

**ООО «Системы промавтоматики»
Торговый знак «ФОРПОСТ»**

**Силовой преобразователь тока (инвертор)
DC/AC-2U ВР**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РМЕВ.436418.200 РЭ

24.12.2024

Содержание

1 Описание и работа инвертора	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав изделия и работа	8
1.3.1 Принцип работы	8
1.3.2 Правила эксплуатации	10
1.3.3 Порядок установки и подключения одиночно работающего инвертора	10
1.3.4 Включение инверторов на параллельную работу	10
1.3.5 Сигнализация режимов работы	10
1.3.6 Работа защит	12
1.3.7 Мониторинг инверторов с помощью устройства контроля и управления (УКУ)	12
1.3.8 Подключение УКУ-207.04 LAN 3U	14
1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности	15
1.5 Маркировка и пломбирование	15
1.6 Упаковка	15
2 Использование по назначению	16
2.1 Эксплуатационные ограничения	16
2.2 Подготовка инвертора к использованию	16
2.2.1 Меры безопасности при подготовке к работе	16
2.2.2 Объём и последовательность внешнего осмотра изделия	16
2.2.3 Правила и порядок осмотра рабочих мест	16
2.2.4 Правила и порядок осмотра и проверки готовности инвертора к использованию	16
3 Меры безопасности	16
4 Возможные неисправности и методы их устранения	17
5 Действия в экстремальных ситуациях (пожар, потоп, землетрясение, короткое замыкание)	17
6 Текущий ремонт	17
7 Правила и условия хранения	17
8 Правила и условия транспортирования	17
9 Правила и условия утилизации	18
10 Сведения о подтверждении соответствия	18
11 Гарантии изготовителя	18
12 Рекламации	18
13 Адрес юридического лица изготовителя	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Внешний вид инвертора	19
Приложение 2 Вид инвертора сзади	20
Приложение 3 Схема подключения одиночно работающего инвертора	21
Приложение 4 Схема подключения двух инверторов с внутренним байпасом на параллельную работу	22

Приложение 5 Схема подключения двух инверторов с внутренним байпасом на работу с резервированием питания нагрузки	23
Приложение 6 Цифровая и аналоговая адресация инверторов при включении на параллельную работу	24
Приложение 7 Габаритный чертеж УКУ-207.14-3U	25
Приложение 8 вид сзади УКУ-207.14-3U	26
Приложение 9 Вид инвертора сверху при снятой крышке	27
Приложение 10 Настойка параметров Ethernet (03.09.2020).....	28

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с назначением силового преобразователя тока (инвертор) и принципом его безопасной работы, техническими характеристиками, использованием по назначению, мерами безопасности, техническим обслуживанием, правилами и условиями хранения, транспортирования и утилизации.

Перед началом эксплуатации необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством для дальнейшей правильной эксплуатации инвертора, во избежание возможных ошибок и повреждений силового преобразователя тока (инвертор) (далее по тексту: инвертор, изделие).

К работе инвертора допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим руководством по эксплуатации, прошедшие инструктаж по технике безопасности, аттестованные и имеющие квалификационную группу не ниже третьей для электроустановок до 1000В.

Данное руководство по эксплуатации распространяется силовой преобразователь тока (инвертор) в следующих исполнениях:

DC/AC-24/220В-1000ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-24/220В-1500ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-48(60)/220В-1000ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-48(60)/220В-1500ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-48(60)/220В-3000ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-110/220В-1500ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-110/220В-3000ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-150/220В-1500ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-150/220В-3000ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-220/220В-700ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-220/220В-1000ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-220/220В-1500ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ);
DC/AC-220/220В-3000ВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ).

1 Описание и работа инвертора

1.1 Назначение

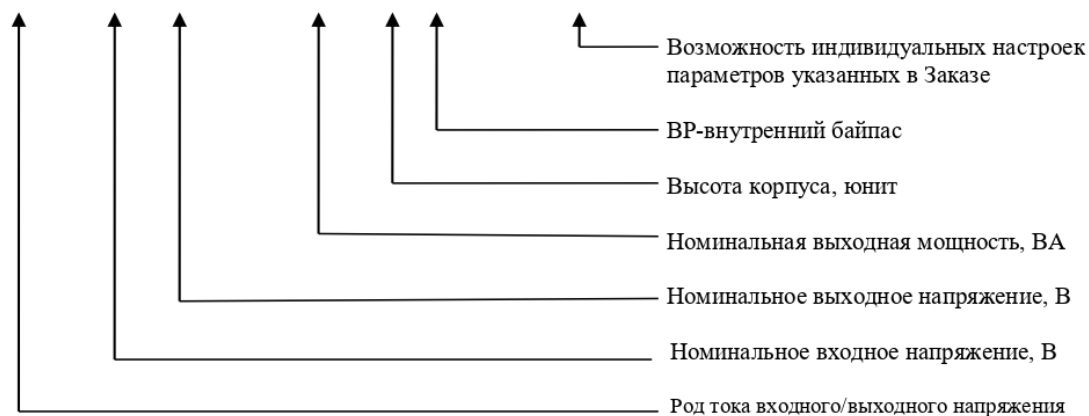
Силовой преобразователь тока (инвертор) DC/AC-XXX/220В-XXXXВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ) представляет собой стационарную установку электропитания оборудования стабилизированным напряжением 220В переменного тока частотой 50Гц, электроснабжение которой осуществляется напряжениями из ряда 24В, 48В, 60В, 110В, 220В постоянного тока.

Инверторы имеют встроенный быстродействующий ($\leq 20\text{мс}$)* электронный байпас, что позволяет при исчезновении напряжения сети переменного тока переключать питание потребителя от сети на инвертор.

**В инверторах до 2016 года выпуска при переключении питания нагрузки на инвертор при появлении напряжения DC есть перерыв питания нагрузки $2 \div 5\text{с}$.*

Условное обозначение исполнений инвертора

DC/AC-XXX/XXXB-XXXXВА-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ)



Внешний вид инвертора представлен в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики инверторов приведены в таблицах 1-3:

Инвертор имеет следующие защиты:

от неправильной полярности входного напряжения;

от перегрева;

от перегрузки;

от короткого замыкания на выходе;

от аварии по выходному напряжению.

Все инверторы имеют принудительное воздушное охлаждение, которое обеспечивается внутренними вентиляторами.

Время выявления аварии по напряжению сети или напряжению инвертора составляет 10мсек.

Инвертор имеет два реле сигнализации: реле «АВАРИЯ» (контроль исправности инвертора) и реле наличия входного напряжения DC. При аварии инвертора или отсутствии напряжения DC катушки соответствующих реле сигнализации обесточены.

Таблица 1 Технические характеристики инвертора с входным напряжением 24В постоянного тока.

Исполнение инвертора Параметр	DC/AC-24/220B-1000BA-2U-BP(-PA; - BRS; -PT)	
	2	3
1	2	3
Диапазон входного напряжения постоянного тока, В	(20÷32)	
Диапазон входного напряжения переменного тока (при работе через байпас), В	220 ±33	
Максимальный потребляемый ток от источника постоянного тока (при максимальной нагрузке и входном напряжении 20В), не более, А	39	56
Допустимые пульсации входного напряжения постоянного тока	не более 1%	
Входное напряжение отключения инвертора, В	19,5±0,5	
Входное напряжение включения инвертора, В	22,5±0,5	
Выходное напряжение при холостом ходе (при работе от источника постоянного тока), В	221±1	
Установившееся отклонение частоты от номинального значения 50Гц, не более %	±0,5	
Статическое отклонение выходного напряжения в полном диапазоне нагрузки (при работе от источника постоянного тока), не более В	±1	
Динамическое отклонение выходного напряжения при сбросе-набросе нагрузки от 100% до 0% максимального значения и обратно в течение 0,1с, не более, %	±5	
Коэффициент искажения синусоидальности кривой выходного напряжения, %, при активной нагрузке, не более	2	
Коэффициент полезного действия при номинальной нагрузке, не менее	0,85	
Выходная мощность, Вт / ВА	700/1000	1000/1500
Коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест-фактор)	3:1	
Коэффициент нелинейных искажений, не более, %	5	
Диапазон рабочей температуры окружающей среды, °С	от +5 до +40	
Габаритные размеры (ширина*глубина*высота), мм	480 * 340 * 88	
Масса, не более кг	9	

Таблица 2 Технические характеристики инверторов с входным напряжением 48(60)В постоянного тока.

Исполнение инвертора Параметр	DC/AC-48(60)/220B- 1000BA-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ) DC/AC-48(60)/220B- 1500BA-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ) DC/AC-48(60)/220B- 3000BA-2U-BP(-PA; -BRS; -ПГ)		
	2	3	4
Диапазон входного напряжения постоянного тока, В	(40÷72)		
Диапазон входного напряжения переменного тока (при работе через байпас), В	220 ±33		
Максимальный потребляемый ток от источника постоянного тока (при максимальной нагрузке и входном напряжении 40В), не более, А	19,5	28	56
Допустимые пульсации входного напряжения постоянного тока	не более 1%		
Входное напряжение отключения инвертора, В	39±1		
Входное напряжение включения инвертора, В	44,5±1		
Выходное напряжение при холостом ходе (при работе от источника постоянного тока), В	221±1		
Установившееся отклонение частоты от номинального значения 50Гц, не более %	±0,5		
Статическое отклонение выходного напряжения в полном диапазоне нагрузки (при работе от источника постоянного тока), не более В	±1		
Динамическое отклонение выходного напряжения при сбросе-набросе нагрузки от 100% до 0% максимального значения и обратно в течение 0,1с, не более, %	±5		
Коэффициент искажения синусоидальности кривой выходного напряжения, %, при активной нагрузке, не более	2		
Коэффициент полезного действия при номинальной нагрузке, не менее	0,9		
Выходная мощность, Вт / ВА	700/1000	1000/1500	2000/3000
Коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест-фактор)	3 : 1		
Коэффициент нелинейных искажений, не более, %	5		
Диапазон рабочей температуры окружающей среды, °С	от +5 до +40		
Габаритные размеры (ширина*глубина*высота), мм	480 * 340 * 88		
Масса, не более кг	9		

Таблица 3 Технические характеристики инверторов с входным номинальным напряжением 110, 220В постоянного тока.

Исполнение инвертора Параметр	DC/AC-110/220В- 1500BA-2U-BP(-PA; - BRS; -PI)	DC/AC-110/220В- 3000BA-2U-BP(-PA; - BRS; -PI)	DC/AC-150/220В- 1500BA-2U-BP(-PA; - BRS; -PI)	DC/AC-150/220В- 3000BA-2U-BP(-PA; - BRS; -PI)	DC/AC-220/220В- 700BA-2U-BP(-PA; - BRS; -PI)	DC/AC-220/220В- 1000BA-2U-BP(-PA; - BRS; -PI)	DC/AC-220/220В- 1500BA-2U-BP (-PA; - BRS; -PI)	DC/AC-220/220В- 3000BA-2U-BP (-PA; - BRS; -PI)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Номинальное входное напряжение постоянного тока, В	110		150		220			
Диапазон входного напряжения постоянного тока*, В	(90÷130)		(90÷150)		(176÷260) (176÷300) – по специальному заказу			
Диапазон входного напряжения переменного тока (при работе через байпас), В	220 ±33							
Допустимые пульсации входного напряжения постоянного тока	не более 1%							
Максимальный потребляемый ток от источника постоянного тока (при максимальной нагрузке и минимальном входном напряжении), не более, А	12	24	12	24	3	4,4	6,3	12,6
Входное напряжение отключения инвертора, В	84±2		84±2		170±2			
Входное напряжение включения инвертора, В	88±2		88±2		174±2			
Выходное напряжение при холостом ходе (при работе от источника постоянного тока)**, В	220±1							
Установившееся отклонение частоты от номинального значения 50Гц, не более %	±0,5							
Статическое отклонение выходного напряжения в полном диапазоне нагрузки (при работе от источника постоянного тока), не более В	±1							
Динамическое отклонение выходного напряжения при сбросе-набросе нагрузки от 100% до 0% максимального значения и обратно в течение 0,1с, не более, %	±5							
Коэффициент искажения синусоидальности кривой выходного напряжения, %, при активной нагрузке, не более	2							
Коэффициент полезного действия при номинальной нагрузке, не менее	0,9							
Выходная мощность, Вт / ВА	1000/ 1500	2000/ 3000	1000/ 1500	2000/ 3000	500/ 700	700/ 1000	1000/ 1500	2000/ 3000
Коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест-фактор)	3 : 1							
Коэффициент нелинейных искажений, не более, %	5							
Диапазон рабочей температуры окружающей среды, °С	от +5 до +40							
Габаритные размеры (ширина*глубина*высота), мм	480 * 340 * 88							
Масса, не более кг	9							

* BRS – возможность индивидуальной настройки величины входного напряжения (оговаривается в Договоре или Заказе с покупателем);

** - PA - возможность индивидуальной настройки величины выходного минимального выходного напряжения от 0 до 200В (оговаривается в Договоре или Заказе с покупателем);

- PI - возможность индивидуальной настройки величины выходного максимального выходного напряжения от 240 до 270В (оговаривается в Договоре или Заказе с покупателем).

1.3 Состав изделия и работа

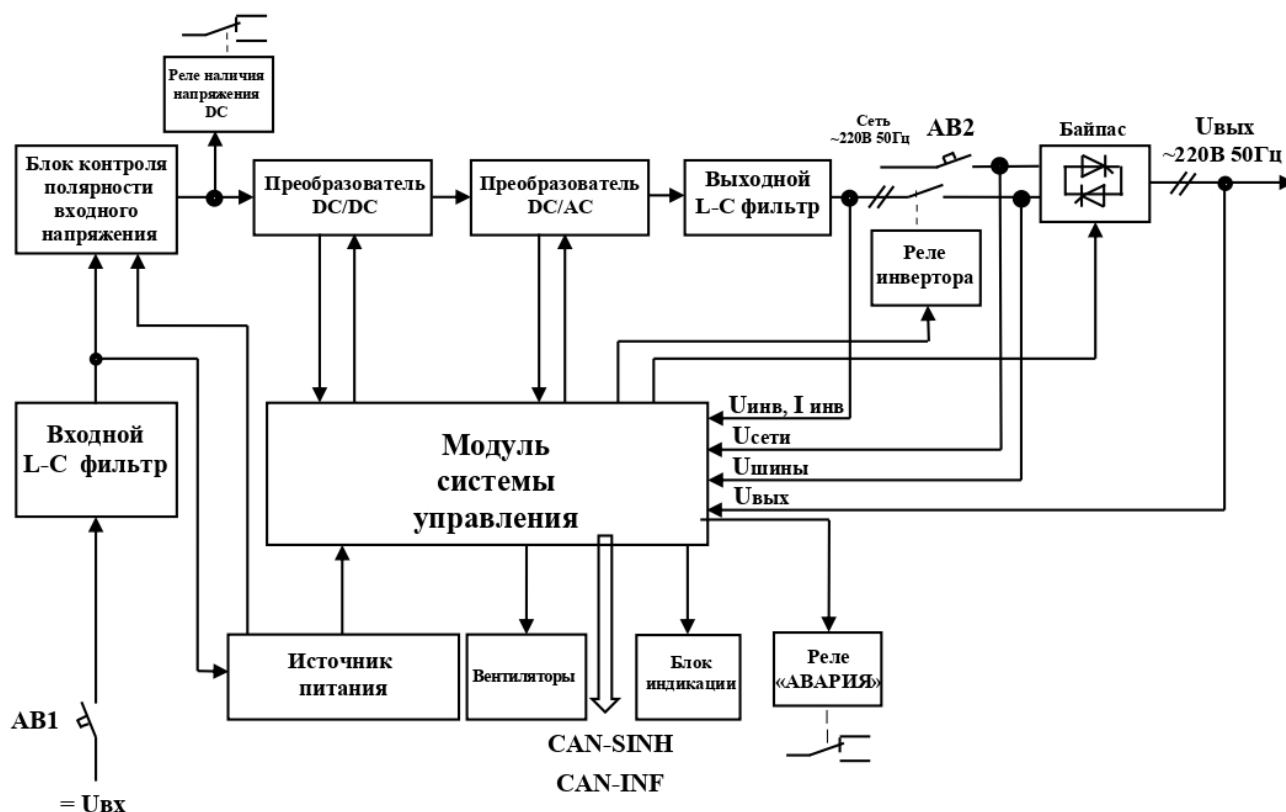
Инвертор состоит из оцинкованного металлического корпуса.

На передней панели расположены:

- автоматический двухполюсный выключатель питания инвертора «Вход DC»;
- автоматический выключатель «Вход AC 220В (Байпас)»
- разъем «CAN»
- выключатель 250V/AC1/2HP 6A,(SWR-41) «Переключение нагрузки» (Сеть – Инвертор)
- три светодиода:
- зеленый «Работа»;
- красный «Авария»;
- желтый «Вход DC»;
- две розетки блочных СНП 226-ЗРП-И;
- три вентилятора.

На задней панели располагаются клеммы «SAKDU» для подключения инвертора к сети и нагрузке.

1.3.1 Принцип работы



При включении автоматического выключателя АВ1 входное постоянное напряжение через L-С – фильтр и блок контроля полярности, который защищает инвертор от неправильной полярности подключения по входу, поступает на вход преобразователя DC/DC. Кроме того, входное напряжение подается на источник питания, формирующий стабилизированные напряжения питания схемы управления инвертором и обеспечивающий гальваническую развязку.

Преобразователь напряжения DC/DC выполнен по схеме мостового двухтактного преобразователя с фазовой модуляцией. Он повышает входное постоянное напряжение до 360В и обеспечивает гальваническую развязку цепи постоянного тока от выходных цепей инвертора.

Преобразователь напряжения DC/AC выполнен по схеме мостового двухтактного преобразователя и формирует переменное напряжение 220В, 50Гц. Это напряжение через выходной L-С фильтр, подавляющий высокочастотные помехи, и контакты реле подается на выход инвертора.

Схема управления инвертора обеспечивают:

контроль и управление преобразователем напряжения DC/DC;

контроль и управление преобразователем напряжения DC/AC;

измерение выходных напряжения и тока инвертора, напряжения общей шины инверторов и напряжения сети, а также выходной мощности инвертора;

мониторинг и связь посредством протокола CAN по шине CAN-INF с другими инверторами или устройствами контроля и управления (УКУ, например УКУ источника бесперебойного электропитания ИБЭП);

при наличии сети переменного тока синхронизацию инвертора с ней и управление встроенным байпасом;

при параллельной работе инверторов их синхронизацию по шине CAN-SINH и выравнивание выходных мощностей по шине CAN-INF.

Кроме того схема управления выполняет функции тепловой защиты, защиты от перегрузки по току, обеспечивает управление частотой вращения вентиляторов охлаждения в зависимости от нагрузки и температуры нагрева радиатора инвертора и управление светодиодами индикации.

Синхронизация инверторов выполняется с использованием отдельной быстродействующей шины CAN-SINH, по которой происходит передача и прием цифровой информации от каждого инвертора. При этом, первый из них, «занявший» шину посылаемой информацией, является определяющим для синхронизации инверторов между собой. Т.е. величины и частоты выходных напряжений остальных инверторов будут генератором первого, занявшего шину CAN-SINH. При отключении или выходе из строя этого инвертора шину CAN-SINH без перерыва занимает любой другой инвертор. При этом выходное напряжение системы, построенной на параллельно работающих инверторах, не имеет бестоковой паузы и остается синусоидальным, чем достигается высокая надежность электроснабжения потребителя.

Инвертор имеет два реле сигнализации с выводом «сухих» контактов на клеммник: для контроля исправности («АВАРИЯ») и для контроля наличия входного напряжения питания («ВХОД =U»). При нормальной работе инвертора на катушки этих реле подано напряжение и их «нормально замкнутые» контакты разомкнуты. При исчезновении входного напряжения питания во время эксплуатации инвертора замыкаются «нормально замкнутые» контакты обоих реле, а при возникновении неисправности инвертора замыкаются «нормально замкнутые» контакты только реле контроля исправности.

Инверторы с электронным симисторным байпасом имеют переключатель «сеть ~220В» – «инвертор» для выбора приоритетного источника питания нагрузки.

