МОДУЛЬНЫЕ ИНВЕРТОРНЫЕ СИСТЕМЫ СО ВСТРОЕННЫМ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИМ МОДУЛЬНЫМ ТИРИСТОРНЫМ БАЙПАСОМ

DC/AC-110/220В-16000ВА-6U-25-ВР-М
DC/AC-110/220В-16000ВА-6U-25-ВР-М-I
DC/AC-110/220В-16000ВА-6U-25-ВР-М-D
DC/AC-110/220В-16000ВА-9U-25-ВР-М-U
DC/AC-110/220В-12000ВА-6U-25-ВР-М
DC/AC-110/220В-12000ВА-6U-25-ВР-М-I
DC/AC-110/220В-12000ВА-6U-25-ВР-М-D
DC/AC-110/220В-12000ВА-9U-25-ВР-М-U
DC/AC-110/220В-8000ВА-3U-25-ВР-М
DC/AC-110/220В-8000ВА-3U-25-ВР-М-I
DC/AC-110/220В-8000ВА-3U-25-ВР-М-D
DC/AC-110/220В-8000ВА-6U-25-ВР-М-U
DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-25-ВР-М
DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-25-ВР-М-I
DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-25-ВР-М-D
DC/AC-110/220В-4000ВА-6U-25-ВР-М-U

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

20.03.2026

Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ....4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ....11
3. ПРИНЦИП РАБОТЫ....18
4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ....21
5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ВКЛЮЧЕНИЯ....22
6. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ....28
7. СИГНАЛИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ....29
8. МОНИТОРИНГ ИНВЕРТОРОВ И БАЙПАСА С ПОМОЩЬЮ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ (УКУ)....34
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОБЩИЙ ВИД ИНВЕРТОРНОЙ СИСТЕМЫ 3U С БАЙПАСОМ И УКУ. 73
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ИНВЕРТОРНОЙ СИСТЕМЫ 3U С БАЙПАСОМ И УКУ. 74
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СОСТАВ СИСТЕМЫ С УКУ, ВСТРОЕННЫМ В КОРИЗНУ, ВИД СПЕРЕДИ. 75
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СОСТАВ СИСТЕМЫ БЕЗ УКУ, ВСТРОЕННОГО В КОРЗИНУ, ВИД СПЕРЕДИ. 76
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СОСТАВ СИСТЕМЫ С УКУ В ОТДЕЛЬНОМ КОРПУСЕ 3U, ВИД СПЕРЕДИ. 77
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСПИНОВКА КОРЗИНЫ МОДУЛЕЙ ИНВЕРТОРОВ С УКУ....78
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСПИНОВКА КОРЗИНЫ МОДУЛЕЙ ИНВЕРТОРОВ БЕЗ УКУ....79
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ЗАДАНИЕ ФАЗЫ И НОМЕРОВ ИНВЕРТОРОВ....80
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОДНОЙ КОРЗИНЫ С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НЕЕ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ 81
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОДНОЙ КОРЗИНЫ С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НЕЕ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И БЕЗ УКУ...82
ПРИЛОЖЕНИЕ 11. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОДНОЙ КОРЗИНЫ СО ВСТРОЕННЫМИ В НЕЕ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ, ВЫНЕСЕННЫМ В ОТДЕЛЬНЫЙ КОРПУС 3U....83
ПРИЛОЖЕНИЕ 12. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОДНОЙ КОРЗИНЫ С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НЕЕ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ, УСТАНОВЛЕННЫМ НА ДВЕРЬ ШКАФА....84
ПРИЛОЖЕНИЕ 13. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ КОРЗИН С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НИХ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ....85
ПРИЛОЖЕНИЕ 14. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ КОРЗИН С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НИХ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И БЕЗ УКУ..86
ПРИЛОЖЕНИЕ 15. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ КОРЗИН С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НИХ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ, ВЫНЕСЕННЫМ В ОТДЕЛЬНЫЙ КОРПУС 3U....87

ПРИЛОЖЕНИЕ 16. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ КОРЗИН С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НИХ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ, УСТАНОВЛЕННЫМ НА ДВЕРЬ. 88
ПРИЛОЖЕНИЕ 17. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ETHERNET....89
ПРИЛОЖЕНИЕ 18. ОПИСАНИЕ РЕГИСТРОВ MODBUS. 112
ПРИЛОЖЕНИЕ 19. ОПИСАНИЕ WEB ИНТЕРФЕЙСА. 163

1. Назначение

Модульные инверторные системы: **DC/AC-110/220В-16000ВА-6U-25-ВР-М, DC/AC-110/220В-16000ВА-6U-25-ВР-М-I, DC/AC-110/220В-16000ВА-6U-25-ВР-М-D, DC/AC-110/220В-16000ВА-9U-25-ВР-М-U, DC/AC-110/220В-12000ВА-6U-25-ВР-М, DC/AC-110/220В-12000ВА-6U-25-ВР-М-I, DC/AC-110/220В-12000ВА-6U-25-ВР-М-D, DC/AC-110/220В-12000ВА-9U-25-ВР-М-U, DC/AC-110/220В-8000ВА-3U-25-ВР-М, DC/AC-110/220В-8000ВА-3U-25-ВР-М-I, DC/AC-110/220В-8000ВА-3U-25-ВР-М-D, DC/AC-110/220В-8000ВА-6U-25-ВР-М-U, DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-25-ВР-М, DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-25-ВР-М-I, DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-25-ВР-М-D, DC/AC-110/220В-4000ВА-6U-25-ВР-М-U (в дальнейшем инвертор) включающий в свой состав модули серии DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-23 и однофазный быстродействующий тиристорный модульный байпас с версией программного обеспечения «CAN 125» (скорость CAN интерфейса 125 кБит/с).** Инвертор обеспечивает бесперебойным электропитанием различную электронную аппаратуру и средства связи переменным однофазным напряжением 230В, 50Гц с номинальной мощностью нагрузки до 16 кВА (12 кВт), 12 кВА (9 кВт), 8 кВА (6 кВт) или 4 кВА (3 кВт), соответственно. Инвертор предназначен для работы от источника стабилизированного постоянного напряжения Uном = 110В с пульсациями напряжения не более 1% и/или совместно с АКБ в буфере (54 элемента по 2В, либо 9 АКБ по 12В).

Инвертор имеет принудительный тип воздушного охлаждения. Вентиляторы охлаждения встроены непосредственно в преобразователи напряжения и байпас. Вентилятор имеет регулировку вращения в зависимости от температуры радиатора и выходной мощности. Забор охлаждающего воздуха организован с лицевой стороны, выброс нагретого – с задней стороны. Срок службы вентиляторов охлаждения 70000 часов.

Инвертор обеспечивает гальваническую развязку между входными и выходными цепями. Ни один из входных или выходных полюсов не имеет гальванической связи с корпусом или «землёй» и при необходимости можно «заземлить» любой из них.

Инвертор реализован по модульной структуре, что позволяет обеспечивать «горячий» резерв и «горячую» замену преобразователей напряжения и байпаса.

В комплект поставки системы входит корпус, модули (количество модулей и корпусов определяется в соответствии с необходимой номинальной мощностью нагрузки), тиристорный байпас и устройство контроля и управления УКУ. В корпусе имеется посадочное место для установки устройства контроля и управления УКУ-207.12-LAN-ВР-М-25, которое обеспечивает мониторинг параметров системы и заказывается опционально.

Корпус предназначен для размещения в 19’’ стойки электротехнических шкафов глубиной не менее 600 мм.

Силовая схема модульного байпаса реализована с применением тиристорного модуля и схемы управления на базе микропроцессора и ПЛИС.

Тиристорный байпас имеет 2 силовых ввода питания:

1) Ввод от сети однофазного переменного тока АС 230В, 50 Гц.

2) Ввод от инверторной системы с однофазной конфигурацией по выходу АС 230В.

По каждому из вводов байпас контролирует величины фазных напряжений и частоты на соответствие рабочему диапазону (повышенное, пониженное напряжение и частота, а также пропадание напряжения).

Допустимый диапазон сетевого напряжения составляет 230В ± 15%.

Схема управления тиристорного байпаса обеспечивает синхронизацию инверторной системы с сетью в допустимом диапазоне 50Гц ± 10%.

Если хотя бы один из контролируемых параметров не соответствует допустимому уровню (диапазону), то байпас автоматически фиксирует неисправность (аварию) по соответствующему вводу и производит коммутацию в соответствии с программно реализованным алгоритмом работы.

