



UNITED
FRIENDS
PROJECT

Ishchi loyiha

*Установка сетевой фотозлектрической станции 65 кВт для
водяных насосов по адресу МФЙ Окаригобод в городе Фергане
Ферганской области.*

ALBOM

Bosh reja

Direktor:

LBM:



Axmedova N.

Axmedov D.

г. Фергана 2026 год.

Изохли эслатмалар

“Фаргона шаҳар Окаригобод МФЙда жойлашган сув насоси учун қайта тикланувчи электр мандаларини қуриш” лойиҳаси қўйидагилар асосида ишлаб чиқилган:

Лойиҳалаш иш режаси.

Техник шарти: № 30233264661. 23.07.2026ў

Лойиҳа– Қайта тикланувчи электр мандаларини қуриш ва урнатишга қаратилган.

Истеъмолчиларнинг юкларлари уларнинг техник хусусиятларига мувофиқ олинди.

Лойиҳалаштиришда қўйидаги материаллардан фойдаланилди:

Электр ускуналарининг тузилиши ва қоидалари.

Электр қурилмаларини лойиҳалаш бўйича курсатмалар.

Одатдагидек лойиҳалар.

Истеъмолчининг электр таъминотидаги тоифаси 3 ҳисобланади.

Рухсат этилган қувват –65кВт

Ишчи қучланиши 380/220 В.

Техник шартларига мувофиқ– Қайта тикланувчи энергия манбаларидан Сув насосини электр таъминоти амалга ошириладиган 110/10 кВли Тараққиёт п/ст–си 10 кВли Отчопар узатмасидаги истеъмолчи узининг тасарруфида бўлган 100 кВА бўлган ТПдан таъминланган.

Лойиҳада қайта тикланувчининг умумий ҳисобланган қувват 65кВт ни ташкил этади. SolaX Power X3-35K-G2 3 фазали тармоқ қуёш инвертори урнатиш назарда тутилган инвентор ва УЗО мосламаси 0,4кВ шит олдида ва шундан мамурий ёни ва қушимча ёноларга уланиши қўзда тутилган. Қуёш панеллари “Фаргона шаҳар Окаригобод МФЙда жойлашган сув насоси” ҳудудига унатилиши курсатилган ва келишилган.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 26 декабрдаги “Электр тармоғи хужалиғи Объектларини муҳофаза қилиш тўғрисидаги” 1050–сонли қарорига асосан қайта тикланувчи электр мандаларини (қаридор,хоналар,насос,сув иситиш жихозлари) сенсорли датчиклар билан таъминлаш қўзда тутилган.

Лойиҳада– Қайта тикланувчи электр мандаларига АСКУЭ (Х518) ва

CHIT NB1-63DC C40A – Қуёш панеллари учун ДС автоматик.

ESS RT18-63A 690V – Қуёш панеллари учун ДС автоматик.

CHIT NM1-125S/3300 100A – автомат.

СП 000 «PROСAB» PV-SOLARH1Z2Z2-K1x6.0 – қуёш панеллари учун ПВЗ икки

қопламали изоляция кабели.

SolaX Power X3-30K-G2, SolaX Power X3-35K-G2 3 фазали тармоқ қуёш инвертери:

98,6% самарадорлик, Wi-Fi модуль қўрилган.

Қуёш панелларидан ўрнатилган МППТ дошқарувчиси (4 дона).

Кенг қириш қучланиш диапазони 180 дан 1000 В гача

IP65 ҳимояси ҳар қандай жойда, ҳатто ташқарида ҳам ўрнатишга имкон беради

Согласовано:				
Инв. N подл.	Подпись и дата.	Взам. инв. N		

						ФЭС.				
						Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФЙ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.				
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					
						Фотоэлектрическая станция		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Зокиров Ф.						РП	1	13
Раз-чик.		Зокирова Н.				Пояснительная записка.		ООО "United Friends Project"		

Осон ўрнатиш ва техник хизмат кўрсатиш "Plug & Play" уланиши билан таъминланади
Интерфейсни Wi-Fi / RS485 / янада мослашувчан конфигурация ва тизимни кузатиш учун интерфейсни танлаш мумкин
дюймли ЛСД дисплей
Зангламайдиган алюминий корпус
Реактив қувват еҳтимоли
Тармоқ частотасининг ошиши билан қувватни камайтириш
Фаол / реактив қувватни масофадан бошқариш
Қувватни ажратувчи сигнали билан камайтириш имконияти
Wi-Fi модули ёрдамида компьютерга симсиз уланиш қобилияти)
φοдаланиш назарда тутилган.

Электр энергия хисоби.

Электр энергиясини истеъмол қилиш техник шартлар талабига мувофик хисобга олинади. АСКУЭ техник воситаларига эга бўлган электр энергия хисоблагичи "Электрон хисоблагич" ёрдамчи корхонасининг устуналари ва дастурий таъминоти асосида қабул қилинди. АСКУЭ электр хисоблагичи уяли алоқа тармоғига эга GSM модем ва антенна орқали маълумотларни керакли ташкилотларга узатиб туради. Ўрнатилган трансформатор пунктини қўйи кучланиш томонига электр хисоблагич урнатилиши назарда тутилган.

