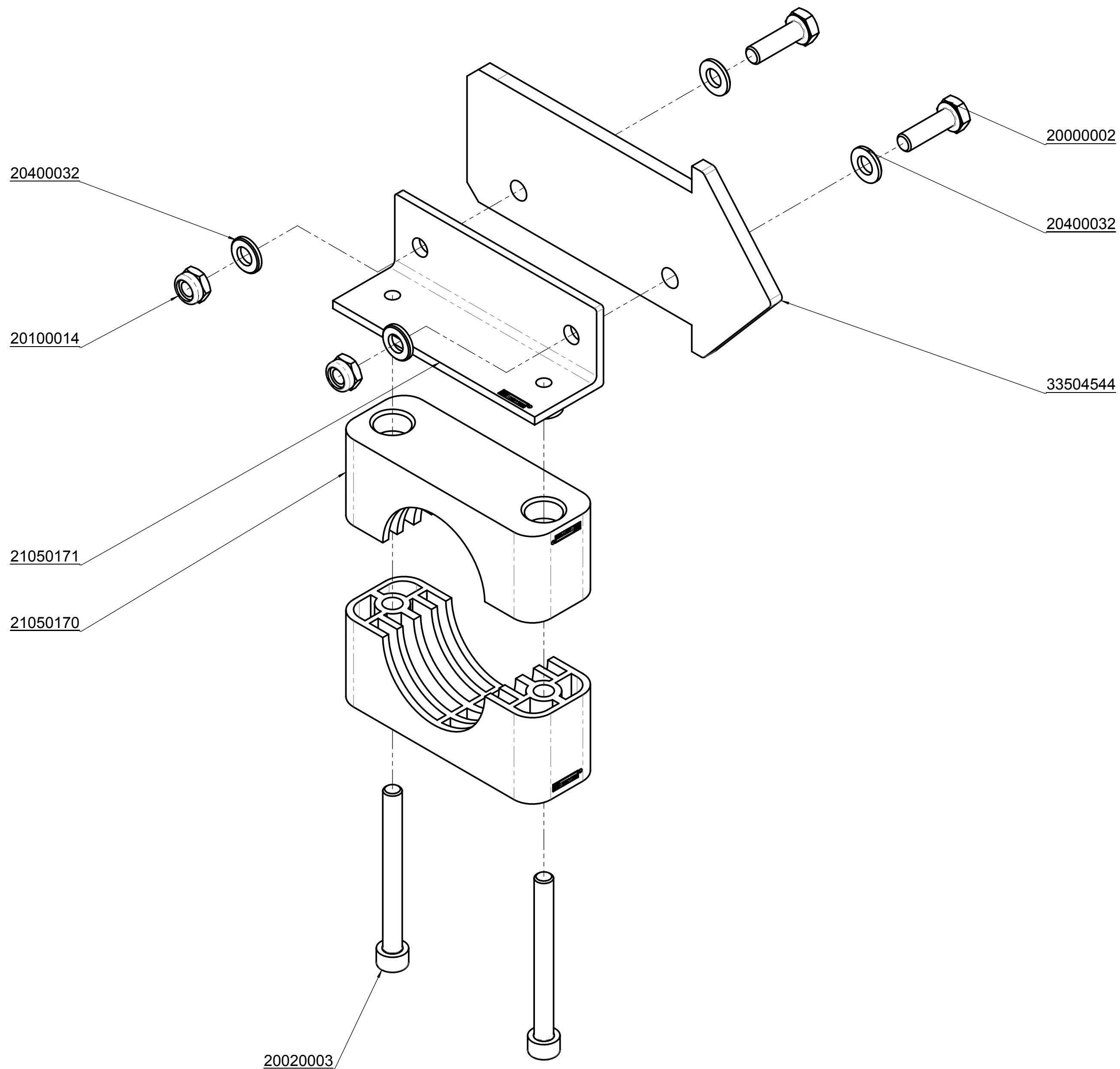
42200093
20000159
42200095
42200096

41300170
siehe separate Liste
see separate list

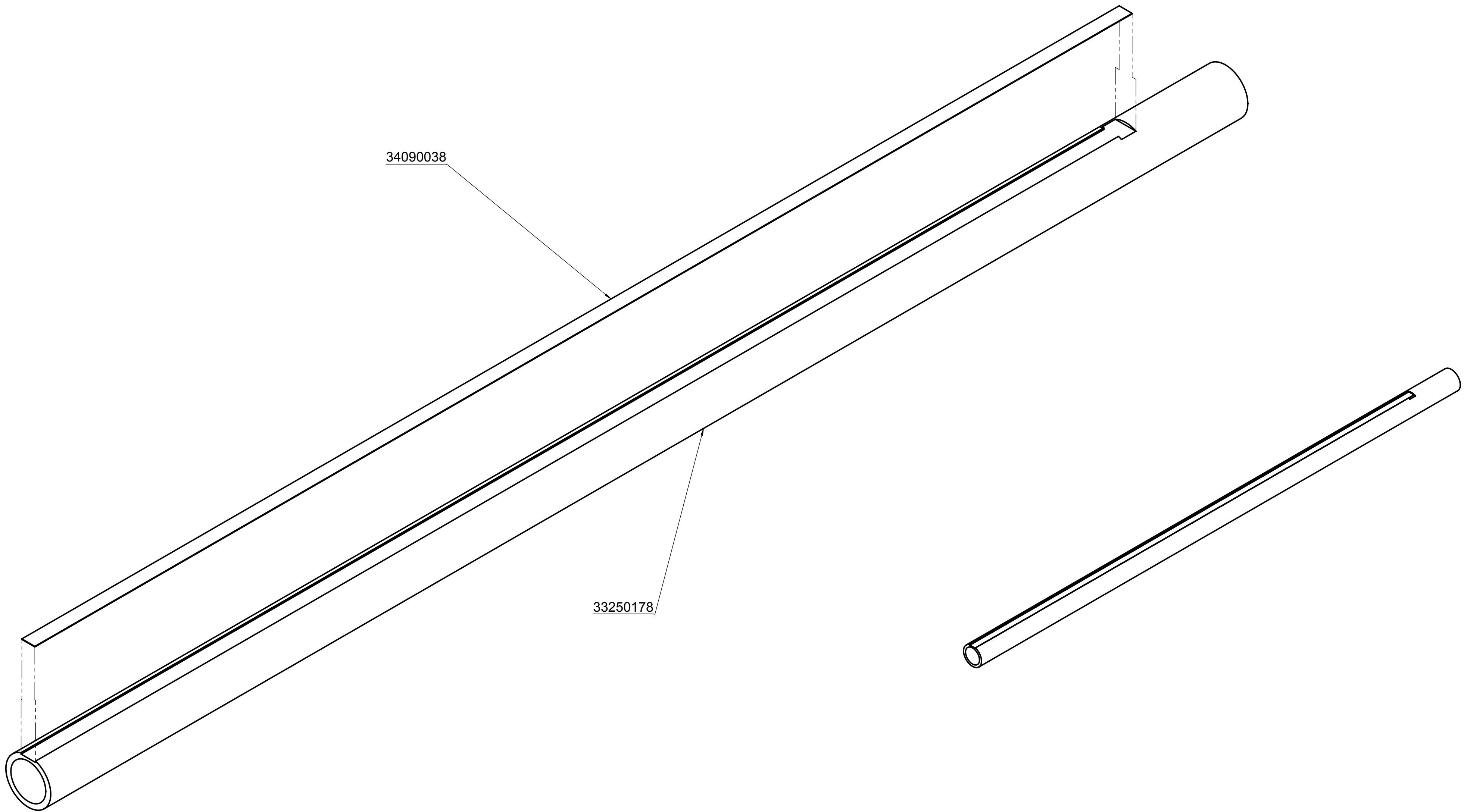
Detail D (1 : 4)



		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 11.6.2014	M.Kaltenbach	LEVELKING LK-2200(KS)
	Gepr. 7.2.2020	R.Hoffmann	Planierschild (vormontiert)
		Artikelnummer/Zeichnungsnummer	Blatt
		E41300255	2
			von 2
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.



		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 27.1.2014	M.Kaltenbach	Niveauanzeige für LK-2200 (komplett)
	Gepr. 27.1.2014	M.Kaltenbach	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
			E41300170
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
			Blatt 1 von 1



34090038

33250178



Bei Änderungen Rücksprache TB !

Gewicht: 2,0 kg

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!
Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!