В положении «сеть ~220В» питание нагрузки постоянно осуществляется от сети 220В, 50Гц при наличии напряжения этой сети. При исчезновении или недопустимом (более $\pm 15\%$) отклонении действующего значения напряжения сети в течение 10мсек схема управления выдает команду на переключение питания нагрузки на инвертор. Полное время переключения, т.е. перерыв в питании потребителя, составляет не более 20мсек. При появлении напряжения сети питание нагрузки примерно через 10сек. автоматически переключается на напряжение сети.

В положении «инвертор» питание нагрузки постоянно осуществляется от инвертора. При недопустимом (более $\pm 15\%$ от 220В) отклонении действующего значения выходного напряжения инвертора в течение 10мсек схема управления выдает команду на переключение питания нагрузки на инвертор. Причиной такого отклонения могут быть перегрузка инвертора (работа инвертора в режиме токоограничения), отключение инвертора защитой от перегрузки, отключение инвертора защитой от перегрева или неисправность инвертора.

Если к инвертору для мониторинга подключается контроллер УКУ-207 или инверторы соединяются в группу для параллельной работы, то для корректной передачи информации между УКУ-207 и инвертором или между инверторами последним должен быть установлен адрес (номер).

Адрес инвертора задается:

при цифровой адресации состоянием перемычек (замкнута или разомкнута) на платах разъемов CAN и синхронизации типа DBS-15М шлейфа CAN (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6), применяется при адресах от 1 до 8;

при аналоговой адресации величиной сопротивления резисторов, установленных на платах разъемов CAN и синхронизации типа DBS-15M шлейфа CAN (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6), применяется при адресах от 1 до 16.

1.3.2 Правила эксплуатации

Эксплуатация инвертора должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Мощность нагрузки (активная и полная) инвертора не должна превышать указанного выше значения.

Уровень пульсаций входного напряжения (при использовании выпрямительной установки в качестве источника входного постоянного напряжения) не должен быть более 1 %. Предприятие-изготовитель по отдельному заказу может поставлять соответствующий сглаживающий фильтр.

Запрещается перекрывать чем-либо вентиляционные отверстия корпуса инвертора.

1.3.3 Порядок установки и подключения одиночно работающего инвертора

1.3.3.1 Убедиться в отсутствии механических повреждений инвертора.

1.3.3.2 Установить инвертор учитывая необходимость достаточного охлаждения его радиатора и корпуса. Охлаждающий поток воздуха идет через вентиляционные окна передней панели (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1) к вентиляционным окнам и клеммному окну задней панели (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 2). Поэтому надо исключить перекрытие чем-либо этих окон.

1.3.3.3 Инвертор подключается по схеме указанной в Приложении 3.

1.3.3.4 Подсоединить провод (или соответствующий проводник сетевого кабеля) защитного заземления сечением не менее 2,5 мм² к клемме защитного заземления.

1.3.3.5 При отключенных автоматических выключателях (автоматах) на лицевой панели подсоединить обесточенный кабель от источника постоянного тока к клеммнику инвертора в соответствии с указанной полярностью с сечением медных проводов не менее 4,0 кв.мм.(при Uном=24В), 240 кв.мм.(при Uном=48В), 2,5 кв.мм.(при Uном=110), 1,5 кв.мм.(при Uном=220).

1.3.3.6 Подсоединить нагрузку (потребитель) к соответствующим (ВЫХОД 220В, 50Гц) клеммам инвертора сетевым кабелем с сечением медных проводов не менее 1,5 кв.мм. или соответствующим сетевым кабелем к разъему на лицевой панели(см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1, 2).

1.3.3.7 Выбрать приоритет питания переключателем «сеть ~220В» – «инвертор» (Питание от сети или питание от инвертора).

1.3.3.8 Подсоединить цепи сигнализации, если предусматривается их использование, к клеммнику соответствующих «сухих» контактов (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

1.3.3.9 Включить автоматы на лицевой панели. Наличие входного напряжения индицируется светодиодом «Вход», а наличие выходного напряжения ~220В – постоянно светящимся светодиодом «Работа»

1.3.4 Включение инверторов на параллельную работу

1.3.5.1 Установить два инвертора в шкаф или в стойку.

Недопустимо применение более двух инверторов и соединение их выходов после байпаса.

1.3.5.2 Соединить перемычками из проводов соответствующего сечения одноименные клеммы на инверторах (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 4).

1.3.5.3 Порядок подключения источника постоянного тока и нагрузки и включения инверторов такой же, как и для одиночно работающего инвертора, см.п.1.3.3.

1.3.5.4 При необходимости резервирования питания нагрузки мощностью, соответствующей мощности одного инвертора, допускается подключение входа АС второго инвертора на выход первого инвертора (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 5). При этом не требуется соединение шлейфом разъема CAN на лицевой панели.

1.3.5 Сигнализация режимов работы

Инвертор имеет реле сигнализации наличия входного напряжения питания и реле контроля исправности.

При нормальной работе инвертора, т.е. при наличии входного и выходного напряжений, катушки реле находятся под напряжением и «нормально разомкнутые» контакты этих реле замкнуты.

При исчезновении входного напряжения инвертора происходит возврат обоих реле сигнализации и замыкание их нормально замкнутых контактов.

При аварии инвертора, а именно при выходе его из строя или при перегрузке по току, или при недопустимом снижении выходного напряжения, происходит возврат реле контроля исправности и замыкание его нормально замкнутых контактов.

Инвертор имеет световую сигнализацию нормального и аварийных режимов, которая осуществляется с помощью светодиодов желтого, зеленого и красного свечения.

Свечение **желтого** светодиода «**Вход**» свидетельствует о том, что на вход инвертора подано входное постоянное напряжение $U_{вх}$.

Свечение **зеленого** светодиода «**Работа**» означает, что инвертор работает в нормальном режиме и выходное напряжение переменного тока составляет $220В \pm 15\%$.

ВНИМАНИЕ! *Постоянное мигание **зеленого** светодиода «Работа» при свечении **желтого** светодиода «Вход» свидетельствует об отсутствии выходного напряжения инвертора. Наиболее часто длительное мигание **зеленого** светодиода означает, что к разъему CAN на лицевой панели инвертора не подключена ответная часть с перемычками или не установлена заменяющая внешний разъем перемычка для одиночной работы на разъеме внутри инвертора. Для обеспечения включения в случае одиночно работающего инвертора должен быть обязательно установлен джампер 6-8 в разъеме CAN и синхронизации платы управления (см.рис.2).*

В инверторах, предназначенных для параллельной работы, всегда установлен шлейф CAN и синхронизации (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6), поэтому для обеспечения одиночной работы необходимо установить в разъем CAN на лицевой панели ответную часть (вилку DB-15M) с выполненными перемычками 8-12 и 7-13 (см.рис.3).

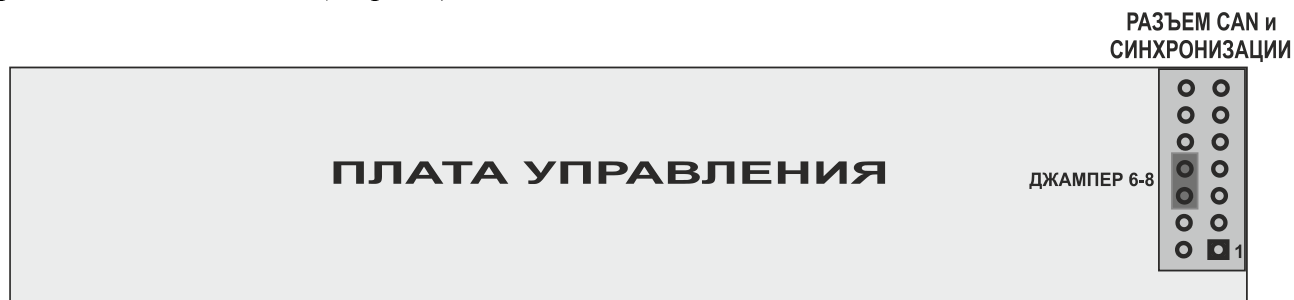


Рис.2

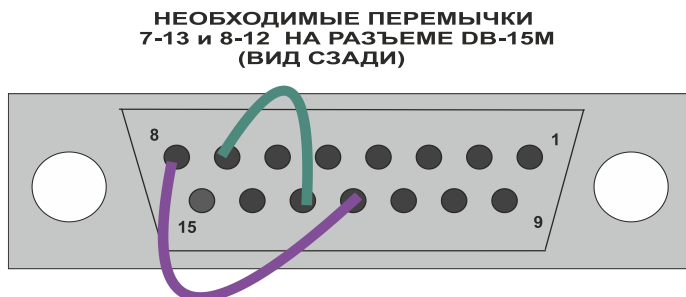


Рис.3

Мигание **зеленого** светодиода «**Работа**» в течение 2сек. происходит при контроле выходного напряжения инвертора перед включением его выходного реле или при синхронизации инвертора.

Мигание **зеленого** светодиода «**Работа**» сериями из двух кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек. указывает на то, что инвертор отключен защитой от перегрузки, а нагрузка, при наличии байпаса, питается от сети ~220В.

Мигание **зеленого** светодиода «**Работа**» сериями из трех кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек. указывает на то, что инвертор отключен защитой от аварий по выходному напряжению, а нагрузка, при наличии байпаса, питается от сети ~220В.

Свечение **красного** светодиода «**Авария**» при погасшем зеленом светодиоде «**Работа**» означает, что инвертор отключен защитой от перегрева (температура превышает 80°C), а нагрузка, при наличии байпаса, питается от сети ~220В.

Мигание **красного** светодиода «**Авария**» с частотой 0,2 Гц указывает на перегрузку по активной мощности от 1 до 1,2 номинального значения.

Мигание **красного** светодиода «**Авария**» с частотой 1 Гц в сочетании со звуковой сигнализацией указывает на перегрузку по активной мощности свыше 1,2 от номинального значения. При этом через 60с инвертор отключается защитой от перегрузки.

Мигание **красного** светодиода «**Авария**» сериями из двух кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек. указывает на то, что температура инвертора превышает 70°C.

1.3.6 Работа защит

Инвертор имеет защиты от перегрева, перегрузки и аварии по выходному напряжению. Сигнализация аварийных режимов осуществляется красным и зеленым светодиодами.

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА

При нагреве радиатора охлаждения свыше 70°C начинает мигать красный светодиод «**Авария**» (сериями из двух кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек.).

При нагреве свыше 80°C инвертор отключается, загорается красный светодиод «**Авария**» и гаснет зеленый светодиод «**Работа**».

При снижении температуры до 70°C инвертор включается автоматически и гаснет красный светодиод «**Авария**».

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ И КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

При превышении потребляемой мощностью номинального значения срабатывает сигнальная ступень защиты от перегрузки, что фиксируется миганием красного светодиода «**Авария**» с частотой 0,2 Гц.

При превышении потребляемой мощностью 1,2 номинального значения срабатывает отключающая ступень защиты от перегрузки. При этом начинается мигание красного светодиода «**Авария**» с частотой 1 Гц в сочетании со звуковой сигнализацией и через 60с инвертор отключается. После отключения инвертора красный светодиод «**Авария**» гаснет, а зеленый светодиод «**Работа**» мигает сериями из двух кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек., что указывает на то, что инвертор отключен защитой от перегрузки.

Через 30 секунд инвертор вновь включается и, если перегрузка не была устранена, то работа защиты повторится.

При коротком замыкании в нагрузке первоначально происходит быстросействующее токоограничение вследствие снижения выходного напряжения.

При наличии у инвертора встроенного байпаса последний переключает питание нагрузки с выхода инвертора на сеть. При этом произойдет срабатывание защиты от КЗ в нагрузке или отключение автомата «ВХОД ~ 220В»

1.3.7 Мониторинг инверторов с помощью устройства контроля и управления (УКУ)

Поставляемое отдельно устройство индикации и мониторинга по RS-232 и LAN(SNMP) байпасов и инверторов УКУ-207.04 LAN 3U в корпусе 3U предназначено для мониторинга и контроля по линии Ethernet, выявления аварий, калибровки инверторов, а также статического

байпаса. Связь между инверторами, байпасом и УКУ-207.04 LAN 3U осуществляется по одной линии CAN, поэтому инверторы должны быть включены на параллельную работу и им должны быть заданы адреса.

Доступ к информации осуществляется с помощью меню, высвечиваемому на индикаторе (ЖКИ) УКУ. Выбор нужного пункта меню производится кнопками: «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз», «Ввод».

Пароль для доступа в закрытое подменю «УСТАНОВКИ» – 184.

При включении питания появляется начальная индикация, ЖКИ отображает напряжение на нагрузке и ток в нагрузке.

Вход в основное меню осуществляется кратковременным нажатием кнопки «Вниз». Это меню

В работе X инв.	
U _{вых} =XXX В	I _{вых} =XX.X А
Р _{вых} = XXXX Вт	
Время	Дата

где «X» указывает количество включенных инверторов.
Выходные напряжение и ток.
Выходная мощность.

имеет приведённые ниже пункты, которые выбираются маркером «▶», перемещаемым кнопками «Вверх» или «Вниз». Вход в выбранный пункт меню производится нажатием кнопки «Ввод». Выход в основное меню осуществляется кратковременным нажатием кнопки «Влево» или через пункт меню «Выход».

Байпас
Инвертор №1
Инвертор №2
Инвертор №3

Инвертор №16
Таблица инверторов
Установки
Журнал событий
Выход

Назначение пунктов основного меню:
Просмотр измеренных параметров статического байпаса.
Просмотр измеренных параметров инвертора №1.
Просмотр измеренных параметров инвертора №2.
Просмотр измеренных параметров инвертора №3.

Просмотр измеренных параметров инвертора №16.

Сводная таблица с параметрами инверторов.
Вход в подменю задания установок (пароль 184).
Вход в просмотр журнала аварий.
Переход к начальной индикации.

Пункты «Байпас» и «Инвертор № n» отображаются в основном меню только при условии задания в структуре байпаса и соответствующего количества инверторов. Задание структуры производится в подменю «Установки». Адрес (номер) инвертора задается состоянием переключателей в шинах адреса разъема DB-15M (вилка), подключенного к разъему CAN на лицевой панели инвертора (см.п.п.1.3.4).

С помощью УКУ можно производить мониторинг параметров инверторов и внешнего статического байпаса при его наличии.

Подменю «**Байпас**» содержит приведённые ниже параметры байпаса, которые выбираются маркером «▶», перемещаемым кнопками «Вверх» или «Вниз».

Нажатие кнопки «Влево» приводит к возврату в основное меню.

Байпас
Приоритет от XXX
U _{вых} = XXX.X В
I _{вых} = XX.XА
t инв = XX °С
Р _{вых} = XXXX Вт
Uсети = XXX.X В
Ушины = XXX.X
Выход

Источник приоритетного питания нагрузки (инверторы или сеть)
Напряжение на выходе байпаса.
Выходной ток байпаса .
Температура радиатора охлаждения байпаса.

Выходная потребляемая мощность.
Напряжение сети переменного тока на входе байпаса.
Напряжение на выходе байпаса.
Выход в основное меню.

Подменю «**Инвертор №1**» содержит приведённые ниже параметры инвертора №1, которые выбираются маркером «▶», перемещаемым кнопками «Вверх» или «Вниз».

Нажатие кнопки «Влево» приводит к возврату в основное меню.
Подменю остальных инверторов аналогично подменю «**Инвертор №1**»

ИНВЕРТОР №1
U _{вых} = XXX.X В
I _{вых} = XX.XА
t _{инв} = XX °С
P _{вых} = XXXX Вт
U _{сети} = XXX.X В
U _{шины} = XXX.X
Выход

Напряжение на выходе инвертора (при наличии у инвертора байпаса, это напряжение после байпаса).
Выходной ток инвертора.
Температура радиатора охлаждения инвертора.
Выходная мощность инвертора.
Напряжение сети переменного тока на входе инвертора (при наличии у инвертора байпаса, иначе U_{сети}=0 В).
Напряжение на выходе инвертора (при наличии у инвертора байпаса, это напряжение до байпаса).
Выход в основное меню.

Подменю «**Таблица инверторов**» отображает параметры инверторов:
Температура отображается при нажатии кнопки «Вправо», при этом не отображается колонка

N	U	I	P	t
1	xxx	xxx	xxx	xx
		2		

Номер инвертора, выходные напряжение, ток, мощность и температура инвертора.
Первый инвертор.
Второй инвертор.
И т.д.

напряжения. При нажатии кнопки «Влево», произойдет обратный эффект. Нажатие кнопки «Ввод» приводит к возврату в основное меню.

Вход в подменю «**Установки**» осуществляется нажатием кнопки «Ввод» и набором установленного номера пароля (**184**). Пункты подменю выбираются маркером «**►**», перемещаемым кнопками «Вверх» или «Вниз» и нажатием кнопки «Ввод». Для инверторов используются только пункты «Время и дата», «Структура», «Инверторы» и «Ethernet».

Время и дата	Установка текущих даты и времени.
Структура	Вход в подменю задания количества инверторов и байпаса.
Зв.сигн. вык./вкл.	Включение или отключение звукового сигнала.
Отключение сигнала авария автом./ручн.	Установка автоматического или ручного съема аварийного сигнала (звукового и сигнала телеметрии).
Ethernet	Установка параметров Ethernet (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 10).
Выход	Выход в основное меню.
Калибровки	Вход в закрытое подменю «Калибровки».

В подменю «Калибровки» (вход под паролем, доступ в меню только с разрешения завода-изготовителя) калибруются параметры каждого инвертора: выходные напряжение и ток, температура, напряжение шины, напряжение сети и выходная мощность.

Параметры инверторов можно контролировать по сети Ethernet наряду с параметрами других устройств подключенных к УКУ.

1.3.8 Подключение УКУ-207.04 LAN 3U

УКУ-207.04 LAN 3U – 48(60)(24)В или 220В состоит из блока сопряжения, непосредственно УКУ-207.04 и отсека для автоматических выключателей (АВ).

Габаритные размеры УКУ-207.04 LAN 3U приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 7.

Блок сопряжения УКУ имеет симметричные разъемы питания спереди и сзади (см. ПРИЛОЖЕНИЯ 7, 8). Напряжение питания составляет (20 ÷ 75)В постоянного тока для исполнения 48(60)(24)В или (150 ÷ 250)В постоянного тока для исполнения 220В. Полярность подключения не имеет значения, т.к. блок содержит диодный мост.

Разъемы контактов реле сигнализации также продублированы спереди и сзади, а назначение реле программируется предприятием-изготовителем по запросу заказчика. На лицевой панели блока сопряжения имеется разъем DB-9F для соединения с инверторами в исполнении 2U.

Сзади на блоке сопряжения установлен разъем IDCC-10M для соединения с 3U инверторами с помощью десятижильного шлейфа.

На передней панели УКУ находятся разъем LAN для связи по Ethernet и разъем RS232 для программирования УКУ.

Штатно УКУ не комплектуется АВ, хотя в их отсеке для возможного монтажа установлена DIN – рейка длиной 300мм. Заказчик может использовать отсек для установки модульных автоматов.

Также в УКУ-207.04 LAN 3U возможна установка второго УКУ и блока сопряжения для мониторинга второй группы инверторов.

Необходимая комплектация и напряжение питания УКУ-207.04 должна быть указана при заказе, например, УКУ-207.04 LAN 3U-48(60)(24)В или УКУ-207.04 LAN 3U-220В, или 2 х УКУ-207.04 LAN 3U-48(60)(24)В или 220В.

1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Для выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту должны применяться следующие средства измерения:

- Мегаомметр ПСИ 2500. Выходное напряжение 2500 В. Диапазон измерений сопротивления изоляции от 0 до 1000 МОм. Класс точности 15.
- Мультиметр GDM354A.
- Шунт 50 А, класс точности - 0,5.

Примечания

- Вся контрольно- измерительная аппаратура должна быть поверена.
- Допускается использовать другие измерительные приборы с характеристиками не хуже указанных выше.