Атроф муҳитга таъсирини баҳолаш

Электр узатиш линиясини ётказиш пайтида носозликлар сугориш тизими, дренаж, ободонлаштириш ва бошқалар вазирлар маҳкамасини нг қарори билан тасдиқланган иловача мувофик, агар керак бўлса, компенсация воситаси билан тиклаб асл ҳолига келтиради. Ўзбекистон Республикаси вазирлар маҳкамасининг 2006йил 29-майдаги 97-сонли қарори.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата.

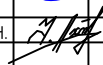
Инв. N подл.

							ФЭС.		
							Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФЙ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.		
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		Фотозэлектрическая станция	Стадия	Лист
								РП	2
								Листов	13
ГИП		Зокиров Ф.					Пояснительная записка.		
Раз-чик.		Зокирова Н.					ООО "United Friends Project"		

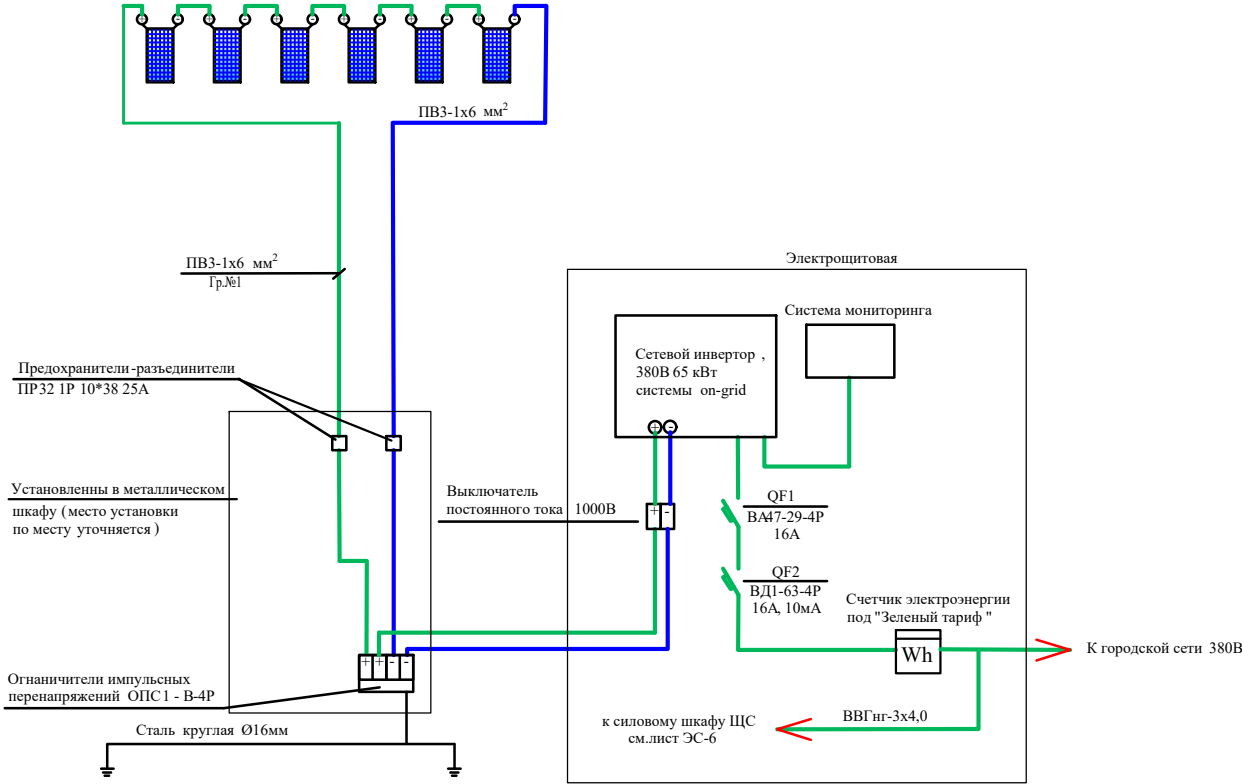
Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель			Расч. данные			
	Начало	Конец	По проекту №						
			Марка	Сечение	Длина м.	Расч мощн, кВW	Расч ток, А	Потеря напряж, %	Id.д А
Н-1	Сущ. ТП	ГРЩ	АВВГ-1	3х70+1х25мм2	22	65.0	104.2	0.48477	210

Согласовано:						
Инв. N подл.	Подпись и дата.	Взам. инв. N				

				2026	ЭС			
					Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФЙ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.			
Должность	ФИО	Подпись	Дата		Сети электроснабжения 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Директор						РП	7	10
ГИП	Зокиров Ф.							
Разраб-л	Зокирова Н.				Кабельный журнал.	ООО "United Friends Project"		
					Формат А3			

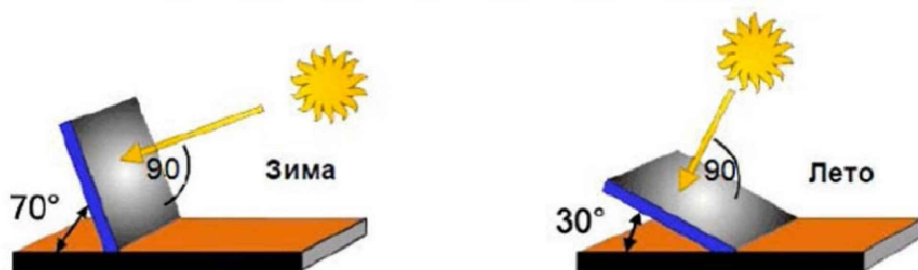
Солнечные панели 620Вт в количестве 105 шт