	Datum	Name
Erst.	25.2.2014	M.Kaltenbach
Gepr.	25.2.2014	M.Kaltenbach

Benennung
**Aufnehmerrohr für Laser-
empfänger mit Skalenbandmaß**

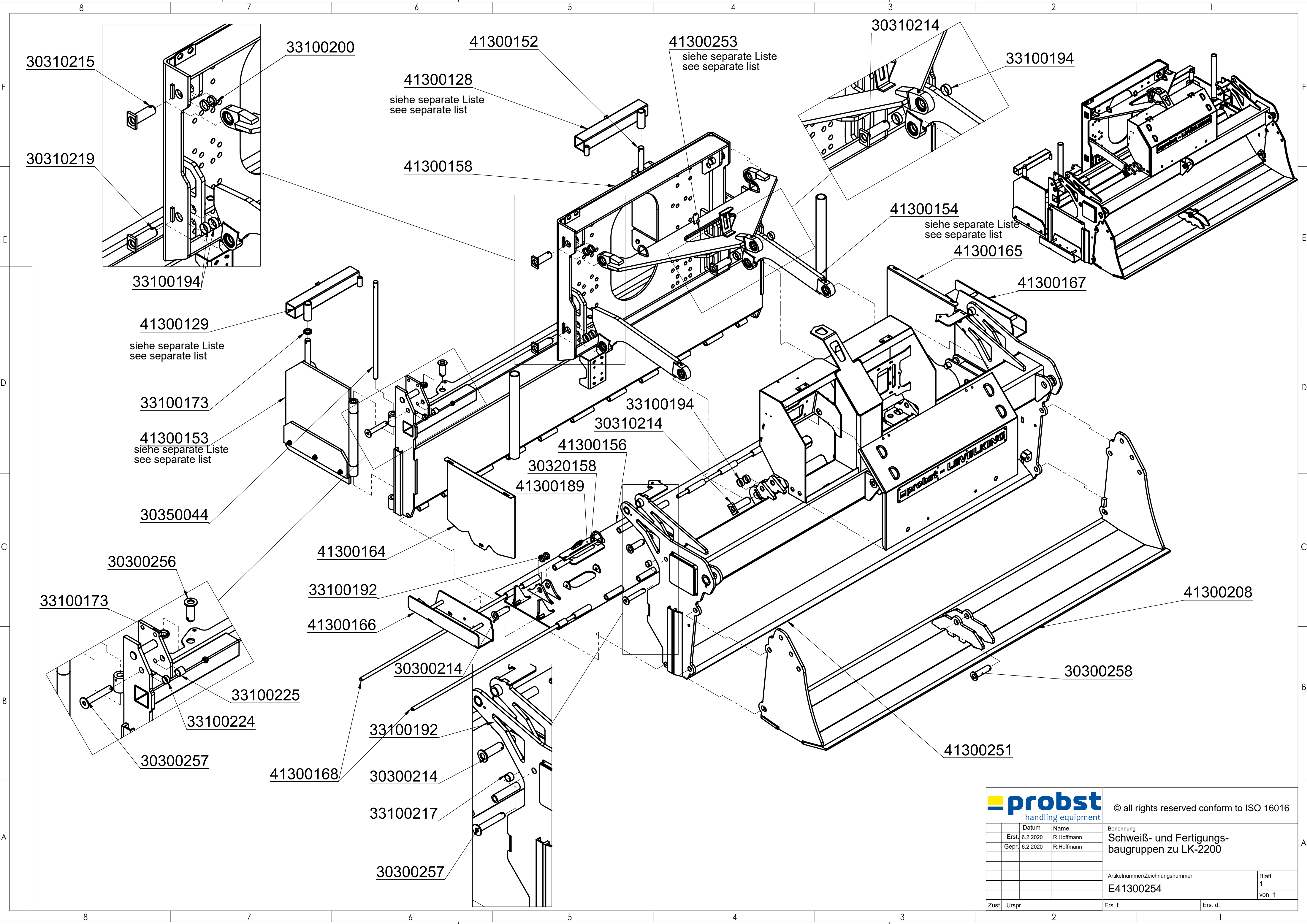
WA:
Kunde:

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41300149

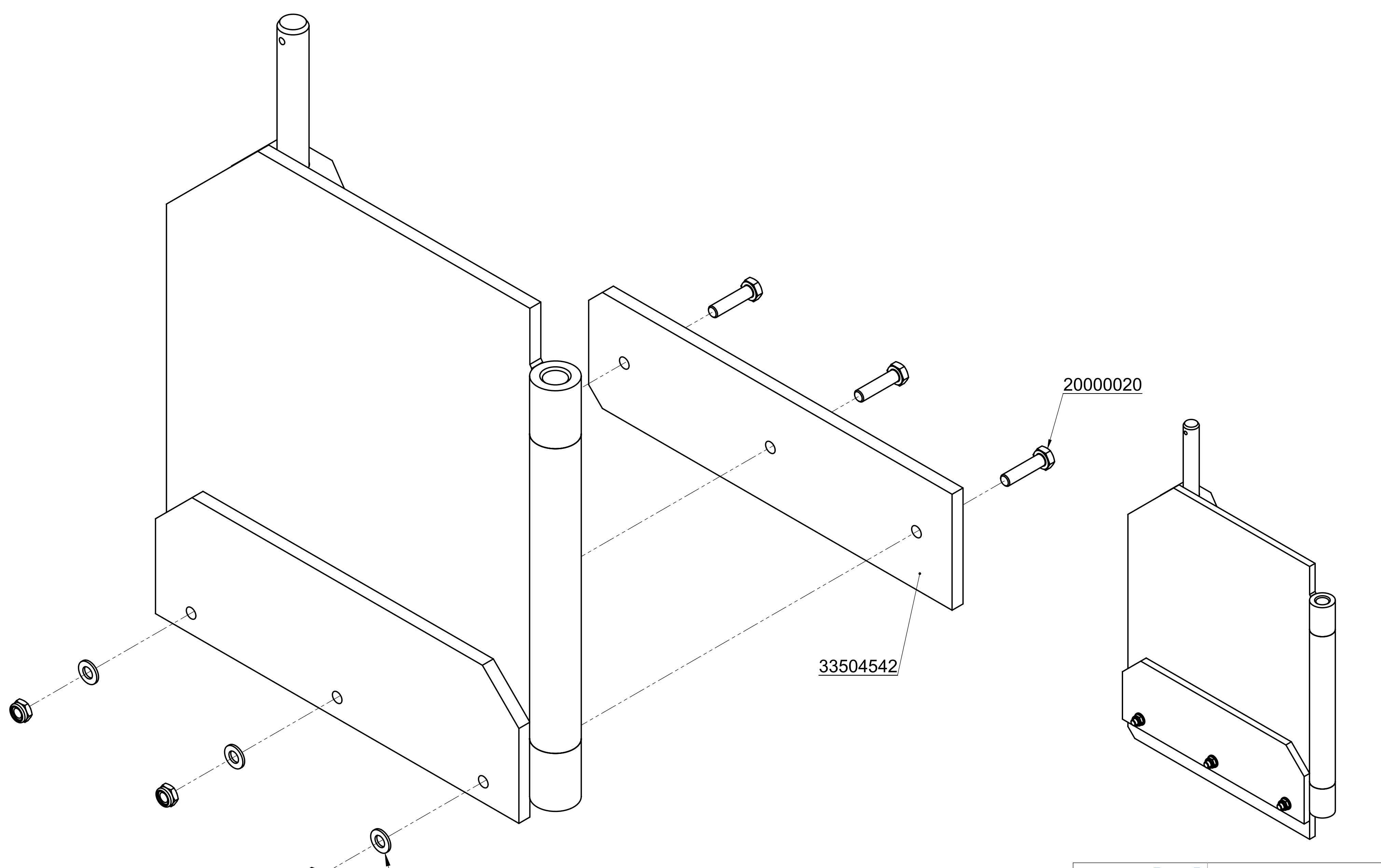
Blatt
1
von 1

Zust. Urspr.

Ers. f. Ers. d.



probst handling equipment		© all rights reserved conform to ISO 16016	
Datum	Name	Benennung	
Erst. 6.2.2020	R.Hoffmann	Schweiß- und Fertigungs- baugruppen zu LK-2200	
Gepr. 6.2.2020	R.Hoffmann		
		Artikelnummer/Zeichnungsnummer	Blatt
		E41300254	1
			von 1
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.



20100016

20400003

33504542

20000020

		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 20.1.2014	M.Kaltenbach	Seitenklappe rechts für LK-2200
	Gepr. 8.1.2019	I.Krasnikov	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
2			E41300153
1			Blatt 1 von 1
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