1.5 Маркировка и пломбирование

На инверторе имеется этикетка, содержащая информацию:

- наименование и обозначение исполнения инвертора;
- наименование изготовителя;
- входное напряжение DC;
- потребляемую мощность;
- выходное напряжение;
- частота выходного напряжения;
- наименование страны изготовления;
- дату изготовления (месяц, год);
- порядковый номер по системе нумерации предприятия –изготовителя;
- номер технических условий;
- знак ЕАС согласно РЕШЕНИЮ от 15 июля 2011г №711 «О едином знаке обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного Союза».

Корпус инвертора не имеет пломб.

1.6 Упаковка

Заводская упаковка обеспечивает защиту от климатических воздействий и механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении.

Инвертор упаковывают в картонные коробки по ГОСТ 9142 с использованием предохранительных прокладок..

При упаковке могут быть использованы дополнительные упаковочные средства: полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354-82, ГОСТ 25951-83, заглушки и т.п.

Поставка инвертора сопровождается товарной документацией, уложенными в пакет из полиэтиленовой пленки.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Организация эксплуатации инвертора должна соответствовать требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», а также «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

2.2 Подготовка инвертора к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке к работе

При нахождении инвертора при температуре окружающего воздуха менее минус 0 °С необходимо выдержать устройство в течение 4 часов в нормальных климатических условиях, перед началом работы.

Необходимо изучить все разделы настоящего руководства.

2.2.2 Объём и последовательность внешнего осмотра изделия

Распаковать провести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить комплектность поставки и соответствие заводского номера с паспортом.

2.2.3 Правила и порядок осмотра рабочих мест

Выбрать место для установки инвертора, при этом необходимо соблюдать следующее :

- инвертор должен устанавливаться в хорошо проветриваемом помещении;
- условия рабочей окружающей среды (п.1.2 таблица2);
- свободный доступ оператора во время работы;
- наличие заземляющего проводника в помещении;

2.2.4 Правила и порядок осмотра и проверки готовности инвертора к использованию

Первичная проверка технического состояния инвертора проводится после длительного хранения изделия или получения изделия из ремонта.

Инвертор осмотреть и убедиться в отсутствии:

- механических повреждений корпуса;
- отсутствия внешних повреждений изоляции разъема;

3 Меры безопасности

3.1 Организация эксплуатации инверторной системы должна соответствовать требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», а также «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

3.2 К работе с инверторной системой допускаются лица, ознакомившиеся с паспортом и настоящим руководством по эксплуатации, прошедшие инструктаж по технике безопасности, аттестованные и имеющие квалификационную группу не ниже третьей для электроустановок до 1000В.

3.3 Перед включением каждый корпус инверторной системы и корпус шкафа, в котором она установлена, должен быть соединен с шиной заземления проводником сечением не менее 2,5мм².

3.4 При работе с включенной инверторной системой необходимо помнить, что внутри корпуса имеется опасное для жизни напряжение постоянного и переменного тока.

3.5 Мощность нагрузки (активная и полная) инверторной системы не должна превышать указанного выше значения.

3.6 Запрещается эксплуатация инверторной системы вне помещений и в помещениях с химически активной или взрывоопасной средой.

3.7 Запрещается перекрывать чем-либо вентиляционные отверстия корпуса инвертора.

3.8 Ремонт инвертора следует производить на предприятии-изготовителе.

4 Возможные неисправности и методы их устранения

№ п/п	Вид неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1.	При включении не светится желтый светодиод «Вход».	Напряжение DC питания инвертора отсутствует или ниже напряжения включения.	Измерить входное напряжение и обеспечить его необходимую величину.
2.	Желтый светодиод светится, зеленый светодиод мигает с частотой ≈ 2 Гц *.	Инвертор не запускается, так как недостаточна мощность источника питания DC или велико сопротивление подводящих проводников и вследствие этого велико падение напряжения на них. Инвертор не запускается, так как не установлен разъем CAN с перемычкой или не установлена внутренняя перемычка (см п.9).	Проверить запуск инвертора без нагрузки. Если он успешный, то увеличить мощность источника питания DC, увеличить сечение подводящих проводников или установить перед входом инвертора конденсатор достаточной емкости. Установить разъем CAN с перемычкой (см.п.9)
3.	При включении двух инверторов на параллельную работу у одного не светится зеленый светодиод, у второго он мигает с частотой ≈ 2 Гц.	Второй инвертор не подключается, так как не скоммутирован шлейф CAN (CAN INF-CAN SINH) или, если шлейф подключен, внутри инвертора не состыкован разъем CAN с платой управления (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 9).	В первом случае установить шлейф CAN (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6), Во втором случае снять верхнюю крышку и проверить подключение разъема CAN к плате управления (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 9).
4.	При холостом ходе или номинальной нагрузке отключается автомат «ВХОД DC».	Напряжение DC не постоянное, а пульсирующее, например, от трехфазного выпрямителя.	Подать постоянное напряжение или установить входной диод и L-C фильтр с соответствующими параметрами.
5.	Отключается автомат «ВХОД DC».	Инвертор вышел из строя.	Отправить в ремонт на предприятие–изготовитель.

*у ведущего инвертора зеленый светодиод «Работа» моргает одинарной вспышкой 1 раз в 3 секунды, а в остальное время горит непрерывно, что подразумевает нормальный режим работы.

5 Действия в экстремальных ситуациях (пожар, потоп, землетрясение, короткое замыкание)

- прекратить работу;
- отключить автоматические выключатели на вводном щитке;
- сообщить о происшедшем по телефону 01 или с мобильного телефона 112 в пожарную охрану, при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, свою фамилию.

6 Текущий ремонт

Общие указания

Текущий ремонт осуществляет предприятие -изготовитель или сервисный центр имеющий разрешение производителя на проведение данного вида работ.

Отправьте инвертор изготовителю в ремонт с письменным указанием характера неисправности.

7 Правила и условия хранения

Инверторы должны храниться в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от плюс 5 до плюс40° С и относительной влажности воздуха не более 80 %.

Складские помещения и транспортные средства, в которых хранятся и перевозятся инверторы, не должны содержать паров кислот, щелочей и других химически активных веществ. Срок хранения продукции при соблюдении требований настоящего раздела ТУ не должен превышать 12 месяцев.

8 Правила и условия транспортирования

Транспортирование и хранение инверторов и эксплуатационной документации должно осуществляться в соответствии с требованиями раздела 4 по ГОСТ 21552 и требованиями ГОСТ 9.014 автомобильным, железнодорожным и авиационным транспортом на любые расстояния.

Вовремя погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Транспортирование инвертора должно производиться в соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

9 Правила и условия утилизации

По истечении срока службы продукция утилизируется согласно Федерального Закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" включая порядок ее подготовки, хранения и транспортирования к месту утилизации.

Утилизация отходов материалов – согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Допускается утилизацию осуществлять на договорной основе с фирмой, имеющей соответствующую лицензию.

10 Сведения о подтверждении соответствия

Силовой преобразователь тока (инвертор) соответствует требованиям технических условий ТУ 27.11.50-009-14769626-2020, техническим регламентам ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

 Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д- RU.PA10.B.60276/23 действует с 13.12.2023 по 12.12.2028.

11 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, предусмотренных в эксплуатационной документации. Средний срок службы 20 лет. Срок службы вентиляторов охлаждения 37500 часов.

Гарантийный срок хранения – один год с даты изготовления. Гарантийный срок эксплуатации – три года с даты изготовления. Предприятие-изготовитель производит бесплатный ремонт изделия, отказавшего в течение гарантийного срока эксплуатации при наличии паспорта и соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийные обязательства недействительны, если изделие вышло из строя вследствие неправильного транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, и имеет механические повреждения и следы самостоятельного ремонта или модернизации.

12 Рекламации

В случае несоответствия изделия техническим параметрам или его отказе потребитель имеет право предъявить рекламацию с указанием продолжительности работы, места, времени и характера отказа. Рекламация высылается по адресу предприятия-изготовителя с актом, подписанным руководителем технической службы предприятия-потребителя. В акте должны быть указаны: дата изготовления, характер неисправности, дата и место установки и адрес потребителя.

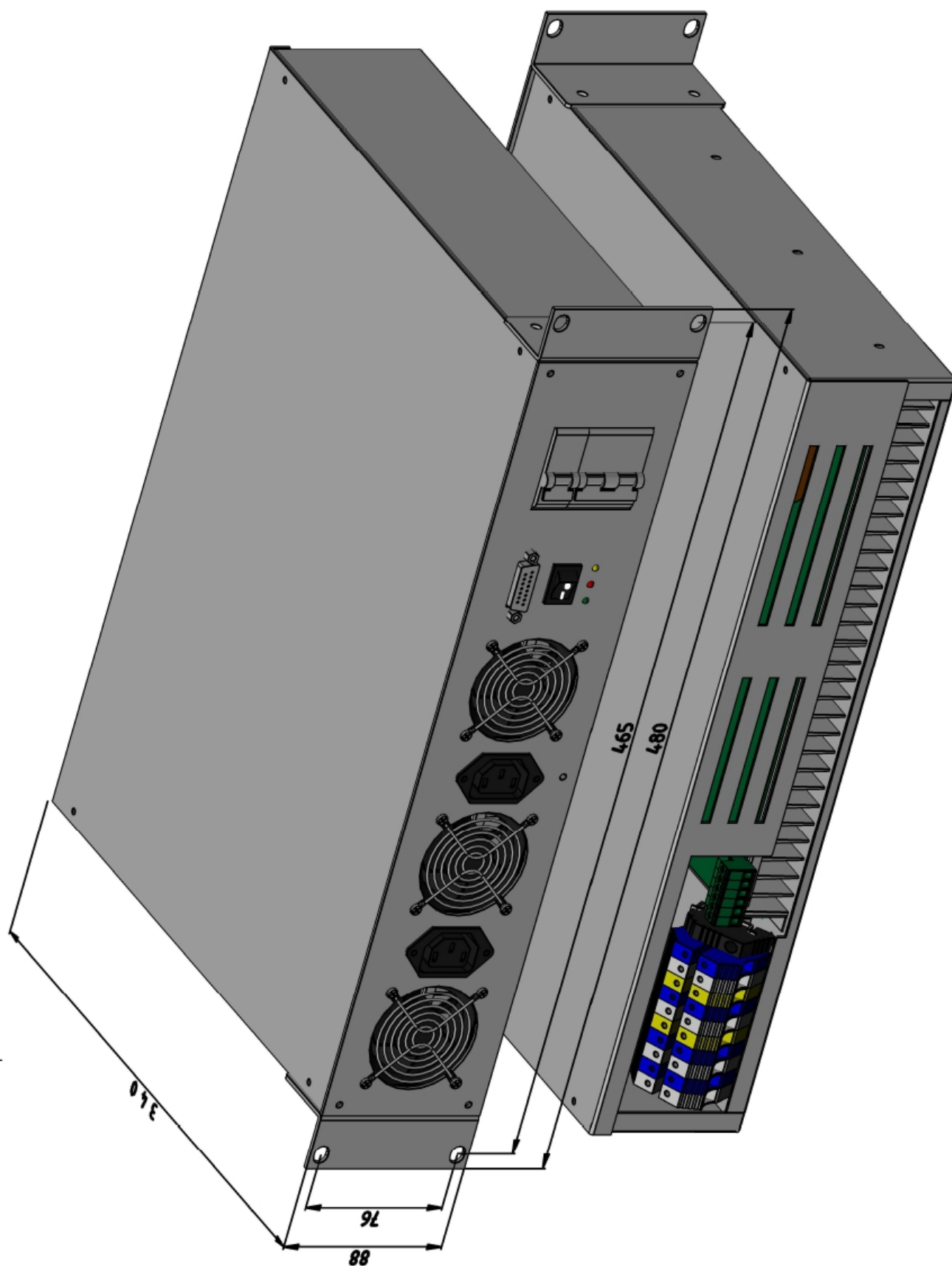
13 Адрес юридического лица изготовителя

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 630048, Россия, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Немировича-Данченко, дом 120/2, офисы 201, 202, 203, 217, 218, 220. Номер телефона: +7(383) 325 12 35.

Адрес электронной почты: spa3000@gmail.com.; www.vorpostnsk.ru

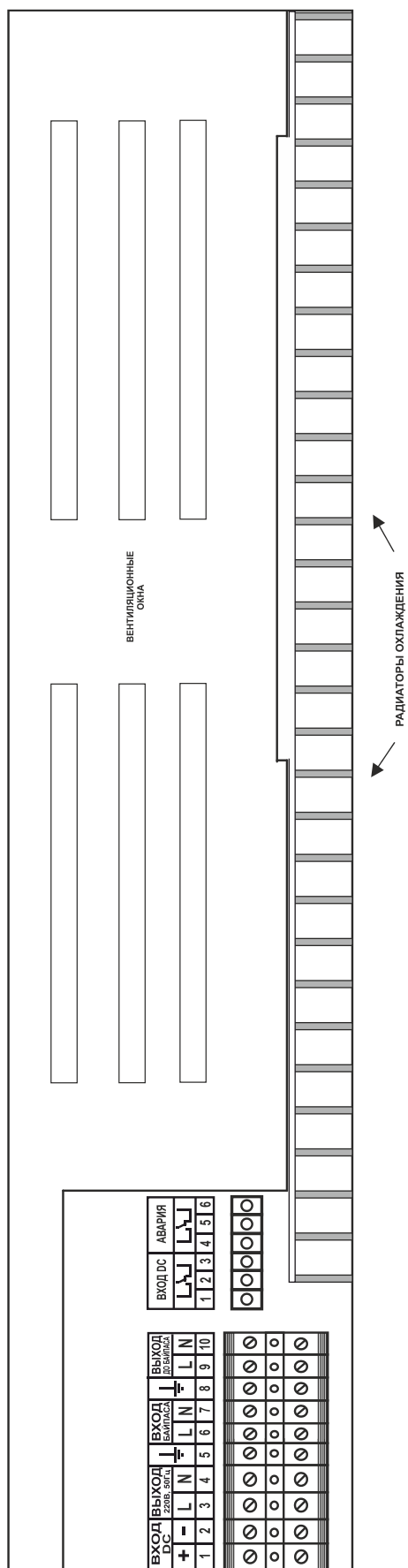
Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений и совершенствований, не ухудшающих характеристик инверторов в соответствии с техническими условиями. Данные изменения производитель вносит в новые версии руководств по эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Внешний вид инвертора