Gr.№1 - Площадь поперечного сечения медного провода составляет $S_{\text{мед}} = 6 \text{ мм}^2$ и используется для $n = 6$ соединенных панелей, напряжение для каждой панели $U = 38 \text{ В}$, сила тока $I = 17,51 \text{ А}$, общая длина системы составляет:

- при последовательном соединении общая сила тока равна $I = I_1$, общее напряжение равно $U = U_1 + \dots + U_n$;
- отсюда рассчитываем общее напряжение системы $U_{\text{об}} = n \times U = 6 \times 38 = 228 \text{ В}$;
- рассчитываем полное сопротивление системы из общего напряжения системы $R_{\text{об}} = U_{\text{об}} / I_{\text{об}} = \frac{228}{17,51} = 13,02 \Omega$;
- вычисляем площадь сечения провода по общему сопротивлению системы $S = \rho \times L / R$ (ρ - удельное сопротивление для меди равно $0,0175 \Omega \times \text{мм}^2$);
 $S = \rho \times L / R = 0,0175 \times \frac{40}{13,02} = 0,05 \text{ мм}^2$;

						2026 г.	ЭС
Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФЙ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.							
Изм.	Кол.	Учт.	Вх.	Погн.	Дат.		Статус
ГИП	Зокиров Ф.						РП
Исполнитель	Зокирова Н.						4
Структурная схема системы on-grid фотоэлектрических установок							ООО "United Friends Project"



Примечание:
Солнечные батареи следует располагать в одной плоскости, с ориентацией на юг. При необходимости расположения солнечной батареи под разным углом, их следует подключать к контроллеру через диоды (например, MC4-diode).

						2026 г.	ЭС					
						Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФЙ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов			
ГИП		Зокиров Ф.										
Исполнитель		Зокирова Н.					РП	5				
						Установка солнечной панели на конструкциях	ООО "United Friends Project"					

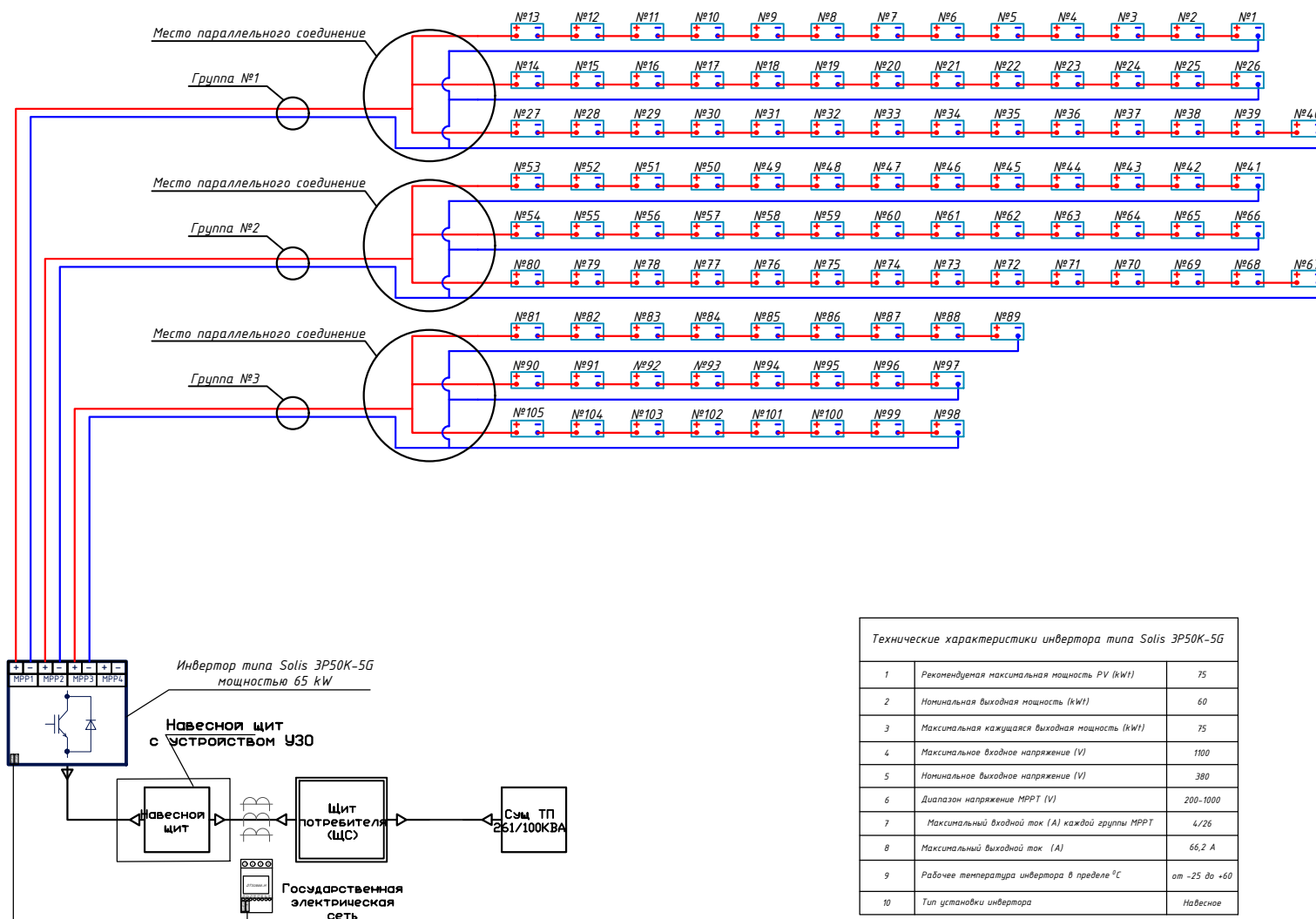
Структурная схема требования защиты в
фотоэлектрических цепях при максимальном токе



Примечание:
Нужно учесть во внимание параллельные соединения цепей или
вход наружных электрических потоков к солнечным батареям.