8 7 6 5 4 3 2 1

F

E

D

C

B

A

F

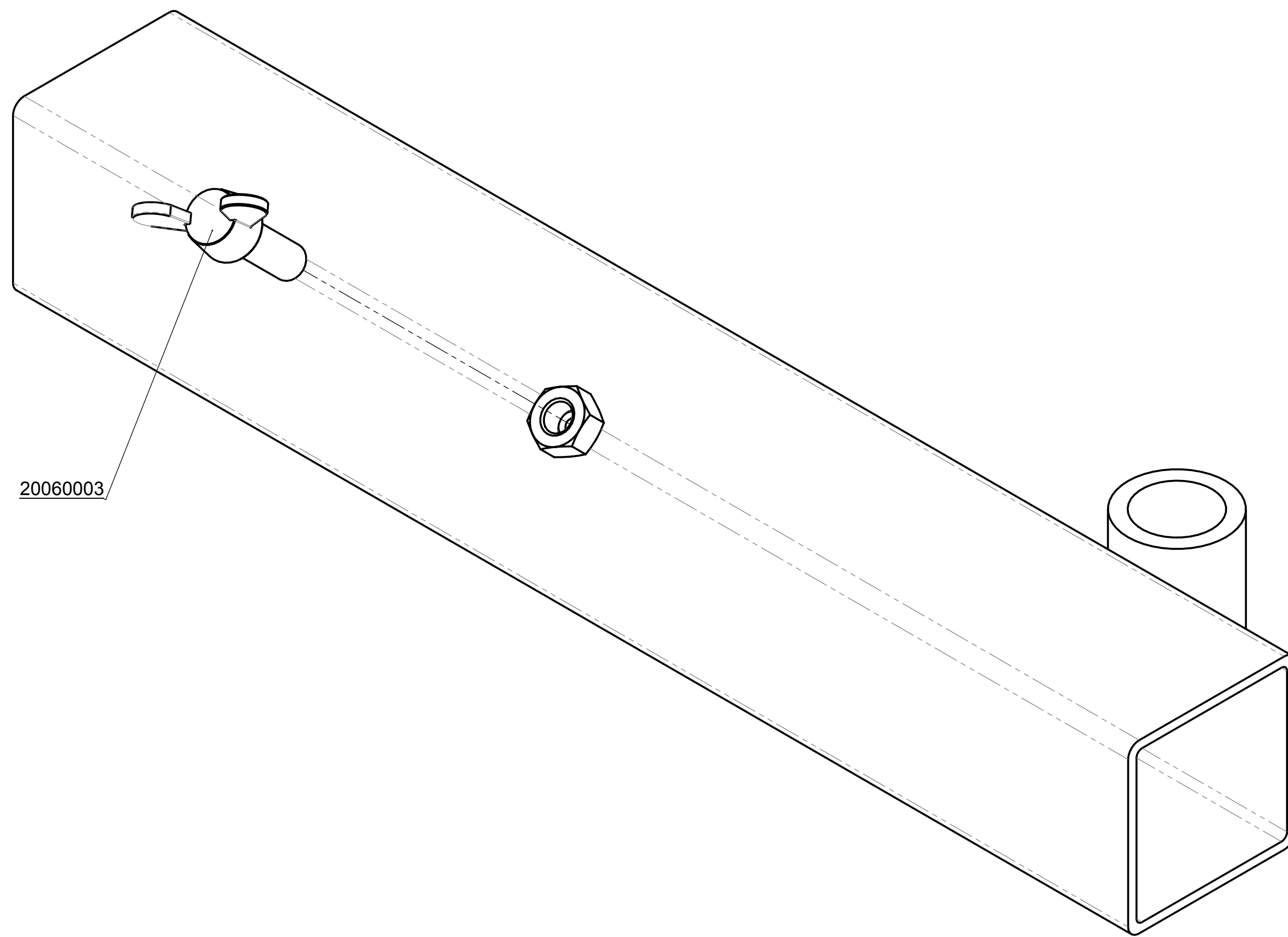
E

D

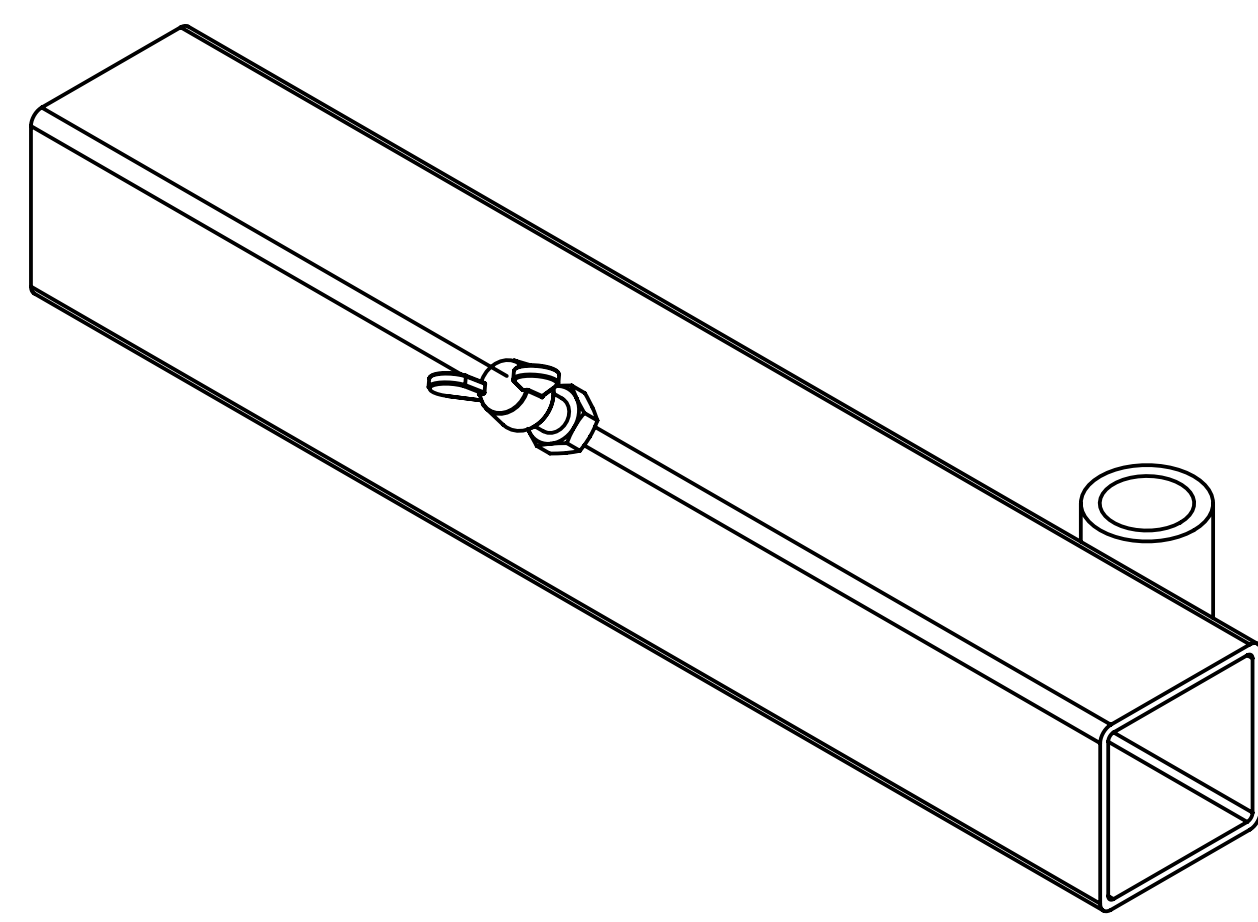
C

B

A



20060003



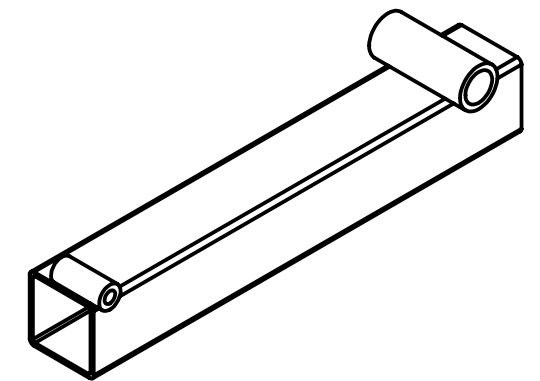
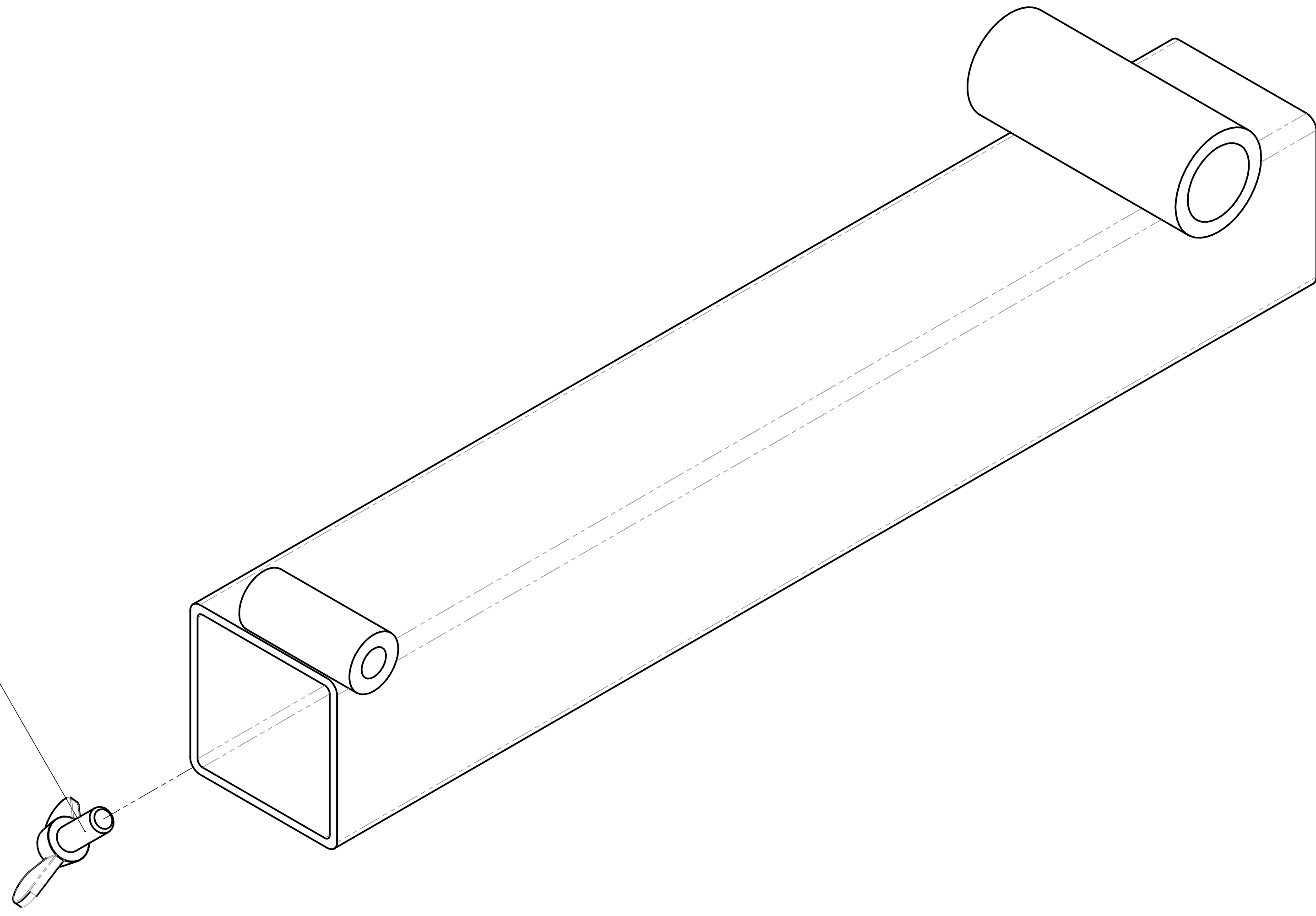
			© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung	
	Erst. 20.1.2014	lukas.zannini	Führungsrohr für Ultraschall	
	Gepr. 12.5.2014	M.Kaltenbach	-sensor (links)	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer	Blatt
			E41300129	1
			von 1	
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	