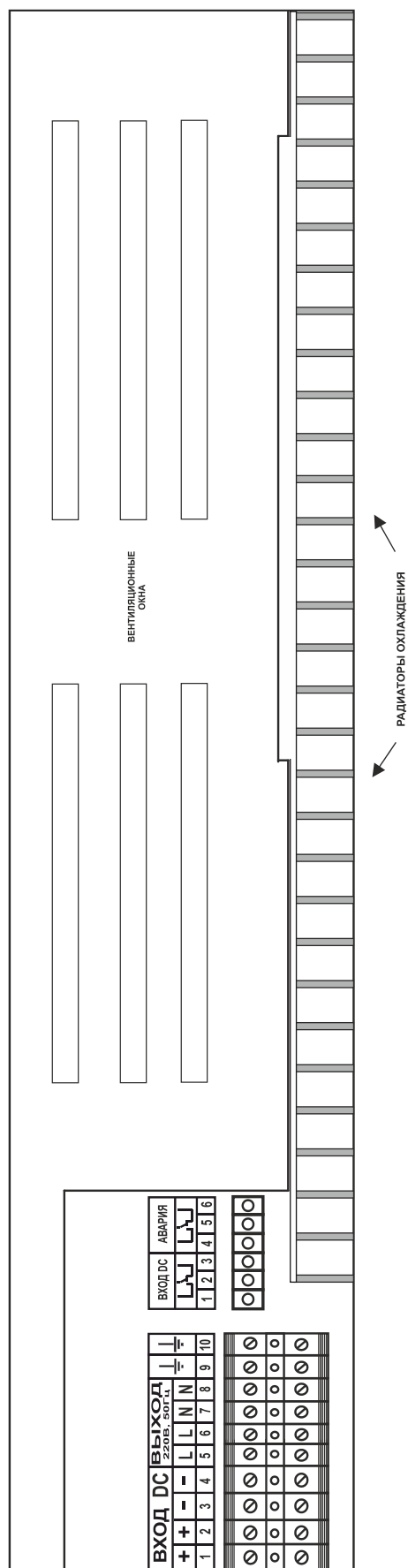


Приложение 2 Вид инвертора сзади

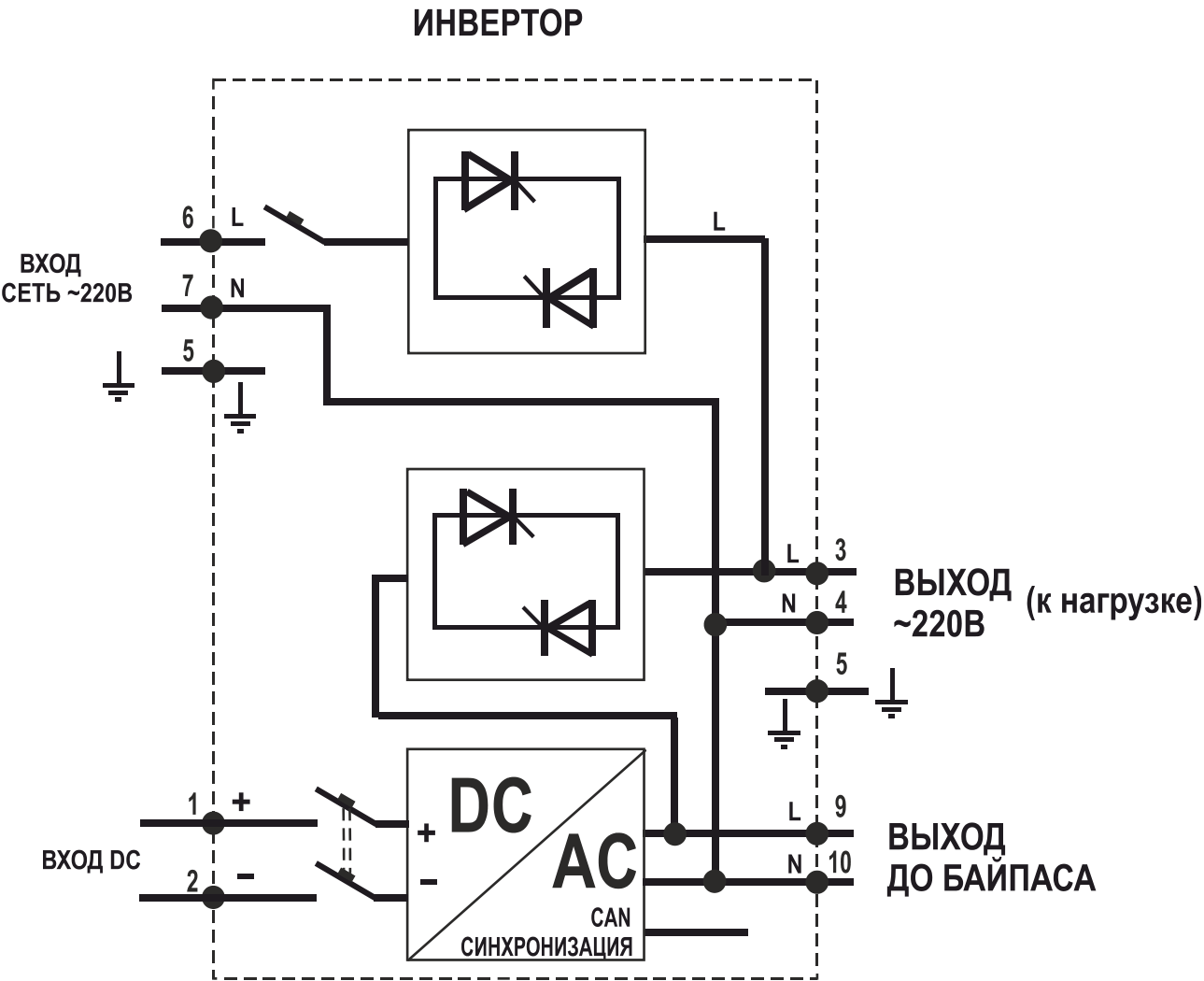
A) DC/AC-XXX/XXX B-XXXX BA-2U-BP



Б) DC/AC-XXX/XXX B-XXXX BA-2U-P



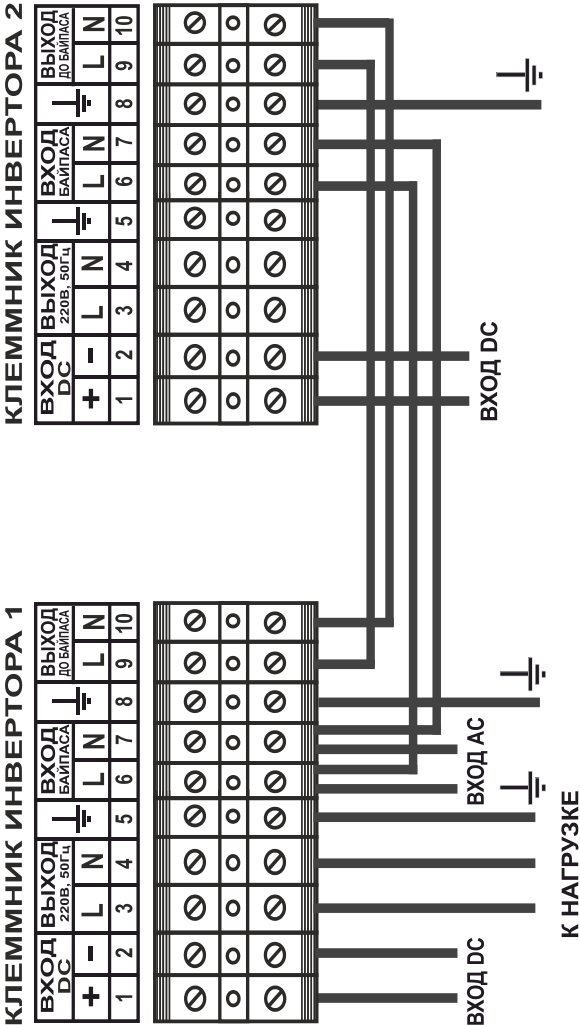
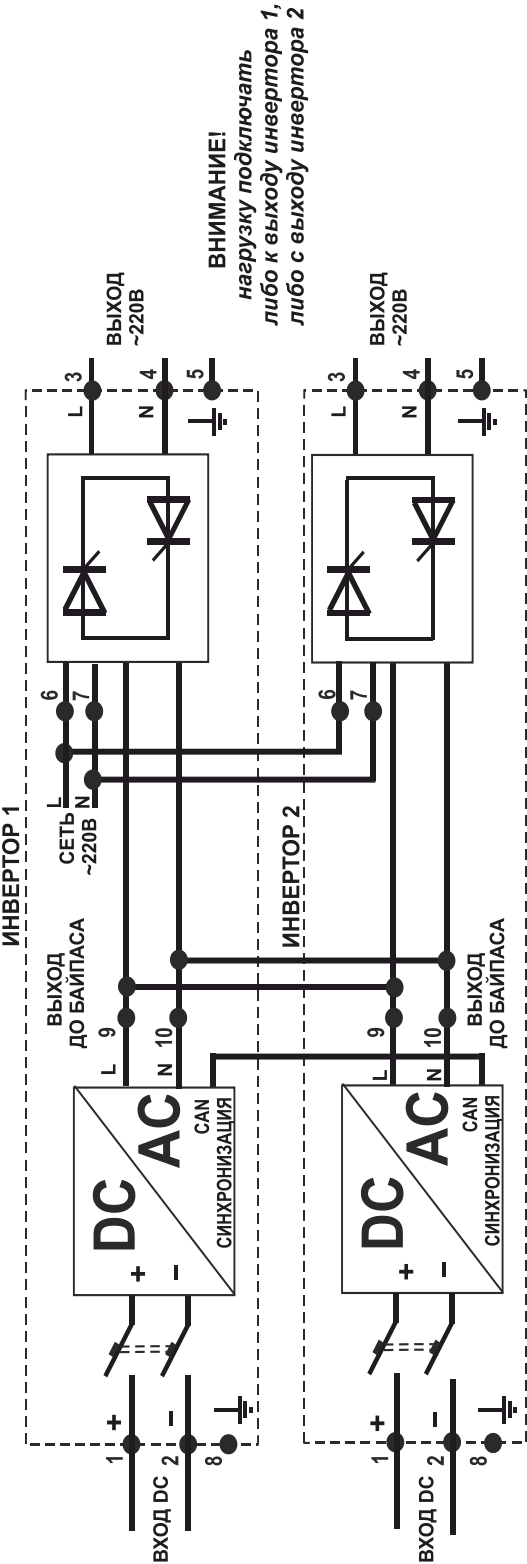
Приложение 3 Схема подключения одиночно работающего инвертора



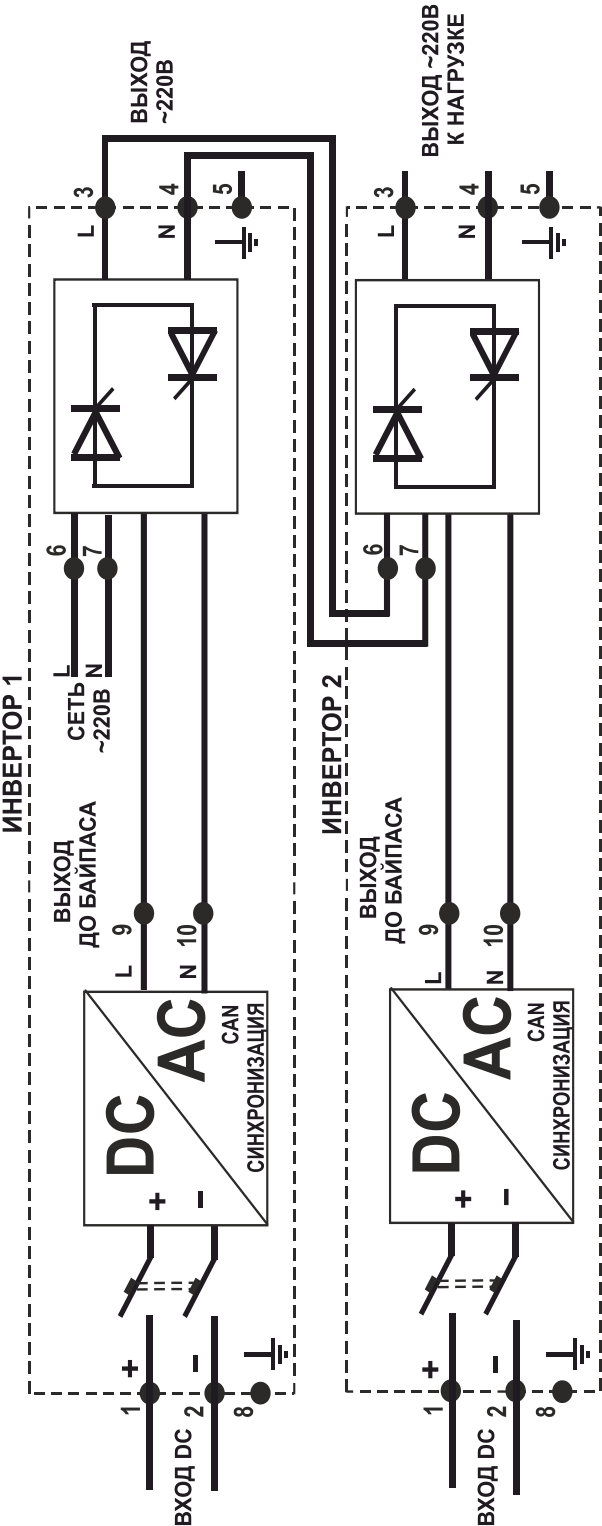
ВХОД DC		ВЫХОД 220В, 50Гц			ВХОД БАЙПАСА			ВЫХОД ДО БАЙПАСА	
+	-	L	N	⏏	L	N	⏏	L	N
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

Приложение 4 Схема подключения двух инверторов с внутренним байпасом на параллельную работу

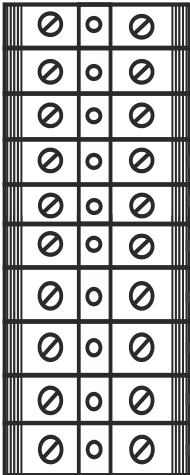


Приложение 5 Схема подключения двух инверторов с внутренним байпасом на работу с резервированием питания нагрузки



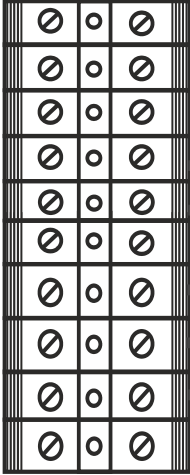
КЛЕММНИК ИНВЕРТОРА 2

ВХОД DC	ВХОД 220В, 50Гц	ВХОД БАЙПАСА	ВХОД ДО БАЙПАСА	ВЫХОД
+	-	L	N	L
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

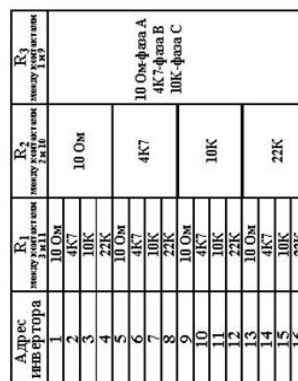


КЛЕММНИК ИНВЕРТОРА 1

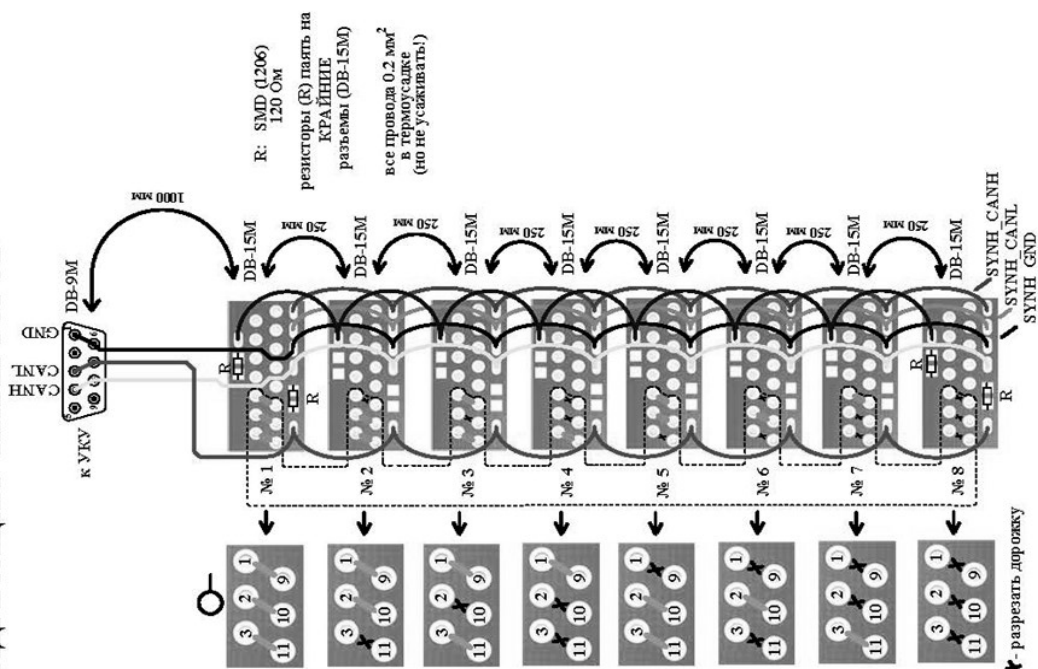
ВХОД DC	ВХОД 220В, 50Гц	ВХОД БАЙПАСА	ВХОД ДО БАЙПАСА	ВЫХОД
+	-	L	N	L
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10



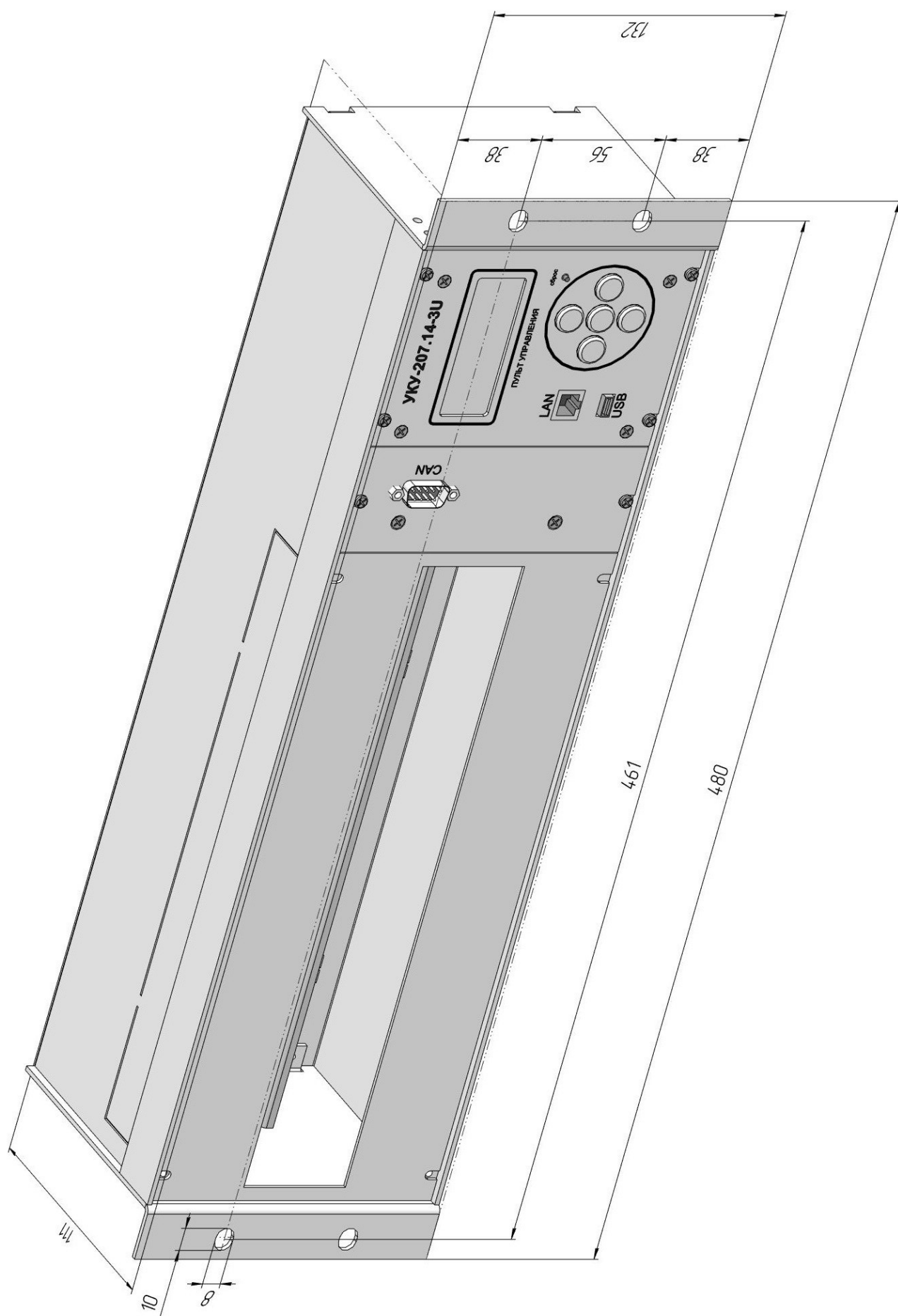
АНАЛОГОВАЯ АДРЕСАЦИЯ ИНВЕРТОРОВ



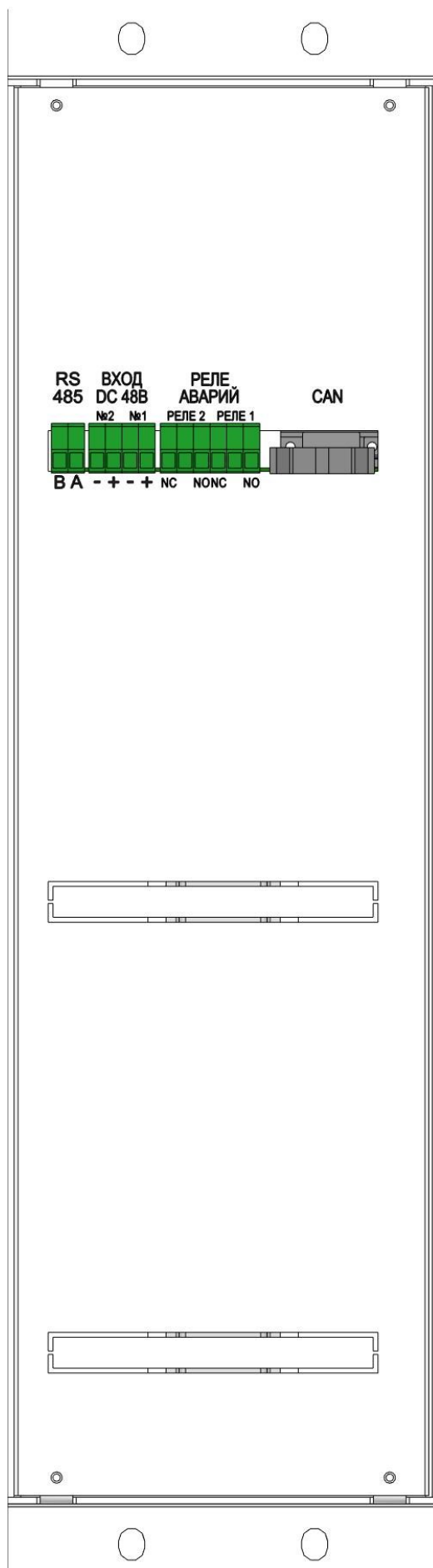
ЦИФРОВАЯ АДРЕСАЦИЯ ИНВЕРТОРОВ



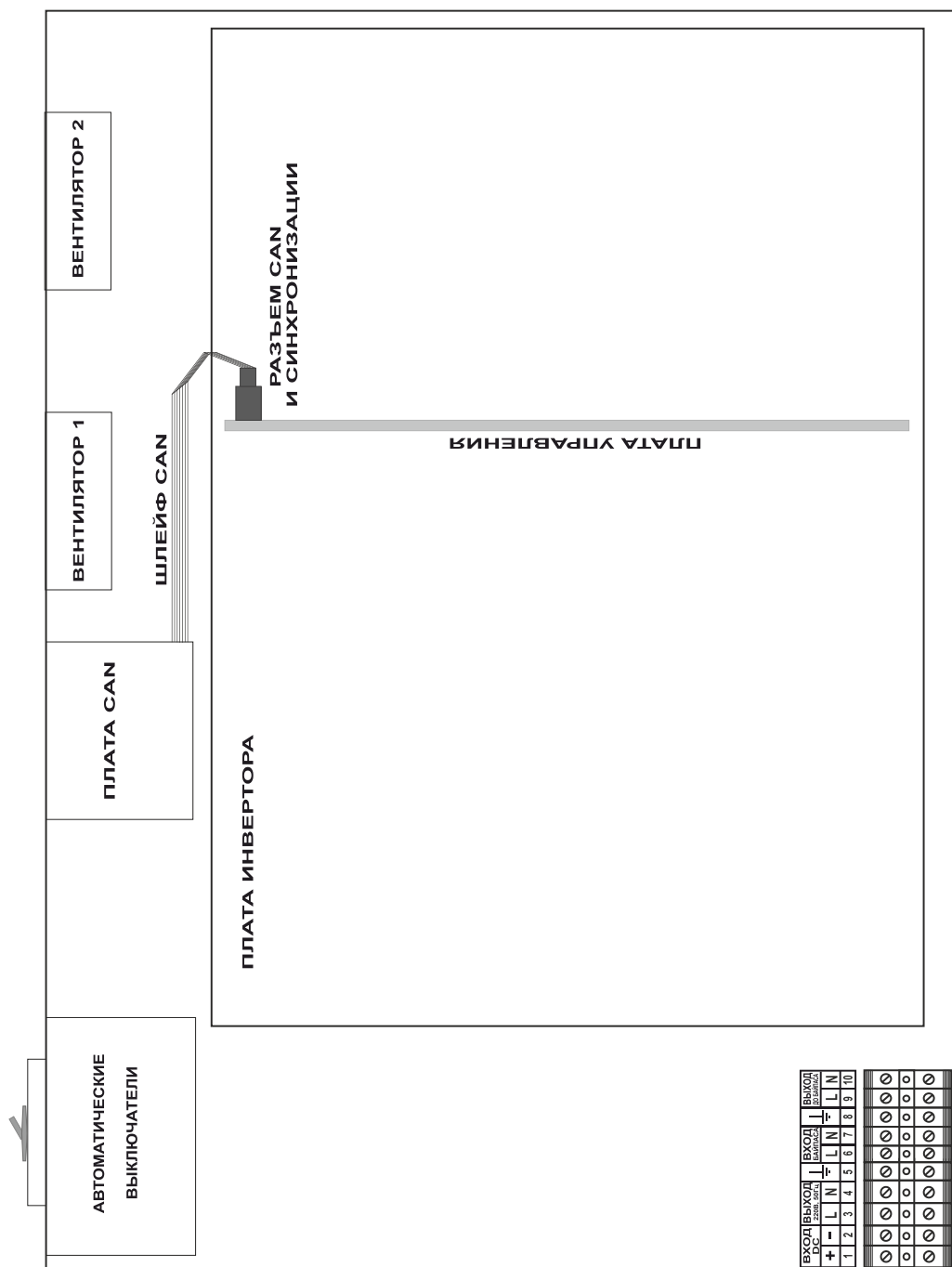
Приложение 7 Габаритный чертеж УКУ-207.14-3U



Приложение 8 вид сзади УКУ-207.14-3U



Приложение 9 Вид инвертора сверху при снятой крышке



НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ETHERNET (03.07.2025)

(для ПО УКУ версии 10.12.1687, сборка от 02.07.2025 и новее)

Инверторная система с устройством контроля и управления УКУ-207.12 (УКУ-207.14) предоставляет возможность мониторинга и управления по сети Ethernet (LAN).