						2026 г.	ЭС					
						Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФЙ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Зокиров Ф.							РП	6		
Исполнитель		Зокирова Н.										
						Структурная схема требования защиты в фотоэлектрических цепях при максимальном токе.			ООО "United Friends Project"			

Солнечный панель типа Solaga мощностью 620 W



Технические характеристики инвертора типа Solis SP50K-5G		
1	Рекомендуемая максимальная мощность PV (kWt)	75
2	Номинальная выходная мощность (kWt)	60
3	Максимальная кажущаяся выходная мощность (kWt)	75
4	Максимальное входное напряжение (V)	1100
5	Номинальное выходное напряжение (V)	380
6	Диапазон напряжение MPPT (V)	200-1000
7	Максимальный входной ток (A) каждой группы MPPT	4/26
8	Максимальный выходной ток (A)	66,2 A
9	Рабочее температура инвертора в пределах °C	от -25 до +60
10	Тип установки инвертора	Навесное

Примечания:

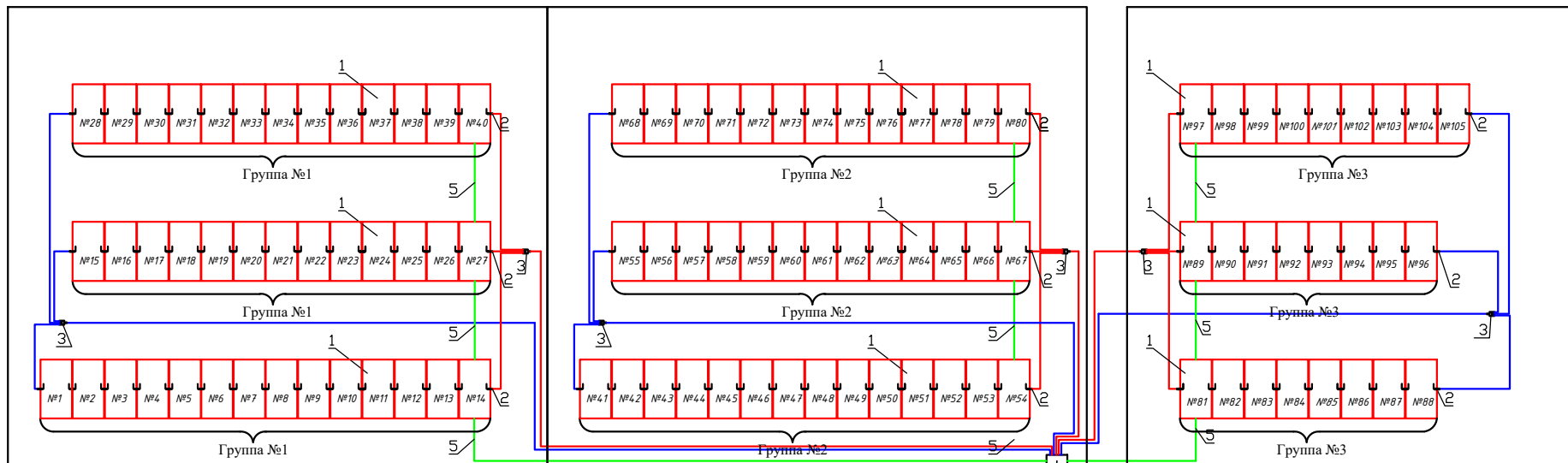
- Данный лист смотреть вместе с листом №_____.
- Подключение солнечных панелей и инвертора выполнить строго указанной схеме.

						ФЭС.		
						Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФИ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.		
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Фотоэлектрическая станция	Стация	Лист
						РП	7	
						Место положения установки ФЭС	ООО "United Friends Project"	

Согласовано:

И.в. N подл. Подпись и дата: инв. N

Характеристики группы №1		Характеристики группы №2		Характеристики группы №3	
1	Тип фотоэлектрического панеля	LS540HC	1	Тип фотоэлектрического панеля	LS540HC
2	Количество панелей в группе	40	2	Количество панелей в группе	40
3	Мощность каждого панеля	620 W	3	Мощность каждого панеля	620 W
4	Выходное напряжение (каждого фотоэлемента)	41,65 V	4	Выходное напряжение (каждого фотоэлемента)	41,65 V
5	Номинальный ток (каждого фотоэлемента)	12,97 A	5	Номинальный ток (каждого фотоэлемента)	12,97 A
6	Расчетная напряжение группы (Выходное напряжение)	541,45 V	6	Расчетная напряжение группы (Выходное напряжение)	541,45 V
7	Расчетный ток группы	26 A	7	Расчетный ток группы	26 A



Металлическая полоса
40х4мм на отм. -0.500

Уголок 50х50х5мм h=3,0м
(-0,5м от поверхности земли)

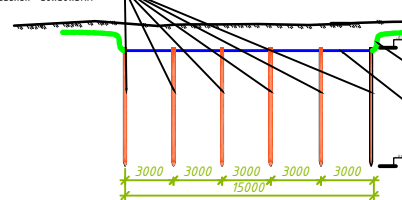
Арматура металлическая круглая Ф12
(сварит с электродами)

Примечания:

- Данный лист смотреть с листами № _____
- Силовые кабели прокладывается внутри чердака в гофрированных трубах (поз.8).