8 7 6 5 4 3 2 1

8 7 6 5 4 3 2 1

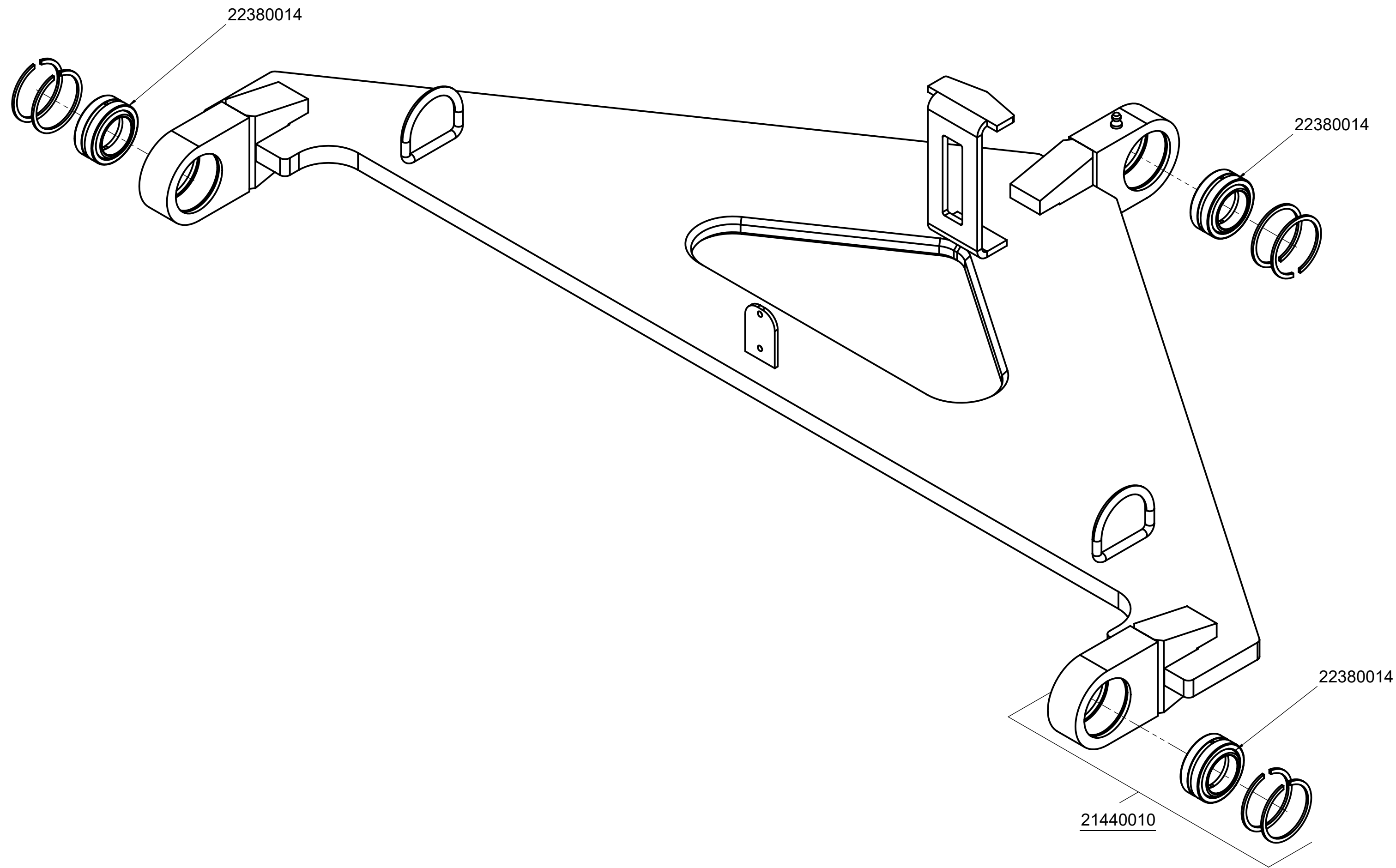
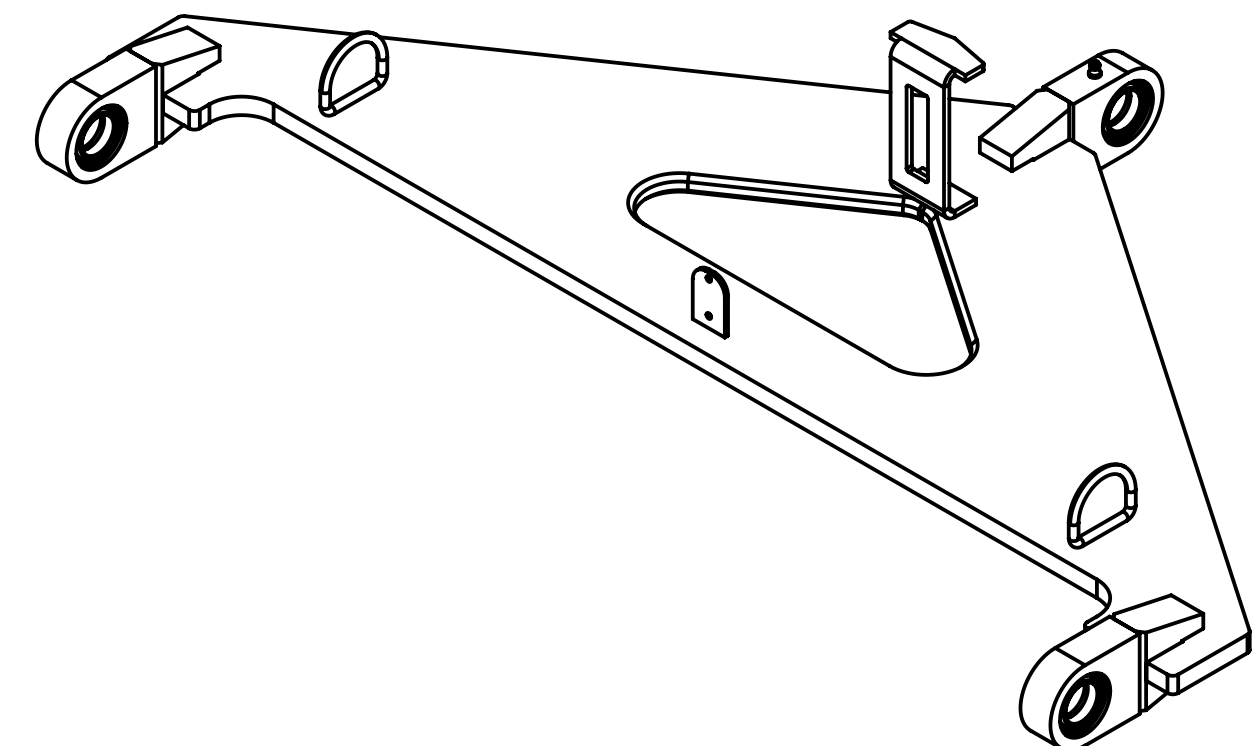
F
E
D
C
B
A

20060002

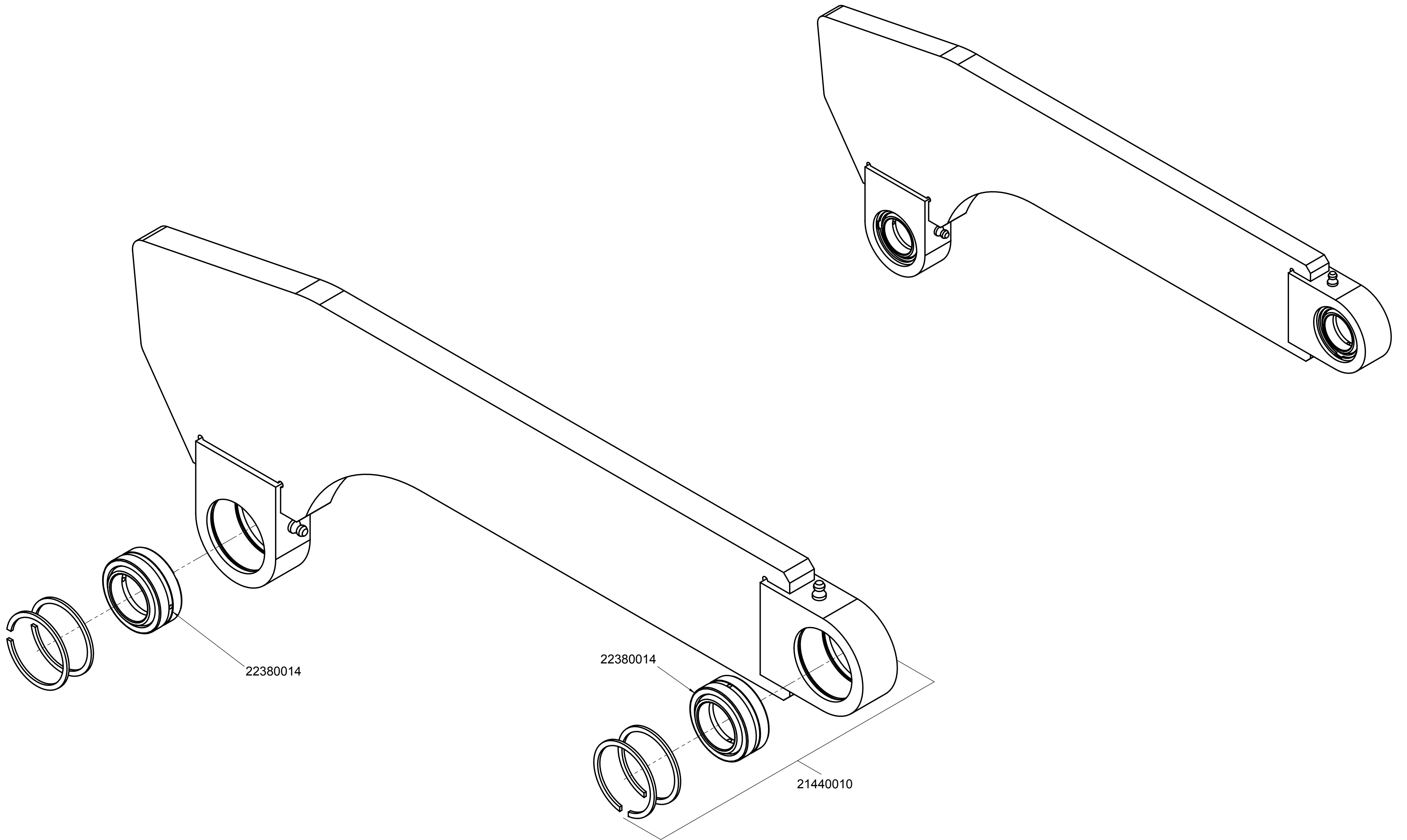


			Bei Änderungen Rücksprache TB !	
			Gewicht: 2,5 kg	
			Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!	
	Datum	Name	Benennung	
Erst.	20.1.2014	lukas.zannini	Führungsrohr für Ultraschall-sensor (rechts)	
Gepr.				
WA:			Artikelnummer/Zeichnungsnummer	Blatt
Kunde:			E41300128	1
Zust.	Urspr.		Ers. f.	Ers. d.
				von 1

8 7 6 5 4



		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 4.2.2020	R.Hoffmann	Dreieckslenker für Planierschild LK-2200 (komplett)
	Gepr. 6.2.2020	R.Hoffmann	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
			E41300253
			Blatt 1 von 1
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.



probst
handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

	Datum	Name
Erst.	20.1.2014	M.Kaltenbach
Gepr.	20.1.2014	M.Kaltenbach

Benennung
Hebel komplett für Planierschild LK-2200

1		
Zust.	Urspr.	

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41300154

Blatt
1
von 1

Ers. f.