Связь УКУ по сети Ethernet осуществляется по протоколу SNMP. Для мониторинга и управления по этому протоколу на компьютере оператора необходимо установить соответствующее программное обеспечение (ПО) и присоединить к нему MIB-файл, описывающий структуру управляющей информации системы. В УКУ инверторной системы необходимо произвести правильную настройку параметров работы Ethernet(LAN).

ПО для SNMP мониторинга является коммерческим продуктом, с инверторной системой не поставляется и приобретается отдельно.

В УКУ настройка параметров **Ethernet** выполняется в подменю «**Ethernet**» меню «**Установки**». Это подменю имеет приведённые ниже пункты, которые выбираются маркером «**►**», перемещаемым кнопками «Вверх», «Вниз» устройства контроля и управления (УКУ).

«Ethernet»

Ethernet	вкл./выкл.	Включение (отключение) Ethernet . Включение производить при подключенном кабеле Ethernet . При отсоединении кабеля Ethernet отключается.
DHCPклиент	вкл./выкл.	Включение (отключение) функции автоматического получения IP – адреса от сервера. (Рекомендуемое состояние – выкл.)
IP адрес		IP – адрес данной инв. системы из определенного администратором диапазона адресов вашей локальной сети.*
XXX.XXX.XXX.XXX		
Маска подсети		Задание маски подсети, при локальной сети не более 254 устройств маска 255.255.255.0.
XXX.XXX.XXX.XXX		
Шлюз		IP – адрес сетевого шлюза.
Порт чтения		См. **
Порт записи		См. **
Community		Задание пароля доступа к чтению и записи.***
Адресат для TRAP №1		IP – адрес компьютера №1, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой.
XXX.XXX.XXX.XXX		
или неактивен		
Адресат для TRAP №2		IP – адрес компьютера №2, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой.
XXX.XXX.XXX.XXX		
или неактивен		

Адресат для TRAP №3 XXX.XXX.XXX.XXX или неактивен Адресат для TRAP №4 XXX.XXX.XXX.XXX или неактивен Адресат для TRAP №5 XXX.XXX.XXX.XXX или неактивен Пароль WEBинтер.-са MAC-адрес: XX:XX:XX:XX:XX:XX Выход	IP – адрес компьютера №3, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой. IP – адрес компьютера №4, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой. IP – адрес компьютера №5, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой. Пароль доступа на удаленный мониторинг и параметрирование по WEB (HTTP). Возможно задать цифры от 0 до 9, буквы латинского алфавита большие и маленькие, а также спец символ окончания пароля «*». Если в каком-то разряде установить спец символ «*», то паролем будет считаться только те символы, которые стоят непосредственно ДО спец символа «*». Отображение MAC-адреса контроллера УКУ. Выход из подменю «Ethernet».
---	--

Чтобы введенные установки вступили в силу УКУ необходимо перезагрузить с помощью кнопки «Сброс» на лицевой панели УКУ.

* Установка начинается с высшего разряда с помощью кнопок «Влево», «Вправо» устройства контроля и управления (УКУ) инверторной системы. Фиксация набранного значения и переход к следующему разряду осуществляется кратковременным удержанием нажатой ($\approx 1 \div 1,5$ сек.) кнопки «Ввод» УКУ.

** Порт чтения, определяемый используемым ПО. Для работы со встроенной Java -программой (при ее наличии) установить значение **161**. Для работы с коммерческим ПО возможно любое другое значение, совпадающее с установками этого ПО.

Порт записи, определяемый используемым ПО. Для работы со встроенной Java –программой (при ее наличии) установить значение **162**. Для работы с коммерческим ПО возможно любое другое значение, совпадающее с установками этого ПО.

*** Имеет восемь разрядов, каждый из которых можно задать цифрой от 0 до 9 либо буквой латинского алфавита. Установка начинается с высшего разряда с помощью кнопок «Влево», «Вправо» УКУ. Фиксация набранного значения и переход к следующему разряду осуществляется кратковременным удержанием нажатой ($\approx 1 \div 1,5$ сек.) кнопки «Ввод» УКУ.

Для работы по протоколу SNMP дополнительно (по запросу) высылается mib-файл.

**Описание MIB-файла для инверторов серии 2500ВА и 4000ВА
(и соответствующего им байпаса при наличии) (10.12.2024)
(для ПО УКУ версии 10.12.1331, сборка от 09.12.2024 и новее)
mib-файл UKU207INV-20241209.mib)**

displayDeviceInfo:(информация о структуре)

displayDeviceInfoCode (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.1	Системный код: - 24110: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC220/DC24В, выходное AC220В. - 48110: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC220/DC(48-60В), выходное AC220В. - 110110: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC220/DC(110-150В), выходное AC220В. - 220110: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC220/DC220В, выходное AC220В. - 24130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC24В, выходное AC380В. - 48130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC(48-60В), выходное AC380В. - 110130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC(110-150В), выходное AC380В. - 220130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC220В, выходное AC380В. - 24010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC24В, выходное AC220В. - 48010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(48-60В), выходное AC220В. - 110010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(110-150В), выходное AC220В. - 220010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC220В, выходное AC220В. - 24030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC24В, выходное AC380В. - 48030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(48-60В), выходное AC380В. - 110030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(110-150В), выходное AC380В. - 220030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC220В, выходное AC380В. - 24011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC24В, выходное AC220В. - 48011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC(48-60В), выходное AC220В. - 110011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC(110-150В), выходное AC220В. - 220011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC220В, выходное AC220В. - 24031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC24В, выходное AC380В. - 48031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC(48-60В), выходное AC380В. - 110031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC(110-150В), выходное AC380В. - 220031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC220В, выходное AC380В.
displayDeviceInfoSerial (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.2	Серийный номер.
displayDeviceInfoLocation (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.3	Географическое расположение. Устанавливается пользователем.
displayDeviceInfoNumOfInvertors	Количество введенных инверторов в структуру.

(только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.4	
displayDeviceInfoNumOfBypass (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.5	Количество введенных байпасов в структуру.
displayDeviceInfoNumOfOutputPhases (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.6	Количество фаз выходного напряжения.

displayINVTable:(таблица параметров инверторов)

displayINVNumber (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.1	Номер инвертора в таблице.
displayINVOutputVoltage (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.2	Текущее выходное напряжение инвертора (напряжение ДО выходного реле). Точность 0,1В.
displayINVOutputCurrent (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.3	Текущий выходной полный ток инвертора (с учетом и активной и реактивной составляющей). Точность 0,1А.
displayINVOutputPower (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.4	Текущая выходная активная мощность инвертора. Точность 1Вт.
displayINVTemperature (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.5	Температура радиатора охлаждения инвертора. Точность 1°C.
displayINVStatusWord (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.6	Статус работы инвертора: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, U _{вх} dc снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и U _{вх} dc недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
displayINVInputVoltageDC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.7	Входное DC напряжение инвертора, измеренное непосредственно самим инвертором. Точность 0,1 вольт.
displayINVInputVoltageAC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.8	Входное AC напряжение инвертора, измеренное непосредственно самим инвертором. (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Точность 0,1В.
displayINVOutputBusVoltage (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.9	Выходное напряжение шины инвертора (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Точность 0,1В.

sysParams:(установки)

sysParamsSoundAlarmEn (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.1	0-звук при аварии выключен. 1-звук при аварии включен.
sysParamsAlarmAutoDisable (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.2	0-ручное отключение аварийного сигнала (звукового и сигнала телеметрии). 1-автоматическое отключение аварийного сигнала (звукового и сигнала телеметрии).
sysParamsInvOutputVoltageSetting (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.5	Номинальное выходное напряжение инверторной системы и/или байпаса. Дискретность 1В. Диапазон задания уставки 220...230В. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Выходное напряжение инвертора». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
sysParamsInvOutputMaxVoltageSetting (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.6	Максимальное выходное напряжение инвертора. Дискретность 1В. Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Выходное напряжение инвертора повышено». Если у какого-то из инверторов вых напряжение ДО выходного реле (параметр «Увых») стало более этой уставки, то этот инвертор формирует статус о повышенном вых напряжении. При этом инвертор выключается из работы, сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение выхода максимальное». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
sysParamsInvOutputMinVoltageSetting (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.7	Минимальное выходное напряжение инвертора. Дискретность 1В. Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Выходное напряжение инвертора занижено». Если у какого-то из инверторов вых напряжение ДО выходного реле (параметр «Увых») стало менее этой уставки и длится непрерывно в течение 2..3с, то этот инвертор формирует статус о заниженном вых напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №4 переходит в «1»). При этом инвертор не выключается, а продолжает штатно работать, сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если

	запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение выхода минимальное». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
sysParamsBypassUacTurnOnLow (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.8	Напряжение, при котором байпас снимает аварию по заниженному напряжению АС входа/выхода. С помощью этой уставки можно реализовать гистерезис между порогами фиксации и снятия аварии по заниженному напряжению АС входа/выхода байпаса. Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Уас вкл (заниж)». Применяется совместно с уставкой «Уас откл (заниж)» в том же подменю УКУ. Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Уас откл (заниж)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет более уставки «Уас вкл (заниж)». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
sysParamsBypassUacTurnOffLow (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.9	Напряжение, при котором байпас фиксирует аварию по заниженному напряжению АС входа/выхода. Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Уас откл (заниж)». Применяется совместно с уставкой «Уас вкл (заниж)» в том же подменю УКУ. Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Уас откл (заниж)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет более уставки «Уас вкл (заниж)». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).

sysParamsBypassUacTurnOnHigh (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.10	Напряжение, при котором байпас снимает аварию по завышенному напряжению АС входа/выхода. Актуально только для внешних 1Ф и 3Ф байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). С помощью этой уставки можно реализовать гистерезис между порогами фиксации и снятия аварии по завышенному напряжению АС входа/выхода байпаса. Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Уас вкл (завыш)». Применяется совместно с уставкой «Уас откл (завыш)» в том же подменю УКУ. Для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN 62.5 кБит/с, значение уставки фиксированно в ПО байпаса и составляет +15% от уставки «Выходное напряжение инвертора». Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало более уставки «Уас откл (завыш)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет менее уставки «Уас вкл (завыш)». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
sysParamsBypassUacTurnOffHigh (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.11	Напряжение, при котором байпас фиксирует аварию по завышенному напряжению АС входа/выхода. Актуально только для внешних 1Ф и 3Ф байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Уас откл (завыш)». Применяется совместно с уставкой «Уас вкл (завыш)» в том же подменю УКУ. Для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN 62.5 кБит/с, значение уставки фиксированно в ПО байпаса и составляет +15% от уставки «Выходное напряжение инвертора». Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало более уставки «Уас откл (завыш)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет менее уставки «Уас вкл (завыш)». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).

sysParamsInvBatteriesVoltageTurningOn (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.12	Напряжение, при котором инвертор снимает аварию по заниженному входному DC напряжению. Дискретность 1В. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение батареи включения». Применяется совместно с уставкой «Напряжение батареи отключения» в том же подменю УКУ. Актуально для анализа и снятия самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Инвертор отключен. Udc не в норме». Если у какого-то из инверторов входное DC напряжение (параметр «Увход») стало более этой уставки и длится непрерывно в течение 1с, то этот инвертор автоматически включается в работу и после успешного запуска снимает статус о заниженном входном DC напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №9 переходит в «0»). Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!
sysParamsInvBatteriesVoltageTurningOff (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.13	Напряжение, при котором инвертор фиксирует аварию по заниженному входному DC напряжению и автоматически отключается защитой по заниженному входному DC (может использоваться, например, как защита АБ от глубокого разряда). Дискретность 1В. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение батареи отключения». Применяется совместно с уставкой «Напряжение батареи включения» в том же подменю УКУ. Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Инвертор отключен. Udc не в норме». Если у какого-то из инверторов входное DC напряжение (параметр «Увход») стало менее этой уставки и длится непрерывно в течение 1с, то этот инвертор автоматически выключается из работы и формирует статус о заниженном входном DC напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №9 переходит в «1»), сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!
sysParamsMaxOutputACVoltageAlarmLevel (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.14	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария Увых». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Увых.AC.max». Для конфигураций: 1-фазная инв система БЕЗ байпаса, 2-фазная инв система БЕЗ байпаса, 3-фазная инв система БЕЗ байпаса, 1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5, 3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5:

	если по соответствующей фазе усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных к соответствующей фазе (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора)) или измеренное самим байпасом вых напряжение стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с. Для конфигурации: 1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5: если у инв №1 активен статус «работа от сети» и параметр «Усети» инв №1 стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с; если у инв №1 активен статус «работа от батареи» и усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих в составе инв системы модулей (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) инв №1 и инв №2)) стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
sysParamsMinOutputACVoltageAlarmLevel (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.15	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария Uвых». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвых.AC.min». Для конфигураций: 1-фазная инв система БЕЗ байпаса, 2-фазная инв система БЕЗ байпаса, 3-фазная инв система БЕЗ байпаса, 1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5, 3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5: если по соответствующей фазе усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных к соответствующей фазе (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора)) или измеренное самим байпасом вых напряжение стало менее уставки «Uвых.AC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на

	УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с. Для конфигурации: 1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5: если у инв №1 активен статус «работа от сети» и параметр «Усети» инв №1 стало менее уставки «Увых.AC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Увых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с; если у инв №1 активен статус «работа от батареи» и усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих в составе инв системы модулей (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) инв №1 и инв №2)) стало менее уставки «Увых.AC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Увых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
sysParamsMaxInputACVoltageAlarmLevel (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.16	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по Увх(АС)» и «Авария по Увх(инв)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Увх.AC.max». Для конфигураций: 1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5, 1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5, 3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5. Если по соответствующей фазе измеренное самим байпасом напряжение сети (параметр «Усети») или напряжение инвертора (параметр «Уинв» у внешних байпасов или параметр «Ушины» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало более уставки «Увх.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Увх(АС)» («Авария по Увх(инв)»), контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
sysParamsMinInputACVoltageAlarmLevel (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.17	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по Увх(АС)» и «Авария по Увх(инв)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Увх.AC.min». Для конфигураций: 1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5,

	1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5, 3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5. Если по соответствующей фазе измеренное самим байпасом напряжение сети (параметр «Усети») или напряжение инвертора (параметр «Уинв» у внешних байпасов или параметр «Ушины» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало менее уставки «Uvx.AC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uvx(AC)» («Авария по Uvx(инв)»), контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
sysParamsMaxInputDCVoltageAlarmLevel (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.18	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по Uvx(dc)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uvx.DC.max». Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «Udc.vx» в основном меню УКУ) стало более уставки «Uvx.DC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uvx(dc)», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
sysParamsMinInputDCVoltageAlarmLevel (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.19	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по Uvx(dc)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uvx.DC.min». Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «Udc.vx» в основном меню УКУ) стало менее уставки «Uvx.DC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uvx(dc)», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
sysParamsRelay1_EventMask (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.20	Программирование «РЕЛЕ №1», расположенного на плате сопряжения контроллера УКУ на различные аварийные и предупредительные события: Бит №0 = 1 : Активно событие «Авария инвертора»; Бит №1 = 1 : Активно событие «Авария DC»; Бит №2 = 1 : Активно событие «Авария Uвых»; Бит №3 = 1 : Активно событие «Авария Uvx»; Бит №4 = 1 : Активно событие «Работа байпаса от сети/инв»; Бит №15 = 1 : Активное состояние реле = «ВКЛ» (0 = «ВЫКЛ»).
sysParamsRelay2_EventMask (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.21	Программирование «РЕЛЕ №2», расположенного на плате сопряжения контроллера УКУ на различные аварийные и предупредительные события: Бит №0 = 1 : Активно событие «Авария инвертора»; Бит №1 = 1 : Активно событие «Авария DC»;

	Бит №2 = 1 : Активно событие «Авария Увых»; Бит №3 = 1 : Активно событие «Авария Увх»; Бит №4 = 1 : Активно событие «Работа байпаса от сети/инв»; Бит №15 = 1 : Активное состояние реле = «ВКЛ» (0 = «ВЫКЛ»).
sysParamsYearOfDateTime (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.22	Текущая дата/время (год). Дискретность 1 ед. (последние 2 цифры года).
sysParamsMonthOfDateTime (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.23	Текущая дата/время (месяц). Дискретность 1 ед.
sysParamsDayOfDateTime (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.24	Текущая дата/время (день). Дискретность 1 ед.
sysParamsHourOfTime (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.25	Текущая дата/время (часы). Дискретность 1 ед.
sysParamsMinOfTime (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.26	Текущая дата/время (минуты). Дискретность 1 ед.
sysParamsSecOfTime (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.27	Текущая дата/время (секунды). Дискретность 1 ед.
sysParamsNumberOfInverters (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.28	Количество инверторов, введенных в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу. Дискретность 1 ед. Диапазон значений 0...33.
sysParamsNumberOfBypass (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.29 sysParamsNumberOfPhases (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.30	Тип байпаса или его отсутствие, а также количество фаз выходного напряжения системы, задаваемых в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу и самим УКУ Анализ на считывание и запись (расшифровка заданного варианта структуры) ведется с учетом одновременного анализа значений 2х переменных (sysParamsNumberOfBypass И sysParamsNumberOfPhases). Возможные комбинации значений переменных и расшифровка: sysParamsNumberOfBypass = 0 sysParamsNumberOfPhases = 1 Инверторная система БЕЗ байпаса, 1-фазный выход. sysParamsNumberOfBypass = 0 sysParamsNumberOfPhases = 2 Инверторная система БЕЗ байпаса, 2-фазный выход. sysParamsNumberOfBypass = 0 sysParamsNumberOfPhases = 3 Инверторная система БЕЗ байпаса, 3-фазный выход. sysParamsNumberOfBypass = 1 sysParamsNumberOfPhases = 1 Инверторная система с внешним байпасом «1Ф с CAN», 1-фазный выход. sysParamsNumberOfBypass = 1 sysParamsNumberOfPhases = 3 Инверторная система с внешним байпасом «3Ф с CAN», 3-фазный выход. sysParamsNumberOfBypass = 10 sysParamsNumberOfPhases = 3 Инвертор со встроенным байпасом «ВСТР.», 1-фазный выход.

sysParamsDC_AC/AC (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.31	Модификация инверторной системы типа «(DC-AC)/AC», введенная в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу и самим УКУ. 0 – Нет 1 - Да
sysParamsNumberOfLogicalInput (для чтения/записи) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.32	Количество дискретных входов, введенных в структуре УКУ для анализа самим УКУ. Дискретность 1 ед. Диапазон значений 0...4.

displayDITable:(таблица дискретных входов)

displayDINumber (только для чтения) OID.1.3.6.1.4.1.33183.25.15.1.1	Номер дискретного входа в таблице.
displayDIAktiviy (только для чтения) OID.1.3.6.1.4.1.33183.25.15.1.2	Физическое (текущее) состояние дискретного входа (0-разомкнут, 1-замкнут).
displayDIAalarmAktiviy (для чтения/записи) OID.1.3.6.1.4.1.33183.25.15.1.3	Аварийное состояние дискретного входа (0-разомкнутое или 1-замкнутое).
displayDIAalarm (только для чтения) OID.1.3.6.1.4.1.33183.25.15.1.4	0-нет аварии дискретного входа. 1-наличие аварии дискретного входа.

displayINVSYSTEMOUTPUT:(параметры инверторной системы без байпаса)

displayInvSystemLoadVoltage (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.1	Общее выходное напряжение инверторной системы. Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей. Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
displayInvSystemLoadCurrent (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.2	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) инверторной системы. Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных токов всех исправных в составе инв системы модулей.
displayInvSystemLoadPower (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.3	Суммарная выходная активная мощность инверторной системы. Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей.

displayInvSystemLoadVoltagePhaseA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.4	Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
displayInvSystemLoadCurrentPhaseA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.5	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1А.

	Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд).
displayInvSystemLoadPowerPhaseA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.6	Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд).
displayInvSystemLoadVoltagePhaseB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.7	Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
displayInvSystemLoadCurrentPhaseB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.8	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд).
displayInvSystemLoadPowerPhaseB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.9	Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд).
displayInvSystemLoadVoltagePhaseC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.10	Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза С). Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
displayInvSystemLoadCurrentPhaseC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.11	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза С). Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей,

	привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд).
displayInvSystemLoadPowerPhaseC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.12	Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза С). Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд).
displayInvSystem2PhLoadVoltagePhaseA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.13	Общее выходное напряжение 2-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
displayInvSystem2PhLoadCurrentPhaseA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.14	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 2-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2).
displayInvSystem2PhLoadPowerPhaseA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.15	Суммарная выходная активная мощность 2-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2).
displayInvSystem2PhLoadVoltagePhaseB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.16	Общее выходное напряжение 2-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
displayInvSystem2PhLoadCurrentPhaseB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.17	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 2-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1А.

	Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6).
displayInvSystem2PhLoadPowerPhaseB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.18	Суммарная выходная активная мощность 2-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6).
displayInvSystemBPintgrLoadVoltage (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.19	Выходное напряжение 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму: Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то Uвых байпаса вычисляется как среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих инверторов №1 и №2 (пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора. Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то Uвых байпаса = «Усети» инвертора №1.
displayInvSystemBPintgrLoadCurrent (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.20	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму: Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то Iвых байпаса вычисляется как сумма выходных полных токов исправных и работающих инверторов №1 и №2 (пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»). Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то Iвых байпаса не измеряется инвертором и поэтому значение рег 423 = 22222.
displayInvSystemBPintgrLoadPower (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.21	Суммарная выходная активная мощность 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму: Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то Pвых байпаса вычисляется как сумма выходных активных мощностей исправных и работающих инверторов №1 и №2

	(пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»). Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то Рвых байпаса не измеряется инвертором и поэтому значение рег 424 = 22222.
--	---

displayBYPASS:(параметры байпаса)

displayBypassLoadVoltage (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.1	Выходное напряжение 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Дискретность 0,1В.
displayBypassLoadCurrent (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.2	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Дискретность 0,1А.
displayBypassLoadPower (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.3	Выходная активная мощность 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Дискретность 1Вт.
displayBypassTemperature (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.4	Температура радиатора 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Дискретность 1°C.
displayBypassInputVoltageACPrimary (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.5	Входное сетевое напряжение 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Дискретность 0,1В.
displayBypassInputVoltageInvBus (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.6	Входное напряжение инверторной системы 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Дискретность 0,1В.
displayBypassFlags (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.7	Статус работы 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса > 80С (перегрев, выключен). Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса > 70С (сильный нагрев, предупреждение). Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети». Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора». Бит №7 = 0 : байпас работает от сети. Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора. Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ. Бит №9 = 0 : Uвых байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №9 = 1 : Uвых байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).

	Бит №10 = 0 : Усети байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №10 = 1 : Усети байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме. Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №12 = 0 : Уинв байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №12 = 1 : Уинв байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме. Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно. Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно. Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно. Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно.
displayBypassUdcin (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.8	Входное DC напряжение, измеренное непосредственно контроллером УКУ. Дискретность 0,1В.
displayBypassLoadVoltageA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.9	Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 0,1В.
displayBypassLoadCurrentA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.10	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 0,1А.
displayBypassLoadPowerA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.11	Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 1Вт.
displayBypassTemperatureA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.12	Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 1°C.
displayBypassInputVoltageACPrimaryA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.13	Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 0,1В.
displayBypassInputVoltageInvBusA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.14	Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 0,1В.
displayBypassFlagsA (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.15	Статус работы 3-фазного байпаса (фаза А). Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса > 80С (перегрев, выключен). Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса > 70С (сильный нагрев, предупреждение). Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети».

	Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора». Бит №7 = 0 : байпас работает от сети. Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора. Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ. Бит №9 = 0 : Увых байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №9 = 1 : Увых байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №10 = 0 : Усети байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №10 = 1 : Усети байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме. Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №12 = 0 : Уинв байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №12 = 1 : Уинв байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме. Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно. Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно. Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно. Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно.
displayBypassLoadVoltageB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.16	Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 0,1В.
displayBypassLoadCurrentB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.17	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 0,1А.
displayBypassLoadPowerB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.18	Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 1Вт.
displayBypassTemperatureB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.19	Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 1°C.
displayBypassInputVoltageACPrimaryB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.20	Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 0,1В.

displayBypassInputVoltageInvBusB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.21	Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 0,1В.
displayBypassFlagsB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.22	Статус работы 3-фазного байпаса (фаза В). Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса > 80С (перегрев, выключен). Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса > 70С (сильный нагрев, предупреждение). Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети». Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора». Бит №7 = 0 : байпас работает от сети. Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора. Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ (значение дублируется из бита №8 рег №419). Бит №9 = 0 : Увых байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №9 = 1 : Увых байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №10 = 0 : Усети байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №10 = 1 : Усети байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419). Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419). Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №12 = 0 : Уинв байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №12 = 1 : Уинв байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419). Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419). Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно (значение дублируется из бита №14 рег №419). Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно (значение дублируется из бита №14 рег №419).

	Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно (значение дублируется из бита №15 рег №419). Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно (значение дублируется из бита №15 рег №419).
displayBypassLoadVoltageC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.23	Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 0,1В.
displayBypassLoadCurrentC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.24	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 0,1А.
displayBypassLoadPowerC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.25	Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 1Вт.
displayBypassTemperatureC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.26	Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 1°C.
displayBypassInputVoltageACPrimaryC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.27	Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 0,1В.
displayBypassInputVoltageInvBusC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.28	Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 0,1В.
displayBypassFlagsC (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.29	Статус работы 3-фазного байпаса (фаза С). Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса > 80C (перегрев, выключен). Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса > 70C (сильный нагрев, предупреждение). Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети». Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора». Бит №7 = 0 : байпас работает от сети. Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора. Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ (значение дублируется из бита №8 рег №419). Бит №9 = 0 : Увых байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №9 = 1 : Увых байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №10 = 0 : Усети байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №10 = 1 : Усети байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419). Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419). Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №12 = 0 : Уинв байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №12 = 1 : Уинв байпаса в норме.

	Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419). Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419). Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно (значение дублируется из бита №14 рег №419). Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно (значение дублируется из бита №14 рег №419). Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно (значение дублируется из бита №15 рег №419). Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно (значение дублируется из бита №15 рег №419).
displayBypassOutputVoltageFrequency (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.30	Частота выходного напряжения инвертора/инверторной системы/статического байпаса. Точность 0,1Гц. Актуально только для оборудования, выпущенного с середины февраля/начала марта 2022г. Примечание: 1. Для инверторов моноблочного исполнения 2U при использовании встроенного байпаса корректность отображения частоты вых напряжения инвертора обеспечивается только при условии исправного состояния каскада DC/AC (то есть исправность DC напряжения, отсутствие перегрева, отсутствие срабатывания защиты перегрузки по мощности). 2. Для байпасов модификации «-МВР4529» корректность отображения частоты вых. напряжения системы обеспечивается только для режима, при котором ручной байпас установлен в положение «2-ИБП».

displayBYPASSMBP4529:(параметры ручного байпаса)

displayBypassMBP4529ManualControl (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.20.1	Положение ручного байпаса (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.XX-ВР», а также при соответствующей обвязке сухих контактов ручного байпаса «РБ ИНВ» и «РБ СЕТЬ» с дискретными входами контроллера УКУ «СК1» и «СК2»). 1 – ручной байпас установлен в положение «1» («СЕТЬ») 2 – ручной байпас установлен в положение «2» («ИБП») 3 – ручной байпас установлен в положение «3» («ИНВ»).
--	---

**Приложение 18. Описание регистров MODBUS и протокола
для инверторов серии 2500ВА и 4000ВА
(и соответствующего им байпаса при наличии) (21.10.2024)
(для ПО УКУ версии 10.12.1331, сборка от 09.12.2024 и новее)**

Настройки RS485 для MODBUS RTU следующие:

- Данные – 8
- Стоп бит – 1
- Паритет – нет
- Управление потоком – нет
- Скорость обмена – задается в установках УКУ.
- Адрес устройства – задается в установках УКУ.

Настройки LAN для MODBUS TCP следующие:

- Адрес устройства – задается в установках УКУ.
- IP адрес устройства – задается в установках УКУ.
- Номер порта – 502.

Максимальное количество запрошенных регистров – 125.

Все регистры двухбайтные (16 бит). Нумерация битов в байте начинается с нуля.

Далее приведено описание регистров, единицы измерения и точность данных находящихся в регистре.

Изменяемые (установочные) параметры.

Чтение – команда 0x03, запись – команда 0x06:

Регистр 11	Текущая дата/время (год). Дискретность 1 ед (последние 2 цифры года).
Регистр 12	Текущая дата/время (месяц). Дискретность 1 ед.
Регистр 13	Текущая дата/время (день). Дискретность 1 ед.
Регистр 14	Текущая дата/время (часы). Дискретность 1 ед.
Регистр 15	Текущая дата/время (минуты). Дискретность 1 ед.
Регистр 16	Текущая дата/время (секунды). Дискретность 1 ед.
Регистр 21	Звуковая сигнализация аварии: 0 = ВЫКЛ; 1 = ВКЛ.
Регистр 22	Отключение сигнала аварии 0 = РУЧН; 1 = АВТОМАТ.
Регистр 23	Номинальное выходное напряжение инверторной системы и/или байпаса. Дискретность 1В. Диапазон задания уставки 220...230В. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Выходное напряжение инвертора». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.

	КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
Регистр 24	Максимальное выходное напряжение инвертора. Дискретность 1В. Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Выходное напряжение инвертора завышено». Если у какого-то из инверторов вых напряжение ДО выходного реле (параметр «Uвых») стало более этой уставки, то этот инвертор формирует статус о завышенном вых напряжении. При этом инвертор выключается из работы, сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение выхода максимальное». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
Регистр 25	Минимальное выходное напряжение инвертора. Дискретность 1В. Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Выходное напряжение инвертора занижено». Если у какого-то из инверторов вых напряжение ДО выходного реле (параметр «Uвых») стало менее этой уставки и длится непрерывно в течение 2..3с, то этот инвертор формирует статус о заниженном вых напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №4 переходит в «1»). При этом инвертор не выключается, а продолжает штатно работать, сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение выхода минимальное».

	Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
Регистр 26	Напряжение, при котором байпас снимает аварию по заниженному напряжению АС входа/выхода. С помощью этой уставки можно реализовать гистерезис между порогами фиксации и снятия аварии по заниженному напряжению АС входа/выхода байпаса. Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Uас вкл (заниж)». Применяется совместно с уставкой «Uас откл (заниж)» в том же подменю УКУ. Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Uас откл (заниж)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет более уставки «Uас вкл (заниж)». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
Регистр 27	Напряжение, при котором байпас фиксирует аварию по заниженному напряжению АС входа/выхода. Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Uас откл (заниж)». Применяется совместно с уставкой «Uас вкл (заниж)» в том же подменю УКУ. Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Uас откл (заниж)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода)

	произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет более уставки «Uас вкл (заниж)». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
Регистр 28	Напряжение, при котором байпас снимает аварию по завышенному напряжению АС входа/выхода. Актуально только для внешних 1Ф и 3Ф байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). С помощью этой уставки можно реализовать гистерезис между порогом фиксации и снятия аварии по завышенному напряжению АС входа/выхода байпаса. Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Uас вкл (завыш)». Применяется совместно с уставкой «Uас откл (завыш)» в том же подменю УКУ. Для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN 62.5 кБит/с, значение уставки фиксированно в ПО байпаса и составляет +15% от уставки «Выходное напряжение инвертора». Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало более уставки «Uас откл (завыш)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет менее уставки «Uас вкл (завыш)». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
Регистр 29	Напряжение, при котором байпас фиксирует аварию по завышенному напряжению АС входа/выхода.

	Актуально только для внешних 1Ф и 3Ф байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Uас откл (завыш)». Применяется совместно с уставкой «Uас вкл (завыш)» в том же подменю УКУ. Для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN 62.5 кБит/с, значение уставки фиксированно в ПО байпаса и составляет +15% от уставки «Выходное напряжение инвертора». Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало более уставки «Uас откл (завыш)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет менее уставки «Uас вкл (завыш)». Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!! (рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).
Регистр 30	Напряжение, при котором инвертор снимает аварию по заниженному входному DC напряжению. Дискретность 1В. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение батареи включения». Применяется совместно с уставкой «Напряжение батареи отключения» в том же подменю УКУ. Актуально для анализа и снятия самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Инвертор отключен. Udc не в норме». Если у какого-то из инверторов входное DC напряжение (параметр «Uвход») стало более этой уставки и длится непрерывно в течение 1с, то этот инвертор автоматически включается в работу и после успешного запуска снимает статус о заниженном входном DC напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №9 переходит в «0»). Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!

Регистр 31	Напряжение, при котором инвертор фиксирует аварию по заниженному входному DC напряжению и автоматически отключается защитой по заниженному входному DC (может использоваться, например, как защита АБ от глубокого разряда). Дискретность 1В. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение батареи отключения». Применяется совместно с уставкой «Напряжение батареи включения» в том же подменю УКУ. Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Инвертор отключен. Udc не в норме». Если у какого-то из инверторов входное DC напряжение (параметр «Uвход») стало менее этой уставки и длится непрерывно в течение 1с, то этот инвертор автоматически выключается из работы и формирует статус о заниженном входном DC напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №9 переходит в «1»), сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!
Регистр 32	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария Uвых». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвых.AC.max». Для конфигураций: 1-фазная инв система БЕЗ байпаса, 2-фазная инв система БЕЗ байпаса, 3-фазная инв система БЕЗ байпаса, 1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5, 3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5: если по соответствующей фазе усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных к соответствующей фазе (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора)) или измеренное самим байпасом вых напряжение стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это

	событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с. Для конфигурации: 1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5: если у инв №1 активен статус «работа от сети» и параметр «Усети» инв №1 стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с; если у инв №1 активен статус «работа от батареи» и усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих в составе инв системы модулей (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) инв №1 и инв №2)) стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
Регистр 33	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария Uвых». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвых.AC.min». Для конфигураций: 1-фазная инв система БЕЗ байпаса, 2-фазная инв система БЕЗ байпаса, 3-фазная инв система БЕЗ байпаса, 1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5, 3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5: если по соответствующей фазе усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных к соответствующей фазе (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора)) или измеренное самим байпасом вых напряжение стало менее уставки «Uвых.AC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ,

	срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с. Для конфигурации: 1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5: если у инв №1 активен статус «работа от сети» и параметр «Усети» инв №1 стало менее уставки «Uвых.АС.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с; если у инв №1 активен статус «работа от батареи» и усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих в составе инв системы модулей (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) инв №1 и инв №2)) стало менее уставки «Uвых.АС.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
Регистр 34	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по Uвх(АС)» и «Авария по Uвх(инв)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвх.АС.max». Для конфигураций: 1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5, 1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5, 3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5. Если по соответствующей фазе измеренное самим байпасом напряжение сети (параметр «Усети») или напряжение инвертора (параметр «Uинв» у внешних байпасов или параметр «Ушины» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало более уставки «Uвх.АС.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uвх(АС)» («Авария по Uвх(инв)»), контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.

	Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
Регистр 35	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по $U_{вх}(AC)$» и «Авария по $U_{вх}(инв)$». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «$U_{вх.AC.min}$». Для конфигураций: 1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с $CAN = 62.5$, 1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с $CAN = 62.5$, 3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с $CAN = 62.5$. Если по соответствующей фазе измеренное самим байпасом напряжение сети (параметр «$U_{сети}$») или напряжение инвертора (параметр «$U_{инв}$» у внешних байпасов или параметр «$U_{шины}$» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало менее уставки «$U_{вх.AC.min}$» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по $U_{вх}(AC)$» («Авария по $U_{вх}(инв)$»), контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
Регистр 36	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по $U_{вх}(dc)$». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «$U_{вх.DC.max}$». Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «$U_{dc.вх}$» в основном меню УКУ) стало более уставки «$U_{вх.DC.max}$» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по $U_{вх}(dc)$», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
Регистр 37	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по $U_{вх}(dc)$». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «$U_{вх.DC.min}$». Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «$U_{dc.вх}$» в основном меню УКУ) стало менее уставки «$U_{вх.DC.min}$» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по $U_{вх}(dc)$», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ,

	срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.
Регистр 38	Программирование «РЕЛЕ №1», расположенного на плате сопряжения контроллера УКУ на различные аварийные и предупредительные события: Бит №0 = 1 : Активно событие «Авария инвертора»; Бит №1 = 1 : Активно событие «Авария DC»; Бит №2 = 1 : Активно событие «Авария Uвых»; Бит №3 = 1 : Активно событие «Авария Uвх»; Бит №4 = 1 : Активно событие «Работа байпаса от сети/инв»; Бит №15 = 1 : Активное состояние реле = «ВКЛ» (0 = «ВЫКЛ»).
Регистр 39	Программирование «РЕЛЕ №2», расположенного на плате сопряжения контроллера УКУ на различные аварийные и предупредительные события: Бит №0 = 1 : Активно событие «Авария инвертора»; Бит №1 = 1 : Активно событие «Авария DC»; Бит №2 = 1 : Активно событие «Авария Uвых»; Бит №3 = 1 : Активно событие «Авария Uвх»; Бит №4 = 1 : Активно событие «Работа байпаса от сети/инв»; Бит №15 = 1 : Активное состояние реле = «ВКЛ» (0 = «ВЫКЛ»).
Регистры 48-65	Считывание журнала событий в зашифрованном виде по след методике: Регистр 48 (чтение/запись) - номер вызываемого события (0 - самое последнее, 63 - самое старое в журнале). При попытке записать в этот регистр номер больше или равный, чем существует событий (см. регистр 49) здесь будет 0xffff. Регистр 49 (чтение) - глубина заполнения журнала (0 - пустой, 64 - полный) Регистры 50 - 55 (чтение) -- 32 байта события, номер которого указан в 48 регистре. Пример: Читаем 49. Допустим прочитали 10. Значит в 48 можно записать от 0 до 9. Если запишем туда 10 тут же прочитаем там 0xffff. Пишем в 48 «0» ("хочу прочитать последнее событие"). Читаем 48. Если там не 0xffff - можно читать 16 регистров начиная с 50 и расшифровывать.
Регистр 70	Количество инверторов, введенных в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу. Дискретность 1 ед. Диапазон значений 0...33.
Регистры 71 и 72	Тип байпаса или его отсутствие, а также количество фаз выходного напряжения системы, задаваемых в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу и самим УКУ

	Анализ на считывание и запись (расшифровка заданного варианта структуры) ведется с учетом одновременного анализа значений 2х переменных (sysParamsNumberOfBypass И sysParamsNumberOfPhases). Возможные комбинации значений переменных и расшифровка: sysParamsNumberOfBypass = 0 sysParamsNumberOfPhases = 1 Инверторная система БЕЗ байпаса, 1-фазный выход. sysParamsNumberOfBypass = 0 sysParamsNumberOfPhases = 2 Инверторная система БЕЗ байпаса, 2-фазный выход. sysParamsNumberOfBypass = 0 sysParamsNumberOfPhases = 3 Инверторная система БЕЗ байпаса, 3-фазный выход. sysParamsNumberOfBypass = 1 sysParamsNumberOfPhases = 1 Инверторная система с внешним байпасом «1Ф с CAN», 1-фазный выход. sysParamsNumberOfBypass = 1 sysParamsNumberOfPhases = 3 Инверторная система с внешним байпасом «3Ф с CAN», 3-фазный выход. sysParamsNumberOfBypass = 10 sysParamsNumberOfPhases = 3 Инвертор со встроенным байпасом «ВСТР.», 1-фазный выход.
Регистр 73	Модификация инверторной системы типа «(DC-AC)/AC», введенная в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу и самим УКУ. 0 – Нет 1 - Да
Регистр 74	Количество дискретных входов, введенных в структуре УКУ для анализа самим УКУ. Дискретность 1 ед. Диапазон значений 0...4.

