

*Детали и конструкция столов  
Элистинской СЭС 115,6 МВт (HVL325)*

*2021ЭЛСТ*

*Рабочий проект*

*Москва 2020.*

Согласовано

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта			
Лист	Формат	Наименование	Примечание
1	A3	Ведомость рабочих чертежей. Общие данные.	
2	A3	Схема забивки свай для столов 2х29 HVL 325. Схема сборки стола 2х29 HVL325. Схема установки ФЭМ 2х29 HVL325. Узел 1.	
3	A3	Вид сбоку. Узел 2.	
4	A3	Узел 3.	
5	A3	Узел 4.	
6	A3	Заземление. Установка держателей кабелей.	
7	A3	Свая 120х60х4 2500 мм. Свая 120х60х4 3500 мм. Ползуны 80х40х4 700 мм.	
8	A3	Стропило 3000 мм. Прогон 8900 мм. Прогон 10400 мм. Соединитель прогонов 400 мм.	
9	A3	Детали из алюминиевых профилей.	
10	A4	Спецификация.	

Общие сведения и порядок сборки

Настоящий альбом содержит конструкторскую документацию, необходимую для изготовления и сборки опорных столов под фотоэлектрические модули HVL 325, а также схемы узлов крепления для Элистинской СЭС 115,6 МВт.

Опорный стол представляет собой металлоконструкцию, состоящую из свай, ползунов, стропил и прогонов, связанных в единую конструкцию.

Установка свай в проектное положение предусматривает погружение в грунт методом забивки на глубину ниже глубины сезонного промерзания грунтов. Сборка конструкции производится преимущественно посредством болтовых соединений.

Область применения

Опорные столы разработаны для эксплуатации на открытом воздухе для крепления фотоэлектрических модулей Элистинской СЭС 115,6 МВт, расположенной по адресу: Республика Калмыкия, г. Элиста, кадастровые номера земельных участков: 08:14:020202.7; 08:14:020202.1121.

Гарантийный срок эксплуатации конструкции 15 лет.

По истечении гарантийного срока собственник должен организовать обследования для оценки состояния конструкции столов и по необходимости выполнить ремонтные работы.

Конструкции разработаны для применения в III ветровом районе, II снеговом районе, по СН 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия".

Конструктивное решение и порядок сборки

Опорный стол – каркасное сооружение, состоящее из оцинкованных свай, забитых в грунта основания. Сваи забиваются на проектную глубину. Допустимое отклонение глубины погружения 200мм. Уклон свай при забивке не более 10 мм на 1000 мм длины.

После забивки оголовки свай обрабатываются цинкосодержащим составом на 30мм. Также обрабатываются сколы, вмятины, царапины, образовавшиеся в результате транспортировки и монтажа.

На сваи устанавливают ползуны, имеющие группу отверстий для болтового крепления. Отверстия в ползунах предусмотрены с шагом 40мм по высоте для нивелирования погрешностей монтажа.

Все болтовые соединения выполняют на болтах М10х25 с фланцем и гайках М10 с фланцем, с цинк-ламельным покрытием.

На Ползуны крепят Шарниры. На Шарниры крепят наклонные Стропила, с помощью Стопорных Башмаков. К Стропилам крепят Пргоны, с помощью Стопорных Башмаков, обеспечивающих их выравнивание в процессе монтажа. Для соединения Прогонов используют Соединители прогонов, которые фиксируют винтами сверлоконечными 5,5х19, с цинк-ламельным покрытием, к одному из двух соединяемых прогонов в соответствии с чертежом. Это обеспечивает конструктивную целостность, и скользящее соединение для компенсации температурных расширений.

ФЭМ укладываются на прогоны и фиксируются с помощью средних и концевых Прижимов с Защёлками прижимов, которые крепятся в пазы Прогонов.

Средние и Концевые Прижимы крепят к Защёлке Прижима винтом М6х40.

Для фиксации проводки под каждую ФЭМ с нижней стороны прогонов устанавливают по 3 держателя кабелей по схеме, приведенной в альбоме.

Транспортировка и хранение

Транспортировка конструкции осуществляется автомобильным транспортом

Хранение метизов в соответствии с ГОСТ 15150–69

Металлические конструкции запроектированы в соответствии с требованиями федерального закона от 30.04.2009 №384–ФЗ (ред. от 02.07.2013 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

					Шифр: 20213/ЛСТ				
Изм. Лист	№ документа	Подпись	Дата		Элистинская СЭС 115,6 МВт (HVL325)				
Разраб.					Солнечная электростанция	Стадия	Лист	Листов	
Проверил						Р	1		
Т. контр.									
Н. контр.					Ведомость рабочих чертежей. Общие данные.				
Утвердил									
Копировал					Формат А3				