Ers. d.



ZUBEHÖR / ACCESSOIRES

LEVELKING LK

8 7 6 5 4 3 2 1

F

E

D

C

B

A

F

E

D

C

B

A

20540040

20100015

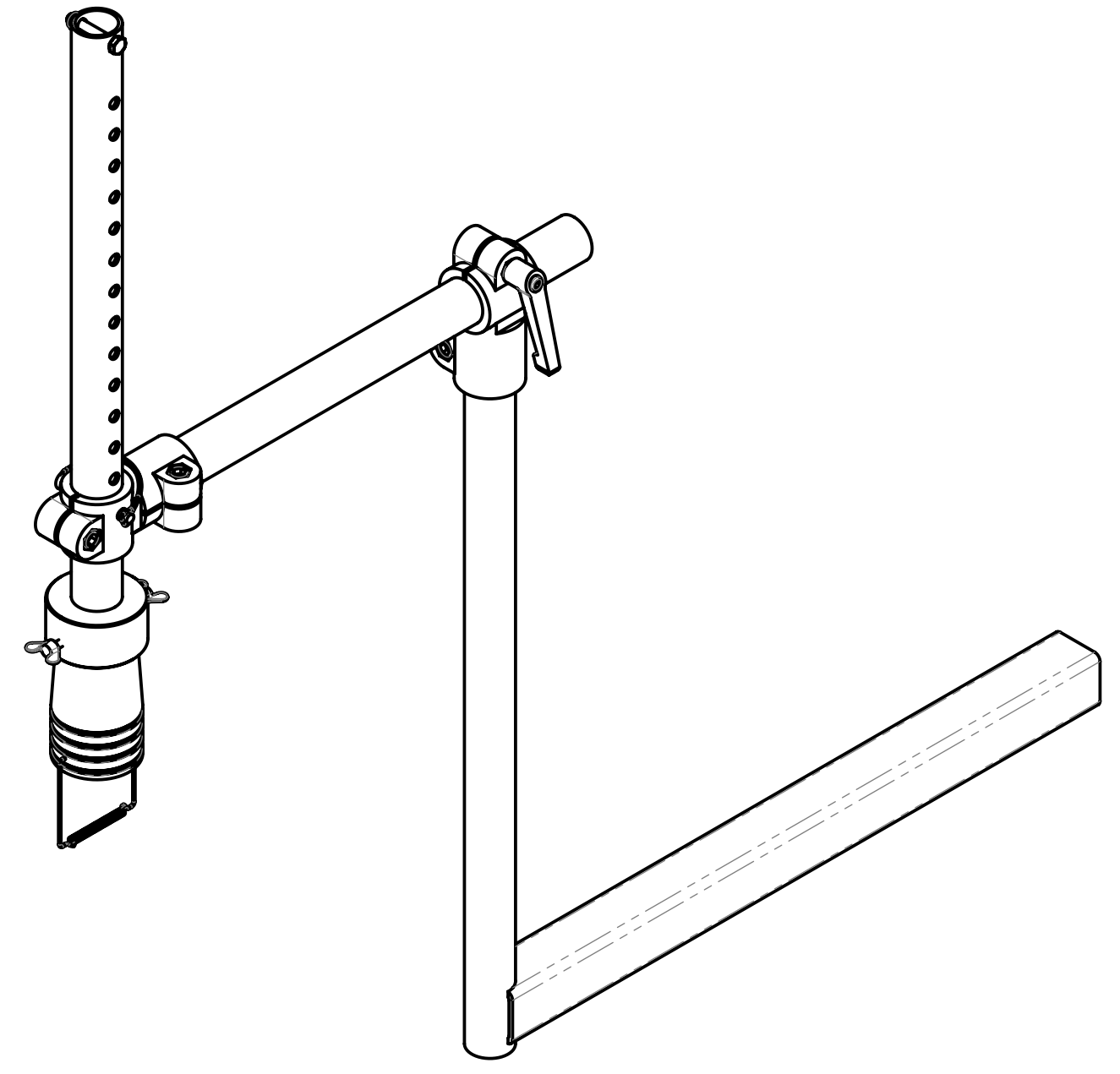
20000047

41300161
siehe separate Liste
see separate list

41300050

20060016

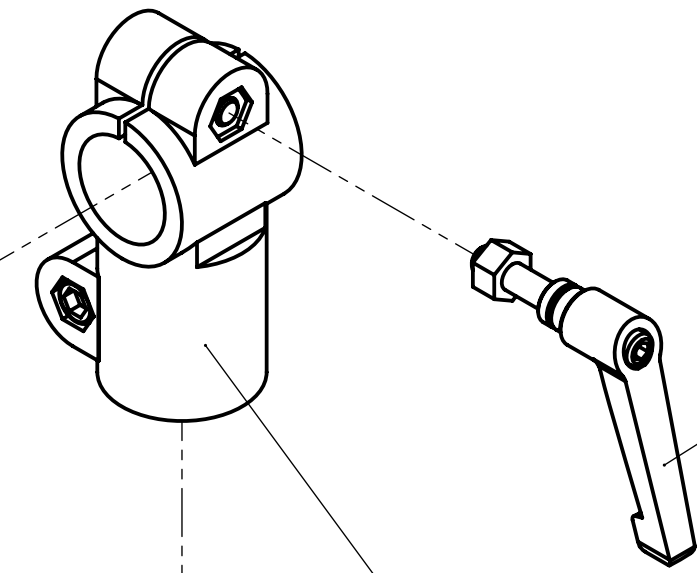
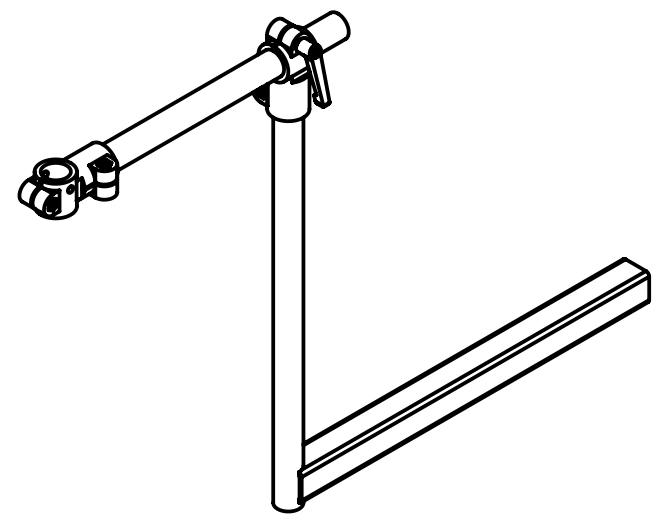
24030041



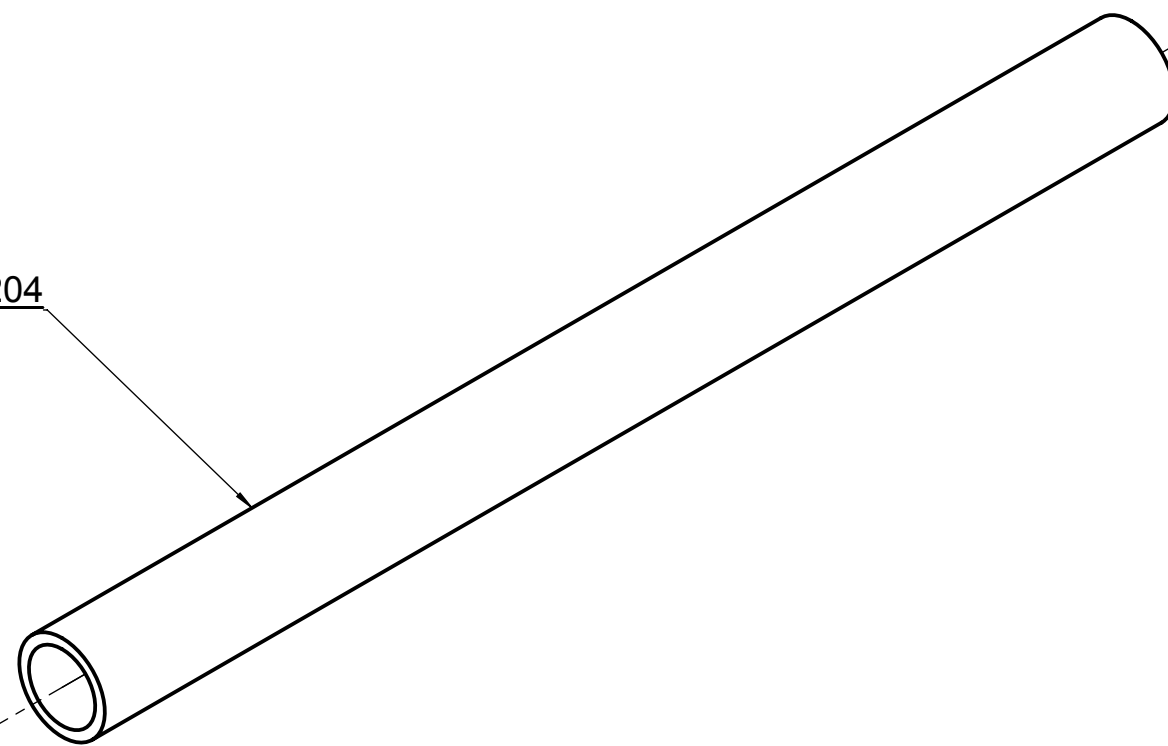
© all rights reserved conform to ISO 16016

Datum		Name		Benennung	
Erst.	8.3.2016	M.	Kaltenbach	SH2 Ultraschallsensor	
Gepr.	8.3.2016	M.	Kaltenbach	inkl. Halterung	
				Artikelnummer/Zeichnungsnummer	
				E41300162	
				Blatt	
				1	
				von 1	
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.		