Поз	Обозначение	Наименование	ед. изм	кол-во	Примечание
Солнечная панель и силовое оборудование (шкафы)					
1	LS540HC	Солнечная панель мощностью 620 W	шт.	105	
2	MC4 30 A	Наконечник для солнечных панелей	шт.	240	
3	MC4 T-2	Наконечники для параллельного соединения	шт.	140	
4	Sun2000 75kH M4	Инвертор мощностью 65,0 kW	шт.	1	
Материалы для заземление конструкций панелей и шкафов					
5	PV-1x4	Кабель для заземление	м	110	
6	НКИ-н 2-4	Медный наконечник с долотовым креплением	шт.	25	
7	M4x30	Болт гайка с двумя шайбами	к-т	46	
Изделие для прокладки силовых кабелей до 0,22 kV на земле					
8	ПВХ с внутренним Ф20 мм	Гофрированная труба типа ПВХ	м	180	
9	150х3,6 мм	Нейлоновый хомут	шт.	250	

3 шт. вертикальных электродов
Уголок - 50х50х5мм

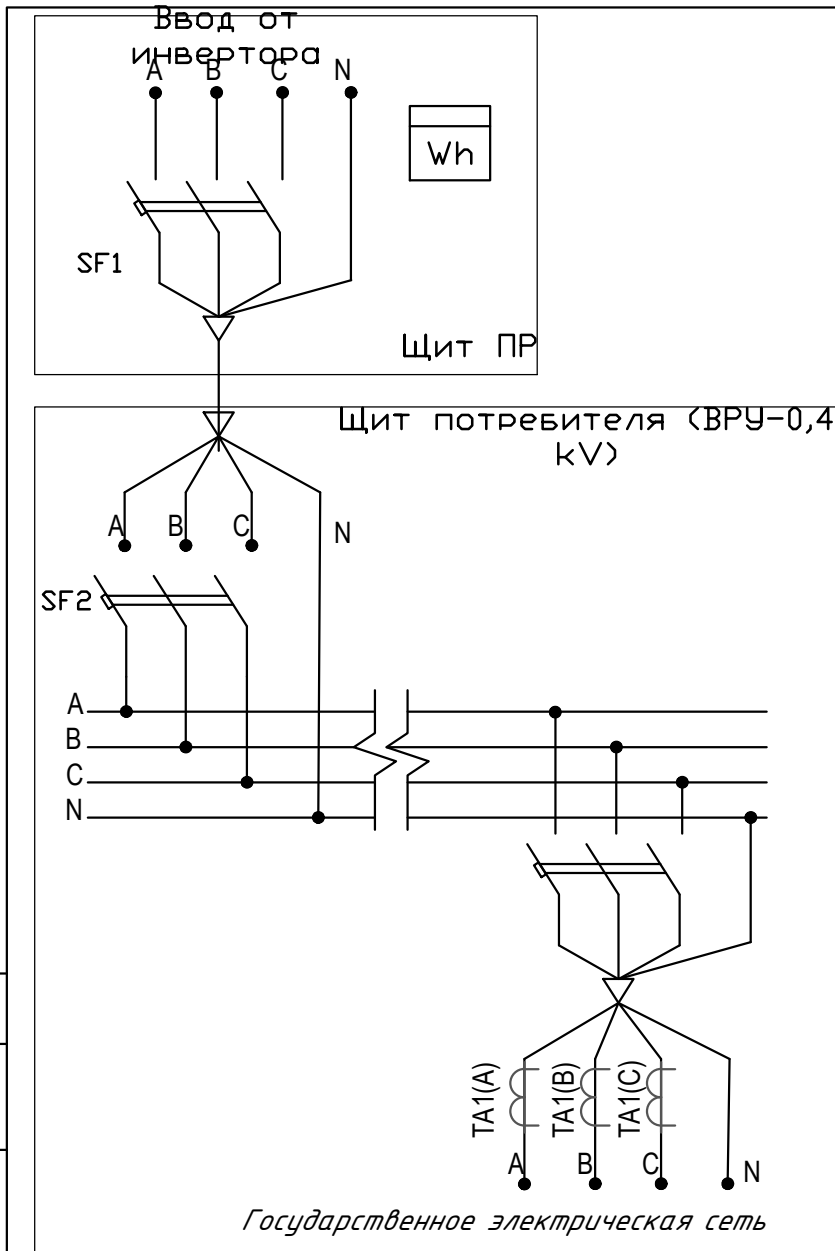


Сопротивление контура заземления электроустройства 0,4 кВ в любое время должно быть не более 4 Ω .
В случае, если при измерении полномочной электротехнической лабораторией сопротивление контура заземления окажется более нормы, необходимо расширить периметр, а также забить дополнительные электроды вплоть до получения нормативного значения.

