

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ФГБУ «ВНИИМС»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по производственной  
метрологии ФГБУ «ВНИИМС»



А.Е. Коломин

«18»

12

2023 г.

Государственная система обеспечения единства измерений.  
Системы измерительные длины и массы труб WMS 8000

Методика поверки

МП 204-15-2023

г. Москва  
2023 г.

**1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1 Настоящий документ МП 204–15–2023 «ГСИ. Системы измерительные длины и массы труб WMS 8000. Методика поверки» (далее – МП) распространяется на Системы измерительные длины и массы труб WMS 8000, производства IMTS s.r.l., Италия, (далее — средство измерений, СИ), предназначенные для измерений длины и массы труб.

1.2 Настоящий документ устанавливает методику первичной и периодической поверок СИ.

1.3 Метод поверки основан на методе прямых измерений и соответствует Приказу Росстандарта от 04 июля 2022 № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» и Приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 года № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

При пользовании настоящей МП целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей МП следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ изменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средств измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений для данных СИ не предусматривается.

**2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ**

2.1 При поверке проводятся операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 — Операции поверки

Наименование операций	Номер раздела (пункта методики поверки) в соответствии с которым выполняются операции поверки	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7	да	да
Опробование	8.2	да	да
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям			
Определение метрологических характеристик измерительного канала массы:	10.1	да	да
Определение погрешности установки на нуль	10.1.1	да	да
Проверка погрешности при центрально симметричном нагружении	10.1.2	да	да
Проверка повторяемости (сходимости)	10.1.3	да	да
Проверка погрешности при нецентральном нагружении	10.1.4	да	да
Определение метрологических характеристик измерительного канала длины	10.2	да	да
Подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям	10.3	да	да

2.2 При невыполнении требований хотя бы одной из операций, поверка прекращается, системы бракуются.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

#### 3.1 Условия окружающей среды.

Операции поверки выполняются при установившихся при поверке стабильных значениях температуры окружающей среды, соответствующей диапазону рабочих температур поверяемого СИ согласно таблице 2 и условиям эксплуатации применяемых средств поверки.

3.2 Перед проведением поверки образец должен быть выдержан при температуре окружающей среды не менее 2 ч, включая внешние устройства отображения данных и управления. Перед началом поверки выполняют все необходимые регламентные работы, указанные в эксплуатационной документации на поверяемое СИ.

#### 3.3 Перечень факторов, влияющих на метрологические характеристики СИ

Таблица 2 — Перечень факторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от – 10 до + 40
Относительная влажность воздуха при температуре +20 °С, %, не более	80

Изменение температуры окружающего воздуха при выполнении каждой отдельной процедуры поверки, связанной с определением метрологических характеристик поверяемого СИ, не должно превышать  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

### 4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

#### 4.1 К работе по поверке СИ допускаются специалисты:

- соответствующие требованиям документов по качеству юридического лица или индивидуального предпринимателя, проводящего поверку, и допущенные к выполнению поверки;
- изучившие эксплуатационную документацию, описание типа и настоящую методику поверки СИ.

4.2 Для непосредственного участия в проведении комплекса работ, связанных с выполнением процедур поверки, в том числе необходимости обеспечения безопасности, к участию в выполнении процедур поверки могут быть допущены иные специалисты, например, операторы поверяемого СИ, операторы технических средств, обеспечивающих выполнение процедур поверки и т.д.

### 5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

Применяемые при поверке эталоны и/или средства измерений, в том числе поверенные в качестве эталонов, должны быть аттестованы и/или поверены и иметь действующие свидетельства об аттестации и/или свидетельства о поверке. Сведения о результатах поверки применяемых средств измерений и средств измерений, поверенных в качестве эталона, должны подтверждаться записью в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений или иным способом в соответствии с действующим на момент поверки законодательством в области обеспечения единства измерений.

Вспомогательное оборудование должно быть исправным и обеспечивать безопасное выполнение поверки.

Таблица 3 – Основные средства поверки

Средство поверки	Метрологические характеристики	
	Диапазон измерений	Класс, разряд и/или пределы допускаемой погрешности
Гири	Номинальные значения массы $(1 \cdot 10^{-3} - 20)$ кг	Рабочий эталон единицы массы 3-го разряда по приказу Росстандарта от 04.07.2022 № 1622
Контрольная платформа WMS 3 <sup>1)</sup>	–	Приложение 1 МП Номер чертежа: J357AT0006
Калибровочная платформа SWS10	Номинальное значения массы 10 кг	– <sup>1)</sup>
Контрольные весы <sup>2)</sup>	от 1 до 20 кг, пг $\pm 50$ г	– <sup>2)</sup>
Термометр	от 0 °C до +50 °C	не более $\pm 0,5$ °C;
Гигрометр	от 10 % до 95 %	не более $\pm 5$ %
Рулетка измерительная металлическая Р20УЗК	от 0 до 20 м	пг $\pm [0,4+0,2(L-1)]$ , где L – измеряемая длина в м.

<sup>1)</sup> – Действительное значение массы контрольной и калибровочной платформы определяют до проведения процедур поверки в соответствии с п. 10.1.1 МП

<sup>2)</sup> – Контрольные весы (контрольные СИ)

Контрольные весы применяются при необходимости выполнения условий и методов поверки для определения условно истинных (действительных) значения калибровочной платформы SWS10. В качестве контрольных весов могут быть использованы весы неавтоматического действия по ГОСТ ОИМЛ R 76-1—2011 или иные весы неавтоматического действия и обеспечивающие возможность определения условно истинного значения величины с погрешностью, не превышающей  $\pm 50$  г

## 6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые весы, а также на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

## 7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР

7.1 Перед проведением поверки проводят внешний осмотр поверяемого СИ в целях установления его соответствия эксплуатационной и технической документации. Выполняют проверку (если применимо):

- отсутствия видимых повреждений сборочных единиц, при необходимости наличие знаков безопасности;
- соответствия комплектности поверяемого СИ требованиям эксплуатационной документации;
- наличия обязательных надписей, в том числе маркировочной таблички, для идентификации поверяемого СИ;
- возможности идентификации программного обеспечения;

**Методика поверки»**

– наличия обязательных надписей и возможности нанесения знака поверки и контрольных знаков (клейм, пломб и т.п.) для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям, предусмотренных технической документацией и описанием типа поверяемого СИ;

– наличия надписей, определяющих ограничение или расширение области использования;

– на рабочих поверхностях системы не должно быть царапин, забоин и других дефектов, влияющих на плавность перемещений подвижных узлов системы;

– оптические поверхности измерительных элементов должны быть чистые, без царапин и сколов;

При невыполнении любого из требований поверяемое СИ считается не прошедшим поверку.

## **8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ**

### **8.1 Подготовка к поверке**

При подготовке СИ к поверке – включение, прогрев и подготовка СИ к работе должны выполняться в соответствии с эксплуатационной документацией.

При опробовании подключают СИ к источникам электрического питания. Обеспечивают связь поверяемого СИ с внешними устройствами, если поверяемое СИ используется совместно с таковыми. Работы проводят в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Измерительные поверхности эталонных средств измерений: рулетки измерительной металлической Р20УЗК и настроичного образца очищают от смазки, промывают авиационным бензином марки Б-70 по ГОСТ 1012-72 или спиртом ректификатом по ГОСТ 18300-72 и протирают чистой салфеткой,

### **8.2 Проверка работоспособности (опробование).**

Опробование и определение метрологических характеристик СИ проводят в соответствии с требованиями эксплуатационной документации после его включения и прогрева в течение установленного времени (не менее 30 минут), указанного в эксплуатационной документации.