Схема заливки свай для столов 2x29 HVL325

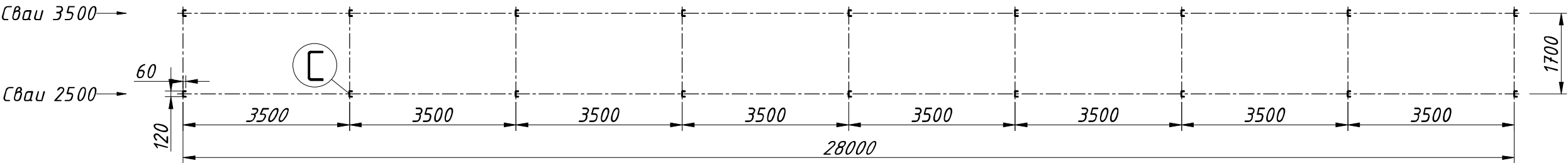


Схема сборки стола 2x29 HVL325

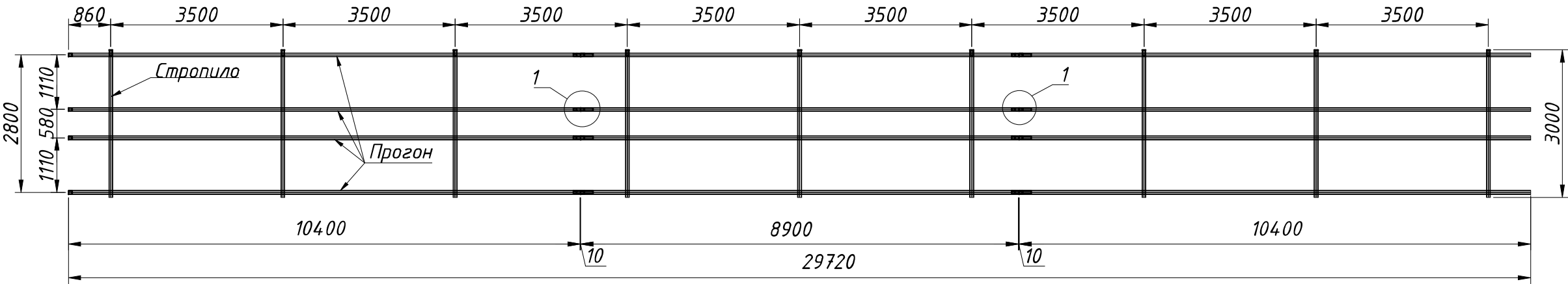
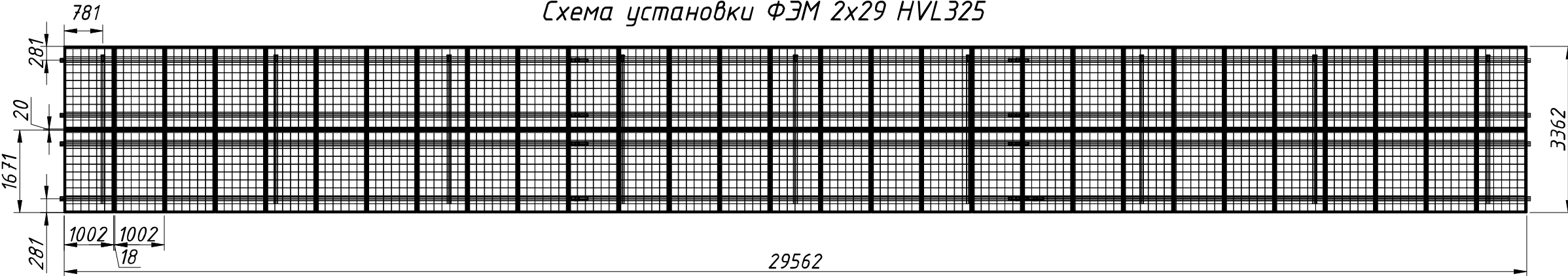
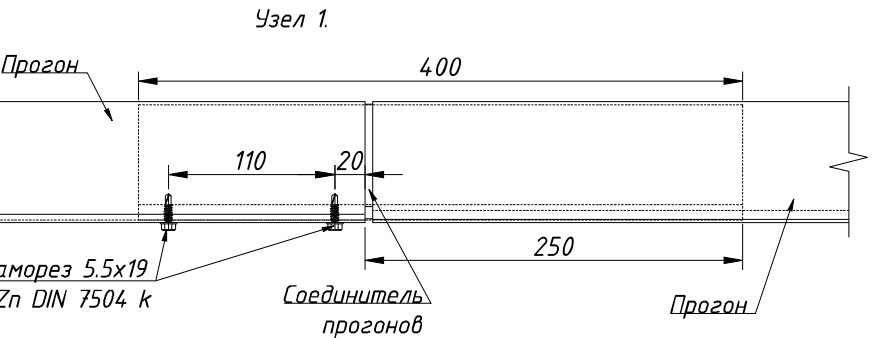
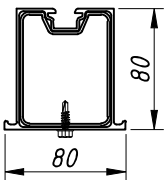
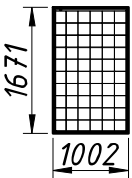


Схема установки ФЭМ 2x29 HVL325



HVL325 1500VDC, 60 яч.  
Макс. количество ФЭМ  
в цепочке: 29 шт.



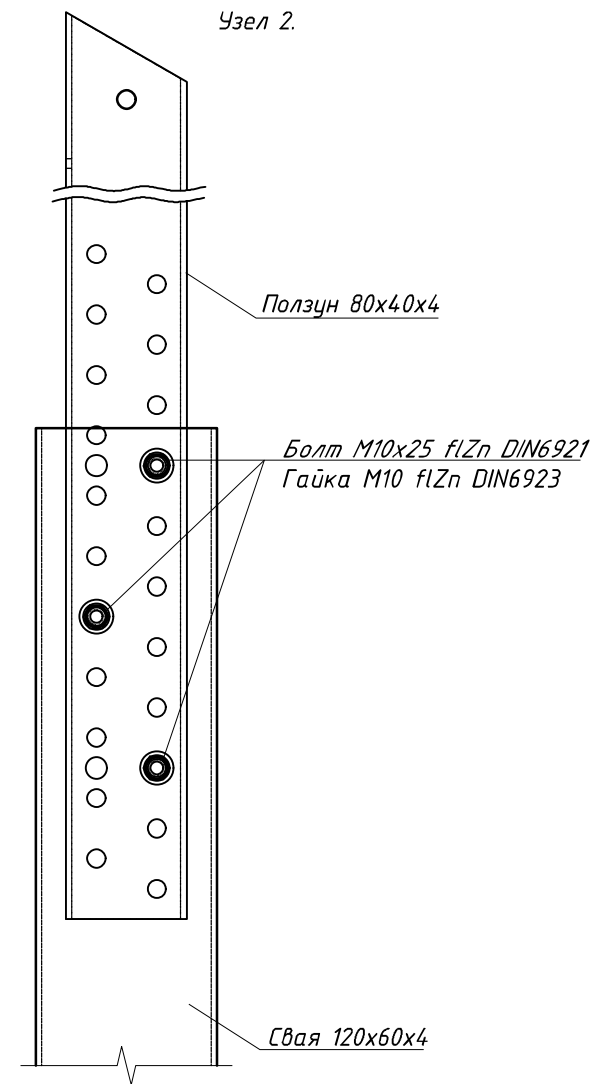
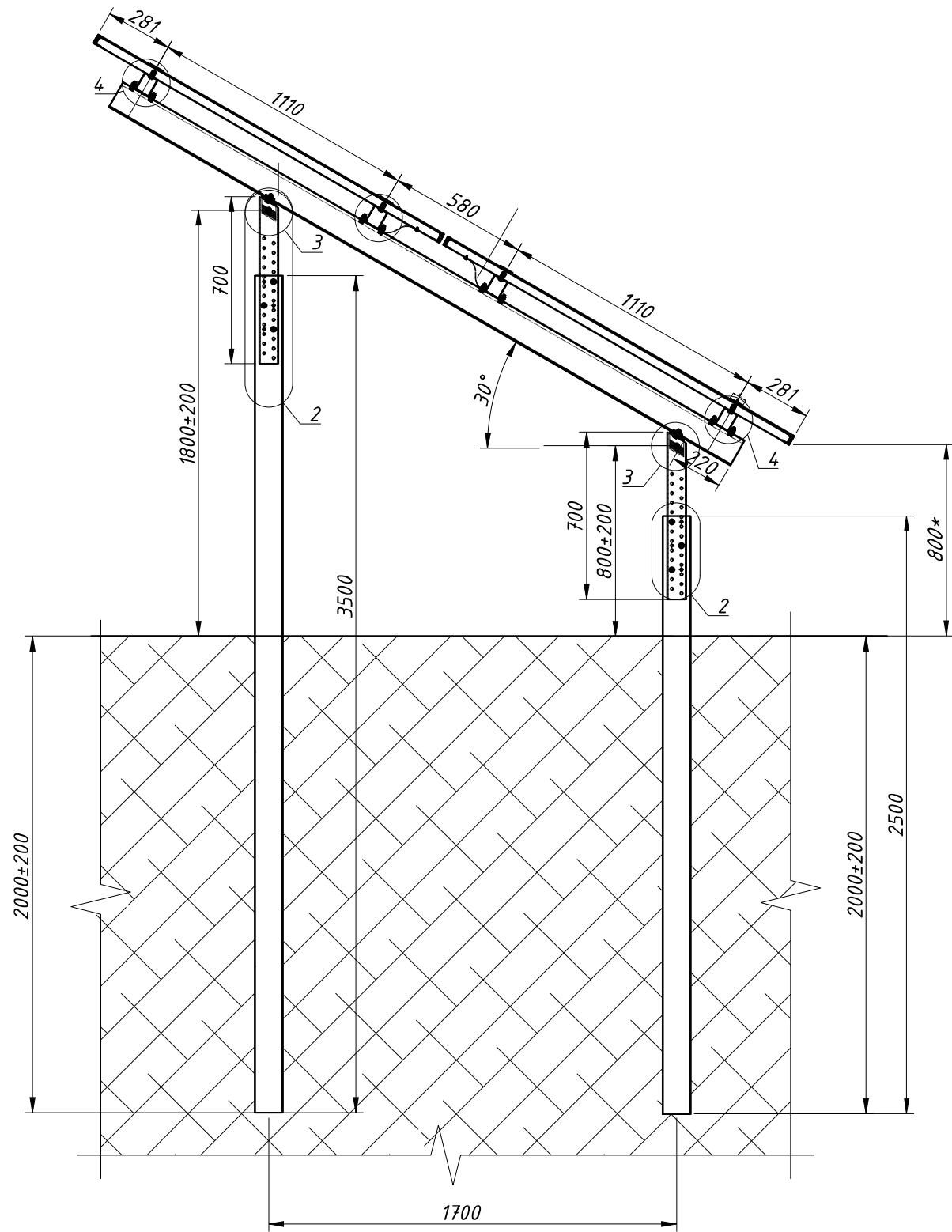
					Шифр: 20213/СТ			
					Элистинская СЭС 115,6 МВт (HVL325)			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Солнечная электростанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	2	
Проверил								
Т. контр.								
Н. контр.					Схема заливки свай для столов 2x28 LHV330.			
Утвердил					Схема сборки стола 2x28 LHV330.			
					Схема установки ФЭМ 2x28 LHV330. Узел 1.			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