Логика работы байпаса и время переключения:

Байпас имеет возможность питания нагрузки по приоритету с помощью тумблера, расположенного на лиц панели байпаса. При исправных вводах «ВХОД СЕТЬ» и «ВХОД ИНВ» и последующей смене приоритета питания нагрузки (ручным переключением тумблера с сети на инв или с инв на сеть) байпас осуществляет переключение заданного приоритетного ввода на нагрузку за время, не более 5 мс (бестоковая пауза).

При исправных вводах «ВХОД СЕТЬ» и «ВХОД ИНВ» и последующем возникновении неисправности по приоритетному вводу, байпас автоматически осуществляет переключение исправного неприоритетного ввода на нагрузку за время 5…10 мс (бестоковая пауза). Аналогично при восстановлении исправности приоритетного ввода, байпас автоматически осуществляет переключение этого ввода на нагрузку за время 5…10 мс (бестоковая пауза). Если фиксируется неисправность по неприоритетному вводу, то байпас переключение не осуществляет.

Если по вводу «ВХОД СЕТЬ» напряжение не в норме (завышено/занижено), то байпас всегда будет питать нагрузку от ввода «ВХОД ИНВ», независимо от состояния инвертора.

Если по вводу «ВХОД ИНВ» напряжение равно 0В (это возможно, когда инвертор обесточен по вводу DC либо все модули в составе инверторной системы отключены по

причине срабатывания одной из защит: перегрев, перегрузка по выходной активной мощности, ввод DC не в норме) и по вводу «ВХОД СЕТЬ» напряжение исходно в норме, то при последующем отключении/пропадании и появлении (восстановлении) напряжения по вводу «ВХОД СЕТЬ со временем паузы не более 100 мс (например, когда на «ВХОД СЕТЬ» байпаса напряжение поступает с быстродействующего/контакторного АВР и за 100мс схема управления байпаса не успевает уйти в перезагрузку по питанию), то непосредственно уже после появления сетевого напряжения байпас анализирует только уровень напряжения (без анализа исправности частоты и синхронизации), и если уровень в норме (не завышен и не занижен), то байпас включится в работу от сети с типовой задержкой 20-30 мс. Например, если АВР переключается с типовым временем 10 мс и на байпас приходит исправная сеть, то на выходе байпаса напряжения появится спустя 30-40 мс. Если переключение АВР составляет более 100 мс, то система управления байпаса перезагружается по питанию и включение на работу от исправной сети произойдет только спустя 5-7 сек (типовое время включения). Если итоговая задержка на переключение в 30-40 мс является недопустимой для нагрузки, то есть возможность с контроллера УКУ активировать (запрограммировать) спецрежим работы байпаса, при котором если со стороны инвертора напряжение равно 0В, то байпас переходит в режим работы только от сети, независимо от ее состояния. В этом случае итоговое время задержки будет определяться только временем переключения АВР.

НО !!! При этих условиях байпас вообще не производит анализ исправности сети и если, например, напряжение сети будет завышенным, то это же напряжение поступит на нагрузку. По этой причине необходимо применять дополнительное устройство в виде стабилизатора напряжение переменного тока или внешних устройств контроля исправности напряжения сети.

Активировать спецрежим работы байпаса возможно с помощью контроллера УКУ:

С основного меню перейти в подменю «Установки» - «Уставки байпаса» и задать значение уставки «Uинв=0 -> работа только от сети» в значение «ВКЛ». По умолчанию состояние – «ВЫКЛ».

При активном спецрежиме работы байпаса (уставка «Uинв=0 -> работа только от сети» в состоянии «ВКЛ») фиксация ненулевого напряжения со стороны инвертора производится при условии, что напряжение сети в норме и напряжение со стороны инвертора отлично от нуля и держится непрерывно в течении 50 мс. Это означает, что если спецрежим активен, инвертор обесточен, байпас работает от сети (независимо от ее состояния) и если теперь включился инвертор и в ближайшие 1,5 секунды пропадает сетевое напряжение, то байпас переключится на работу от инвертора за типовое время 60-

70 мс. В случае с неактивным спецрежимом байпас при тех же условиях переключится за типовое время 20-30 мс.

Байпас имеет возможность ручного управления по внешнему «сухому» контакту. Для этого в байпасе задействованы дискретные входы с уровнем логической единицы 3,3В и дополнительно имеются точки подключения «сухих» контактов: «РУЧН УПР-НИЕ СЕТЬ», «РУЧН УПР-НИЕ ИНВ». Если с помощью внешнего «сухого» контакта замкнуть дискретный вход «РУЧН УПР-НИЕ СЕТЬ», то система управления байпаса фиксирует замкнутое состояние. Если контакт замкнут непрерывно в течение 0,5 сек, то байпас принудительно переходит в режим работы только от сети на все то время пока замкнут дискретный вход «РУЧН УПР-НИЕ СЕТЬ». В таком случае на выход байпаса может поступать как исправное сетевое напряжение, так и с завышенными/заниженными параметрами. Аналогично для «РУЧН УПР-НИЕ ИНВ». Если хотя бы один из режимов ручного управления уже активирован, то реакции на замыкание оставшегося дискретного входа не будет. Ручное управление байпасом необходимо для возможности реализации безобрывного перевода питания нагрузки напрямую от сети либо напрямую от инвертора. Например, при необходимости безобрывного перевода питания нагрузки напрямую от сети необходимо сначала внешним «сухим» контактом замкнуть дискретный вход «РУЧН УПР-НИЕ СЕТЬ», убедиться, что байпас в режим работы от сети и далее с помощью внешнего коммутационного устройства (переключателя/рубильника) запараллелить выход байпаса с сетью. После, этим же устройством можно отключить выход байпаса от нагрузки. Аналогично для безобрывного перевода питания нагрузки напрямую от инвертора.

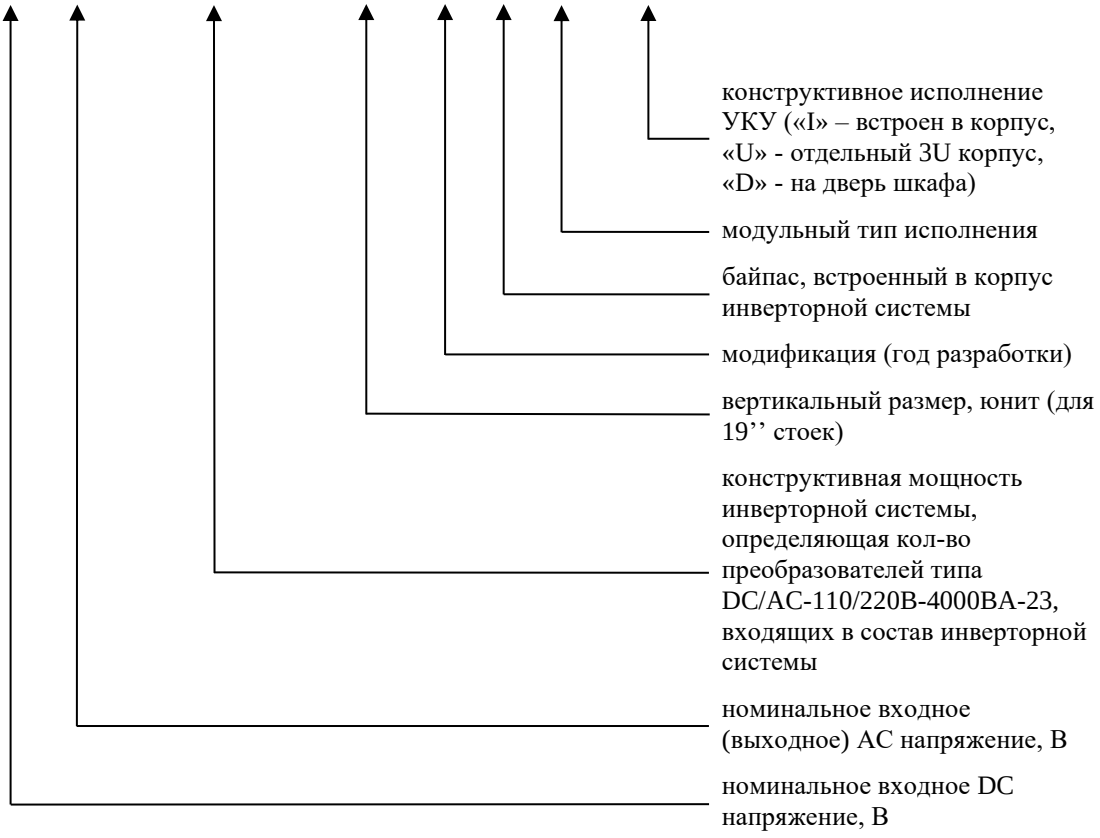
Мониторинг инверторной системы и байпаса осуществляется с помощью устройства контроля и управления (УКУ), которое заказывается отдельной позицией. УКУ позволяет вести мониторинг работы и статусов исправности байпаса с помощью интерфейсов и протоколов связи (RS485 - ModBus RTU; Ethernet - SNMP v1; Ethernet - ModBus TCP; Web - HTTP) и визуально на ЖКИ. Возможно отслеживание следующих параметров и статусов: напряжение сети (уровень напряжения, статус норма/авария), напряжение инв (уровень напряжения, статус норма/авария), выходное напряжение (уровень напряжения, статус норма/авария), выходную частоту (уровень), синхронизация с сетью (статус норма/авария), синхронизация с инв (статус норма/авария), статус работа от (сеть/инв), статус приоритет (сеть/инв), выходной полный ток (уровень), выходная активная мощность (уровень), температура радиатора байпаса (уровень), статус перегрев радиатора байпаса (норма/авария), статус ручного управления (сеть/инв).