При опробовании СИ проверяется работоспособность:

- устройств индикации;
- устройств регистрации получаемых результатов измерений;
- исполнительных механизмов подачи (установки) гирь;
- средств идентификации, регистрации и обработки данных, получаемых от контрольных весов;

- работоспособности других функциональных возможностей, предусмотренных эксплуатационной документацией.

- проверить взаимодействие частей на холостом ходу перемещением подвижных узлов на полные диапазоны. Перемещения должны быть плавными, без рывков и скачков.

- провести вручную однократное измерение типовой детали или настроичного образца с использованием всех функциональных узлов и программного обеспечения системы. Затем то же самое выполнить в автоматическом режиме.

Операции опробования могут быть совмещены с другими операциями поверки.

## 9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Провести проверку идентификационных данных программного обеспечения (ПО) СИ. Номера версий ПО идентифицируется при обращении к подпункту меню «Информация о приборе».

Номера версий ПО должны удовлетворять требованиям таблицы 3.

Таблица 4 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	DAT 400	Значение	
		SIMATIC S7-1500 (Step7)	
		ИКМ*	ИКД**
Идентификационное наименование ПО	—	01_AUX_IMTS_WeightCalc	02_AUX_IMTS_PipeLengthCalc
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	PW 13.001 Rev 1.2	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	—	—	—

\* – ИКМ – измерительный канал массы;  
\*\* – ИКД – измерительный канал длины

## 10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ СИ

### 10.1 Определение погрешности измерительного канала массы

#### 10.1.1 Определение погрешности установки на нуль

Для средства измерений с цифровой индикацией, имеющих цену деления  $d$ , для интерполяции между делениями шкалы могут использоваться точки переключения показаний, т. е. определение показаний до округления проводят следующим образом.

При определенной нагрузке  $L$  и соответствующем показании  $I$ , последовательно добавляют на ГПУ дополнительные гири, например, по  $0,1d$ , до тех пор, пока показание не увеличится однозначно на одну цену деления ( $I + d$ ). Дополнительные гири  $\Delta L$ , добавленные на ГПУ, дают показание  $P$  перед округлением, вычисляемое по формуле:

$$P = I + 0,5d - \Delta L. \quad (1)$$

Погрешность до округления определяется по формуле:

$$E = P - L = I + 0,5d - \Delta L - L. \quad (2)$$

Проводят расчет скорректированной погрешности (с учетом погрешности ненагруженного средства измерения).

Определяют погрешность показаний при нулевой нагрузке  $E_0$  по формуле (1) при ненагруженном ГПУ или незначительной нагрузке, например  $10d$ , при которой устройство слежения за нулем (автоматической установки на нуль) выведено из рабочего диапазона.

Скорректированная погрешность до округления  $E_c$  вычисляется по формуле:

$$E_c = E - E_0. \quad (3)$$

Скорректированная погрешность не должна превышать пределов допускаемой погрешности средства измерений ( $tre$ ) для данной нагрузки указанных в таблице 5.

#### 10.1.2 Определение погрешности при центрально-симметричном нагружении

Действительное значение контрольной платформы SWS10 (Приложение 2) определяют на контрольных весах.

Действительное значение контрольной платформы WMS3 определяют следующим образом:

## Методика поверки»

Устанавливают платформу WMS3 (Приложение 1 – Номер чертежа: J357AT0006) на все весовые стойки, проводят серию из 5 взвешиваний, устанавливают среднее значение  $E_{cp}$  по формуле:

$$E_{cp} = \frac{I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5}{5} \quad (4)$$

10.1.2.1 Проверка погрешности при центрально симметричном нагружении осуществляется следующим образом:

На каждую весовую стойку в отдельности, устанавливают платформу SWS10, и устанавливают испытательные нагрузки (эталонные гири) 10 кг, 60 кг, 100 кг, 200 кг, 360 кг, 500 кг. Нагрузка (масса) должна постепенно возрастать при нагружении или постепенно уменьшаться при разгружении.

После каждого нагружения и стабилизации показания считывают показание средства измерений  $I$ . Затем определяют дополнительную нагрузку, при которой показание увеличится на одно деление, и в соответствии с 10.1.1 рассчитывают погрешность.

Погрешность показаний при взвешивании на СИ вычисляют по формуле:

$$\delta = \sum_{i=1}^n m_{re_i} - m_s \quad (5)$$

где  $\delta$  – абсолютная погрешность СИ при измерении массы труб, кг;

$\Sigma$  – сумма всех измерений, кг;

$m_{re_i}$  – значение погрешности для текущей нагрузки для каждой весовой стойки, кг;

$m_s$  – действительное значение контрольной платформы SWS10, кг;

$n$  – количество весовых стоек участвующих в измерениях.

Все полученные значения абсолютной погрешности СИ не должно превышать значений указанных в таблице 5 настоящей методики поверки.

На платформу WMS3 устанавливают центрально-симметрично испытательные нагрузки (эталонные гири) 60 кг, 600 кг, 900 кг, 1200 кг, 1600 кг, 2000 (только для модификации LQ21F25HW) кг. Нагрузка (масса) должна постепенно возрастать при нагружении или постепенно уменьшаться при разгружении.

После нагрузки гирами, установленными на платформе, дожидаются успокоения показаний измерений на дисплее терминала и записывают соответствующее показание СИ  $m_c$ .

### 10.1.3 Проверка погрешности при нецентральном нагружении

Нецентральное положение нагрузки при испытании с использованием гирь определяют следующим способом.

Устанавливают платформу WMS3 на все весовые стойки, проводят взвешивание гирь массой 800 кг, в трёх положениях гирь на ГПУ: ближе к левому краю, в середине, ближе к правому краю.

После нагрузки гирами, установленными на платформе, дожидаются успокоения показаний измерений на дисплее терминала и записывают соответствующее показание СИ  $m_c$ .

### 10.1.4 Повторяемость

Устанавливают платформу WMS3 на все весовые стойки, на платформу устанавливают центрально-симметрично испытательную нагрузку (эталонные гири). Проводят две серии взвешиваний: одна - с нагрузкой около 0,5 Max<sub>b</sub>, другая - с нагрузкой, близкой к Max<sub>b</sub>. Каждая серия должна состоять из 3-х взвешиваний. Показания фиксируют, когда СИ нагружено и когда разгруженное СИ возвращается к положению равновесия между взвешиваниями.

При нагрузке гирами, установленными на платформе, дожидаются успокоения показаний измерений на дисплее терминала и записывают соответствующее показание СИ  $m_c$ .

Погрешность показаний при взвешивании на СИ определяемую в 10.2, 10.3, 10.4 вычисляют по формуле:

$$\Delta m = m_c - L - E_{cp} \quad (6)$$

где  $\Delta m$  — абсолютная погрешность СИ при измерении массы труб, кг;  
 $m_c$  — показание на дисплее СИ, кг;  
 $E_{cp}$  — среднее значение массы, кг;  
 $L$  — масса эталонной гири (гиры), кг.

Все полученные значения абсолютной погрешности СИ не должно превышать значений, указанных в таблице 5 настоящей программы испытаний.

Таблица 5 — Метрологические характеристики СИ

Наименование характеристики	Значение	
	LQ21F25HIW	LQ31T21HIW
Пределы допускаемой погрешности ( $mpe$ ), кг, в зависимости от диапазона взвешивания (при поверке и эксплуатации):		
от 20 до 500 вкл.	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
св. 500 до 2000 вкл.	$\pm 1$	$\pm 1$
св. 2000 кг.	$\pm 1,5$	

## 10.2 Определение допускаемой абсолютной погрешности измерения длины

Определение допускаемой абсолютной погрешности измерения длины проводится с помощью трех настроечных образцов и рулетки измерительной металлической Р20УЗК (далее - рулетка).