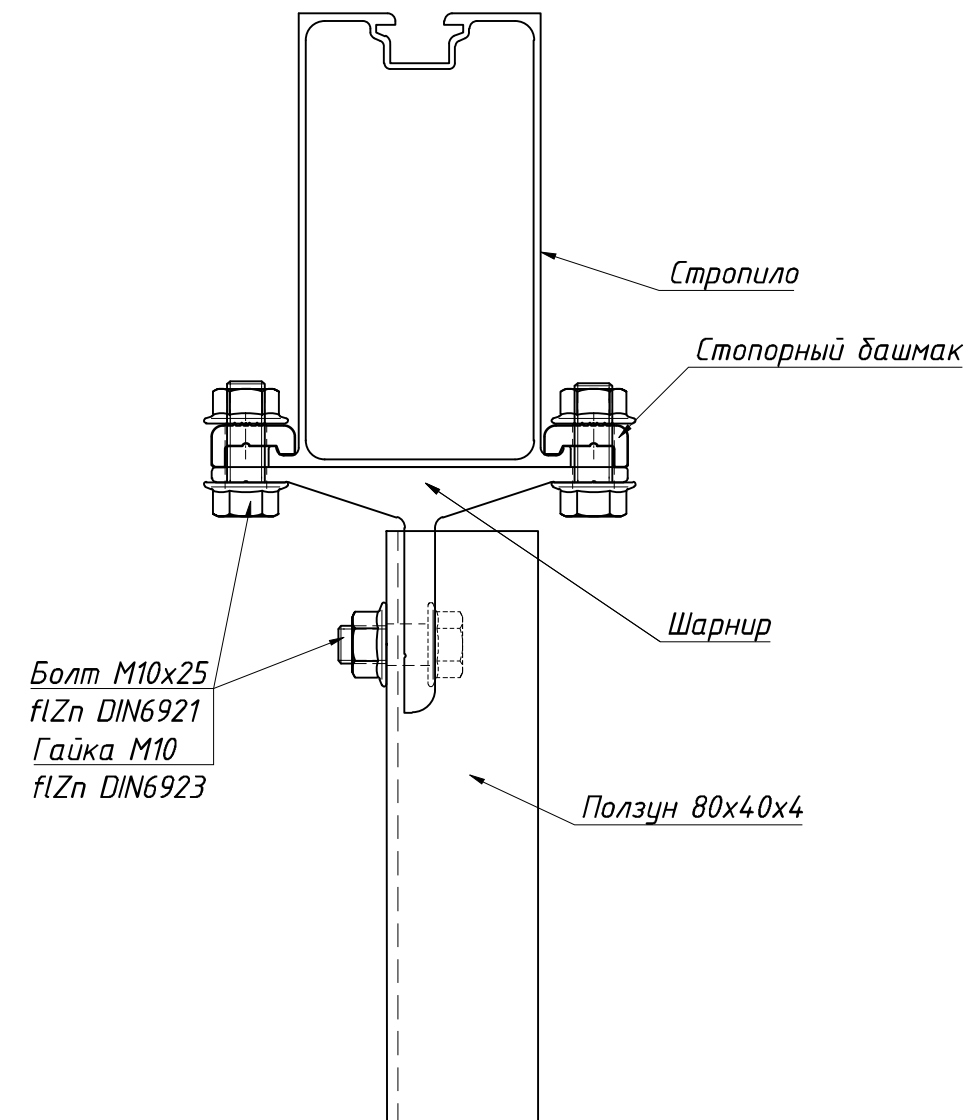
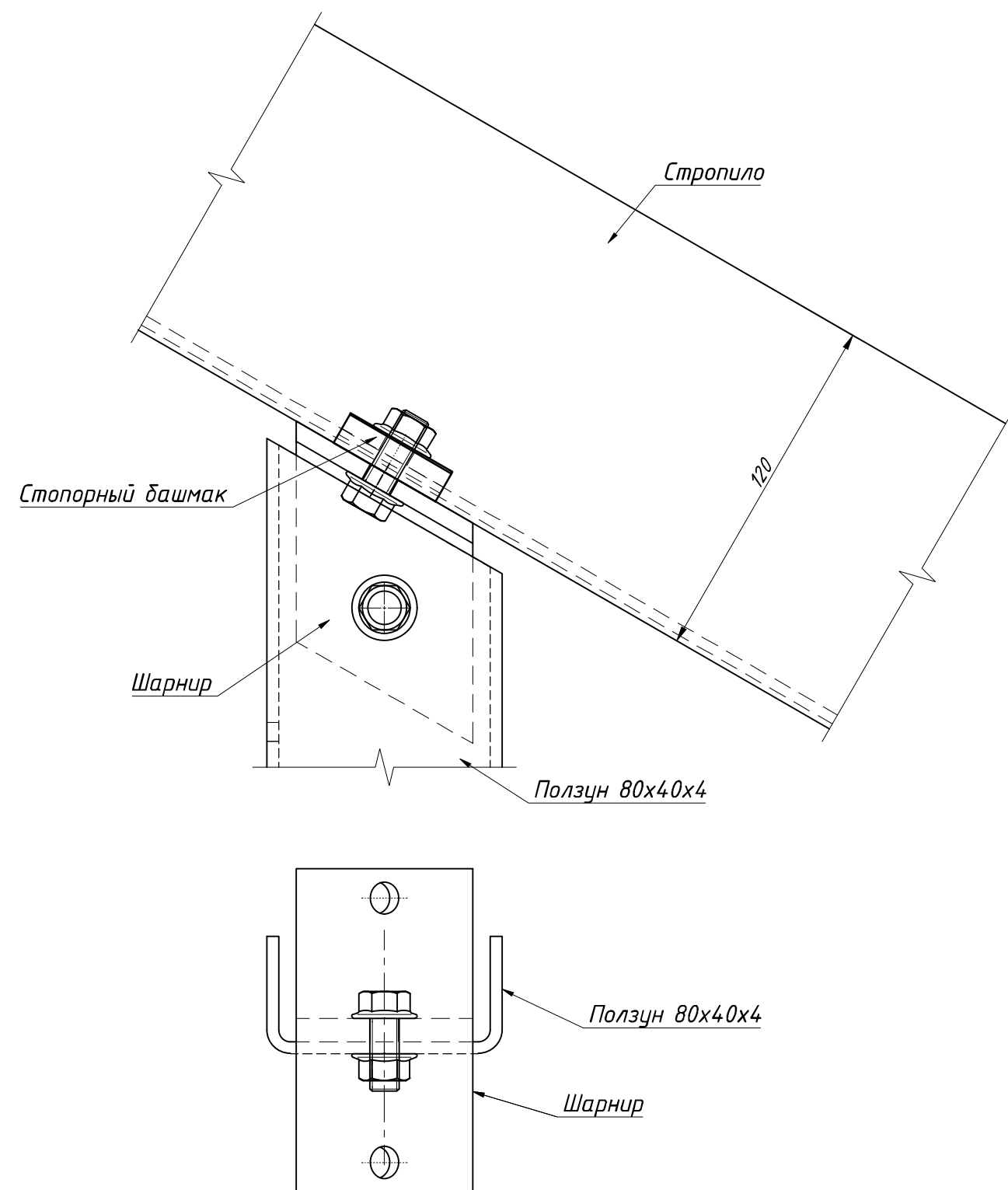
1. \* Размер для справок
2. Узел 3 см. лист 4
3. Узел 4 см. лист 5