Также УКУ позволяет вести мониторинг работы и статусов исправности инверторных модулей с помощью интерфейсов и протоколов связи (RS485 - ModBus RTU;

Ethernet - SNMP v1; Ethernet - ModBus TCP; Web - HTTP) и визуально на ЖКИ. Возможно отслеживание следующих параметров и статусов: состояние инвертора, выходное напряжение до реле (уровень напряжения, статус норма/авария), выходное напряжение после реле (уровень напряжения, статус норма/авария), выходной полный ток инвертора (уровень), выходная активная мощность инвертора (уровень), температура радиатора охлаждения инвертора (уровень), входное DC напряжение инвертора (уровень напряжения, статус норма/авария), статусы (защита по превышению мощности нагрузки, защита от перегрева, выходное напряжение ниже нормы, выход инвертора не подключен к шине нагрузки, ведомый-ведущий, отсутствие связи по CAN интерфейсу, входное DC напряжение не в норме).

Условное обозначение инверторной системы:

DC/AC–110/220В–XXXXXBA–XU–25–BP–M–(I/U/D)



Возможны следующие варианты исполнения УКУ (см. таблицу 1):

Таблица 1

ВХОД DC	Ном. мощность системы		Наименование модулей инверторов	Число модулей инверторов в в составе системы	Наименование корпуса	Число корпусов в составе системы	Номинальная мощность и конструктивное исполнение байпаса	Число байпасов в составе системы	Версия и варианты конструктивного исполнения УКУ	Число УКУ в составе системы	Примечание
	кВА	кВт									
110В	4	3	DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-23	1	Корпус DC/AC-8000-110-3U-25-ВР-М	1	ВР-110/220В-8000ВА-М-25	1	**УКУ-207.12-LAN-ВР-М-25**	1	« - LAN-ВР-М-25 » - контроллер УКУ встроен в корпус (рекомендуемое исполнение); « - LAN-3U » - контроллер исполнен в отдельном 3U корпусе с возможностью установки доп. автоматов; « - D-LAN13 » - контроллер имеет выносное исполнение для установки на дверь шкафа. *Все УКУ имеют возможность питания от АС ввода и от DC ввода, поэтому обеспечивается мониторинг работы байпаса даже при*
									УКУ-207.12-LAN-3U-(AC+DC)	1	
									УКУ-207.12-D-LAN13-(AC+DC)	1	
									-	0	
	8	6	DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-23	2	Корпус DC/AC-8000-110-3U-25-ВР-М	1	ВР-110/220В-8000ВА-М-25	1	**УКУ-207.12-LAN-ВР-М-25**	1	
									УКУ-207.12-LAN-3U-(AC+DC)	1	
									УКУ-207.12-D-LAN13-(AC+DC)	1	
									-	0	
	12	9	DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-23	3	Корпус DC/AC-8000-110-3U-25-ВР-М	1	ВР-110/220В-16000ВА-М-25	1	**УКУ-207.12-LAN-ВР-М-25**	1	
									УКУ-207.12-LAN-3U-(AC+DC)	1	
					Корпус DC/AC-12000-110-3U-23	1			УКУ-207.12-D-LAN13-(AC+DC)	1	
									-	0	

	16	12	DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-23	4	Корпус DC/AC-8000-110-3U-25-ВР-М	1	ВР-110/220В-16000ВА-М-25	1	**УКУ-207.12-LAN-ВР-М-25**	1	*отсутствии DC напряжения.*
									УКУ-207.12-LAN-3U-(AC+DC)	1	
					Корпус DC/AC-12000-110-3U-23	1			УКУ-207.12-D-LAN13-(AC+DC)	1	
									-	0	

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики инвертора DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-23 приведены в таблице 2.

Основные технические характеристики инверторных систем приведены в таблицах 3, 4, 5, 6.

Инвертор имеет следующие защиты:

- от неправильной полярности входного напряжения;
- от перегрева;
- от перегрузки;
- от короткого замыкания на выходе;
- от аварии по выходному напряжению.

Инвертор имеет реле сигнализации «АВАРИЯ» NC (контроль исправности инвертора).

Установившееся отклонение величины выходного напряжения от номинального значения не более 2%.

Установившееся отклонение частоты выходного напряжения от номинального значения не более 0.5%.

Коэффициент искажения синусоидальности кривой выходного напряжения при активной нагрузке, не более 1.5%

Электромагнитная совместимость: Инвертор соответствует требованиям, предъявляемым к оборудованию класса «В» (средства связи, эксплуатируемые в жилых домах или подключаемые к электрическим сетям жилых домов).

Эксплуатационные воздействующие факторы:

Температура окружающей среды:

- При эксплуатации от 0 до плюс 50ºС
- При хранении от 0 до плюс 50ºС
- При транспортировании от минус 35 до плюс 50ºС

Относительная влажность при температуре окружающей среды +25ºС:

- При эксплуатации не более 80%
- При хранении не более 80%
- При транспортировании до 100%

Механические воздействия (при отключенном инверторе), после действия которых обеспечивается нормальная работа и сохранение параметров – синусоидальные вибрации в течение 30 мин.с амплитудой виброускорения 19,6 м/сек2 на частоте 25Гц.

Электрическая прочность и сопротивление изоляции.

Проведение испытаний по измерению сопротивления изоляции входных и выходных цепей относительно корпуса (или друг относительно друга) должны проводиться только после получения подробных методик (указаний) от предприятия-изготовителя.

Изоляция входных электрических цепей 110В постоянного тока и выходных цепей 230В переменного тока относительно корпуса выдерживает в течение 1 мин. испытательное напряжение переменного тока 1,5 кВ частотой 50Гц или выпрямленное напряжение 2500В с использованием мегаомметра.

Изоляция выходных цепей напряжением до 230В относительно корпуса выдерживает в течение 1 мин. испытательное напряжение переменного тока 0,5 кВ частотой 50Гц.

Электрическое сопротивление изоляции входных и выходных цепей 230В относительно корпуса инвертора составляет не менее:

- в нормальных климатических условиях 20 МОм
- при влажности 95% и температуре +30˚С 1Мом

Средний срок службы инверторной системы 20 лет.

Наработка на отказ не менее 150000 часов.

Таблица 2

Параметр / Тип инвертора	**DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-23**
Номинальное входное напряжение постоянного тока, В	**110**
Диапазон входного напряжения постоянного тока, В	**90 ÷ 130**
Максимальный длительный потребляемый ток от источника постоянного тока (при номинальной нагрузке и минимальном входном U_{DCmin}), не более, А	**44,5**
Допустимые пульсации входного DC напряжения, не более, %	**1**
Диапазон выходного фазного напряжения переменного тока, В	**230 ± 5**
Номинальная выходная мощность, Вт / ВА	**3000 / 4000**
Максимальная выходная мощность*, Вт / ВА	**3600 / 4800 ≤ 60с**
Коэффициент полезного действия, не менее	**0,9**
Коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест-фактор)	**2:1**
Коэффициент нелинейных искажений, не более, %	**5**
Диапазон рабочей температуры окружающей среды, ºС	**0 до +50**
Габаритные размеры, (ШхГхВ), мм	**124х420х133**

*После отключения инвертора защитой от перегрузки производится автоматическое повторное включение (АПВ) с выдержкой 10 секунд.