Металлическая полоса 40х6мм
Арматура металлическая круглая Ф12
(сварит с электродами) на отм. -0.500

					ФЭС.					
					Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФЙ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.					
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата					
						Фотозлектрическая станция		Стация	Лист	Листов
						РП		8		
ГИП Зокиров Ф. 										
Исполнитель Зокирова Н. 						Место положения установки ФЭС		ООО "United Friends Project"		

Согласовано:



Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	К-во	Примечание
Щит ПР	Шкаф ШОВ-1				
	SF1, SF2	Выключатель автоматический	DZ47-63 3N 300A	4	трехполюсный
	TA1-A, TA1-B, TA1-C	Трансформатор тока 0,4 кV	ТТИ-A 250/5A 5BA 0,5	3	однополюсный
	Wh	Смарт счетчик	DTSD1352	1	трехполюсный

ФЭС.					
Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФЙ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.					
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
Фотоэлектрическая станция				Стадия	Лист
ГИП Зокиров Ф.				РП	9
Исполнитель Зокирова Н.				Листов	
Место положения установки ФЭС				ООО "United Friends Project"	

№ п/п	Марка кабеля	Направление кабеля		Тип и сечение кабеля	Число испол. жил.	Кол, м	Примечание
		Откуда	Куда				

ВЕДОМОСТЬ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

№ п/п	Наименование кабеля	Тип и сечение кабеля	Кол, м	Примечание
2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке на напряжение 660 V	ВВГнг-660 3х70+1х16	180	
2	Провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией	ПВЗ-1000 1х6	435	

Примечание

1. Кабели нарезать только после промера длин на месте;
2. Длина кабелей указана с учетом 2% запаса.

Согласовано:

И

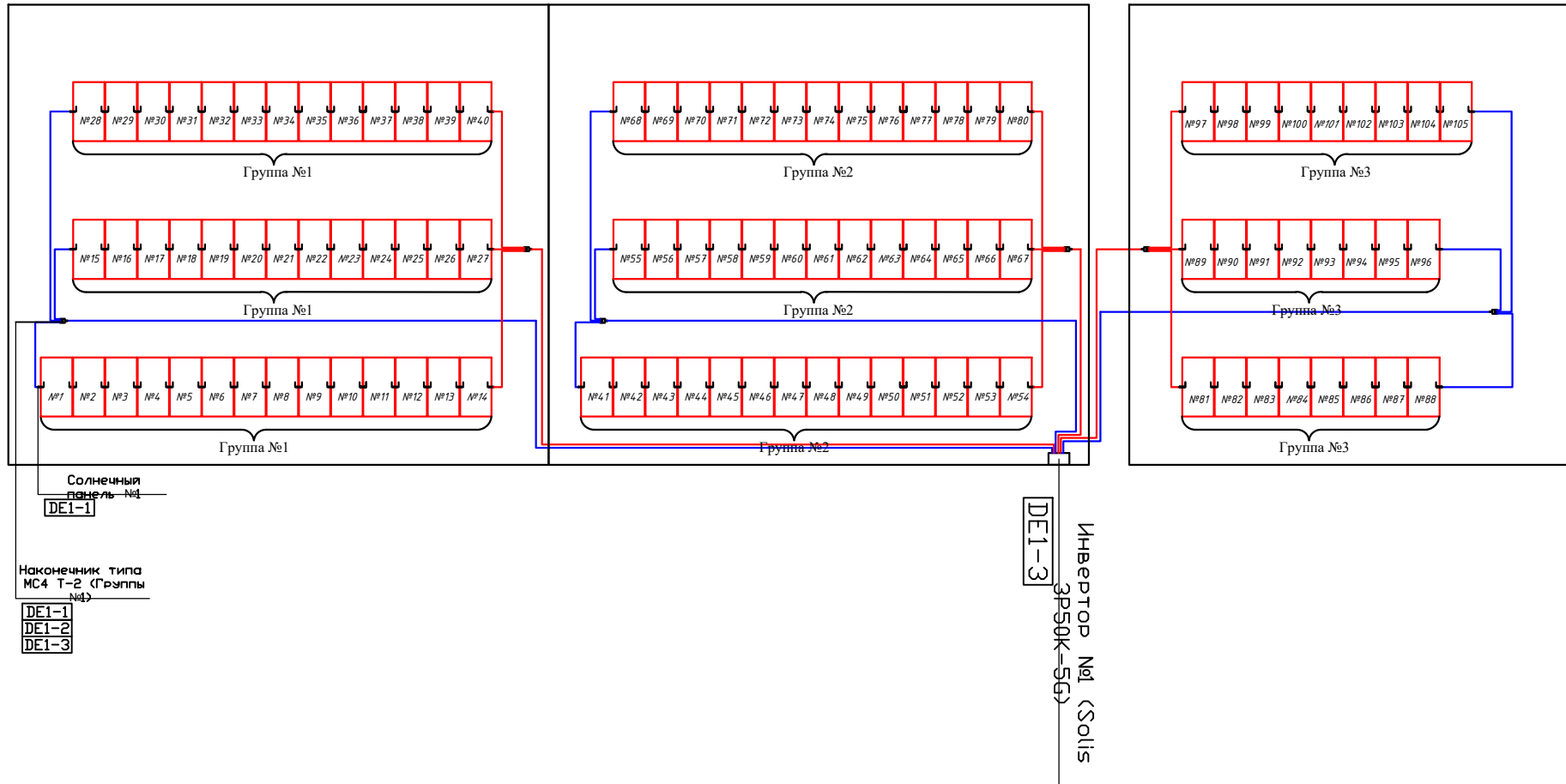
Инь, N по д. Взам. инв. Инв. N по д. Взам. инв.