10.2.1 Измерить рулеткой не менее пяти раз длину каждого настроечного образца. Измерения проводить в разных точках по всей поверхности образца путем вращения образца.

Рассчитать среднее арифметическое значение измерения длины каждого настроечного образца,  $L_A$ , мм.

10.2.2 Закрепить/установить первый настроечный образец на СИ.

Измерить в автоматическом режиме длину первого настроечного образца с помощью системы не менее трех раз.

Рассчитать среднее арифметическое значение измерений длины первого настроечного образца,  $L'_A$ , мм.

10.2.3 Повторить п.п. 10.2.1-10.2.2 для второго и третьего настроечного образца.

10.2.4 Вычислить абсолютную погрешность измерений длины для каждого настроечного образца по формуле:

$$\Delta L_x = L'_A - L_A, \text{мм}$$

СИ считается прошедшей поверку, если абсолютная погрешность измерений длины не превышает  $\pm 6$  мм.

## 10.3 Подтверждение соответствия метрологическим требованиям СИ

Для целей и удобства пользования настоящей МП, процедуры обработки результатов измерений установлены и приведены непосредственно для каждой процедуры определения метрологических характеристик СИ в п 10.1,10.2.

10.3.1 Оценка соответствия метрологических характеристик СИ установленным требованиям

10.3.2 Оценка соответствия СИ метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа.

При оценке соответствия СИ метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, следует руководствоваться следующими критериями:

а) соответствие маркировочных надписей и комплектности СИ требованиям описания типа и эксплуатационной документации;

б) идентификационные данные программного обеспечения соответствуют требованиям, установленным при утверждении типа и приведенным в эксплуатационной документации;

в) погрешность СИ, установленная по результатам поверки, не превышает соответствующих пределов допускаемой погрешности, установленных для поверяемого СИ.

## 11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты измерений, полученные при поверке, заносятся в протокол произвольной формы.

11.2 Сведения о результатах поверки СИ передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

11.3 Свидетельство о поверке (при положительных результатах поверки) или извещение о непригодности к применению (при отрицательных результатах поверки) могут выдаваться по письменному заявлению владельца весов или лица, представившего его на поверку. Свидетельство о поверке или извещение о непригодности к применению СИ оформляются в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами.

Начальник отдела 204 ФГБУ «ВНИИМС»



А.Г. Волченко

Начальник отдела 203 ФГБУ «ВНИИМС»



М.Л. Бабаджанова

Инженер 2-й категории отдел 204 ФГБУ «ВНИИМС»



Е.М. Капустин

Инженер 1-й категории отдела 203 ФГБУ «ВНИИМС»



К.И. Маликов



Danieli & C. SpA - Buttrio (UD) - ITALY  
DPC0K4

**Pipe Length, Weight and Marking System, model WMS 8000**  
**маркировочная система с измерением длины труб и веса, модель WMS 8000**

Machine / Оборудование: WMS 8000 (LQ21F25HIW - LQ31T21HIW)

JOB n. / Номер работы: J357

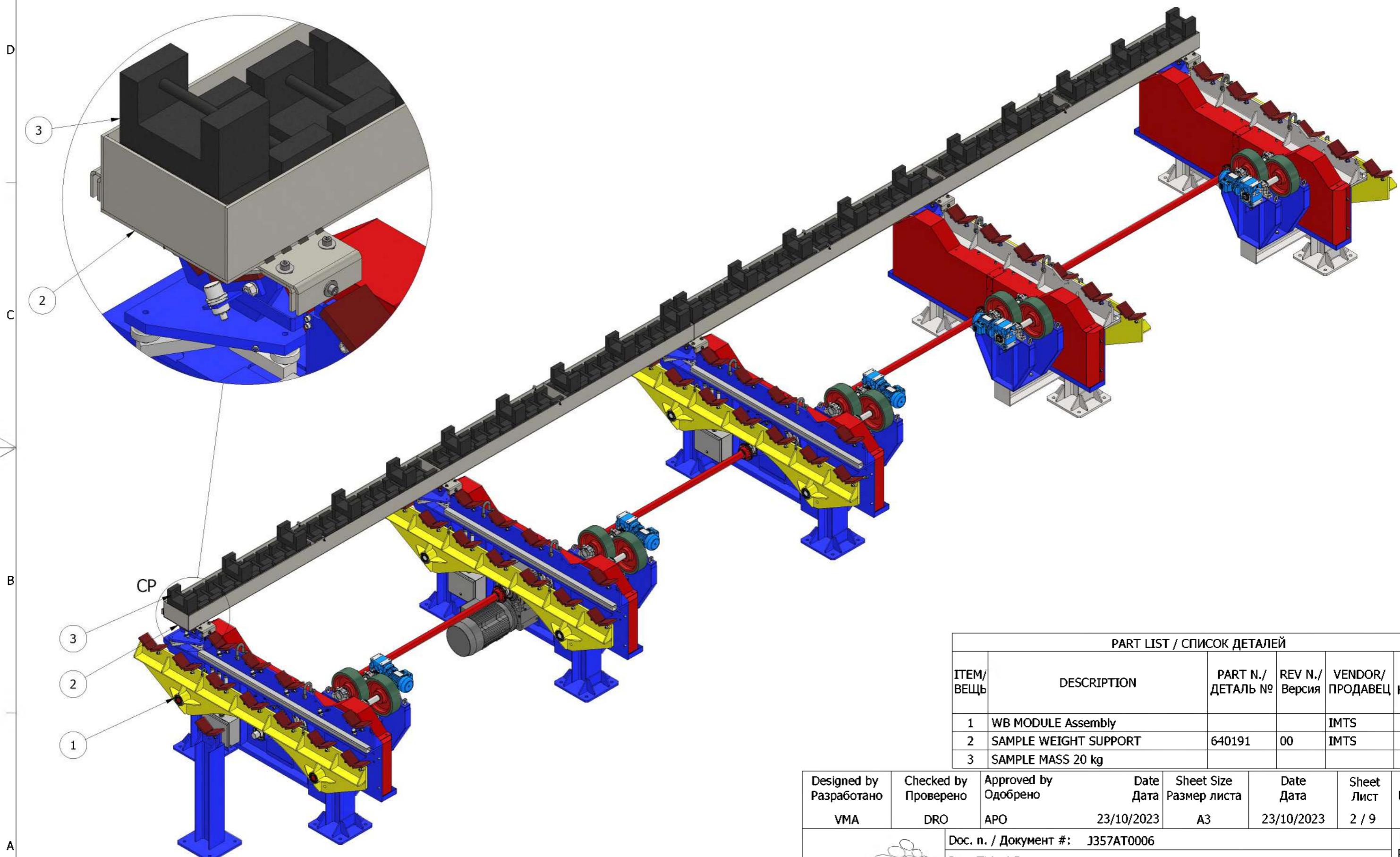
Drawing n. / Номер чертежа: J357AT0006

**Весовая платформа  
WMS3**

Designed by Разработано	Checked by Проверено	Approved by Одобрено	Date Дата	Sheet Size Размер листа	Date Дата	Sheet Лист	Size Размер
VMA	DRO	APO	23/10/2023	A3	23/10/2023	1 / 9	
Doc. n. / Документ #: J357AT0006							Rev. n. Ред. №
Doc. Title / Док.: SAMPLE WEIGHT SUPPORT ПОДДЕРЖКА ВЕСА ОБРАЗЦА							00
Part N°./ДЕТАЛЬ №:							Rev. n. Ред. №
Part Des./Описание:							



CP ( 1 : 6 )