Таблица 3

Параметр / Тип инверторной системы	**DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-25-ВР-М-I**	**DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-25-ВР-М-D**	**DC/AC-110/220В-4000ВА-6U-25-ВР-М-U**	**DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-25-ВР-М**
Номинальное входное напряжение постоянного тока, В	**110**			
Диапазон входного напряжения постоянного тока, В	**90 ÷ 130**			
Диапазон входного напряжения и частоты сети переменного тока	**230В ± 15%, 50Гц ± 10%**			
Максимальный длительный потребляемый ток от источника постоянного тока (при номинальной нагрузке и минимальном входном U_{DCmin}), не более, А	**44,5**			
Допустимые пульсации входного DC напряжения, не более, %	**1**			
Количество фаз выходного напряжения	**1**			
Номинальное выходное напряжение переменного тока, В	**230**			
Диапазон выходного напряжения переменного тока (при работе от сети)	**230В ± 15%**			
Диапазон выходного напряжения переменного тока (при работе от инверторной системы)	**230В ± 2%**			
Номинальная выходная мощность, Вт / ВА	**3000 / 4000**			
Максимальная выходная мощность, Вт / ВА	**3600 / 4800 ≤ 60с**			
Коэффициент полезного действия инвертора, не менее	**0,9**			
Коэффициент полезного действия байпаса (при Рн ≥ 0.1Рном), не менее	**0,99**			
Время переключения питания нагрузки с одного ввода на другой, не более	**10 мс**			
Коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест-фактор)	**2:1**			
Коэффициент нелинейных искажений, не более, %	**5**			
Диапазон рабочей температуры окружающей среды, ºС	**0 до +50**			
Габаритные размеры, (ШхГхВ), мм	**483х510х133**	**483х510х133**	**483х510х266**	**483х510х133**
Масса, не более, кг	**18**	**18**	**20**	**17**

Таблица 4

Параметр / Тип инверторной системы	**DC/AC-110/220В-8000ВА-3U-25-ВР-М-I**	**DC/AC-110/220В-8000ВА-3U-25-ВР-М-D**	**DC/AC-110/220В-8000ВА-6U-25-ВР-М-U**	**DC/AC-110/220В-8000ВА-3U-25-ВР-М**
Номинальное входное напряжение постоянного тока, В	**110**			
Диапазон входного напряжения постоянного тока, В	**90 ÷ 130**			
Диапазон входного напряжения и частоты сети переменного тока	**230В ± 15%, 50Гц ± 10%**			
Максимальный длительный потребляемый ток от источника постоянного тока (при номинальной нагрузке и минимальном входном U_{DCmin}), не более, А	**89**			
Допустимые пульсации входного DC напряжения, не более, %	**1**			
Количество фаз выходного напряжения	**1**			
Номинальное выходное напряжение переменного тока, В	**230**			
Диапазон выходного напряжения переменного тока (при работе от сети)	**230В ± 15%**			
Диапазон выходного напряжения переменного тока (при работе от инверторной системы)	**230В ± 2%**			
Номинальная выходная мощность, Вт / ВА	**6000 / 8000**			
Максимальная выходная мощность, Вт / ВА	**7200 / 9600 ≤ 60с**			
Коэффициент полезного действия инвертора, не менее	**0,9**			
Коэффициент полезного действия байпаса (при Рн ≥ 0.1Рном), не менее	**0,99**			
Время переключения питания нагрузки с одного ввода на другой, не более	**10 мс**			
Коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест-фактор)	**2:1**			
Коэффициент нелинейных искажений, не более, %	**5**			
Диапазон рабочей температуры окружающей среды, ºС	**0 до +50**			
Габаритные размеры, (ШхГхВ), мм	**483x510x133**	**483x510x133**	**483x510x266**	**483x510x133**
Масса, не более, кг	**24**	**24**	**26**	**23**

Таблица 5

Параметр \ Тип инверторной системы	**DC/AC-110/220В-12000ВА-6U-25-ВР-М-I**	**DC/AC-110/220В-12000ВА-6U-25-ВР-М-D**	**DC/AC-110/220В-12000ВА-9U-25-ВР-М-U**	**DC/AC-110/220В-12000ВА-6U-25-ВР-М**
Номинальное входное напряжение постоянного тока, В	**110**			
Диапазон входного напряжения постоянного тока, В	**90 ÷ 130**			
Диапазон входного напряжения и частоты сети переменного тока	**230В ± 15%, 50Гц ± 10%**			
Максимальный длительный потребляемый ток от источника постоянного тока (при номинальной нагрузке и минимальном входном U_{DCmin}), не более, А	**133,5**			
Допустимые пульсации входного DC напряжения, не более, %	**1**			
Количество фаз выходного напряжения	**1**			
Номинальное выходное напряжение переменного тока, В	**230**			
Диапазон выходного напряжения переменного тока (при работе от сети)	**230В ± 15%**			
Диапазон выходного напряжения переменного тока (при работе от инверторной системы)	**230В ± 2%**			
Номинальная выходная мощность, Вт / ВА	**9000 / 12000**			
Максимальная выходная мощность, Вт / ВА	**10800 / 14400 ≤ 60с**			
Коэффициент полезного действия инвертора, не менее	**0,9**			
Коэффициент полезного действия байпаса (при Рн ≥ 0.1Рном), не менее	**0,99**			
Время переключения питания нагрузки с одного ввода на другой, не более	**10 мс**			
Коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест-фактор)	**2:1**			
Коэффициент нелинейных искажений, не более, %	**5**			
Диапазон рабочей температуры окружающей среды, ºС	**0 до +50**			
Габаритные размеры, (ШхГхВ), мм	**483x510x266**	**483x510x266**	**483x510x399**	**483x510x266**
Масса, не более, кг	**38**	**38**	**40**	**37**

Таблица 6

Параметр \ Тип инверторной системы	**DC/AC-110/220В-16000ВА-6U-25-ВР-М-I**	**DC/AC-110/220В-16000ВА-6U-25-ВР-М-D**	**DC/AC-110/220В-16000ВА-9U-25-ВР-М-U**	**DC/AC-110/220В-16000ВА-6U-25-ВР-М**
Номинальное входное напряжение постоянного тока, В	**110**			
Диапазон входного напряжения постоянного тока, В	**90 ÷ 130**			
Диапазон входного напряжения и частоты сети переменного тока	**230В ± 15%, 50Гц ± 10%**			
Максимальный длительный потребляемый ток от источника постоянного тока (при номинальной нагрузке и минимальном входном U_{DCmin}), не более, А	**178**			
Допустимые пульсации входного DC напряжения, не более, %	**1**			
Количество фаз выходного напряжения	**1**			
Номинальное выходное напряжение переменного тока, В	**230**			
Диапазон выходного напряжения переменного тока (при работе от сети)	**230В ± 15%**			
Диапазон выходного напряжения переменного тока (при работе от инверторной системы)	**230В ± 2%**			
Номинальная выходная мощность, Вт / ВА	**12000 / 16000**			
Максимальная выходная мощность, Вт / ВА	**14400 / 19200 ≤ 60с**			
Коэффициент полезного действия инвертора, не менее	**0,9**			
Коэффициент полезного действия байпаса (при Рн ≥ 0.1Рном), не менее	**0,99**			
Время переключения питания нагрузки с одного ввода на другой, не более	**10 мс**			
Коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест-фактор)	**2:1**			
Коэффициент нелинейных искажений, не более, %	**5**			
Диапазон рабочей температуры окружающей среды, ºС	**0 до +50**			
Габаритные размеры, (ШхГхВ), мм	**483x510x266**	**483x510x266**	**483x510x399**	**483x510x266**
Масса, не более, кг	**44**	**44**	**46**	**43**

3. Принцип работы

Структурная схема инверторной системы с байпасом приведена на рис.1.