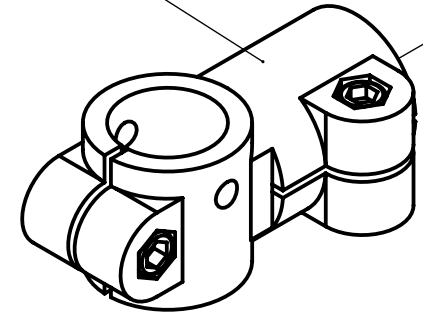
8 7 6 5 4 3 2 1



33100204



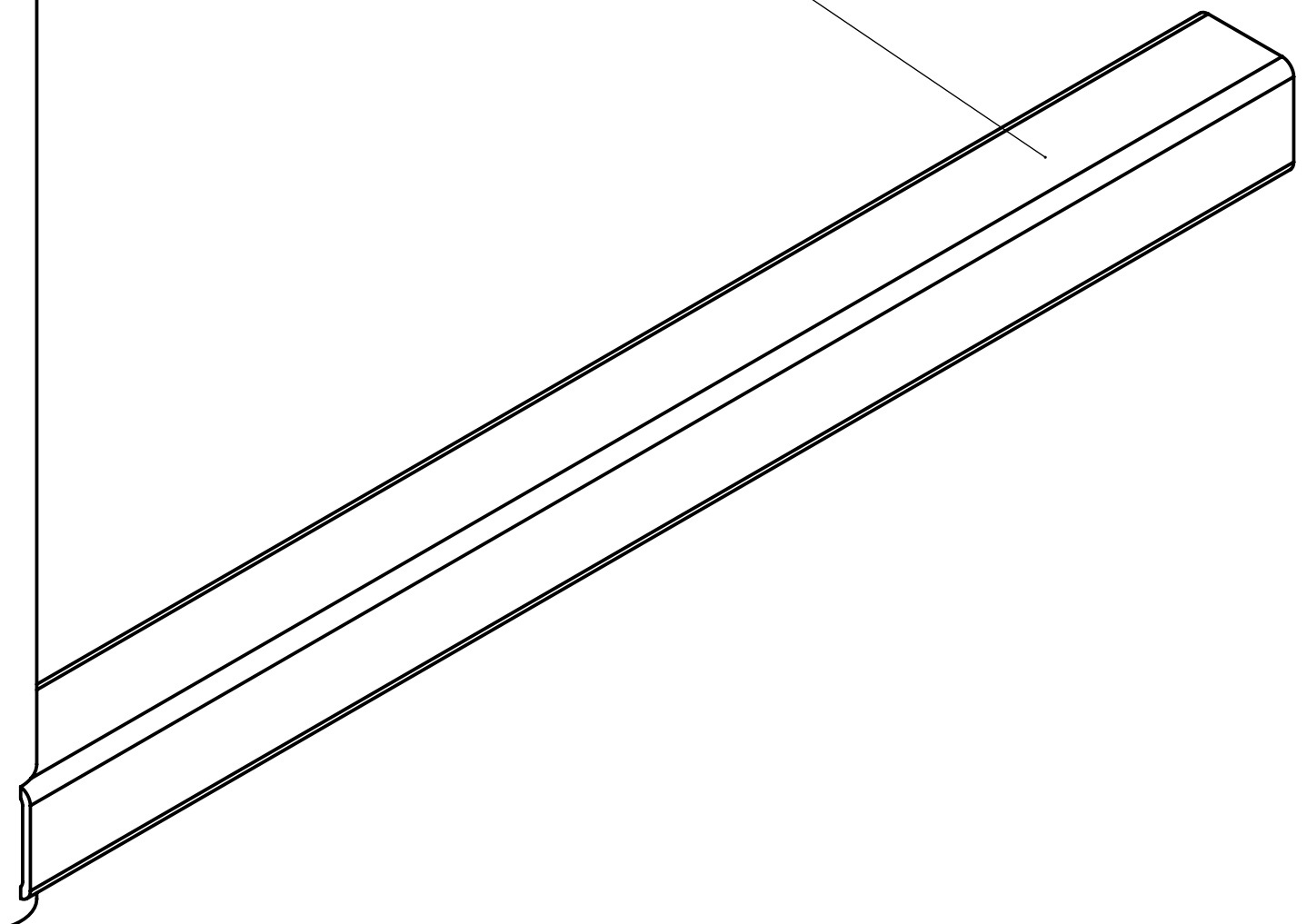
31600017



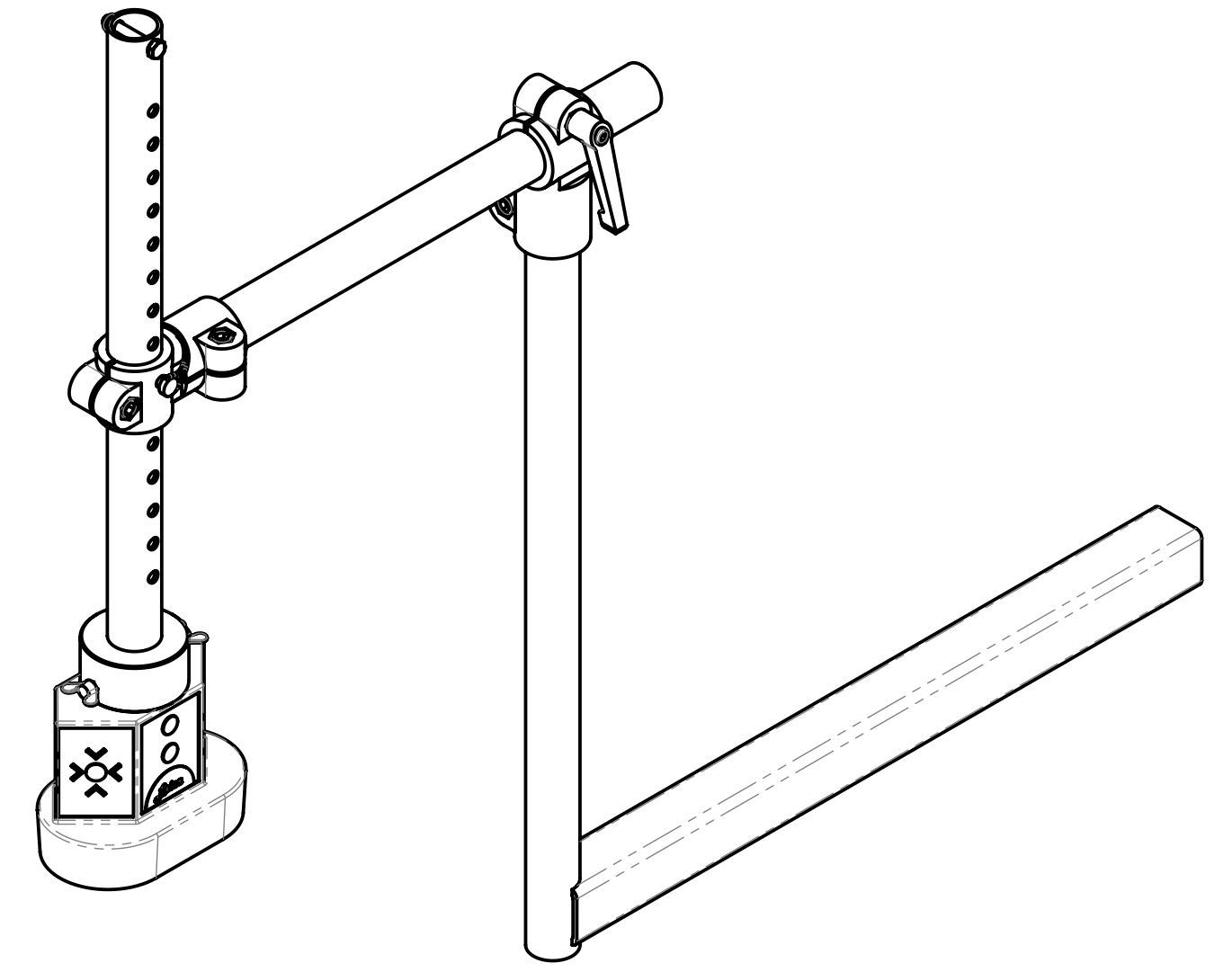
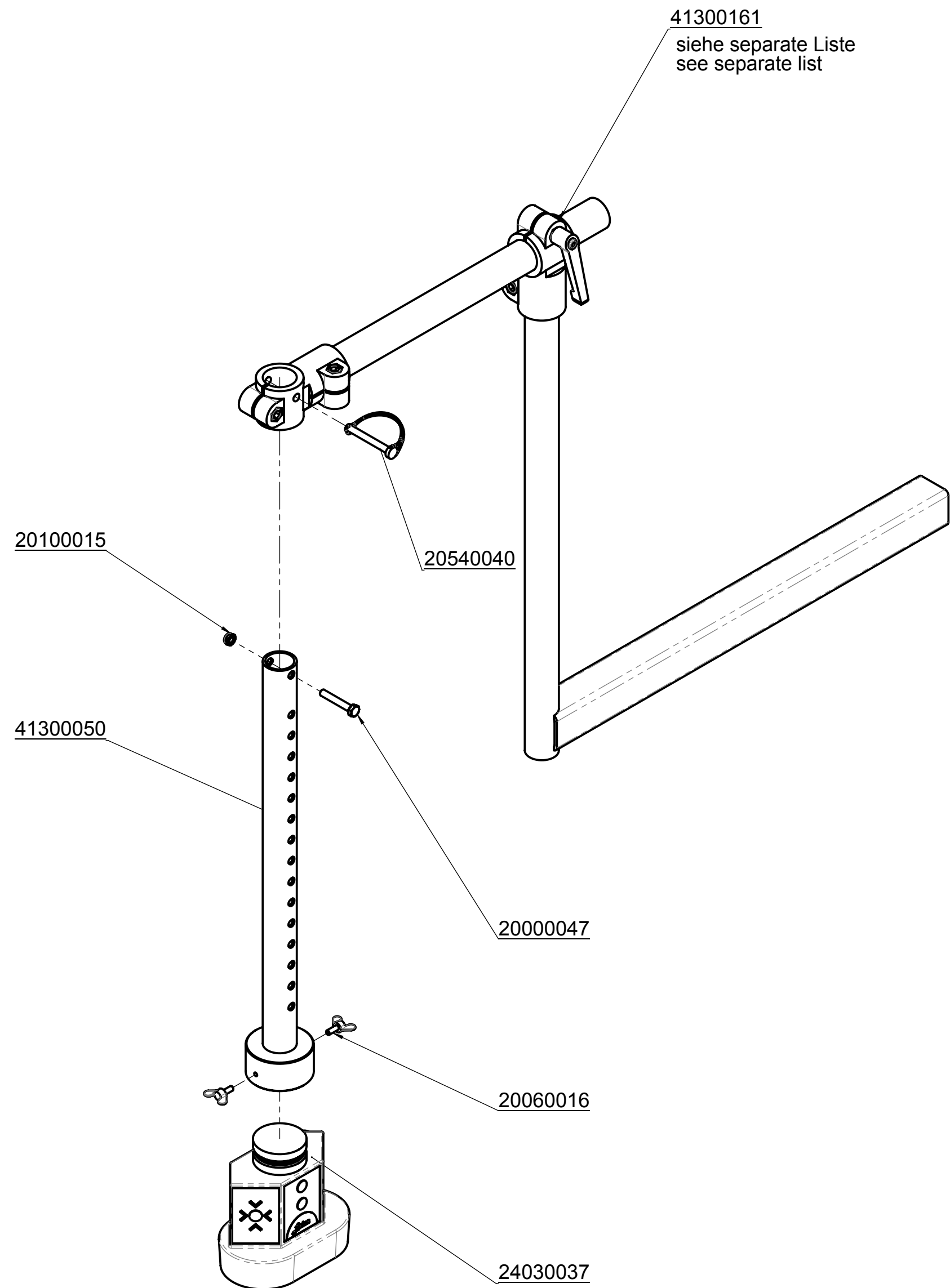
21610014