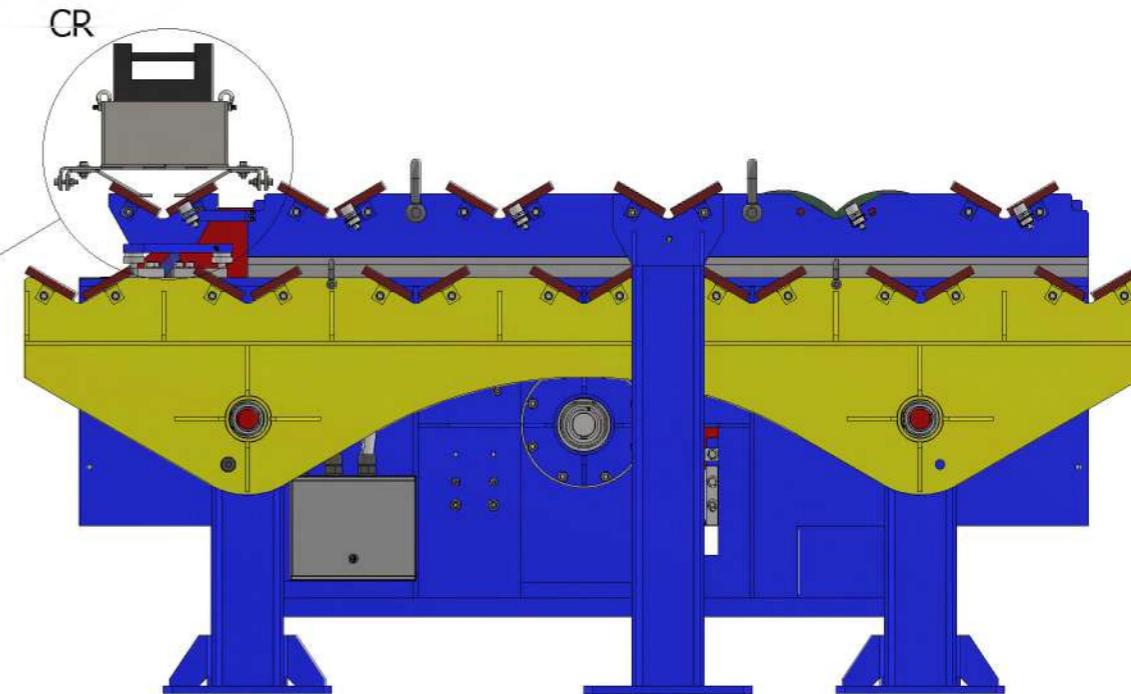
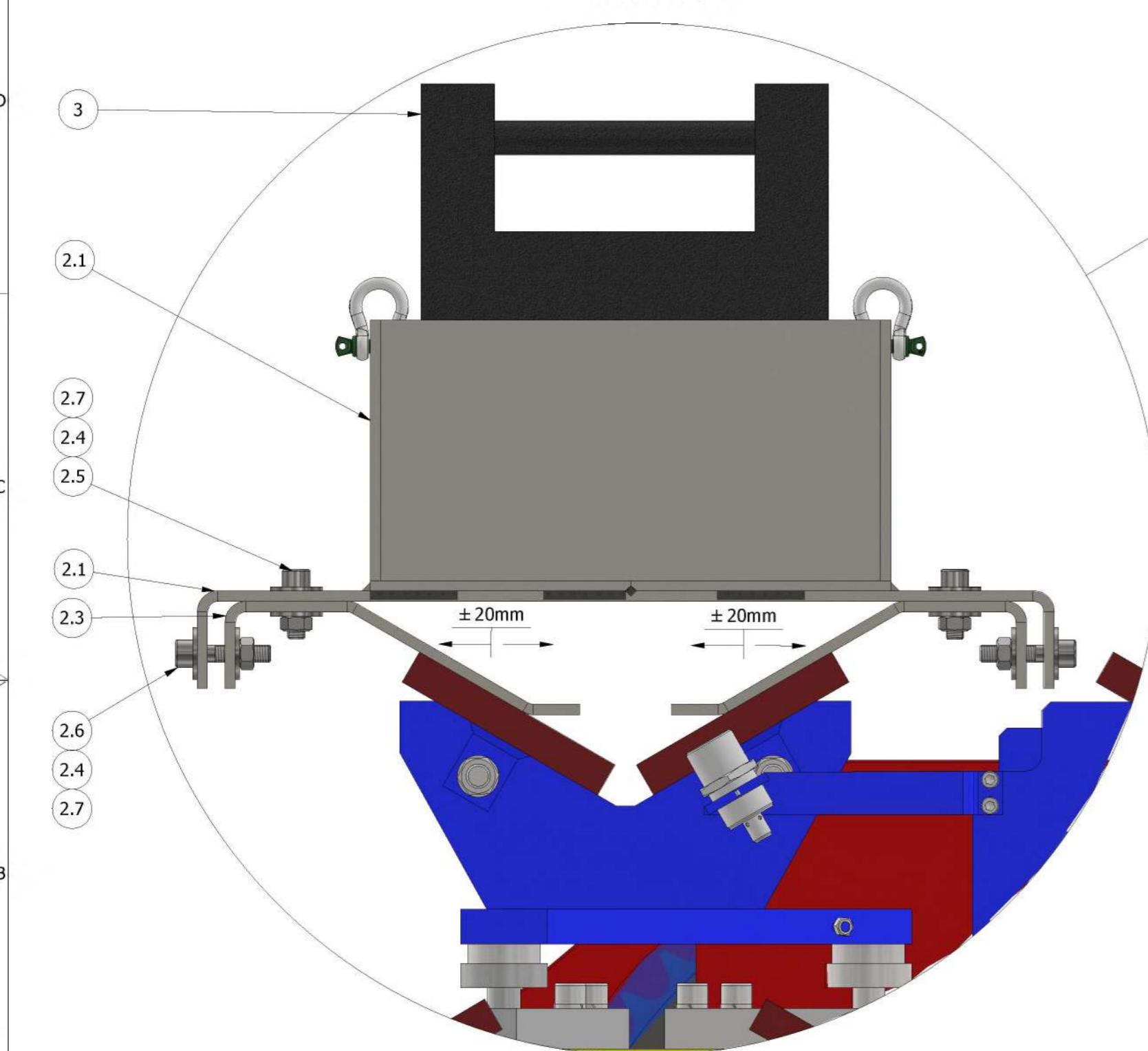
## PART LIST / СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

ITEM/ ВЕЩЬ	DESCRIPTION	PART N./ ДЕТАЛЬ №	REV N./ Версия	VENDOR/ ПРОДАВЕЦ	QTY/ КОЛ-ВО
1	WB MODULE Assembly			IMTS	1
2	SAMPLE WEIGHT SUPPORT	640191	00	IMTS	1
3	SAMPLE MASS 20 kg				100

Designed by Разработано	Checked by Проверено	Approved by Одобрено	Date Дата	Sheet Size Размер листа	Date Дата	Sheet Лист	Size Размер
VMA	DRO	AP0	23/10/2023	A3	23/10/2023	2 / 9	1 : 30
Doc. n. / Документ #: J357AT0006							Rev. n. Ред. №
Doc. Title / Док.: SAMPLE WEIGHT SUPPORT ПОДДЕРЖКА ВЕСА ОБРАЗЦА							00
Part N°./ДЕТАЛЬ №:							Rev. n. Ред. №
Part Des./Описание: SAMPLE WEIGHT SUPPORT							Rev. n. Ред. №



CR ( 1 :3 )