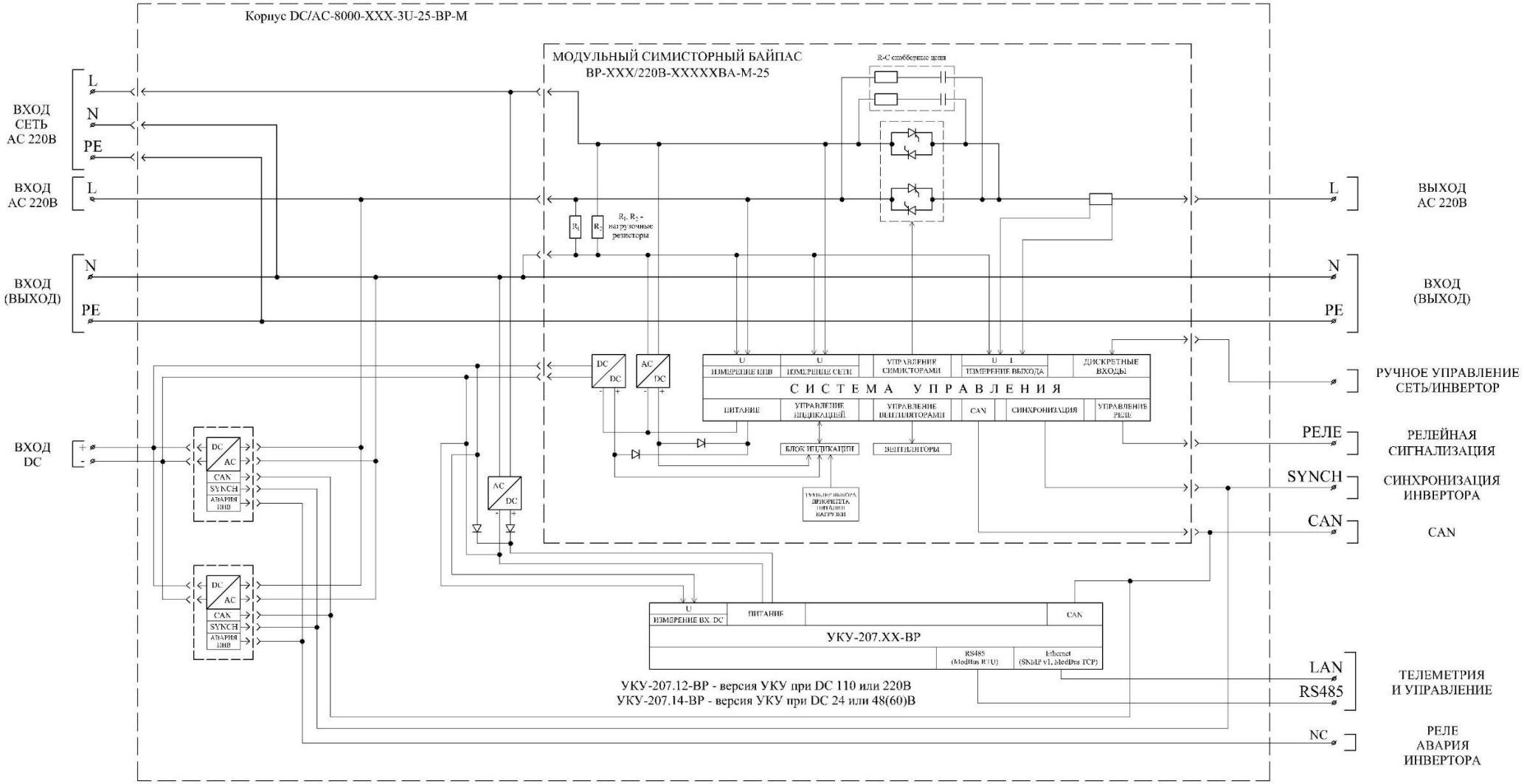


Рис.1. Структурная схема инверторной системы с байпасом.

На тиристорные модули байпаса подаются соответственно фаза «L» сетевого переменного напряжения АС 230В (через входной силовой автоматический выключатель «ВХОД СЕТЬ АС 220В») и фаза «L» переменного напряжения АС 230В с инверторной системы. Нулевой провод по обоим вводам и выходу байпаса является общим и не коммутируется в процессе работы байпаса. Байпас измеряет действующие значения входных напряжений по каждому из вводов, а также действующее значение выходного напряжения и тока (вых ток измеряется с помощью шунта, установленного в цепи фазного проводника по выходу байпаса).

По каждому из вводов установлены нагрузочные резисторы (R_1 и R_2), а также параллельно каждому тиристору установлены защитные R-C снабберные цепи.

Источник питания системы управления, формирующий стабилизированные напряжения питания активных элементов и обеспечивающий гальваническую развязку, питается от сетевого напряжения, а в случае его исчезновения от резервного источника постоянного напряжения, который питает инверторную систему в аварийном режиме работы.

При наличии встроенного в байпас контроллера УКУ-207.XX-LAN-BP, питание УКУ обеспечивается не только от резервного DC ввода (АКБ), но также и от ввода сеть АС 230В.

Система управления байпаса обеспечивают:

- контроль и управление тиристорными модулями по заданному приоритету и автоматически;
- измерение и контроль параметров по каждому из вводов (повышенное и пониженное напряжение, повышенная и пониженная частота, пропадание напряжения);
- мониторинг и связь посредством протокола CAN с инверторами или устройствами контроля и управления;
- синхронизацию инверторной системы с сетью переменного тока;
- управление светодиодами индикации;
- формирование сигналов контроля и аварий;
- управление вентиляторами охлаждения.
- ручной принудительный перевод питания нагрузки исключительно по выбранному вводу.

Структурная схема инверторов DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-23 приведена на рис.2.

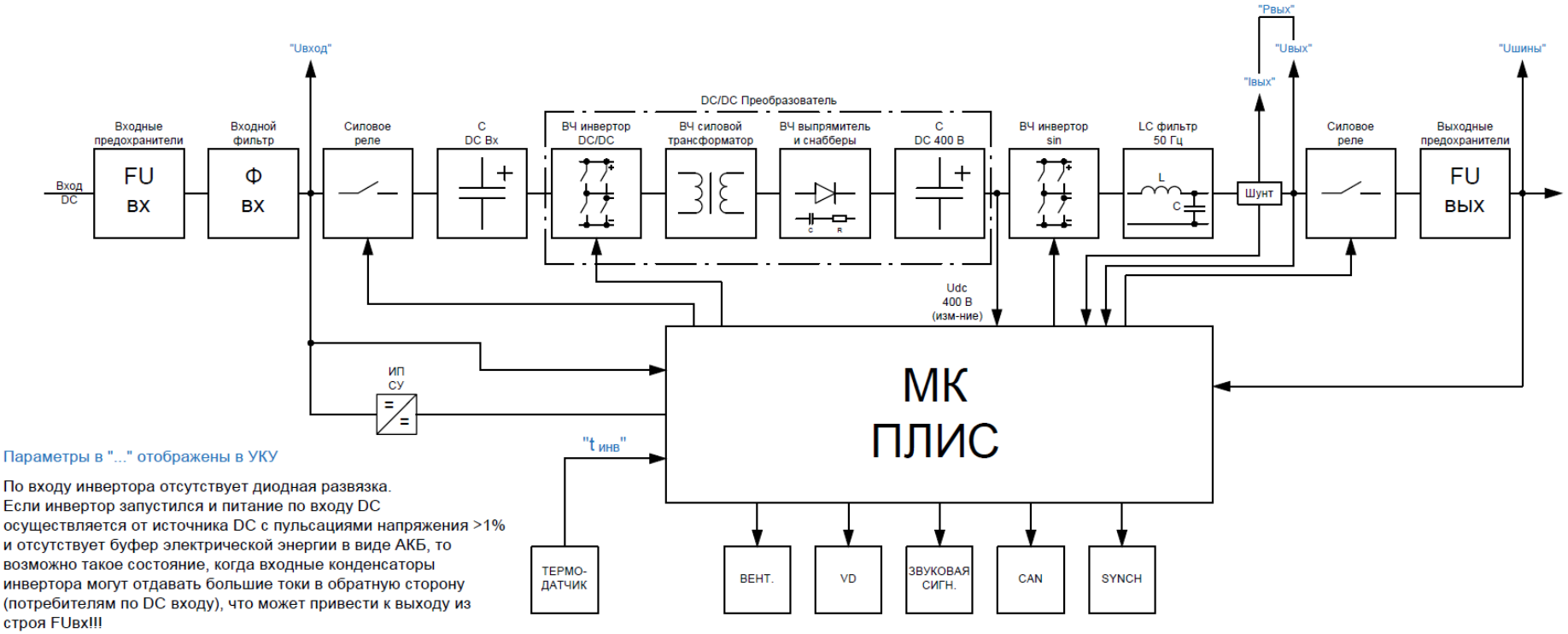


Рис.2. Структурная схема инверторов DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-23.

4. Меры безопасности

4.1. К работе с инверторной системой допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электро- и радиоизмерительными приборами и имеющие соответствующую группу допуска.

4.2. Перед включением корпус инверторной системы должен быть соединен с шиной заземления.

4.3. Ремонт инверторной системы следует производить на предприятии-изготовителе.

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

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

5. Порядок установки и включения

5.1. Убедиться в отсутствии механических повреждений оборудования и корзины.

5.2. Установить корзину в 19’’ стойки шкафа (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1-5).

5.3. Проверить соответствие настройки адреса и режима работы каждого посадочного места в корзине, установленные предприятием-изготовителем, с необходимой потребителю конфигурацией.