21610013

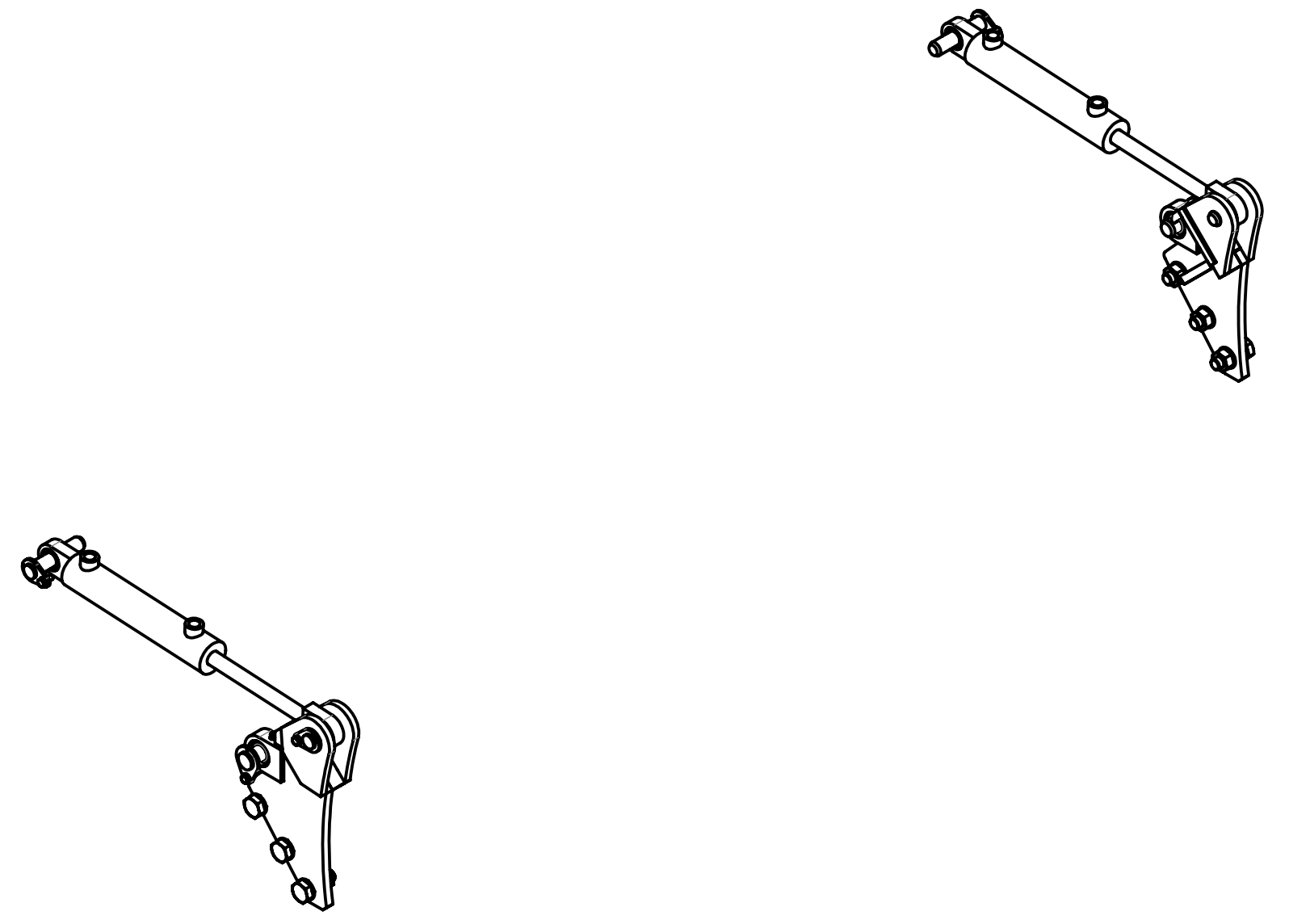
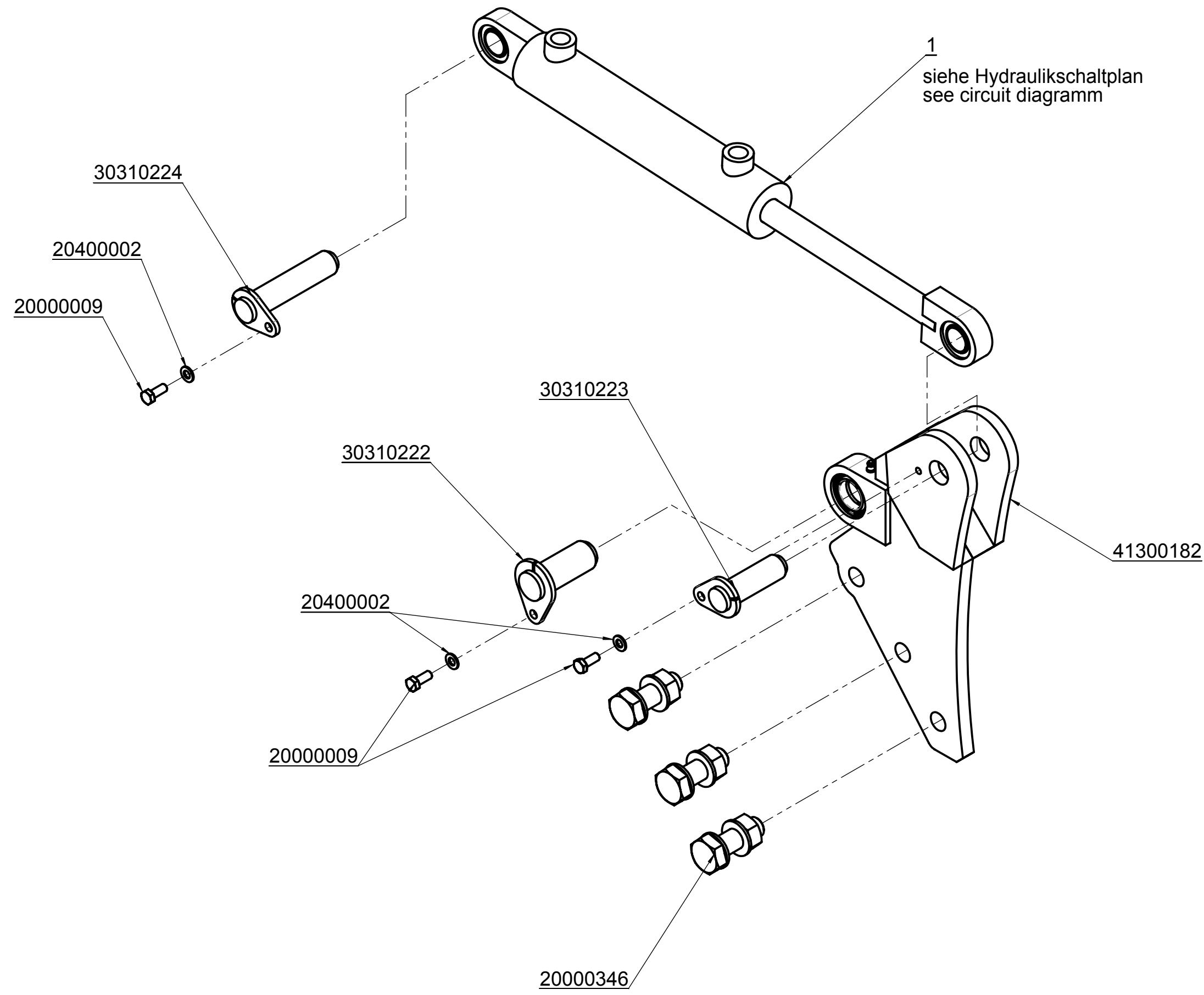
41300148