Изм. Кол. эл. Лист № до Подпись Дата

Лист

Согласовано:

Инв. № подл. Подпись и дата, инв. №



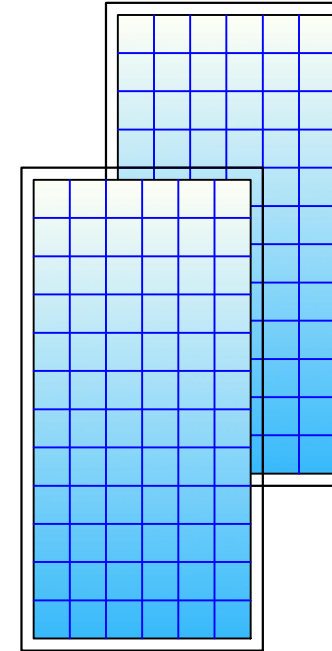
Примечания:

- Данный лист смотреть с листами № _____
- Силовые кабели прокладывается внутри чердака в гофрированных трубах (поэ.8).

ФЭС.					
Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФИ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.					
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Фотоэлектрическая станция				Стация	Лист
Место положения установки ФЭС				РП	13
ООО "United Friends Project"				ФОРМАТ А2	

Рабочим элементом солнечной батареи или модуля являются солнечные элементы. Соединяя их с помощью токопроводящих шин (английское название BB BusBar) получают нужное напряжение и силу тока солнечного модуля. Солнечные элементы очень хрупки их толщина 120-160 микрон и материал из которого они сделаны, кремний, химически активен т.е. присоединяет в открытом состоянии много примесей, которые ухудшают эффективность солнечного элемента. Поэтому солнечные элементы ламинируют в пленку, покрывают специальным стеклом, а заднюю сторону защищают специальной подложкой. Для большей прочности солнечные модули обрамляют алюминиевой рамкой.

Производство фирмы "Jinko" Мощность - 545Вт
Номинальное напряжение - 12 В
Рабочее напряжение при максимальной мощности (V_{mp}) - 18.24 В
Напряжение холостого хода (V_{oc}) - 21.8 В
Ток при максимальной мощности (I_{mp}) - 13.20 А
Ток короткого замыкания - 14.12 А
Максимальное напряжение в системе - 1000 В
Тип солнечного элемента - монокристалл
Материал рамы - Анодированный алюминий
Переднее стекло - Текстурированное, закаленное ударопрочное
Ветровая нагрузка - до 2400Па (до 244 кг на м²)
Снеговая нагрузка - до 5400Па (до 550 кг на м²)
КПД солнечного модуля - 20.7 %
КПД солнечного элемента - 20.8%
Степень защиты - IP 67
Размеры - 2384 x1096 x35 мм
Температура эксплуатации - -40 °C ~ + 85 °C
Гарантийный срок эксплуатации - 10 лет
Крепится на крыше здания, на отм. +0 м. от уровня крыши)



Обычно в летнее время максимальная производительность панелей отмечается в период с 9 до 16 часов, а в остальное светлое время суток они выдают 20–30 % своей мощности. Кроме того, существенные коррективы вносят погодные условия, которые способны снизить выработку энергии вдвое или больше. Поэтому реальную производительность солнечной батареи следует принимать максимум в половину указанной в паспорте и рассчитывать количество энергии на 70 % продолжительности светового дня.

						2026 г.	ЭС
						Установка сетевой фотозлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФИ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия Лист Листов
ГИП	Зокиров Ф.						
Исполнитель	Зокирова Н.					РП	15
						Техническая характеристика ФЭМ на 550кВт	ООО "United Friends Project"

Солнечный инвертор – это современный и высокоэффективный фотоэлектрический сетевой инвертор с MPPT контроллером заряда. Инверторы имеют уникальную встроенную функцию – возможность снижения мощности по команде делимитера (устройства, отслеживающего передачу электроэнергии в сеть). Датчики делимитера устанавливаются перед счетчиком, если определяется отдача электроэнергии в сеть, делимитер дает команду инвертору снизить вырабатываемую мощность. Тем самым предотвращается отдача электроэнергии в сеть.

Преимущества солнечного инвертора SOFAR:

- 98.6% эффективность
- Wi-Fi модуль в комплекте
- Широкий диапазон входного напряжения от 180 до 1000В
- Защита IP65 позволяет устанавливать в любом месте, даже вне помещений



Общие характеристики

Модель Система трехфазных инвертора SILA PRO 22кВт
 Тип устройства Бестрансформаторный
 Количество фаз Три
 Мощность 5 000 Вт
 Максимальная мощность солнечных батарей
 Номинальная выходная мощность 5 000 Ватт
 Максимальная мощность заряда 3 400 Вт
 Порты коммуникации
 RS-232/USB and CAN Interface
 Функция удаленного управления и мониторинга (SNMP Card дополнительно) Есть
 Функция мониторинга через сотовую сеть (GPRS Card дополнительно) Есть
 Параллельное подключение Да

						2026 г.	ЭС		
							Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФЙ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Зокиров Ф.						РП	16	
Исполнитель	Зокирова Н.								
						Техническая характеристика инвертора на 22кВт	ООО "United Friends Project"		

Расчет интенсивности солнечной радиации и электрической энергии, производимой фотоэлектрической станцией:

Ферганская область расположена на 40,3842 северной широты и 71,7843 восточной долготы на высоте 580 метров над уровнем моря.