					Шифр: 20213/ЛСТ			
					Элистинская СЭС 115,6 МВт (HVL325)			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Солнечная электростанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	3	
Проверил								
Т. контр.					Вид сбоку. Узел 2.			
Н. контр.								
Утвердил								

Копировал

Формат А3

Узел 3.



Согласовано

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Шифр: 20213/ЛСТ

Элистинская СЭС 115,6 МВт (HVL325)

Солнечная электростанция

Узел 3

Стадия

Р

Лист

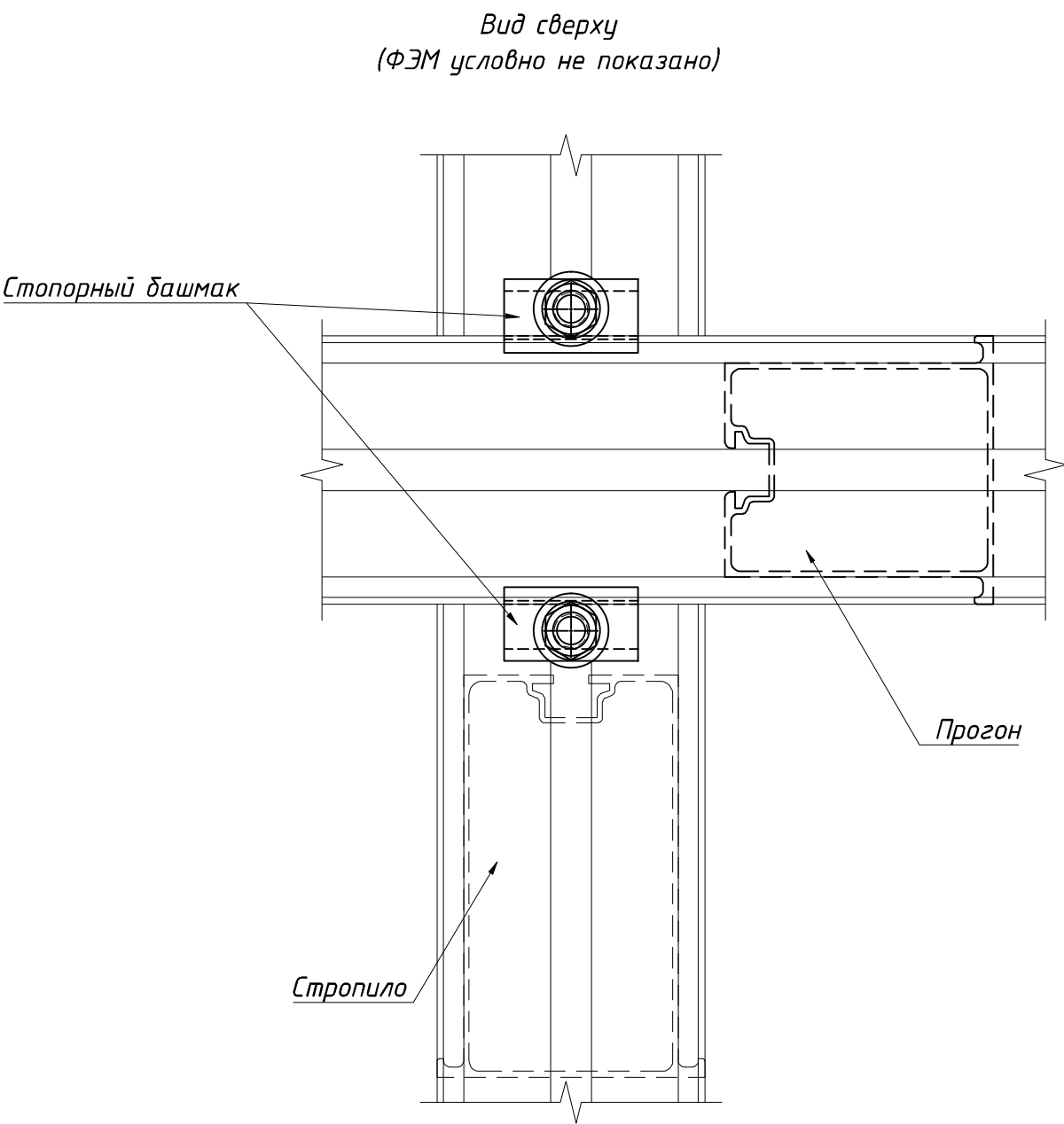
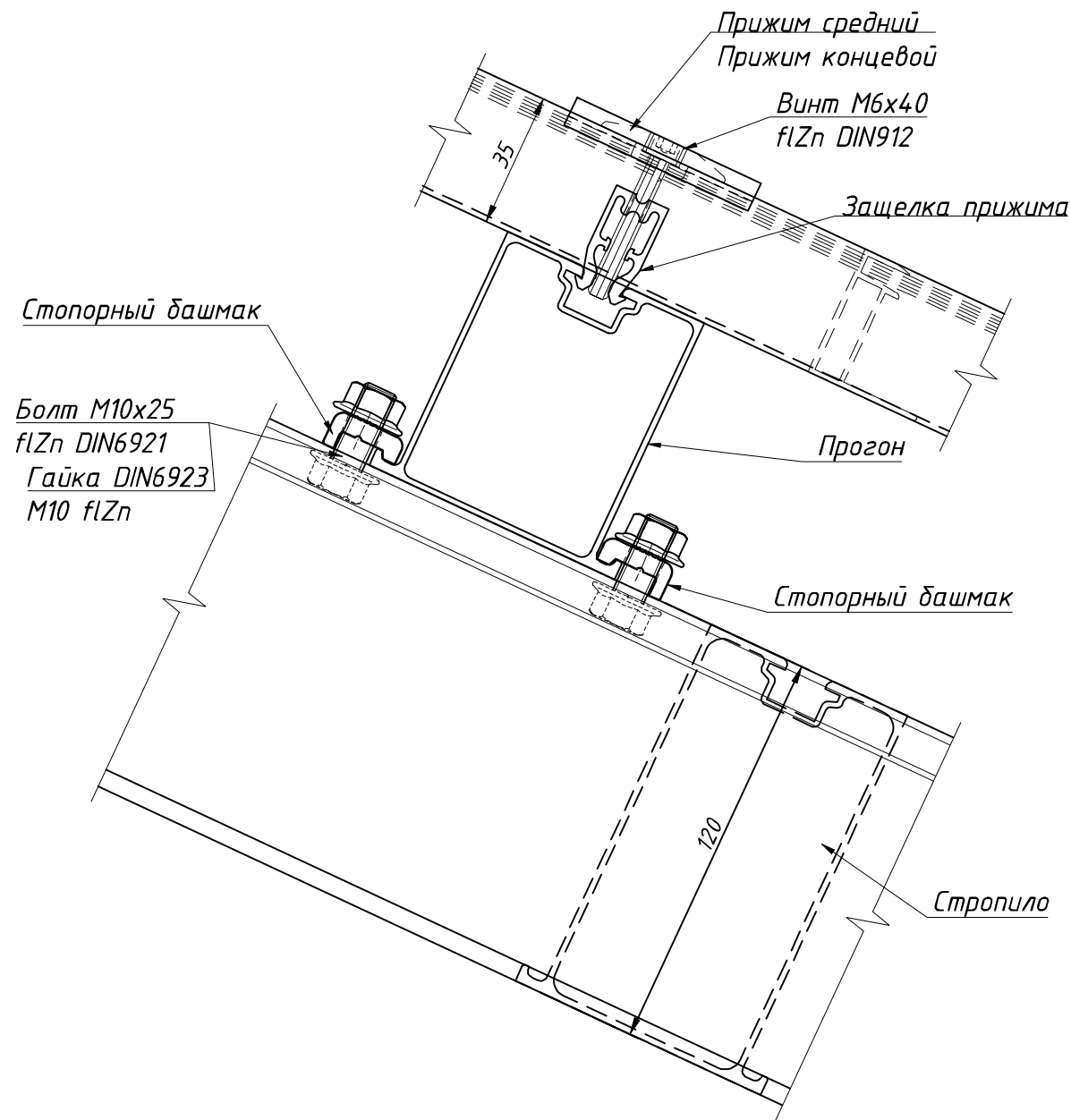
4

Листов

Копировал

Формат А3

Узел 4.



Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

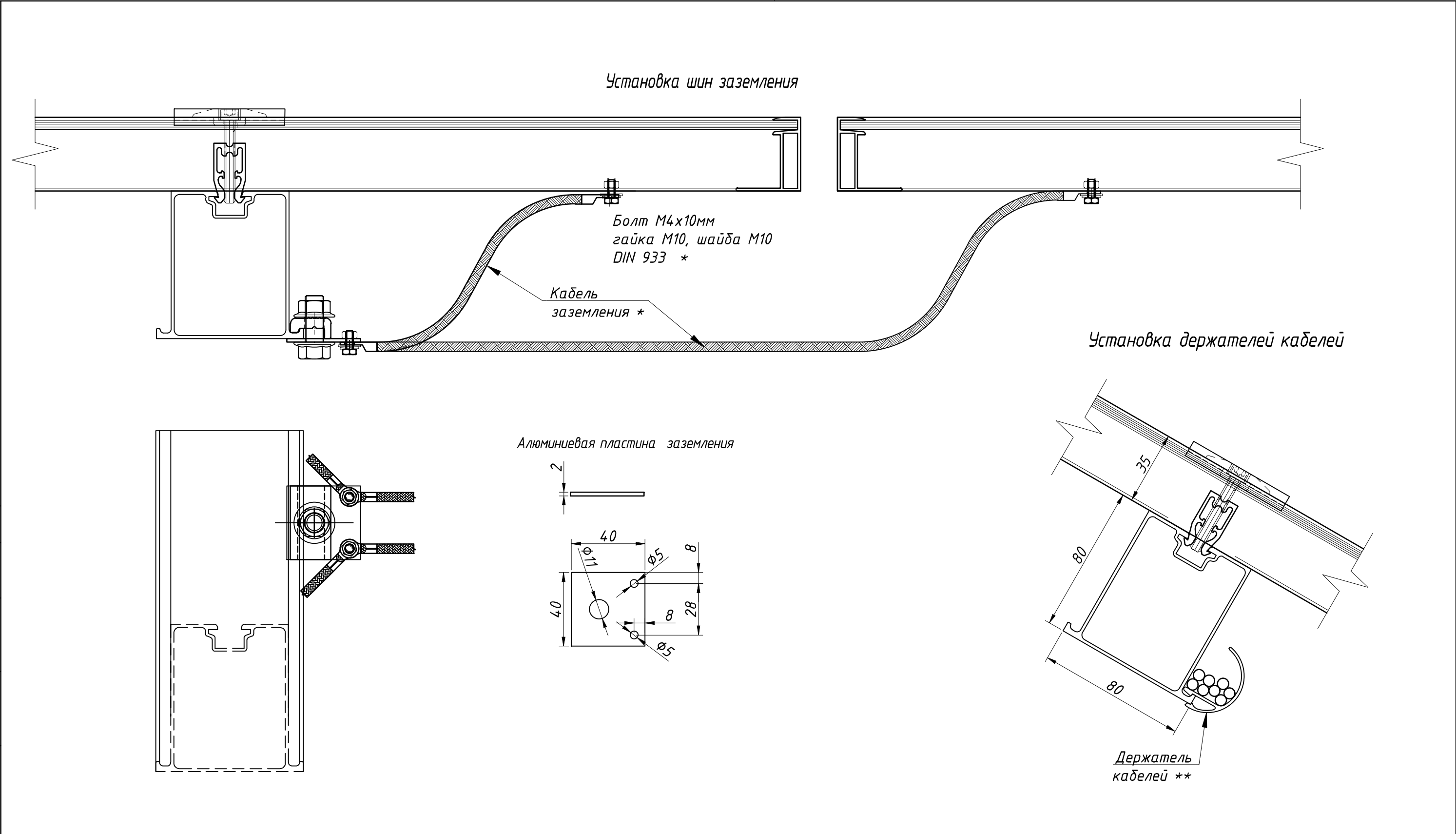
					Шифр: 20213/ЛСТ			
					Элистинская СЭС 115,6 МВт (HVL325)			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Солнечная электростанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	5	
Проверил								
Т. контр.					Узел 4			
Н. контр.								
Утвердил								