Параметры работы (измеряемые, вычисляемые).

Только чтение – команда 0x04:

Регистр 1	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) инверторной системы. Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей.
Регистр 2	Общее выходное напряжение инверторной системы. Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей. Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
Регистр 3	Суммарная выходная активная мощность инверторной системы. Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей.
Регистр 6	Количество байпасов, введенных в структуру.
Регистр 7	Количество инверторов, введенных в структуру.
Регистр 8	Количество инверторов в работе.
Регистр 9	Входное DC напряжение, измеренное непосредственно контроллером УКУ. Дискретность 0,1В.
Регистр 11	Выходное напряжение инвертора №1 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 12	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №1. Дискретность 0,1А.
Регистр 13	Температура радиатора охлаждения инвертора №1. Дискретность 1°C.
Регистр 14	Выходная активная мощность инвертора №1. Дискретность 1Вт.
Регистр 15	Входное AC напряжение инвертора №1, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 16	Напряжение шины инвертора №1 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 17	Статус работы инвертора №1: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от

	перегрева; Бит 2 - 1 Температура $> 70^{\circ}\text{C}$; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 18	Входное DC напряжение инвертора №1, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 21	Выходное напряжение инвертора №2 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 22	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №2. Дискретность 0,1А.
Регистр 23	Температура радиатора охлаждения инвертора №2. Дискретность 1°C .
Регистр 24	Выходная активная мощность инвертора №2. Дискретность 1Вт.
Регистр 25	Входное AC напряжение инвертора №2, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 26	Напряжение шины инвертора №2 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 27	Статус работы инвертора №2: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура $> 80^{\circ}\text{C}$, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура $> 70^{\circ}\text{C}$;

	Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 28	Входное DC напряжение инвертора №2, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 31	Выходное напряжение инвертора №3 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 32	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №3. Дискретность 0,1А.
Регистр 33	Температура радиатора охлаждения инвертора №3. Дискретность 1°C.
Регистр 34	Выходная активная мощность инвертора №3. Дискретность 1Вт.
Регистр 35	Входное AC напряжение инвертора №3, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 36	Напряжение шины инвертора №3 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 37	Статус работы инвертора №3: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального

	напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 38	Входное DC напряжение инвертора №3, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 41	Выходное напряжение инвертора №4 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 42	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №4. Дискретность 0,1А.
Регистр 43	Температура радиатора охлаждения инвертора №4. Дискретность 1°C.
Регистр 44	Выходная активная мощность инвертора №4. Дискретность 1Вт.
Регистр 45	Входное AC напряжение инвертора №4, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 46	Напряжение шины инвертора №4 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 47	Статус работы инвертора №4: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 -

	выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 48	Входное DC напряжение инвертора №4, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 51	Выходное напряжение инвертора №5 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 52	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №5. Дискретность 0,1А.
Регистр 53	Температура радиатора охлаждения инвертора №5. Дискретность 1°C.
Регистр 54	Выходная активная мощность инвертора №5. Дискретность 1Вт.
Регистр 55	Входное AC напряжение инвертора №5, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 56	Напряжение шины инвертора №5 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 57	Статус работы инвертора №5: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;

	Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 58	Входное DC напряжение инвертора №5, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 61	Выходное напряжение инвертора №6 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 62	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №6. Дискретность 0,1А.
Регистр 63	Температура радиатора охлаждения инвертора №6. Дискретность 1°C.
Регистр 64	Выходная активная мощность инвертора №6. Дискретность 1Вт.
Регистр 65	Входное AC напряжение инвертора №6, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 66	Напряжение шины инвертора №6 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 67	Статус работы инвертора №6: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода;

	0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 68	Входное DC напряжение инвертора №6, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 71	Выходное напряжение инвертора №7 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 72	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №7. Дискретность 0,1А.
Регистр 73	Температура радиатора охлаждения инвертора №7. Дискретность 1°C.
Регистр 74	Выходная активная мощность инвертора №7. Дискретность 1Вт.
Регистр 75	Входное AC напряжение инвертора №7, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 76	Напряжение шины инвертора №7 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 77	Статус работы инвертора №7: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода.

	Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 78	Входное DC напряжение инвертора №7, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 81	Выходное напряжение инвертора №8 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 82	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №8. Дискретность 0,1А.
Регистр 83	Температура радиатора охлаждения инвертора №8. Дискретность 1°C.
Регистр 84	Выходная активная мощность инвертора №8. Дискретность 1Вт.
Регистр 85	Входное AC напряжение инвертора №8, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 86	Напряжение шины инвертора №8 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 87	Статус работы инвертора №8: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;

	Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 88	Входное DC напряжение инвертора №8, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 91	Выходное напряжение инвертора №9 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 92	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №9. Дискретность 0,1А.
Регистр 93	Температура радиатора охлаждения инвертора №9. Дискретность 1°C.
Регистр 94	Выходная активная мощность инвертора №9. Дискретность 1Вт.
Регистр 95	Входное AC напряжение инвертора №9, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 96	Напряжение шины инвертора №9 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 97	Статус работы инвертора №9: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.

	Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 98	Входное DC напряжение инвертора №9, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 101	Выходное напряжение инвертора №10 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 102	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №10. Дискретность 0,1А.
Регистр 103	Температура радиатора охлаждения инвертора №10. Дискретность 1°C.
Регистр 104	Выходная активная мощность инвертора №10. Дискретность 1Вт.
Регистр 105	Входное AC напряжение инвертора №10, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 106	Напряжение шины инвертора №10 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 107	Статус работы инвертора №10: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий:

	а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 108	Входное DC напряжение инвертора №10, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 111	Выходное напряжение инвертора №11 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 112	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №11. Дискретность 0,1А.
Регистр 113	Температура радиатора охлаждения инвертора №1. Дискретность 1°C.
Регистр 114	Выходная активная мощность инвертора №11. Дискретность 1Вт.
Регистр 115	Входное AC напряжение инвертора №11, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 116	Напряжение шины инвертора №11 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 117	Статус работы инвертора №11: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 118	Входное DC напряжение инвертора №11, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 121	Выходное напряжение инвертора №12 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 122	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №12. Дискретность 0,1А.
Регистр 123	Температура радиатора охлаждения инвертора №12. Дискретность 1°C.
Регистр 124	Выходная активная мощность инвертора №12. Дискретность 1Вт.
Регистр 125	Входное AC напряжение инвертора №12, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 126	Напряжение шины инвертора №12 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 127	Статус работы инвертора №12: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 128	Входное DC напряжение инвертора №12, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 131	Выходное напряжение инвертора №13 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 132	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №13. Дискретность 0,1А.
Регистр 133	Температура радиатора охлаждения инвертора №13. Дискретность 1°C.
Регистр 134	Выходная активная мощность инвертора №13. Дискретность 1Вт.
Регистр 135	Входное AC напряжение инвертора №13, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 136	Напряжение шины инвертора №13 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 137	Статус работы инвертора №13: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 138	Входное DC напряжение инвертора №13, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 141	Выходное напряжение инвертора №14 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 142	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №14. Дискретность 0,1А.
Регистр 143	Температура радиатора охлаждения инвертора №14. Дискретность 1°C.
Регистр 144	Выходная активная мощность инвертора №14. Дискретность 1Вт.
Регистр 145	Входное AC напряжение инвертора №14, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 146	Напряжение шины инвертора №14 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 147	Статус работы инвертора №14: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 148	Входное DC напряжение инвертора №14, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 151	Выходное напряжение инвертора №15 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 152	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №15. Дискретность 0,1А.
Регистр 153	Температура радиатора охлаждения инвертора №15. Дискретность 1°C.
Регистр 154	Выходная активная мощность инвертора №15. Дискретность 1Вт.
Регистр 155	Входное AC напряжение инвертора №15, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 156	Напряжение шины инвертора №15 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 157	Статус работы инвертора №15: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 158	Входное DC напряжение инвертора №15, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 161	Выходное напряжение инвертора №16 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 162	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №16. Дискретность 0,1А.
Регистр 163	Температура радиатора охлаждения инвертора №16. Дискретность 1°C.
Регистр 164	Выходная активная мощность инвертора №16. Дискретность 1Вт.
Регистр 165	Входное AC напряжение инвертора №16, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 166	Напряжение шины инвертора №16 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 167	Статус работы инвертора №16: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 168	Входное DC напряжение инвертора №16, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 171	Выходное напряжение инвертора №17 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 172	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №17. Дискретность 0,1А.
Регистр 173	Температура радиатора охлаждения инвертора №17. Дискретность 1°C.
Регистр 174	Выходная активная мощность инвертора №17. Дискретность 1Вт.
Регистр 175	Входное AC напряжение инвертора №17, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 176	Напряжение шины инвертора №17 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 177	Статус работы инвертора №17: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 178	Входное DC напряжение инвертора №17, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 181	Выходное напряжение инвертора №18 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 182	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №18. Дискретность 0,1А.
Регистр 183	Температура радиатора охлаждения инвертора №18. Дискретность 1°C.
Регистр 184	Выходная активная мощность инвертора №18. Дискретность 1Вт.
Регистр 185	Входное AC напряжение инвертора №18, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 186	Напряжение шины инвертора №18 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 187	Статус работы инвертора №18: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 188	Входное DC напряжение инвертора №18, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 191	Выходное напряжение инвертора №19 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 192	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №19. Дискретность 0,1А.
Регистр 193	Температура радиатора охлаждения инвертора №19. Дискретность 1°C.
Регистр 194	Выходная активная мощность инвертора №19. Дискретность 1Вт.
Регистр 195	Входное AC напряжение инвертора №19, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 196	Напряжение шины инвертора №19 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 197	Статус работы инвертора №19: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 198	Входное DC напряжение инвертора №19, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 201	Выходное напряжение инвертора №20 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 202	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №20. Дискретность 0,1А.
Регистр 203	Температура радиатора охлаждения инвертора №20. Дискретность 1°C.
Регистр 204	Выходная активная мощность инвертора №20. Дискретность 1Вт.
Регистр 205	Входное AC напряжение инвертора №20, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 206	Напряжение шины инвертора №20 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 207	Статус работы инвертора №20: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 208	Входное DC напряжение инвертора №20, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 211	Выходное напряжение инвертора №21 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 212	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №21. Дискретность 0,1А.
Регистр 213	Температура радиатора охлаждения инвертора №21. Дискретность 1°C.
Регистр 214	Выходная активная мощность инвертора №21. Дискретность 1Вт.
Регистр 215	Входное AC напряжение инвертора №21, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 216	Напряжение шины инвертора №21 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 217	Статус работы инвертора №21: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 218	Входное DC напряжение инвертора №21, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 221	Выходное напряжение инвертора №22 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 222	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №22. Дискретность 0,1А.
Регистр 223	Температура радиатора охлаждения инвертора №22. Дискретность 1°C.
Регистр 224	Выходная активная мощность инвертора №22. Дискретность 1Вт.
Регистр 225	Входное AC напряжение инвертора №22, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 226	Напряжение шины инвертора №22 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 227	Статус работы инвертора №22: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 228	Входное DC напряжение инвертора №22, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 231	Выходное напряжение инвертора №23 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 232	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №23. Дискретность 0,1А.
Регистр 233	Температура радиатора охлаждения инвертора №23. Дискретность 1°C.
Регистр 234	Выходная активная мощность инвертора №23. Дискретность 1Вт.
Регистр 235	Входное AC напряжение инвертора №23, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 236	Напряжение шины инвертора №23 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 237	Статус работы инвертора №23: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 238	Входное DC напряжение инвертора №23, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 241	Выходное напряжение инвертора №24 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 242	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №24. Дискретность 0,1А.
Регистр 243	Температура радиатора охлаждения инвертора №24. Дискретность 1°C.
Регистр 244	Выходная активная мощность инвертора №24. Дискретность 1Вт.
Регистр 245	Входное AC напряжение инвертора №24, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 246	Напряжение шины инвертора №24 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 247	Статус работы инвертора №24: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 248	Входное DC напряжение инвертора №24, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 251	Выходное напряжение инвертора №25 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 252	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №25. Дискретность 0,1А.
Регистр 253	Температура радиатора охлаждения инвертора №25. Дискретность 1°C.
Регистр 254	Выходная активная мощность инвертора №25. Дискретность 1Вт.
Регистр 255	Входное AC напряжение инвертора №25, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 256	Напряжение шины инвертора №25 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 257	Статус работы инвертора №25: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 258	Входное DC напряжение инвертора №25, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 261	Выходное напряжение инвертора №26 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 262	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №26. Дискретность 0,1А.
Регистр 263	Температура радиатора охлаждения инвертора №26. Дискретность 1°C.
Регистр 264	Выходная активная мощность инвертора №26. Дискретность 1Вт.
Регистр 265	Входное AC напряжение инвертора №26, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 266	Напряжение шины инвертора №26 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 267	Статус работы инвертора №26: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 268	Входное DC напряжение инвертора №26, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 271	Выходное напряжение инвертора №27 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 272	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №27. Дискретность 0,1А.
Регистр 273	Температура радиатора охлаждения инвертора №27. Дискретность 1°C.
Регистр 274	Выходная активная мощность инвертора №27. Дискретность 1Вт.
Регистр 275	Входное AC напряжение инвертора №27, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 276	Напряжение шины инвертора №27 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 277	Статус работы инвертора №27: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 278	Входное DC напряжение инвертора №27, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 281	Выходное напряжение инвертора №28 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 282	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №28. Дискретность 0,1А.
Регистр 283	Температура радиатора охлаждения инвертора №28. Дискретность 1°C.
Регистр 284	Выходная активная мощность инвертора №28. Дискретность 1Вт.
Регистр 285	Входное AC напряжение инвертора №28, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 286	Напряжение шины инвертора №28 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 287	Статус работы инвертора №28: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 288	Входное DC напряжение инвертора №28, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 291	Выходное напряжение инвертора №29 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 292	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №29. Дискретность 0,1А.
Регистр 293	Температура радиатора охлаждения инвертора №29. Дискретность 1°C.
Регистр 294	Выходная активная мощность инвертора №29. Дискретность 1Вт.
Регистр 295	Входное AC напряжение инвертора №29, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 296	Напряжение шины инвертора №29 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 297	Статус работы инвертора №29: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 298	Входное DC напряжение инвертора №29, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 301	Выходное напряжение инвертора №30 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 302	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №30. Дискретность 0,1А.
Регистр 303	Температура радиатора охлаждения инвертора №30. Дискретность 1°C.
Регистр 304	Выходная активная мощность инвертора №30. Дискретность 1Вт.
Регистр 305	Входное AC напряжение инвертора №30, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 306	Напряжение шины инвертора №30 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 307	Статус работы инвертора №30: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 308	Входное DC напряжение инвертора №30, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 311	Выходное напряжение инвертора №31 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 312	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №31. Дискретность 0,1А.
Регистр 313	Температура радиатора охлаждения инвертора №31. Дискретность 1°C.
Регистр 314	Выходная активная мощность инвертора №31. Дискретность 1Вт.
Регистр 315	Входное AC напряжение инвертора №31, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 316	Напряжение шины инвертора №31 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 317	Статус работы инвертора №31: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 318	Входное DC напряжение инвертора №31, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 321	Выходное напряжение инвертора №32 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 322	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №32. Дискретность 0,1А.
Регистр 323	Температура радиатора охлаждения инвертора №32. Дискретность 1°C.
Регистр 324	Выходная активная мощность инвертора №32. Дискретность 1Вт.
Регистр 325	Входное AC напряжение инвертора №32, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 326	Напряжение шины инвертора №32 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 327	Статус работы инвертора №32: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70C; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 328	Входное DC напряжение инвертора №32, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 331	Выходное напряжение инвертора №33 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 332	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №33. Дискретность 0,1А.
Регистр 333	Температура радиатора охлаждения инвертора №33. Дискретность 1°C.
Регистр 334	Выходная активная мощность инвертора №33. Дискретность 1Вт.
Регистр 335	Входное AC напряжение инвертора №33, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.
Регистр 336	Напряжение шины инвертора №33 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.
Регистр 337	Статус работы инвертора №33: Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки. Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно. Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева; Бит 2 - 1 Температура > 70С; Бит 3 - не используется; Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ); Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки; Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий; Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC): 1 – работа инвертора от AC ввода; 0 – работа инвертора от DC ввода. Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ; Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC): 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме. Актуально для след условий: а) Инвертор запустился, в работе, $U_{вх\ dc}$ снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).
Регистр 338	Входное DC напряжение инвертора №33, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.
Регистр 400	Частота выходного напряжения инвертора/инверторной системы/статического байпаса. Точность 0,1Гц. Актуально только для оборудования, выпущенного с середины февраля/начала марта 2022г. Примечание: 1. Для инверторов моноблочного исполнения 2U при использовании встроенного байпаса корректность отображения частоты вых напряжения инвертора обеспечивается только при условии исправного состояния каскада DC/AC (то есть исправность DC напряжения, отсутствие перегрева, отсутствие срабатывания защиты перегрузки по мощности). 2. Для байпасов модификации «-МВР4529» корректность отображения частоты вых. напряжения системы обеспечивается только для режима, при котором ручной байпас установлен в положение «2-ИБП».
Регистр 401	Выходное напряжение 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 0,1В.
Регистр 402	Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 0,1В.
Регистр 403	Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 0,1В.
Регистр 404	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 0,1А.
Регистр 405	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 0,1А.
Регистр 406	Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 0,1А.

Регистр 407	Выходная активная мощность 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 1Вт.
Регистр 408	Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 1Вт.
Регистр 409	Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 1Вт.
Регистр 410	Температура радиатора 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 1°C.
Регистр 411	Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 1°C.
Регистр 412	Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 1°C.
Регистр 413	Входное сетевое напряжение 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 0,1В.
Регистр 414	Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 0,1В.
Регистр 415	Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 0,1В.
Регистр 416	Входное напряжение инверторной системы 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза А). Дискретность 0,1В.
Регистр 417	Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза В). Дискретность 0,1В.
Регистр 418	Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза С). Дискретность 0,1В.
Регистр 419	Статус работы 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U). Статус работы 3-фазного байпаса (фаза А).

	Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса > 80С (перегрев, выключен). Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса > 70С (сильный нагрев, предупреждение). Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети». Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора». Бит №7 = 0 : байпас работает от сети. Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора. Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ. Бит №9 = 0 : Uвых байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №9 = 1 : Uвых байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №10 = 0 : Uсети байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №10 = 1 : Uсети байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме. Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №12 = 0 : Uинв байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №12 = 1 : Uинв байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме. Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно.
--	---

	Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно. Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно. Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно.
Регистр 420	Статус работы 3-фазного байпаса (фаза В). Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса > 80С (перегрев, выключен). Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса > 70С (сильный нагрев, предупреждение). Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети». Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора». Бит №7 = 0 : байпас работает от сети. Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора. Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ (значение дублируется из бита №8 рег №419). Бит №9 = 0 : Uвых байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №9 = 1 : Uвых байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №10 = 0 : Uсети байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №10 = 1 : Uсети байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419). Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419). Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №12 = 0 : Uинв байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №12 = 1 : Uинв байпаса в норме.

	Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419). Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419). Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно (значение дублируется из бита №14 рег №419). Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно (значение дублируется из бита №14 рег №419). Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно (значение дублируется из бита №15 рег №419). Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно (значение дублируется из бита №15 рег №419).
Регистр 421	Статус работы 3-фазного байпаса (фаза С). Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса > 80С (перегрев, выключен). Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса > 70С (сильный нагрев, предупреждение). Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети». Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора». Бит №7 = 0 : байпас работает от сети. Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора. Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ (значение дублируется из бита №8 рег №419). Бит №9 = 0 : Uвых байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №9 = 1 : Uвых байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №10 = 0 : Uсети байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №10 = 1 : Uсети байпаса в норме.

	Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419). Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419). Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №12 = 0 : Уинв байпаса не в норме (завышено или занижено). Бит №12 = 1 : Уинв байпаса в норме. Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419). Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419). Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»). Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно (значение дублируется из бита №14 рег №419). Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно (значение дублируется из бита №14 рег №419). Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно (значение дублируется из бита №15 рег №419). Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно (значение дублируется из бита №15 рег №419).
Регистр 422	Выходное напряжение 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму:

	Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то $U_{\text{вых}}$ байпаса вычисляется как среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих инверторов №1 и №2 (пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора. Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то $U_{\text{вых}}$ байпаса = «Усети» инвертора №1.
Регистр 423	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму: Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то $I_{\text{вых}}$ байпаса вычисляется как сумма выходных полных токов исправных и работающих инверторов №1 и №2 (пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»). Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то $I_{\text{вых}}$ байпаса не измеряется инвертором и поэтому значение рег 423 = 22222.
Регистр 424	Суммарная выходная активная мощность 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму: Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то $P_{\text{вых}}$ байпаса вычисляется как сумма выходных активных мощностей исправных и работающих инверторов №1 и №2 (пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»). Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то $P_{\text{вых}}$ байпаса не измеряется инвертором и поэтому значение рег 424 = 22222.
Регистр 430	Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд). Расчёт ведется

	по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
Регистр 431	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд).
Регистр 432 Регистр 433	Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд). Итоговая суммарная выходная активная мощность рассчитывается по след формуле: [Значение регистра №433] x 65536 + [Значение регистра №432]
Регистр 434	Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
Регистр 435	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд).
Регистр 436 Регистр 437	Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд).

	Итоговая суммарная выходная активная мощность рассчитывается по след формуле: [Значение регистра №437] x 65536 + [Значение регистра №436]
Регистр 438	Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза С). Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
Регистр 439	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза С). Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд).
Регистр 440 Регистр 441	Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза С). Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд). Итоговая суммарная выходная активная мощность рассчитывается по след формуле: [Значение регистра №441] x 65536 + [Значение регистра №440]
Регистр 451	Состояние сухого контакта №1, контроль внешнего устройства №1 (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.ХХ-ВР»). нулевой бит - физическое состояние: 1 - замкнут, 0 – разомкнут; первый бит – наличие аварии: 1 - авария, 0 – норма. Аварийное состояние сухого контакта задается в установках УКУ.
Регистр 452	Состояние сухого контакта №2, контроль внешнего устройства №1 (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.ХХ-ВР»). нулевой бит - физическое состояние: 1 - замкнут, 0 – разомкнут; первый бит – наличие аварии:

	1 - авария, 0 – норма. Аварийное состояние сухого контакта задается в установках УКУ.
Регистр 453	Состояние сухого контакта №3, контроль внешнего устройства №1 (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.ХХ-ВР»). нулевой бит - физическое состояние: 1 - замкнут, 0 – разомкнут; первый бит – наличие аварии: 1 - авария, 0 – норма. Аварийное состояние сухого контакта задается в установках УКУ.
Регистр 454	Состояние сухого контакта №4, контроль внешнего устройства №1 (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.ХХ-ВР»). нулевой бит - физическое состояние: 1 - замкнут, 0 – разомкнут; первый бит – наличие аварии: 1 - авария, 0 – норма. Аварийное состояние сухого контакта задается в установках УКУ.
Регистр 455	Положение ручного байпаса (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.ХХ-ВР», а также при соответствующей обвязке сухих контактов ручного байпаса «РБ ИНВ» и «РБ СЕТЬ» с дискретными входами контроллера УКУ «СК1» и «СК2»): 1 – ручной байпас установлен в положение «1» («СЕТЬ») 2 – ручной байпас установлен в положение «2» («ИБП») 3 – ручной байпас установлен в положение «3» («ИНВ»)
Регистр 460	Общее выходное напряжение 2-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
Регистр 461	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 2-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных

	полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2).
Регистр 462 Регистр 463	Суммарная выходная активная мощность 2-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2). Итоговая суммарная выходная активная мощность рассчитывается по след формуле: [Значение регистра №433] x 65536 + [Значение регистра №432]
Регистр 464	Общее выходное напряжение 2-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.
Регистр 465	Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 2-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6).
Регистр 466 Регистр 467	Суммарная выходная активная мощность 2-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6). Итоговая суммарная выходная активная мощность рассчитывается по след формуле: [Значение регистра №437] x 65536 + [Значение регистра №436]

Регистр 470	Аппаратная версия УКУ.
Регистр 471	Версия ПО УКУ.
Регистр 472	Номер компиляции версии ПО УКУ.
Регистр 473	Дата (год) компиляции версии ПО УКУ.
Регистр 474	Дата (месяц) компиляции версии ПО УКУ.
Регистр 475	Дата (день) компиляции версии ПО УКУ.

Глава 12 ОПИСАНИЕ WEB ИНТЕРФЕЙСА (ПРОТОКОЛ HTTP)

(для ПО УКУ версии 10.12.1687, сборка от 02.07.2025 и новее)

Для мониторинга и параметрирования инверторной системы по Web интерфейсу (протокол HTTP) необходимо в любом Web-браузере загрузить страницу с указанием IP адреса, который настраивается совместно с уставками по Ethernet в УКУ (подменю «Установки» - «Ethernet»).

Веб страница состоит **трех** частей: главная, **установки** и журнал событий.

При заходе на любую из страниц Web интерфейса запрашивается пароль доступа на просмотр. Пароль доступа задается в УКУ только вручную (с кнопок) в подменю «Установки» - «Ethernet» - уставка «Пароль WEB интер.-са».

1-фазная инверторная система со встроенным байпасом (модификация DC/AC-2U-BP)

SN#144001

СПА-2

- [Главная](#)
- [Установки](#)
- [Журнал событий](#)

Введите пароль

После введения пароля в графу «Введите пароль» необходимо его применить активацией клавишей «Ввести» (находится правее). После успешного ввода пароля появляется доступ к просмотру параметров системы, просмотру уставок и их изменения, а также просмотр журнала событий. В течение последующих 10 минут можно просматривать основные параметры, просматривать и изменять уставки, просматривать журнал событий без ввода дополнительного пароля. Спустя 10 минут после введения правильного пароля автоматически производится выход на стартовую страницу с требованием ввести пароль.

Страница «Главная»:

В самой верхней строке в зависимости от заданного в подменю «Установки» варианта структуры системы отображается общее наименование конфигурации системы (например, 1-фазная инверторная система или 3-фазная инверторная система с внешним байпасом). Также на главной странице отображаются «Общие статусы системы» (чередующиеся сообщения, которые отображают исходное нормальное и аварийное состояние по аналогии с отображением верхней статусной строки в основном меню УКУ), «Выходные параметры» (итоговое выходное напряжение, ток, мощность и частота), «Байпасы» и «Инверторы» (параметры по каждому из инверторов и байпасу в виде напряжений, токов, мощности, температуры, статуса и тд).

Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «1-фазная инверторная система» без байпаса:

1-фазная инверторная система SPA Nsk 001

SN#90999

- Главная
- Установки
- Журнал событий

Общие статусы системы								
В работе 12 инверторов								
Выходные параметры								
Uвых						230.7В		
Iвых						34.7А		
Рвых						8067Вт		
F						50Гц		
Инверторы								
№	Uвых.	Iвых.	Рвых.	Трад.	Ушины	Uвх.	Усети	Статус
1	230.1В	2.8А	646Вт	27°C	230.8В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
2	229.8В	2.9А	679Вт	27°C	230.2В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
3	230.1В	3А	700Вт	22°C	231.1В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
4	230.1В	2.8А	652Вт	27°C	231В	231.6В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
5	229.8В	2.9А	676Вт	24°C	230.2В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
6	230В	3А	710Вт	29°C	231.2В	231.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
7	230.2В	2.8А	644Вт	24°C	230.8В	231.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
8	230.5В	2.9А	670Вт	26°C	231.1В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
9	229.9В	3А	693Вт	25°C	231.1В	231.6В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
10	229.5В	2.8А	652Вт	26°C	229.9В	231.4В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
11	229.9В	2.9А	670Вт	26°C	230.4В	231.5В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
12	230В	3А	701Вт	27°C	231.1В	231.4В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ

Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «2-фазная инверторная система» без байпаса:

УКУ

192.168.1.251

УКУ

2-фазная инверторная система

SPA Nsk 001

SN#90999

- Главная
- Установки
- Журнал событий

Общие статусы системы

В работе 6 инверторов

Выходные параметры

	Фаза А	Фаза В
U _{вых}	230.5В	230.9В
I _{вых}	5.7А	11.7А
P _{вых}	1324Вт	2744Вт
F	50Гц	50Гц

Инверторы

Фаза	№	U _{вых.}	I _{вых.}	P _{вых.}	Трад.	Ушины	U _{вх.}	U _{сети}	Статус
А	1	230.1В	2.8А	652Вт	28°C	230.8В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	2	229.8В	2.9А	672Вт	28°C	230.2В	231.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
В	3	230.1В	3А	700Вт	24°C	231.1В	231.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	4	230.1В	2.8А	652Вт	29°C	231В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	5	229.8В	2.9А	682Вт	26°C	230.3В	231.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	6	230В	3А	710Вт	30°C	231.2В	231.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ

Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «3-фазная инверторная система» без байпаса:

УКУ

192.168.1.251

УКУ

3-фазная инверторная система

SPA Nsk 001

SN#90999

- Главная
- Установки
- Журнал событий

Общие статусы системы

В работе 12 инверторов

Выходные параметры

	Фаза А	Фаза В	Фаза С
U _{вых}	230.6В	230.5В	231.1В
I _{вых}	11.1А	11.6А	11.9А
P _{вых}	2600Вт	2701Вт	2798Вт
F	50Гц	50Гц	50Гц

Инверторы

Фаза	№	U _{вых.}	I _{вых.}	P _{вых.}	Трад.	Ушины	U _{вх.}	U _{сети}	Статус
А	1	230.1В	2.8А	652Вт	29°C	230.8В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	4	230.1В	2.8А	652Вт	30°C	231В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	7	230.2В	2.8А	650Вт	26°C	230.8В	231.9В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	10	229.6В	2.8А	646Вт	28°C	229.9В	231.4В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
В	2	229.8В	2.9А	679Вт	29°C	230.2В	231.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	5	229.8В	2.9А	670Вт	27°C	230.3В	231.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	8	230.5В	2.9А	676Вт	29°C	231.1В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	11	229.9В	2.9А	682Вт	28°C	230.4В	231.6В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
С	3	230.1В	3А	706Вт	25°C	231.1В	231.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	6	230В	2.9А	698Вт	31°C	231.2В	231.9В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	9	229.9В	3А	687Вт	27°C	231В	231.6В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	12	229.9В	3А	707Вт	29°C	231.1В	231.5В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ

Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «1-фазная инверторная система» со встроенным байпасом (модификация DC/AC-2U-BP)» при работе устройства от AC ввода (так как в этой модификации в этом режиме отсутствуют измерители вых тока и вых активной мощности, то в «Выходные параметры» у этих параметров статус прописывается «НЕ ИЗМЕРЯЕТСЯ»):

SN#144001

1-фазная инверторная система со встроенным байпасом (модификация DC/AC-2U-BP)

СПА-2

- Главная
- Установки
- Журнал событий

Общие статусы системы

В работе 1 инвертор

Выходные параметры

Uвых	226.6В
Iвых	НЕ ИЗМЕРЯЕТСЯ
Pвых	НЕ ИЗМЕРЯЕТСЯ
F	50Гц

Инверторы

№	Uвых.	Iвых.	Pвых.	Трад.	Ушины	Uвх.	Uсети	Статус
1	217.9В	0.1А	0Вт	36°C	219.3В	220.1В	226.6В	В РАБОТЕ.ОТ СЕТИ

Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «1-фазная инверторная система» со встроенным байпасом (модификация DC/AC-2U-BP)» при работе устройства от DC ввода:

SN#144001

1-фазная инверторная система со встроенным байпасом (модификация DC/AC-2U-BP)

СПА-2

- Главная
- Установки
- Журнал событий

Общие статусы системы

В работе 1 инвертор

Выходные параметры

Uвых	221.4В
Iвых	8.3А
Pвых	1841Вт
F	50Гц

Инверторы

№	Uвых.	Iвых.	Pвых.	Трад.	Ушины	Uвх.	Uсети	Статус
1	220В	8.3А	1841Вт	36°C	221.4В	219.6В	230.8В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ

Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «1-фазная инверторная система с внешним байпасом»:

1-фазная инверторная система с внешним байпасом

SPA Nsk 001

Общие статусы системы

Приоритет инверторы

Выходные параметры

Uвых	223.3В
Iвых	10А
Rвых	2544Вт
F	50Гц

Байпасы

Uвых.	Iвых.	Rвых.	Трад.	Uсети.	Uинв.	Статус
223.3В	10А	2544Вт	32°C	219.3В	226.3В	Приоритет инверторы, работа от инверторов

Инверторы

№	Uвых.	Iвых.	Rвых.	Трад.	Ушины	Uвх.	Uсети	Статус
1	230.2В	2.9А	670Вт	30°C	230.9В	238.2В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
2	220.8В	2.0А	679Вт	20°C	230.2В	238.3В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
3	230.1В	3А	700Вт	25°C	231.1В	238.3В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
4	230.1В	2.8А	640Вт	30°C	231В	238.2В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
5	229.7В	2.9А	670Вт	27°C	230.2В	238.3В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
6	230В	3А	704Вт	32°C	231.2В	238.4В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
7	230.1В	2.8А	638Вт	27°C	230.7В	238.4В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
8	230.4В	2.9А	676Вт	28°C	231.1В	238.3В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
9	229.9В	3А	693Вт	27°C	230.9В	238.1В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
10	229.5В	2.8А	640Вт	28°C	229.9В	238В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
11	229.9В	2.9А	682Вт	28°C	230.4В	238.1В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ

Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «3-фазная инверторная система с внешним байпасом»:

3-фазная инверторная система с внешним байпасом

SPA Nsk 001

Общие статусы системы

Работа от инверторов

Выходные параметры

	Фаза А	Фаза В	Фаза С
Uвых	223.1В	221.4В	230.3В
Iвых	10А	10.6А	10.6А
Rвых	2544Вт	2628Вт	2720Вт
F	50Гц	50Гц	50Гц

Байпасы

Фаза	Uвых.	Iвых.	Rвых.	Трад.	Uсети.	Uинв.	Статус
А	223.1В	10А	2544Вт	35°C	219.2В	226.1В	Приоритет инверторы, работа от инверторов
В	221.4В	10.6А	2628Вт	35°C	230.7В	229.1В	Приоритет инверторы, работа от инверторов
С	230.3В	10.6А	2720Вт	35°C	219.6В	232.8В	Приоритет инверторы, работа от инверторов

Инверторы

Фаза	№	Uвых.	Iвых.	Rвых.	Трад.	Ушины	Uвх.	Uсети	Статус
А	1	230.4В	2.9А	664Вт	30°C	230.8В	232.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	4	230.1В	2.8А	652Вт	31°C	231В	232.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	7	230.2В	2.7А	638Вт	27°C	230.8В	232.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	10	229.6В	2.8А	640Вт	29°C	229.9В	232.5В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
В	2	229.9В	2.9А	672Вт	30°C	230.3В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	5	229.8В	2.9А	676Вт	28°C	230.2В	231.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	8	230.4В	3А	695Вт	30°C	231.2В	231.7В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	11	230В	2.8А	658Вт	29°C	230.4В	231.6В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
С	3	230.1В	3А	706Вт	26°C	231.2В	231.8В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	6	230.1В	2.9А	691Вт	33°C	231.3В	231.9В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	9	229.9В	3А	693Вт	29°C	231В	231.6В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ
	12	230В	3А	707Вт	30°C	231.2В	231.4В	0В	В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ

Страница «Установки»:

Добавлена возможность просматривать и изменять уставки. В данной версии ПО для просмотра и изменения добавлена только малая часть уставок. В последующих версиях ПО УКУ добавятся все уставки.

Установки

192.168.1.251

Установки

SPA Nsk 001

SN90999

- Главная
- Установки
- Журнал событий

Параметр	Значение	Изменение
Общие установки		
Серийный номер	90999	Ввести
Размещение	SPA Nsk 001	Ввести
Звуковая сигнализация.	ВЫКЛ.	☐ ВЫКЛ. ☐ ВКЛ. Ввести
Отключение сигнала авария.	АВТ.	☐ РУЧН. ☐ АВТ. Ввести
Структура		
Инверторы	12	Ввести
Байпасы	3-фазный с CAN	☐ 0 ☐ 1-фазный с CAN ☐ 3-фазный с CAN ☐ Встроенный Ввести

SS

Страница «Журнал событий»:

Добавлена возможность подробно просматривать информацию, которая ранее была зафиксирована контроллером УКУ в соответствующем подменю «Журнал событий».

№	Начало	Окончание	Событие
1	17-27-17 01-апр-25	17-27-17 01-апр-25	Переход работы байпаса с сети на инверторы
2	17-27-16 01-апр-25	Не устранена	Авария выходного напряжения (ОВ).
3	17-27-12 01-апр-25	17-27-12 01-апр-25	Смена приоритета работы байпаса с сети на инверторы
4	17-26-31 01-апр-25	Не устранена	Авария входного напряжения DC (24В).
5	17-26-31 01-апр-25	Не устранена	Авария инвертора №2. Разрыв связи
6	17-26-31 01-апр-25	Не устранена	Авария инвертора №1. Разрыв связи
7	17-26-02 01-апр-25	17-26-02 01-апр-25	Перезагрузка или включение инверторной системы
8	17-26-19 01-апр-25	Не устранена	Авария инвертора №2. Разрыв связи
9	17-01-12 01-апр-25	Не устранена	Авария входного напряжения DC (24В).

Также имеется возможность выгрузки журнала событий на компьютер (ноутбук) в формате файла с расширением .txt. Для этого необходимо активировать кнопку «Сохранить в файл log.txt» в правом верхнем углу страницы. После активации кнопки на компьютер будет скачан файл «log.txt», в котором в текстовом формате будет отражена вся информация.

№	Начало	Окончание	Событие
1	17-27-17 01-апр-25	17-27-17 01-апр-25	Переход работы байпаса с сети на инверторы
2	17-27-16 01-апр-25	Не устранена	Авария выходного напряжения (ОВ).
3	17-27-12 01-апр-25	17-27-12 01-апр-25	Смена приоритета работы байпаса с сети на инверторы
4	17-26-31 01-апр-25	Не устранена	Авария входного напряжения DC (24В).
5	17-26-31 01-апр-25	Не устранена	Авария инвертора №2. Разрыв связи
6	17-26-31 01-апр-25	Не устранена	Авария инвертора №1. Разрыв связи
7	17-26-02 01-апр-25	17-26-02 01-апр-25	Перезагрузка или включение инверторной системы
8	17-26-19 01-апр-25	Не устранена	Авария инвертора №2. Разрыв связи
9	17-01-12 01-апр-25	Не устранена	Авария входного напряжения DC (24В).