5.4. Адрес (номер) инвертора и режим работы системы задаются путем замыкания (пайки) соответствующих контактных площадок (одной из четырех), расположенных на платах с задней стороны каждого из корпусов, либо с помощью установки JP (джампера) в нужное положение (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 8).

Все настройки по адресации и режиму работы инверторной системы предварительно устанавливаются на предприятии-изготовителе в соответствии с необходимой конфигурацией выпускаемого изделия.

Для задания номера инвертора используются три группы контактных площадок «А2», «А1» и «А0», каждая из которых состоит из 4-х контактных площадок с соответствующим номером (№1-№4) (см. таблицу).

Таблица 7

Адрес инвертора	Замыкание соответствующего № контактной площадки из группы А0	Замыкание соответствующего № контактной площадки из группы А1	Замыкание соответствующего № контактной площадки из группы А2
1	**2**	**3**	**4**
1	1	1	1
2	2	1	1
3	3	1	1
4	4	1	1

Соответственно для инвертора с номером 1 необходимо замкнуть контактные площадки №1 из групп «А2», «А1» и «А0» (остальные контактные площадки из этих групп должны быть разомкнуты). Для инвертора № 4 необходимо замкнуть контактные площадки №1 из групп «А2» и «А1», а также замкнуть контактную площадку №4 из группы «А0» (остальные контактные площадки из этих групп должны быть разомкнуты).

Для задания выходной фазы каждого инвертора (задание 1-фазного режима работы) используется одна группа контактных площадок «ФАЗА».

ВНИМАНИЕ! Для однофазного режима работы необходимо замкнуть контактную площадку с обозначением «1ФА» из группы «ФАЗА» на всех платах, расположенных на ответных разъемах каждой корзины с задней стороны (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 8).

5.5. Подсоединить провода защитного заземления к соответствующим клеммам защитного заземления (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6-7).

5.6. Скоммутировать байпас и инверторную систему в соответствии со схемой включения (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 9-16).

5.7. Подсоединить нагрузку (потребителя) к клеммному блоку корзины «ВЫХОД L» и «ВЫХОД N, PE» кабелем с сечением медных проводов не менее:

- 6 мм^2 для байпаса мощностью 8000ВА
- 16 мм^2 для байпаса мощностью 16000ВА

5.8. Подсоединить обесточенный кабель от аккумуляторной батареи (источника постоянного напряжения) к клеммному блоку «ВХОД DC» в соответствии с указанной полярностью с сечением медных проводов каждый не менее:

- 2х6 мм^2 к корзине с посадочными местами для двух инверторных модулей
- 3х6 мм^2 к каждой корзине с посадочными местами для трех инверторных модулей

Соединить медные перемычки из комплекта поставки с одноименными клеммами «ВХОД DC» корзин.

5.9. Подсоединить к клеммному блоку «ВХОД ИНВ L» фазу от внешней инверторной корзины (поставляются в комплекте с системой) с сечением медных проводов не менее 6 мм^2.
Либо соединить медными перемычками (шинами) из комплекта поставки с одноименными клеммами «ВХОД ИНВ», «ВХОД L», «ВХОДЫ (ВЫХОД) N, PE», если корзин больше одной.

5.10. Подсоединить к клеммному блоку «ВХОД СЕТЬ L» и «ВХОД N, PE» ***обесточенный сетевой 3-х жильный кабель*** с сечением медных проводов не менее:

- 6 мм^2 для байпаса мощностью 8000ВА
- 16 мм^2 для байпаса мощностью 16000ВА

5.11. Подсоединить цепи дистанционной сигнализации к клеммному блоку соответствующих релейных контактов байпаса и самого инвертора.

5.12. По необходимости подключить к клеммному блоку ручное управление режимом работы байпаса.

5.13. Объединить 14-жильным шлейфом разъемы CAN+SYNCH корзин, если их используется больше одной.

5.14. Установить тумблер выбора приоритетного источника питания нагрузки на лицевой панели байпаса в необходимое положение.

5.15. Подать напряжение от аккумуляторной батареи (источника постоянного напряжения) с соблюдением условия, чтобы байпас запустился раньше, чем инверторные модули (для

обеспечения этого условия необходимо, чтобы байпас работал в режиме «ведущего», а инверторные модули в режиме «ведомые»).

5.15.1. Для инверторной системы с одной корзиной:

Напряжение источника постоянного тока должно подаваться либо одновременно на всю корзину, либо сначала на байпас, затем на силовые модули.

5.15.2. Для инверторной системы с двумя корзинами:

Напряжение источника постоянного тока должно подаваться либо одновременно на все корзины, либо сначала на корзину, содержащую байпас и только после этого на вторую корзину без байпаса.

После подачи DC напряжения байпас начинает работу практически сразу же, а инверторные модули включаются с задержкой ~10 секунд. На инверторных модулях должен непрерывно светиться зелёный светодиод «РАБОТА» и жёлтый светодиод «ВХОД DC». Красный светодиод «АВАРИЯ» светиться не должен.

Если у одного из инверторных модулей начал моргать зелёный светодиод «РАБОТА» 1 раз в ~3 секунды, то это значит, что инверторный модуль перешёл в режим «ведущего» вместо байпаса и нужно убедиться в корректности подключения оборудования.

5.16. Подать напряжение сети переменного тока.

5.17. Убедиться, что на байпасе светится желтый светодиод «ВХОД DC», светится зеленый светодиод «ПРИОРИТЕТ ИНВ (СЕТЬ)» (в зависимости от установленного приоритета), светится зеленый светодиод «РАБОТА ОТ ИНВ», а также светятся красные светодиоды «АВАРИЯ ИНВ», «АВАРИЯ СЕТИ» и «АВАРИЯ БАЙПАСА».

5.18. Если напряжение и частота по вводу «ВХОД СЕТЬ» соответствуют рабочему диапазону, то на байпасе должен засветиться желтый светодиод «ВХОД АС», должен непрерывно засветится зеленый светодиод «СИНХРОНИЗАЦИЯ», а также должны погаснуть красные светодиоды «АВАРИЯ СЕТИ» и «АВАРИЯ БАЙПАСА».

5.19. Если напряжение и фазировка (правильность подключения «L» и «N») по вводу от инвертора соответствуют рабочему диапазону, то на байпасе должен погаснуть красный светодиод «АВАРИЯ ИНВ».

5.20. Мощность нагрузки (активная и полная) инвертора не должна превышать указанного выше значения для данной инверторной системы.

5.21. В основном меню перейти в пункт **«Таблица инверторов»** для просмотра параметров инверторов в сводной таблице. Проверить номинал выходного напряжения и выходную мощность

инвертора (при подключении нескольких инверторов мощность нагрузки распределяется равномерно между ними).

5.22. Запрещается перекрывать чем-либо вентиляционные отверстия корпуса инвертора.

5.23. Запрещается параллельная работа инверторов, кроме соответствующих модификаций, допускающих эту возможность.

Внимание! По каждому из вводов байпаса установлены нагрузочные резисторы (R_1 и R_2), а также параллельно каждому симистору установлены защитные R-C снабберные цепи. При работе байпаса на холостом ходу от инверторной системы и при отключенном автомате «ВХОД СЕТЬ АС 220В» возможна «утечка» напряжения на выход байпаса вплоть до 110В RMS АС. При подключении минимальной нагрузки с током Iн ≥ 50 мА, напряжение «утечки» падает до нуля.

Проверка автоматического обеспечения бесперебойности питания нагрузки:

5.24. Подключить к выходу байпаса нагрузку, нечувствительную к пропаданию питающего напряжения на время до 10 мс.

5.25. Проверка обеспечения бесперебойности питания нагрузки при смене приоритета:

1) Установить тумблер выбора приоритета питания нагрузки в положение «СЕТЬ».
2) Убедиться, что нагрузка работает в штатном режиме и байпас работает от сети (светится зеленый светодиод «РАБОТА ОТ СЕТИ» и «ПРИОРИТЕТ СЕТЬ»).
3) Установить тумблер выбора приоритета питания нагрузки в положение «ИНВ».
4) Убедиться, что нагрузка работает в штатном режиме и байпас перешел на работу от инвертора (погас зеленый светодиод «РАБОТА ОТ СЕТИ» и «ПРИОРИТЕТ СЕТЬ» и включился зеленый светодиод «РАБОТА ОТ ИНВ» и «ПРИОРИТЕТ ИНВ»).
5) Провести аналогичное переключение работы байпаса с инв на сеть, и убедиться в обеспечении бесперебойности питания нагрузки.