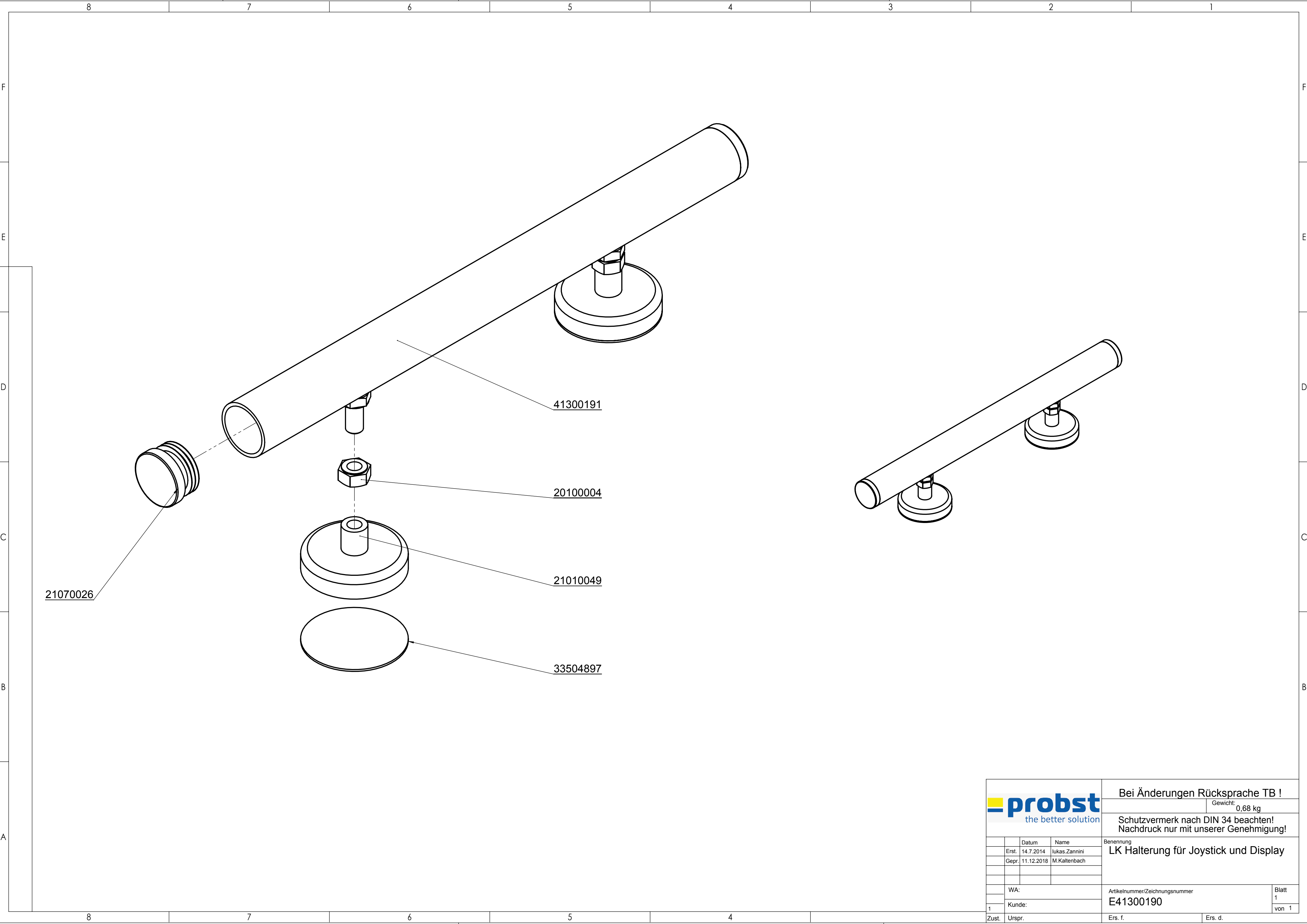
		Bei Änderungen Rücksprache TB !	
		Gewicht: 9,4 kg	
		Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!	
	Datum	Name	
Erst.	20.1.2014	lukas.zannini	
Gepr.	28.1.2014	M.Kaltenbach	
		Benennung	
		Halter für Ultraschallsensor für Planierschild LK	
WA:		Artikelnummer/Zeichnungsnummer	
Kunde:		E41300161	
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
		Blatt 1 von 1	




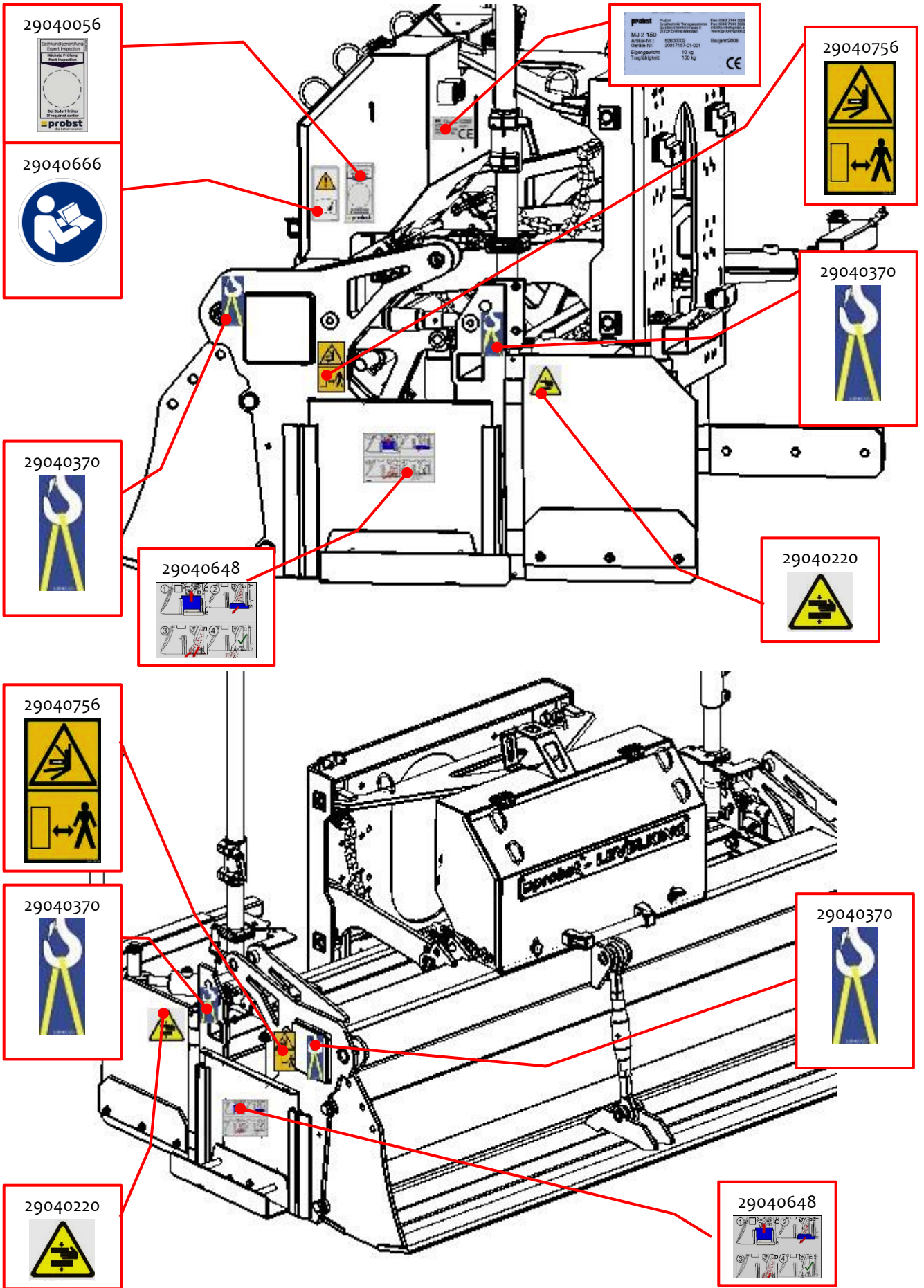
		Bei Änderungen Rücksprache TB !	
		Gewicht: 13,0 kg	
		Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!	
	Datum	Name	
Erst.	5.9.2013	lukas.zannini	
Gepr.	28.1.2014	M.Kaltenbach	
		Benennung	
		Tri-Sonic Ultraschallsensor inkl. Halterung	
WA:	Artikelnummer/Zeichnungsnummer		Blatt
Kunde:	E41300121		1
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
		von 1	



		Bei Änderungen Rücksprache TB !	
		Gewicht: 25,7 kg	
		Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!	
	Datum	Name	
Erst.	10.7.2014	M.Kaltenbach	
Gepr.			
		Benennung	
		Erweiterung Klappschaufel für LK-2200	
WA:	Artikelnummer/Zeichnungsnummer		Blatt
Kunde:	E41300188		1
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
		von 1	



		Bei Änderungen Rücksprache TB !	
		Gewicht: 0,68 kg	
		Schutzvermerk nach DIN 34 beachten! Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!	
	Datum	Name	
	Erst. 14.7.2014	lukas.Zannini	
	Gepr. 11.12.2018	M.Kaltenbach	
		Benennung	
		LK Halterung für Joystick und Display	
	WA:	Artikelnummer/Zeichnungsnummer	
	Kunde:	E41300190	
1	Zust. Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
		Blatt 1 von 1	



Протокол техобслуживания

Право на гарантийное обслуживание для этого прибора имеется только при проведении предписанных работ по техобслуживанию (при подаче заявления на гарантийное обслуживание всегда прикладывать протокол техобслуживания). После каждого обслуживания необходимо предоставить нам данный протокол с подписью и штампом ¹⁾.

1) По электронной почте на адрес service@probst-handling.de либо по Факсу или по почте.

Пользователь: _____

Тип прибора: _____

№ части: _____

№ прибора: _____

Год выпуска: _____

Техобслуживание после 25 рабочих часов

Дата :	Вид техобслуживания:	Выполнено фирмой:
		Штемпель
		Имя Подпись

Техобслуживание после 50 рабочих часов

Дата:	Вид техобслуживания:	Выполнено фирмой:
		Штемпель
		Имя Подпись
		Штемпель
		Имя Подпись
		Штемпель
		Имя Подпись

Техобслуживание 1 x год

Дата:	Вид техобслуживания:	Выполнено фирмой:
		Штемпель
		Имя Подпись
		Штемпель
		Имя Подпись