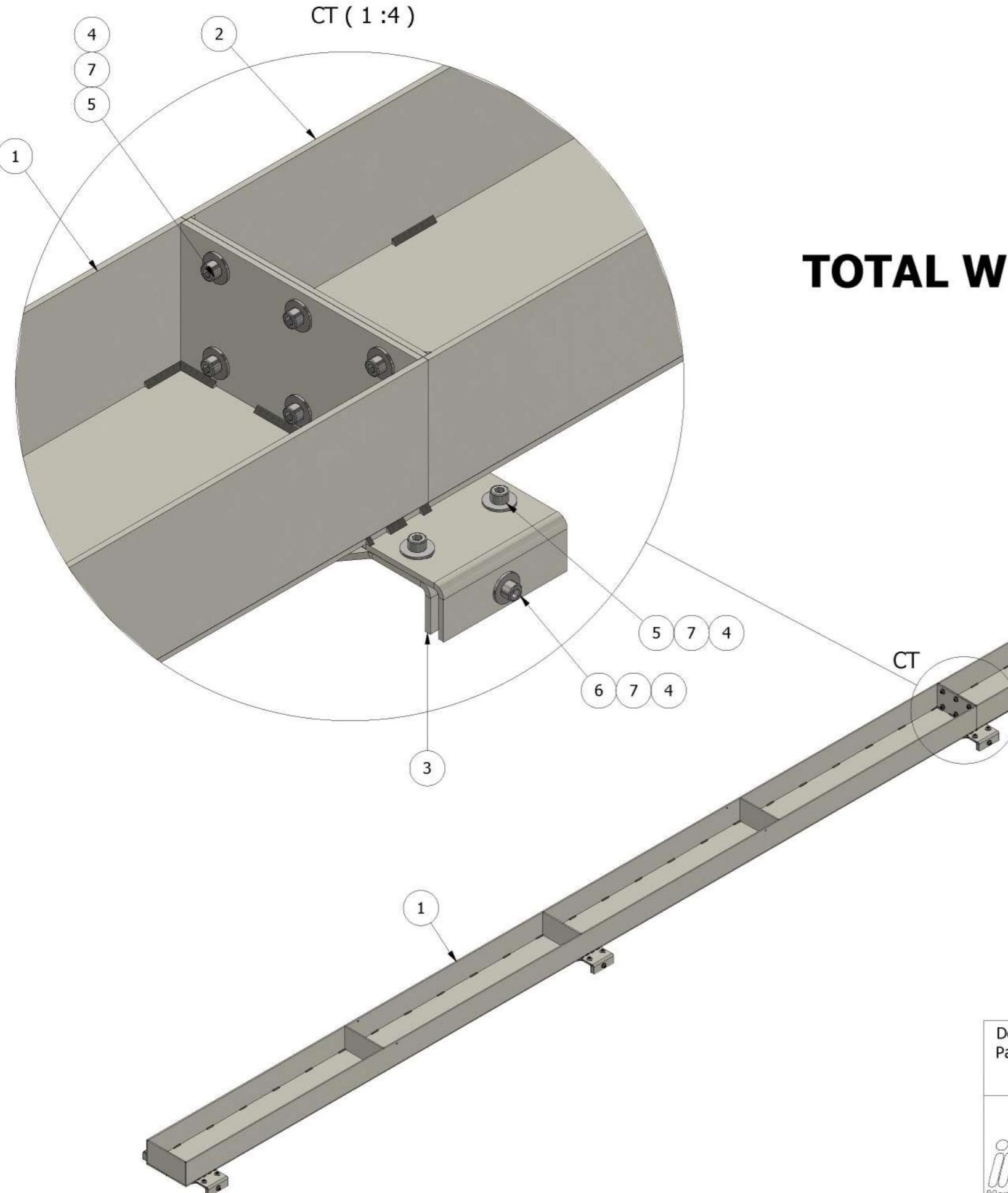
## PART LIST / СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

ITEM/ ВЕЩЬ	DESCRIPTION	PART N./ ДЕТАЛЬ №	REV N./ Версия	VENDOR/ ПРОДАВЕЦ	QTY/ КОЛ-ВО
1	WB MODULE Assembly			IMTS	1
2	SAMPLE WEIGHT SUPPORT	640191	00	IMTS	1
2.1	SAMPLE WEIGHT SUPPORT A	640191A	00	IMTS	1
2.2	SAMPLE WEIGHT SUPPORT B	640191B	00	IMTS	1
2.3	SAMPLE WEIGHT SUPPORT C	640191C	00	IMTS	10
2.4	Hex Nut. Product grades A and B	ISO 4032 - M10			36
2.5	Hexagon Socket Head Cap Screw	ISO 4762 - M10 x 30			26
2.6	Hexagon Socket Head Cap Screw	ISO 4762 - M10 x 45			10
2.7	Washer	ISO 7093-1 - 10			72
3	SAMPLE MASS 20 kg				100

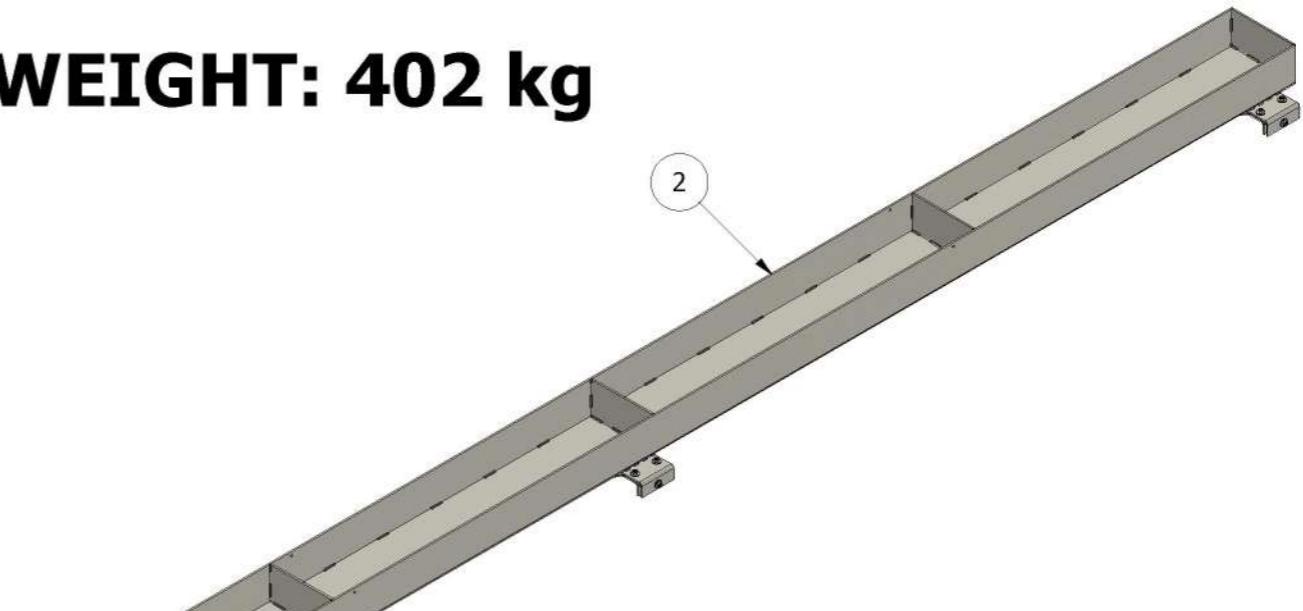
Designed by Разработано	Checked by Проверено	Approved by Одобрено	Date Дата	Sheet Size Размер листа	Date Дата	Sheet Лист	Size Размер
VMA	DRO	AP0	23/10/2023	A3	23/10/2023	3 / 9	1 : 18