В фотоэлектрической системе коэффициент $K_{пот}$, который учитывает общую величину потерь энергии при преобразовании солнечного излучения в электричество, равен:

$$K_{пот} = K_{каб} + K_{инв} + K_{тем} + K_{ниж.разр.} + K_{зат.} + K_{д}$$

$$K_{пот} = 0,01 + 0,05 + 0,06 + 0,02 + 0,02 + 0,005 = 0,165$$

На 41° северной широты, города Фергана, в июле на протяжении 11-12 часов по горизонтальной плоскости, максимальная интенсивность излучения составляет 788/140:

$$I_o = I_s + I_d = 788 + 140 = 928 \text{ Вт/м}^2$$

Для передачи общего потока солнечной энергии из горизонтальной плоскости на поверхность ФЭМ коэффициент коррекции равен азимуту положения ФЭБ - 15° и углу наклона ФЭБ относительно горизонтали - +40°:

$$K_o = 1,12$$

Максимальная мощность, с которой ФЭБ может вырабатывать электроэнергию в течение июля, определяется по формуле:

$$P_{ФЭБ} = P_{ФМ} \cdot (I_o / I_{син}) \cdot K_o$$

$$P_{ФЭБ} = 3300 \cdot (928 / 1000) \cdot 1,12 = 3429,8 \text{ Вт} = 3,4 \text{ кВт}$$

Для г.Фергана в июле среднесуточное количество солнечной радиации, падающей на горизонтальную поверхность в условиях умеренной облачности:

$$E_{ср.сут.июль} = 7,31 \text{ кВт·ч/(м}^2 \cdot \text{д)}$$

В этом случае среднесуточная выработка электроэнергии равна:

$$W_{ФЭС} = P_{ФМ} \cdot (E_{ср.сут./июль} / I_{син}) \cdot K_o \cdot (1 - K_{пот})$$

$$W_{ФЭС} = 3,3 \cdot (7,31 / 1,0) \cdot 1,12 \cdot (1 - 0,165) = 22,5$$

кВт·ч/д

Солнце, падающее на горизонтальную поверхность в условиях умеренной облачности для г.Фергана среднегодовое количество радиации составляет следующее:

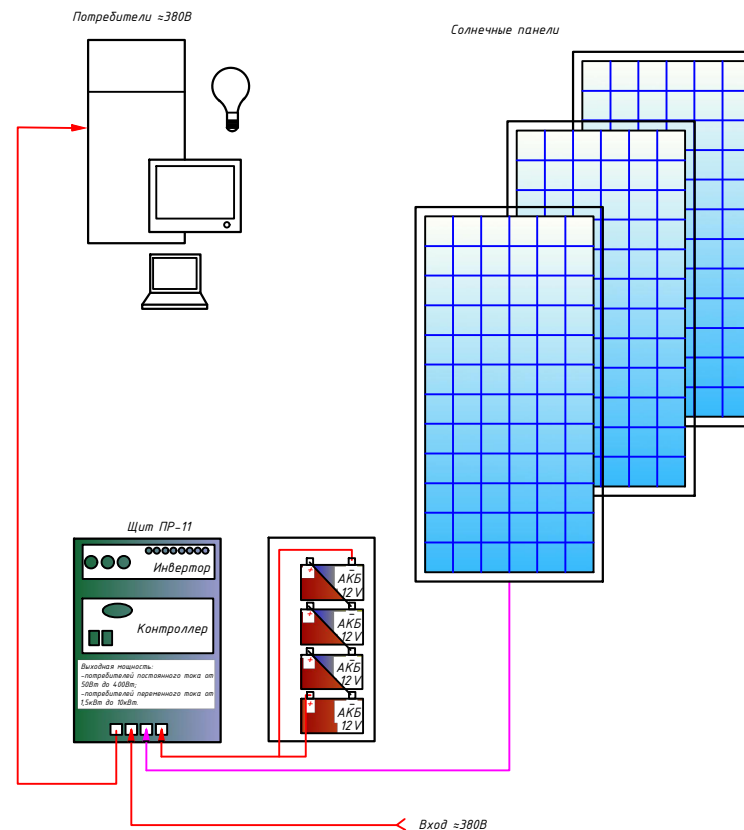
$$E_{ср.сут.год} = 1228 \text{ кВт·ч/(м}^2 \cdot \text{год)}$$

В этом случае среднегодовая выработка электроэнергии определяется следующим образом:

$$W_{ФЭС} = P_{ФМ} \cdot (E_{год} / I_{син}) \cdot K_o \cdot (1 - K_{пот})$$

$$W_{ФЭС} = 3,3 \cdot (1228 / 1,0) \cdot 1,12 \cdot (1 - 0,165) = 3789,8$$

кВт·ч/год



						2026 г.	ЭС		
						Установка сетевой фотоэлектрической станции 65 кВт для водяных насосов по адресу МФЙ Окаригобод в городе Фергане Ферганской области.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП				Зокиров Ф.					
Исполнитель				Зокирова Н.			РП	17	
						Принципиальная схема распределения питания солнечной батареи.	ООО "United Friends Project"		

Согласовано:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----