5.26. Проверка обеспечения бесперебойности питания нагрузки при пропадании (восстановлении) приоритетного ввода:

1) Установить тумблер выбора приоритета питания нагрузки в положение «СЕТЬ».
2) Убедиться, что нагрузка работает в штатном режиме и байпас работает от сети (светится зеленый светодиод «РАБОТА ОТ СЕТИ» и «ПРИОРИТЕТ СЕТЬ»).
3) Установить АВ, который ведёт к клеммному блоку «ВХОД СЕТЬ L», в положение «ОТКЛ» (имитация неисправности приоритетного ввода).

4) Убедиться, что нагрузка работает в штатном режиме и байпас перешел на работу от инвертора (погас зеленый светодиод «СИНХРОНИЗАЦИЯ» и «РАБОТА ОТ СЕТИ», погас желтый светодиод «ВХОД АС», а также непрерывно светится зеленый светодиод «РАБОТА ОТ ИНВ» и красный светодиод «АВАРИЯ СЕТИ»).

5) Установить АВ, который ведёт к клеммному блоку «ВХОД СЕТЬ L», в положение «ВКЛ» (имитация восстановления приоритетного ввода).

6) Убедиться, что нагрузка работает в штатном режиме и байпас перешел на работу от сети (погас красный светодиод «АВАРИЯ СЕТИ» и зеленый светодиод «РАБОТА ОТ ИНВ», а также засветился непрерывно зеленый светодиод «СИНХРОНИЗАЦИЯ» и «РАБОТА ОТ СЕТИ», засветился желтый светодиод «ВХОД АС»).

7) Провести аналогичное переключение для режима, когда приоритетным вводом является «ВХОД ИНВ».

Проверка ручного управления байпасом:

5.27. Убедиться, что оба ввода байпаса (напряжение от однофазной сети АС 230В и напряжение от инверторной системы) исправны и стабильны во времени.

5.28. Перевести байпас в режим работы от сети, установив тумблер выбора приоритета в положение «СЕТЬ» (в таком режиме светятся непрерывно желтый светодиод «ВХОД DC», желтый светодиод «ВХОД АС», зеленый светодиод «ПРИОРИТЕТ СЕТЬ», зеленый светодиод «РАБОТА ОТ СЕТИ», зеленый светодиод «СИНХРОНИЗАЦИЯ» и не светятся красные светодиоды «АВАРИЯ ИНВ», «АВАРИЯ СЕТИ», «АВАРИЯ БАЙПАСА»).

5.29. Проверка работы байпаса только по вводу «ВХОД СЕТЬ L» принудительным переключением режима работы:

1) Переключить питание нагрузки на работу от инвертора, установив тумблер выбора приоритета питания нагрузки в положение «ИНВ».

2) Убедиться, что нагрузка работает в штатном режиме и байпас перешел на работу от инвертора (светятся непрерывно желтый светодиод «ВХОД DC», желтый светодиод «ВХОД АС», зеленый светодиод «ПРИОРИТЕТ ИНВ», зеленый светодиод «РАБОТА ОТ ИНВ», зеленый светодиод «СИНХРОНИЗАЦИЯ» и не светятся красные светодиоды «АВАРИЯ ИНВ», «АВАРИЯ СЕТИ», «АВАРИЯ БАЙПАСА»).

3) Установить перемычку между контактами «1» и «2» группы клемм «РУЧН УПР-НИЕ СЕТЬ» для принудительного перевода байпаса на режим работы только от ввода «ВХОД СЕТЬ L». **!!! До тех пор, пока замкнуты эти контакты, нагрузка питается только от сети. В случае возникновения неисправности на этом вводе, нагрузка может обесточиться или выйти из**

строя ввиду того, что напряжение сети может стать недопустимо высоким/низким либо отсутствовать.

4) Убедиться, что нагрузка работает в штатном режиме и байпас принудительно перешел на работу от сети (светятся непрерывно желтый светодиод «ВХОД DC», желтый светодиод «ВХОД АС», зеленый светодиод «ПРИОРИТЕТ ИНВ», зеленый светодиод «РАБОТА ОТ СЕТИ», зеленый светодиод «СИНХРОНИЗАЦИЯ» и не светятся красные светодиоды «АВАРИЯ ИНВ», «АВАРИЯ СЕТИ», «АВАРИЯ БАЙПАСА»).

5) Разомкнуть контакты «1» и «2» группы клемм «РУЧН УПР-НИЕ СЕТЬ». Убедиться, что байпас перешел в работу по приоритету работы от инвертора (погас зеленый светодиод «РАБОТА ОТ СЕТИ» и светится зеленый светодиод «РАБОТА ОТ ИНВ»).

5.30. Проверка работы байпаса только по вводу «ВХОД ИНВЕРТОРА L» принудительным переключением режима работы:

1) Переключить питание нагрузки на работу от сети, установив тумблер выбора приоритета питания нагрузки в положение «СЕТЬ».

2) Убедиться, что нагрузка работает в штатном режиме и байпас перешел на работу от сети (светятся непрерывно желтый светодиод «ВХОД DC», желтый светодиод «ВХОД АС», зеленый светодиод «ПРИОРИТЕТ СЕТЬ», зеленый светодиод «РАБОТА ОТ СЕТИ», зеленый светодиод «СИНХРОНИЗАЦИЯ» и не светятся красные светодиоды «АВАРИЯ ИНВ», «АВАРИЯ СЕТИ», «АВАРИЯ БАЙПАСА»).

3) Установить перемычку между контактами «3» и «4» группы клемм «РУЧН УПР-НИЕ ИНВ» для принудительного перевода байпаса на режим работы только от ввода «ВХОД ИНВЕРТОРА L». **!!! До тех пор, пока замкнуты эти контакты, нагрузка питается только от инвертора. В случае возникновения неисправности на этом вводе, нагрузка может обесточиться или выйти из строя ввиду того, что напряжение от инвертора может отсутствовать (например, если в этот интервал времени пропадет входное DC питание у инвертора).**

4) Убедится, что нагрузка работает в штатном режиме и байпас принудительно перешел на работу от инвертора (светятся непрерывно желтый светодиод «ВХОД DC», желтый светодиод «ВХОД АС», зеленый светодиод «ПРИОРИТЕТ СЕТЬ», зеленый светодиод «РАБОТА ОТ ИНВ», зеленый светодиод «СИНХРОНИЗАЦИЯ» и не светятся красные светодиоды «АВАРИЯ ИНВ», «АВАРИЯ СЕТИ», «АВАРИЯ БАЙПАСА»).

5) Разомкнуть контакты «3» и «4» группы клемм «РУЧН УПР-НИЕ ИНВ». Убедиться, что байпас перешел в работу по приоритету работы от сети (погас зеленый светодиод «РАБОТА ОТ ИНВ» и светится зеленый светодиод «РАБОТА ОТ СЕТИ»).

6. Правила эксплуатации

6.1. Эксплуатация инверторной системы должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Приказом №6 Минэнерго от 13.01.2003г.

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

6.3. ***Запрещается перекрывать чем-либо вентиляционные отверстия корпуса инверторной системы.***

7. Сигнализация режимов работы

Байпас



Свечение **желтого** светодиода **«ВХОД DC»** свидетельствует о том, что внутренний DC/DC преобразователь формирует для системы управления номинальное напряжение питания.

Свечение **желтого** светодиода **«ВХОД AC»** свидетельствует о том, что внутренний AC/DC преобразователь формирует для системы управления номинальное напряжение питания.

Свечение **зеленого** светодиода **«ПРИОРИТЕТ ИНВ»** означает, что приоритетно в нормальном режиме работы (при исправном состоянии обоих вводов) нагрузка будет запитываться выходным однофазным переменным напряжением, поступающим с инверторной системы.

Свечение **зеленого** светодиода **«ПРИОРИТЕТ СЕТЬ»** означает, что приоритетно в нормальном режиме работы (при исправном состоянии обоих вводов) нагрузка будет запитываться однофазным сетевым переменным напряжением.

Свечение **зеленого** светодиода **«СИНХРОНИЗАЦИЯ»** означает, что внутренний генератор системы управления байпаса засинхронизировался с фазным напряжением сетевого ввода.

Свечение **зеленого** светодиода **«РАБОТА ОТ ИНВ»** означает, что в настоящий момент времени нагрузка запитана выходным однофазным переменным напряжением, поступающим с инверторной системы.

Свечение **зеленого** светодиода **«РАБОТА ОТ СЕТИ»** означает, что в настоящий момент времени нагрузка запитана от сети однофазного переменного тока.