Doc. n. / Документ #: J357AT0006	Rev. n. Ред. №
Doc. Title / Док.: SAMPLE WEIGHT SUPPORT ПОДДЕРЖКА ВЕСА ОБРАЗЦА	00
Part N°./ДЕТАЛЬ №:	Rev. n. Ред. №
Part Des./Описание: SAMPLE WEIGHT SUPPORT	



**TOTAL WEIGHT: 402 kg**



PART LIST / СПИСОК ДЕТАЛЕЙ						
ITEM/ ВЕЩЬ	DESCRIPTION	PART N./ ДЕТАЛЬ №	REV N./ Версия	VENDOR/ ПРОДАВЕЦ	WEIGHT	QTY/ КОЛ-ВО
1	SAMPLE WEIGHT SUPPORT A	640191A	00	IMTS	192,78 kg	1
2	SAMPLE WEIGHT SUPPORT B	640191B	00	IMTS	188,19 kg	1
3	SAMPLE WEIGHT SUPPORT C	640191C	00	IMTS	1,82 kg	10
4	Hex Nut. Product grades A and B	ISO 4032 - M10			0,01 kg	36
5	Hexagon Socket Head Cap Screw	ISO 4762 - M10 x 30			0,03 kg	26
6	Hexagon Socket Head Cap Screw	ISO 4762 - M10 x 45			0,04 kg	10
7	Washer	ISO 7093-1 - 10			0,01 kg	72

Designed by Разработано	Checked by Проверено	Approved by Одобрено	Date Дата	Sheet Size Размер листа	Date Дата	Sheet Лист	Size Размер
УМА	DRO	APO	23/10/2023	A3	23/10/2023	4 / 9	1 : 25

*imts*  
Marketing & Tracking

Doc. n. / Документ #: J357AT0006

Doc. Title / Док.: SAMPLE WEIGHT SUPPORT  
ПОДДЕРЖКА ВЕСА ОБРАЗЦА

Part №./ДЕТАЛЬ №: 640191

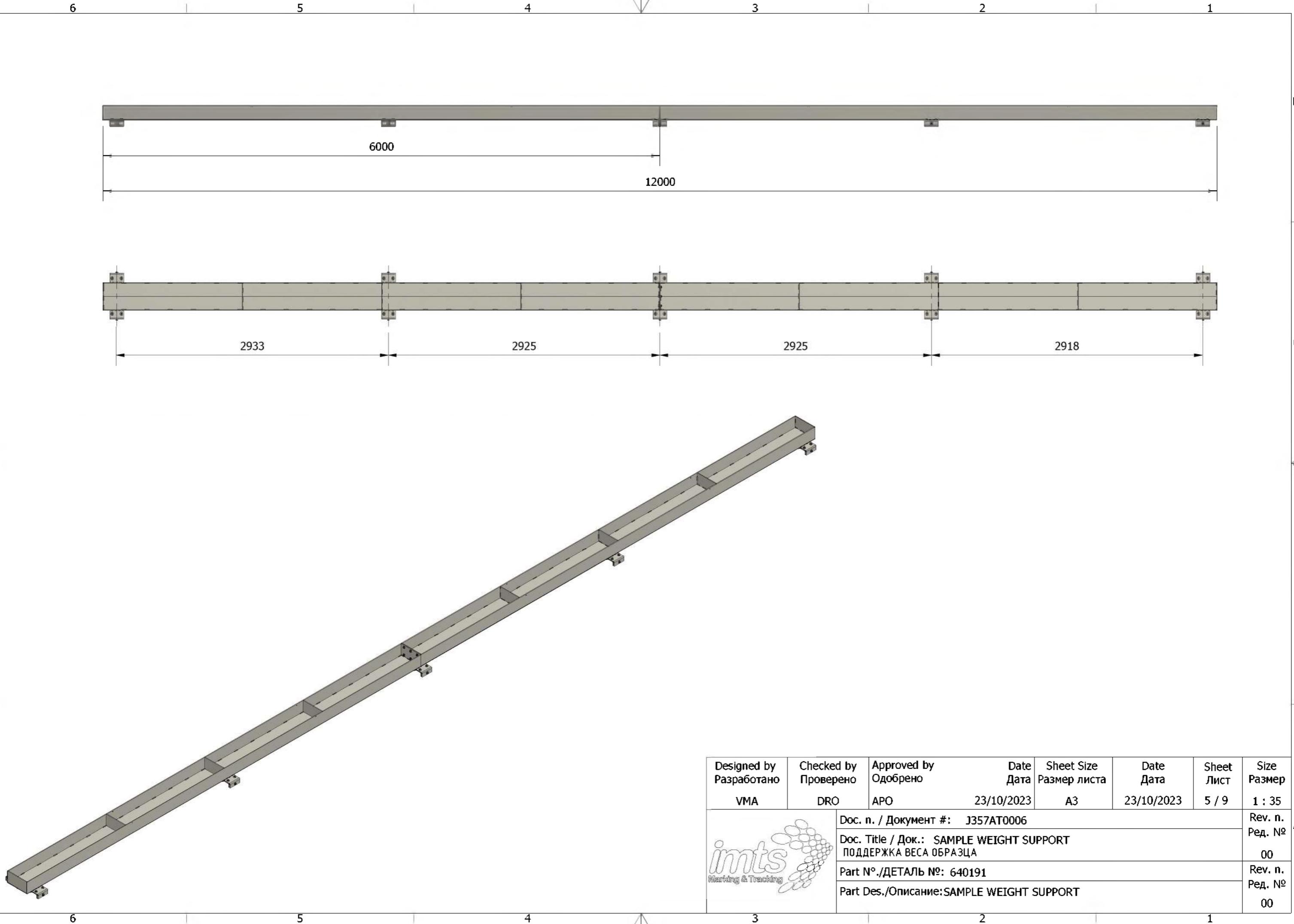
Part Des./Описание: SAMPLE WEIGHT SUPPORT