Согласовано				
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		

- \*

Не входит в комплект поставки
- \*\*

Держатель кабелей устанавливается вдоль 2 и 4 прогонов (снизу) с шагом 250мм

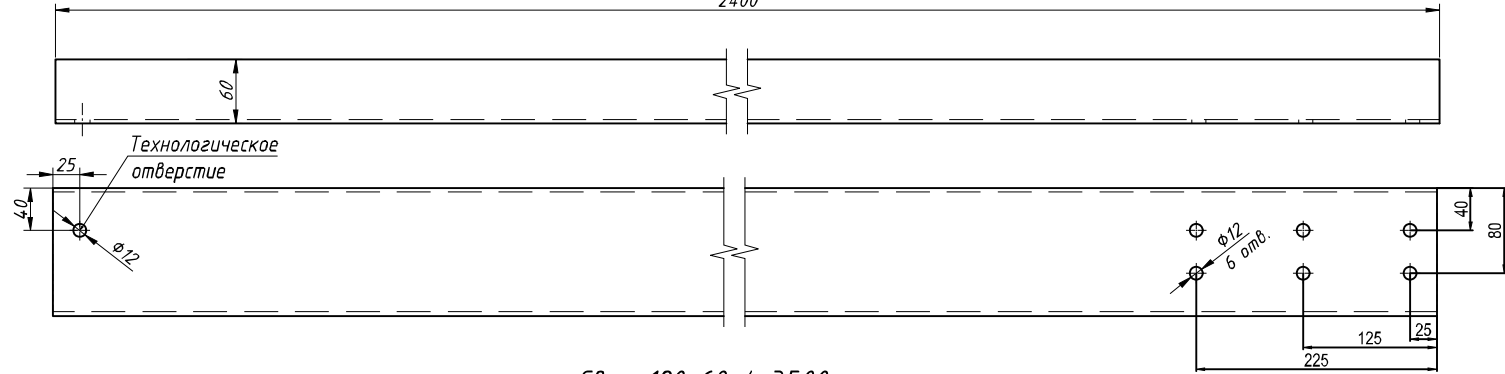
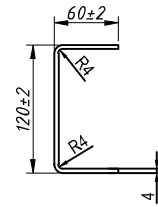


					Шифр: 2021З/ЛСТ			
					Элистинская СЭС 115,6 МВт (HVL325)			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Солнечная электростанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	6	
Проверил								
Т. контр.					Заземление. Установка держателей кабелей.			
Н. контр.								
Утвердил								

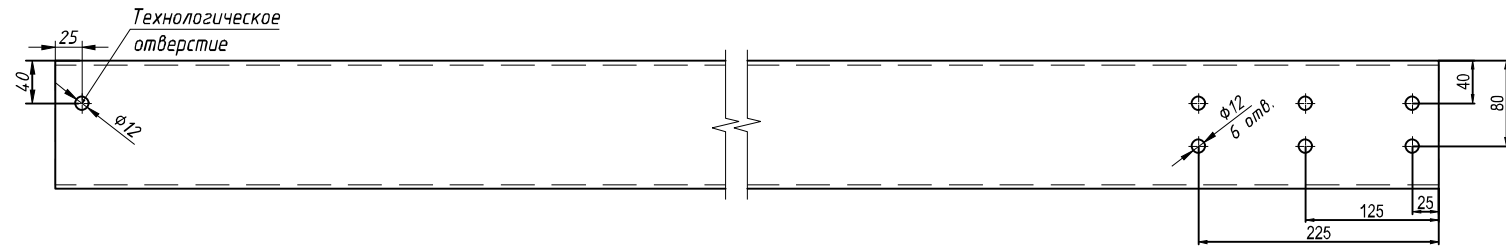
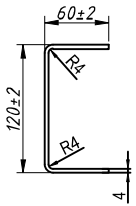
Согласовано

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

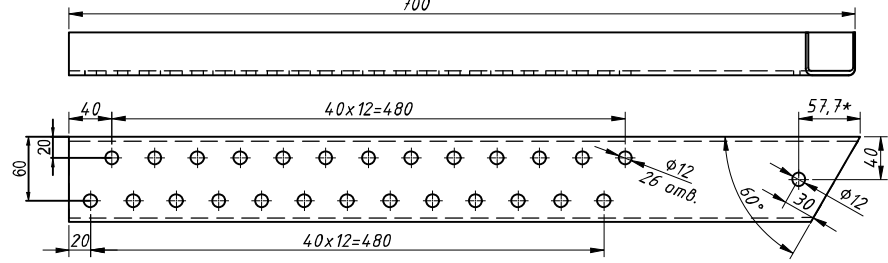
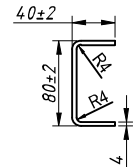
Свая 120х60х4 2500 мм  
2400



Свая 120х60х4 3500 мм  
3400



Ползун 80х40х4 700 мм  
700



1. Материал: сталь 09Г2С.
2. Антикоррозийное покрытие: горячее цинкование толщиной не менее 80 мкм.
3. Отклонения на линейные размеры и отверстия по ГОСТ 25346-2013 ±IT14/2 и H12.

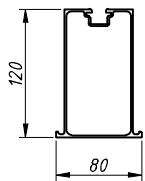
					Шифр: 20213/ЛСТ				
					Элистинская СЭС 115,6 МВт (HVL325)				
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Солнечная электростанция	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.						Р	7		
Проверил									
Т. контр.									
Н. контр.					Свая 120х60х4 2500 мм. Свая 120х60х4 3500 мм. Ползун 80х40х4 700 мм.				
Утвердил									

Копировал

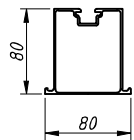
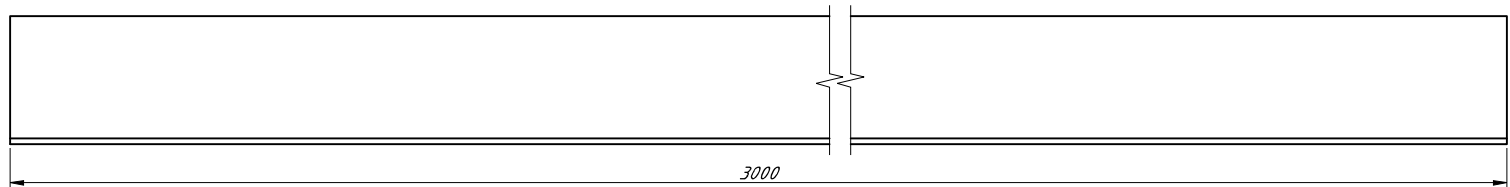
Формат А3



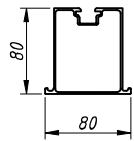
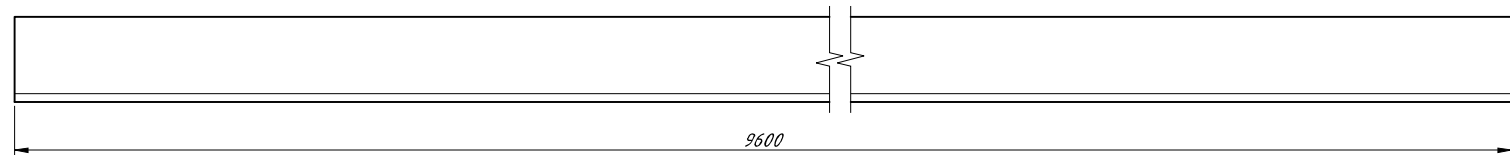
Согласовано				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		



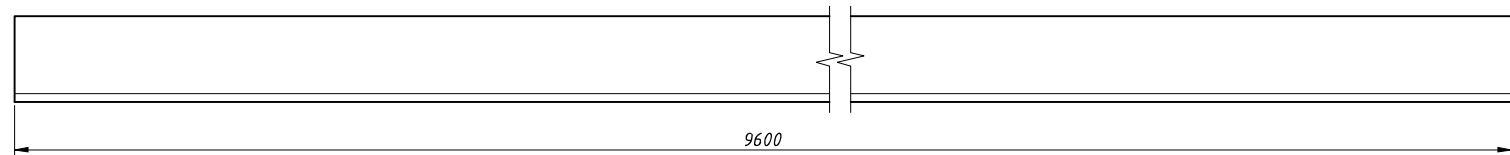
Стропило 3000 мм



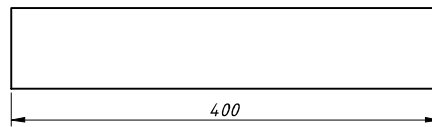
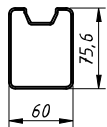
Прогон 8900 мм



Прогон 10400 мм



Соединитель прогонов 400 мм



1. Материал: профили из алюминиевого сплава 6063 Т66.
2. Отклонения на линейные размеры по ГОСТ 25346-2013 ±IT14/2.

					Шифр: 20213/ЛСТ					
					Элистинская СЭС 115,6 МВт (HVL325)					
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Солнечная электростанция	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.				11.2020		Р	8			
Проверил										
Т. контр.										
					Стропило 3000 мм. Прогон 8900 мм. Прогон 10400 мм. Соединитель прогонов 400 мм.					
Н. контр.										
Утвердил										

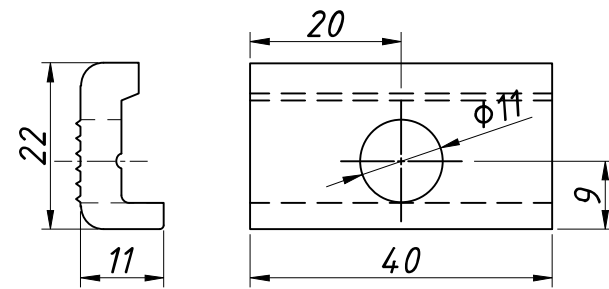
Согласовано

Взам. инв. №

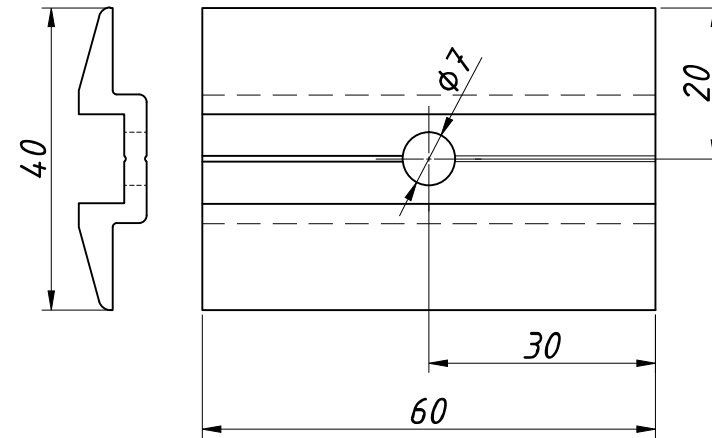
Подп. и дата

Инв. № подл.