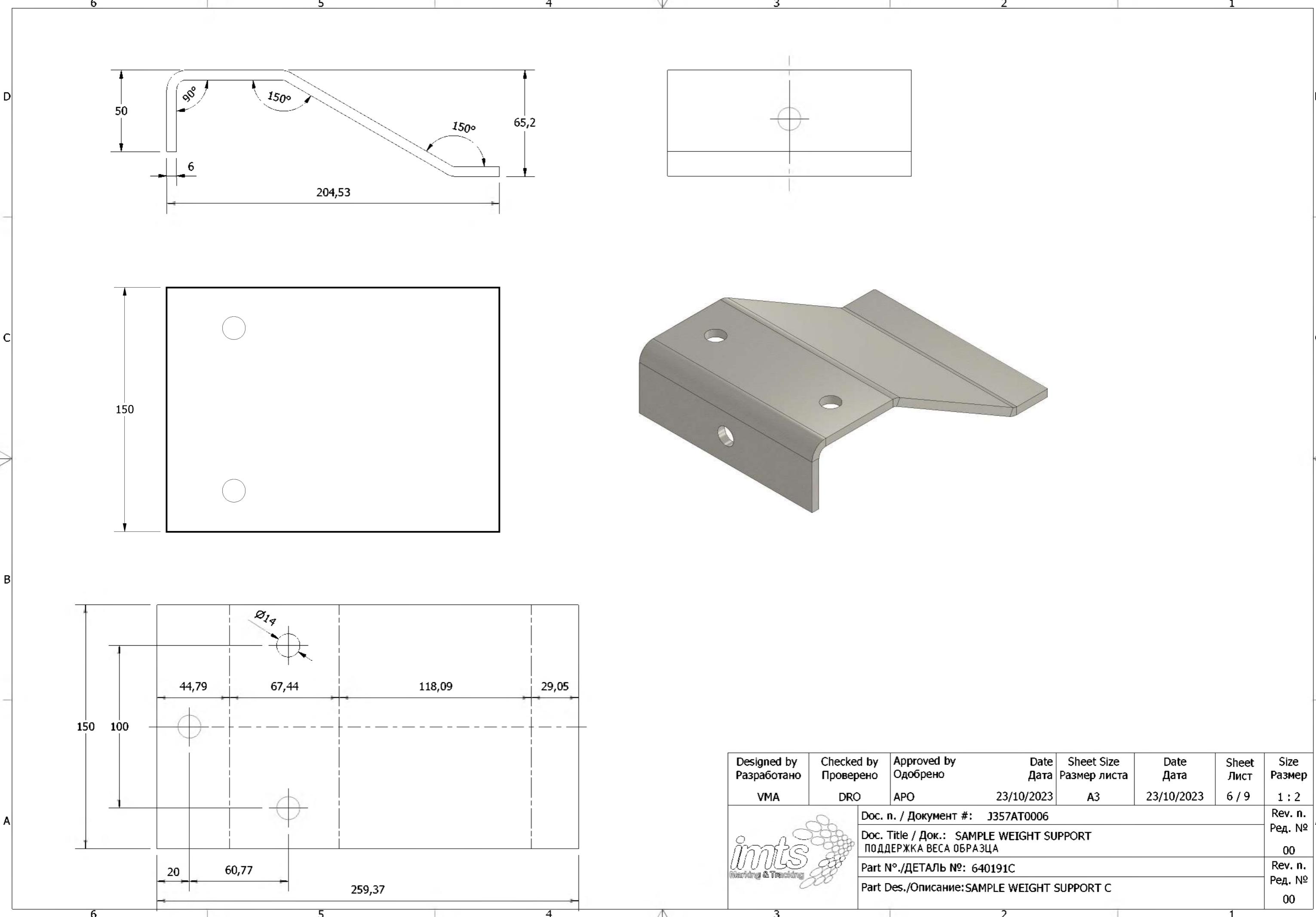
A

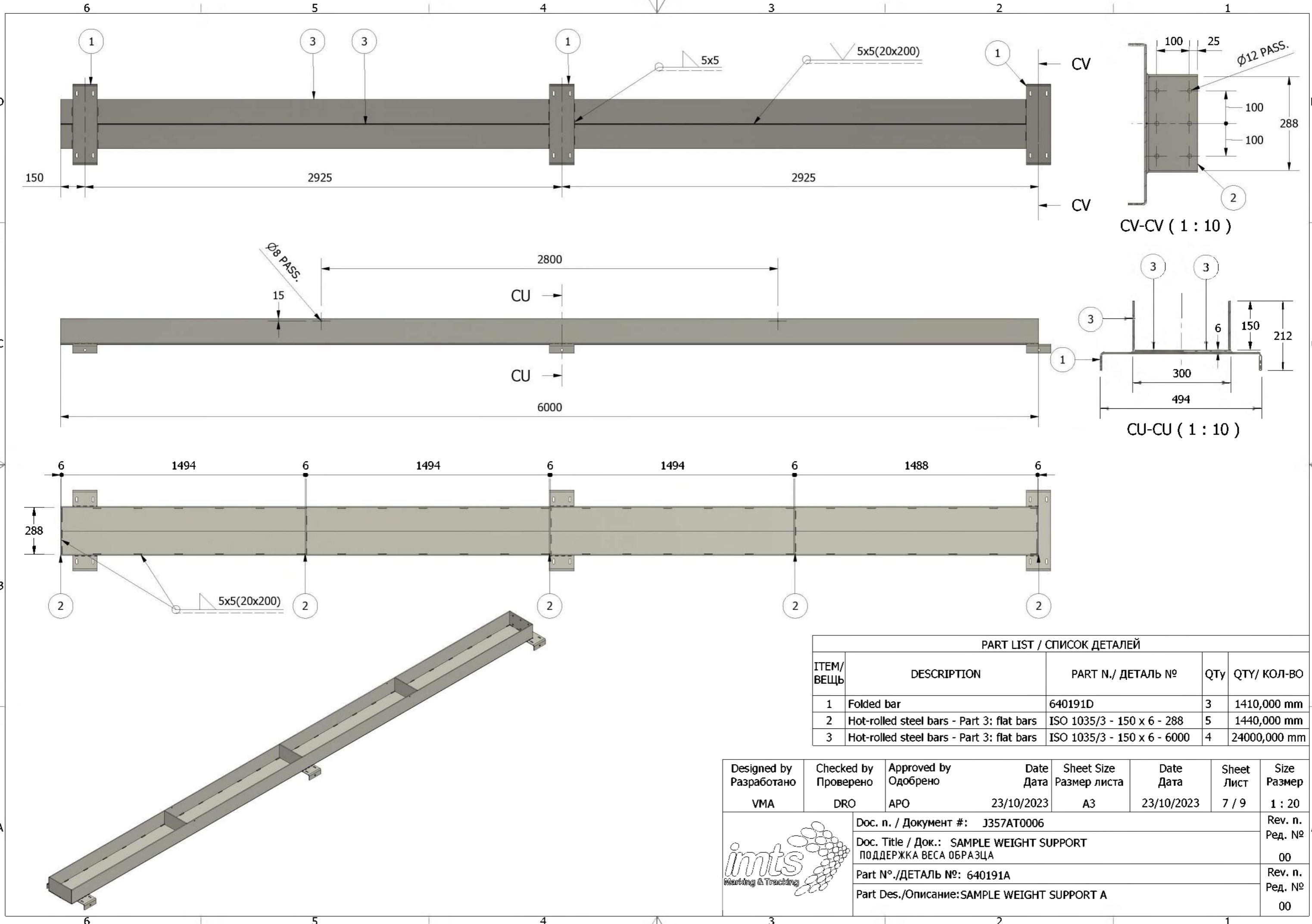
1

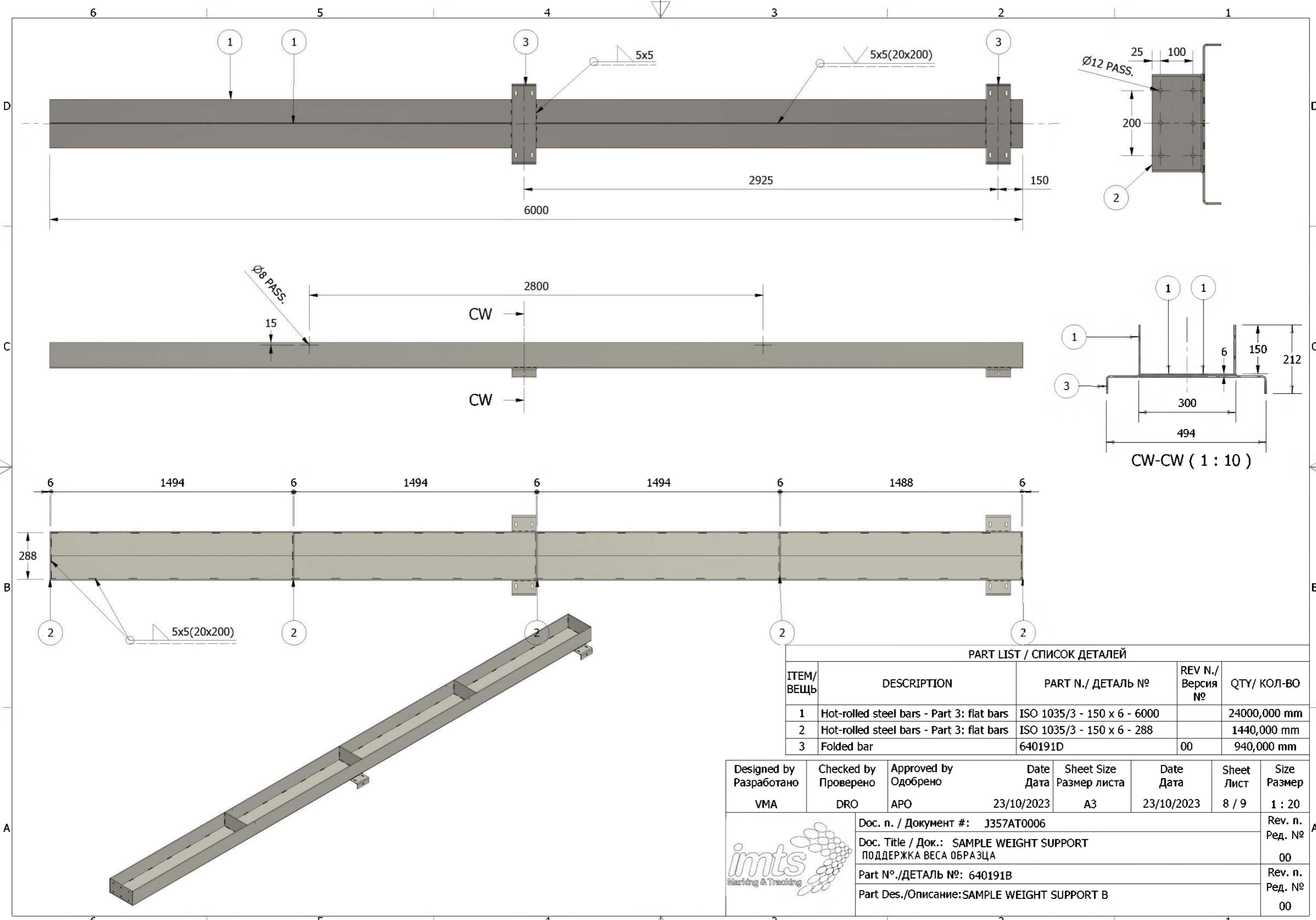
1

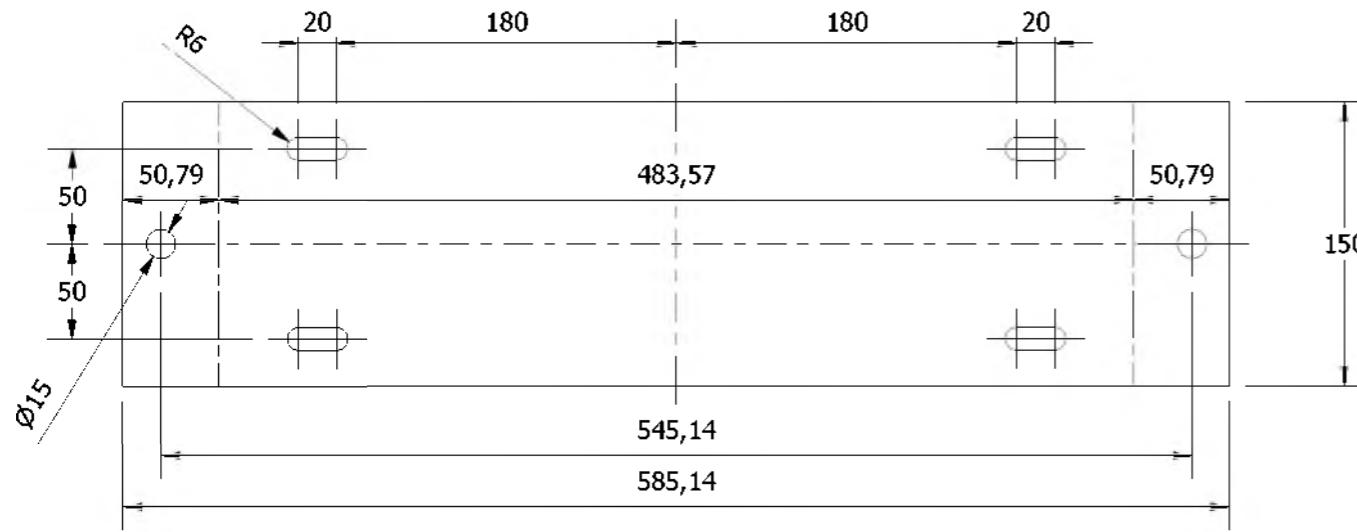
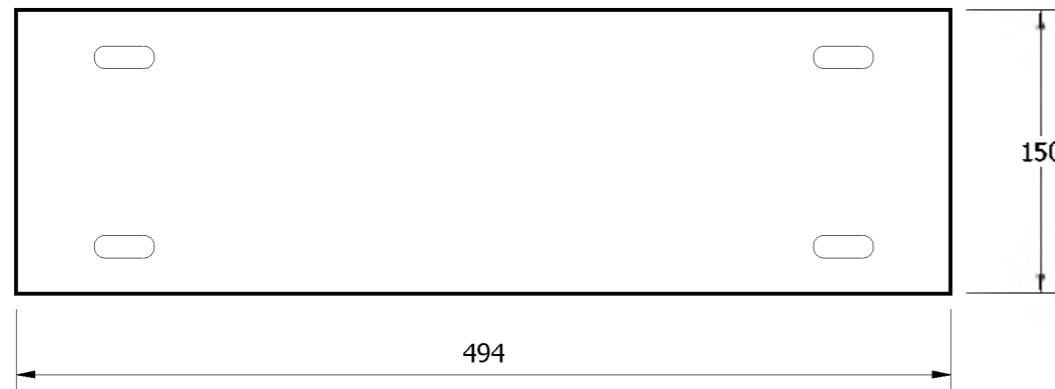
2



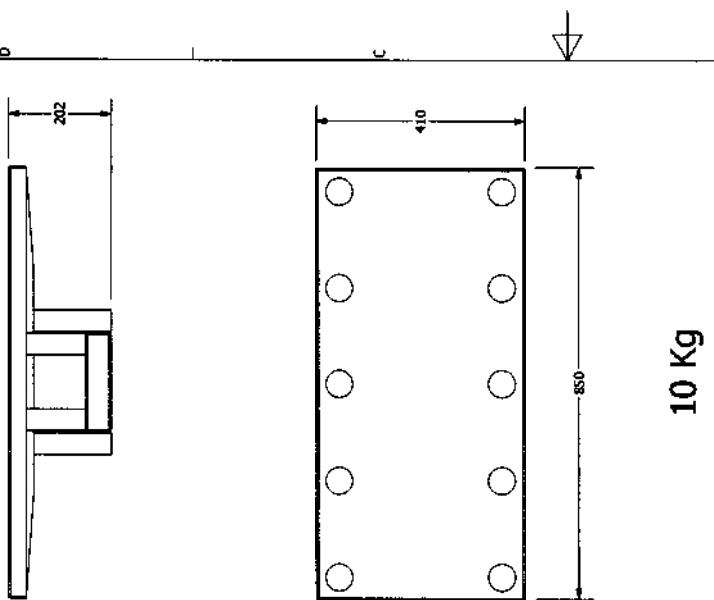








## Приложение 2 к МП 204-15-2023



10 kg

Designed by	Checked by	Approved by	Date	Sheet Size	Date	Sheet	Size
WMA		APG	28/09/2023	A3	28/09/2023	1 / 1	1 : 10
		Doc. n.	650099104	Rev. n. 00	Prog. n.	State	Allestato
		Doc. Title	ASSEMBLY DRAWINGS				
		Part n.	650099	Rev. n. 00	Mass.	9.9 kg	Mat. Acciaio Inox AISI 304
		Part Des.	Sample weight support				