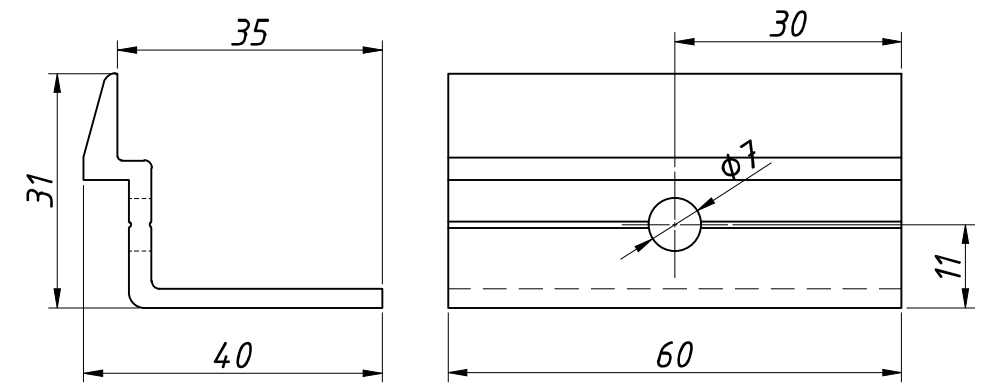
Стопорный башмак



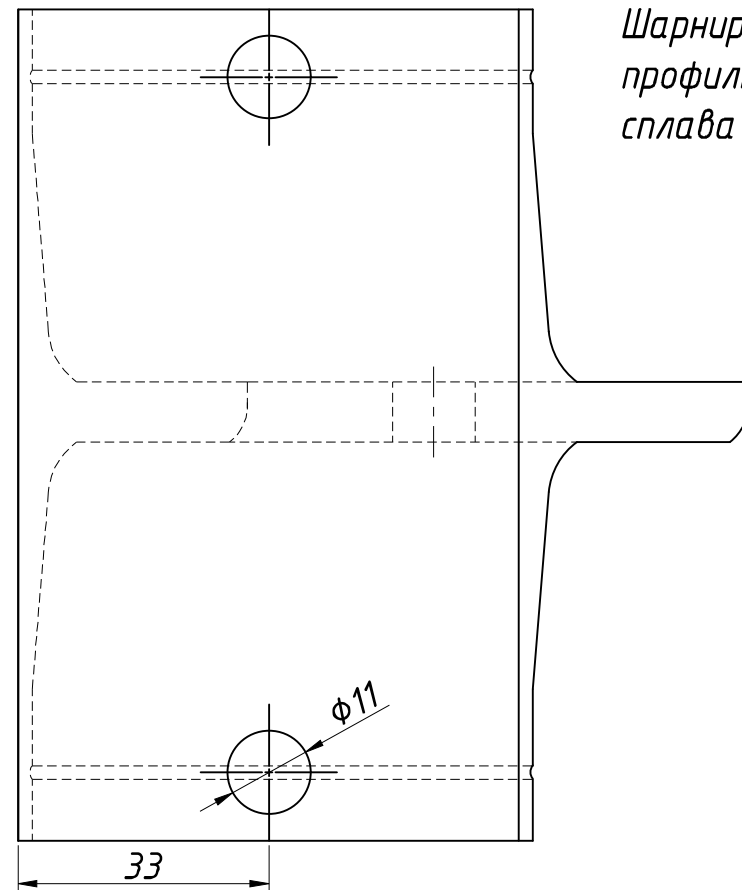
Прижим средний



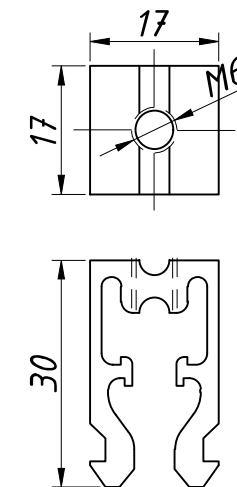
Прижим концевой



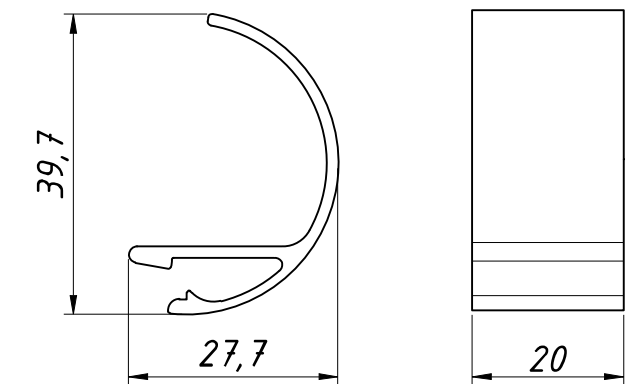
Шарнир  
профиль из алюминиевого  
сплава 6063 T66



Защелка прижима



Держатель кабелей



1. Материал: профили из алюминиевого сплава 6063 Т6.
2. Отклонения на линейные размеры по ГОСТ 25346-2013 ±IT14/2.

					Шифр: 20213/ЛСТ			
					Элистинская СЭС 115,6 МВт (HVL325)			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Солнечная электростанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	9	
Проверил								
Т. контр.					Детали из алюминиевых профилей.			
Н. контр.								
Утвердил								

Копировал

Формат А3

**СПЕЦИФИКАЦИЯ №1**  
**Объект: «Элистинская СЭС 115,60 МВт» 2х29 HVL325**

Опорная конструкция для ФЭМ				
№	Наименование	Кол-во, шт./стол	Кол-во столов, шт	Общее кол-во, шт
Алюминиевый профиль в хлыстах				
1.	Стропило 3000	9	1 185	10 665
2.	Прогон 8900	4		4 740
3.	Прогон 10400	8		9 480
Алюминиевый профиль с механической обработкой				
4.	Стопорный башмак	122	1 185	144 570
5.	Шарнир	18		21 330
6.	Соединитель прогонов	8		9 480
7.	Держатель кабелей	174		206 190
8.	Прижим средний	112		132 720
9.	Прижим концевой	8		9 480
10.	Защелка прижима	120		142 200
11.	Пластина заземления	14		16 590
Крепежные изделия				
12.	Болт фланцевый с насечками M10x25.88 DIN 6921, Delta MKS	208	1 185	246 480
13.	Гайка фланцевая с насечками M10. 8 DIN 6923, Delta MKS	208		246 480
14.	Винт сверлок.шестигр/зл DIN 7504 5,5X19, Delta MKS	16		18 960
15.	Винт цил/зл.внутр/шестигр DIN 912 M6x40, Delta MKS	120		142 200
Оцинкованные детали с механической обработкой				
16.	Свая 120x60x4 оцинк.09Г2С 3500	9	1 185	10 797
17.	Свая 120x60x4 оцинк.09Г2С 2500	9		10 665
18.	Ползун 80x40x4 оцинк.09Г2С 700	18		21 330
ЗИП				
Алюминиевый профиль в хлыстах				
1.	Стропило 3000		1 185	11
2.	Прогон 8900			5
3.	Прогон 10400			9
Профиль с механической обработкой				
4.	Стопорный башмак		1 185	723
5.	Шарнир			107
6.	Соединитель прогонов			47
7.	Держатель кабелей			1 031
8.	Прижим средний			664
9.	Прижим концевой			47
10.	Защелка прижима			711
11.	Пластина заземления			83
Крепежные изделия				
12.	Болт фланцевый с насечками M10x25.88 DIN 6921, Delta MKS		1 185	2 465
13.	Гайка фланцевая с насечками M10. 8 DIN 6923, Delta MKS			2 465
14.	Винт сверлок.шестигр/зл DIN 7504 5,5X19, Delta MKS			190
15.	Винт цил/зл.внутр/шестигр DIN 912 M6x40, Delta MKS			1 422
Оцинкованные детали с механической обработкой				
16.	Свая 120x60x4 оцинк.09Г2С 3500		1 185	11
17.	Свая 120x60x4 оцинк.09Г2С 2500			11
18.	Ползун 80x40x4 оцинк.09Г2С 700			22

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Шифр: 2021Э/ЛСТ

Элистинская СЭС 115,6 МВт (HVL325)

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Разраб.					Солнечная электростанция	Стадия	Лист
Проверил						Р	10
Т. контр.							
Н. контр.					Спецификация.		
Утвердил							

Копировал

Формат А4