Свечение **красного** светодиода **«АВАРИЯ ИНВ»** означает, что выходное однофазное переменное напряжение инверторной системы отсутствует либо находится вне рабочего диапазона.

Непрерывное моргание **красного** светодиода **«АВАРИЯ ИНВ»** означает, что выход инвертора не синхронизирован с сетью, либо нет соединения по шине CAN+SYNCH между байпасом и инвертором.

Свечение **красного** светодиода **«АВАРИЯ СЕТИ»** означает, что напряжение сети однофазного переменного тока отсутствует либо находится вне рабочего диапазона.

Непрерывное моргание **красного** светодиода **«АВАРИЯ СЕТИ»** означает, что внутренний генератор системы управления байпаса не синхронизирован с сетью и идет процесс подстройки синхронизации частоты.

Свечение **красного** светодиода **«АВАРИЯ БАЙПАСА»** означает, что байпас отключен тепловой защитой, либо при неисправности обоих вводов.

При нагреве радиатора охлаждения свыше 80˚С выход байпаса автоматически отключается от нагрузки, гаснут оба зеленых светодиода «работа от сети» и «работа от инвертора». При этом начинает мигать красный светодиод **«АВАРИЯ БАЙПАСА»** (одинарной вспышкой с интервалом 1 сек).

При снижении температуры на 10˚С байпас включается автоматически.

Байпас имеет следующие реле сигнализации:

- **АВАРИЯ ИНВЕРТОРА**. При неисправности по вводу от инверторной системы (пониженное, повышенное или пропадание) нормально замкнутые контакты реле будут соответственно замкнуты.
- **АВАРИЯ СЕТИ**. При неисправности по сетевому вводу (пониженное, повышенное или пропадание) нормально замкнутые контакты реле будут соответственно замкнуты.
- **АВАРИЯ БАЙПАСА**. В случае срабатывания тепловой защиты байпаса (при перегреве свыше 80^0С) либо при неисправности обоих вводов нормально замкнутые контакты реле будут замкнуты.
- **РАБОТА ОТ ИНВ (СЕТИ)**. При работе байпаса от сети однофазного переменного тока нормально замкнутые контакты реле будут соответственно замкнуты, а при работе от выходного однофазного переменного напряжения инверторной системы нормально разомкнутые контакты реле будут в замкнутом состоянии.

Инвертор

Каждый инвертор (модуль) имеет реле контроля исправности «АВАРИЯ ИНВЕРТОРОВ».

При этом в одной общей корзине может быть установлено от 1 до 2 таких модулей. На каждой корзине с задней стороны выведен сигнальный клеммник реле «авария инвертора», который является одновременно общим для всех модулей, установленных в 1 общую корзину. Общий сигнал срабатывания реле «авария инв» формируется по логике «ИЛИ», то есть при возникновении аварии (замыкании реле «авария) в любом из инверторов (в пределах одной общей корзины), общий сигнал на корзине «авария инвертора» будет соответственно замкнут.

При нормальной работе инвертора (модуля) «нормально замкнутые» контакты этого реле разомкнуты.

Логика срабатывания реле «авария инвертора» (замыкание нормально замкнутых контактов) следующая:

1) Инвертор запустился и работает в штатном режиме. При снижении входного питающего DC напряжения (например, разряд АКБ) ниже уставки «Uбат откл.» (уставка задается через контроллер УКУ) в течение времени не менее 1 сек (непрерывно) инвертор отключится защитой по пониженному входному DC. При этом инвертор уходит в режим ожидания, силовая часть не работает, зеленый светодиод «работа» характерно моргает сериями из 4-х вспышек с интервалом 2-3 сек.
2) При включении инвертора или при перезагрузке уровень входного питающего DC напряжения менее уставки «Uбат вкл.» (уставка задается через контроллер УКУ). Инвертор находится в режиме ожидания, зеленый светодиод «работа» моргает характерно моргает сериями из 3-х вспышек с интервалом 2-3 сек.

   Уставки «Uбат вкл.» и «Uбат откл.» позволяют обеспечить гистерезис по порогам включения и отключения инвертора при работе со свинцово-кислотными АКБ. То есть, при разряде АКБ напряжение плавно снижается и после отключения инвертора защитой от пониженного входного DC частично (или полностью) «сбрасывается» нагрузка с АКБ и напряжение на АКБ резко подрастает. В зависимости от режимов/условий разряда и исходного состояния АКБ (степени заряда, величины емкости, температуры и тд) величина, на которую резко «подпрыгнет» напряжение на АКБ, будет варьироваться. Например, конечное напряжение разряда АКБ может быть 1.75…1.8В/Эл, а после сброса нагрузки с АКБ напряжение холостого хода АКБ может стать 1.95…2.0В/Эл.
3) Инвертор работает в режиме сильной перегрузки по мощности либо в режиме короткого замыкания на выходе. При этом инвертор не отключается, продолжает работать со сниженным выходным напряжением и когда выходное напряжение становится менее уставки «Напряжение выхода минимальное» (уставка задается через контроллер УКУ) в течение 3-5 сек, то тогда срабатывает реле «авария инвертора». Обратное восстановление реле в исправное состояние происходит после устранения режима сильной перегрузки или к.з.
4) Инвертор работает в режиме перегрузки по мощности >1.2хРном непрерывно в течение 60 сек. и затем автоматически отключается защитой по перегрузке. При этом зеленый светодиод «работа» характерно моргает сериями из 2-х вспышек с интервалом 2-3 сек. Спустя 20-30 сек. инвертор автоматически перезапускается и включается.
5) В процессе работы инвертора температура радиатора модуля стала более 80С. При этом инвертор автоматически отключается (срабатывает защита от перегрева), зеленый

светодиод «работа» не горит и не моргает, красный светодиод «авария» горит непрерывно. Далее инвертор автоматически перезапустится при снижении температуры радиатора модуля менее 70С.

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 напряжение постоянного тока Uвх DC.

Частое мигание в течение ~ 2с при подаче входного напряжения зеленого светодиода «Работа» означает, что происходит запуск инвертора. При этом производится контроль выходного напряжения инвертора перед включением его выходного реле или при синхронизации инвертора.

Мигание зеленого светодиода «Работа» один раз ~ в 3с говорит о том, что данный инвертор является ведущим.

Постоянное свечение зеленого светодиода «Работа» после включения инвертора означает, что данный инвертор работает в нормальном режиме. При этом его тактовый генератор работает синхронно с тактовым генератором ведущего устройства.

Мигание зеленого светодиода «Работа» серией кратковременных вспышек один раз ~ в 3с говорит о том, что данный инвертор не вошел в синхронизм с ведущим.

ВНИМАНИЕ! Постоянное мигание зеленого светодиода «Работа» при свечении желтого светодиода «Вход» свидетельствует об отсутствии выходного напряжения инвертора.

Мигание зеленого светодиода «Работа» сериями из двух кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек. указывает на то, что инвертор отключен защитой от перегрузки по мощности.

Мигание зеленого светодиода «Работа» сериями из четырех кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек. указывает на то, что инвертор отключен защитой от недопустимо низкого значения напряжения питания (актуально для режима, когда в процессе работы инвертора входное DC напряжение стало менее уставки «Uбатареи отключения», заданной через УКУ).

Мигание красного светодиода «Авария» сериями из двух кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек. указывает на то, что температура инвертора превышает 70˚С, но ниже 80˚С. При этом инвертор не отключается, звуковой сигнал не подается.

Свечение красного светодиода «Авария» при погасшем зеленом светодиоде «Работа» означает, что инвертор отключен защитой от перегрева (температура превышает 80˚С), а нагрузка, при наличии байпаса, питается от сети ~220В. После охлаждения до 70˚С инвертор включается.

Мигание красного светодиода «Авария» с частотой 0,2 Гц указывает на перегрузку по активной мощности от 1 до 1,2 номинального значения. При этом инвертор не отключается, звуковой сигнал не подается.

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 подается звуковой сигнал и через 60с инвертор отключается защитой от перегрузки.

8. Мониторинг инверторов и байпаса с помощью устройства контроля и управления (УКУ)

(для ПО УКУ версии 10.12.1786, сборка от 28.08.2025 и новее)

Доступ к информации и управление **инверторами** осуществляется с помощью меню, высвечиваемому на (ЖКИ) УКУ. Выбор нужного пункта меню осуществляется с помощью курсора кнопками: «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз», выбор или вход в подменю пункта – кнопкой «Ввод».

При входном напряжении DC 48(60)В или 24В используется УКУ-207.14-LAN, при входном напряжении DC 110В или 220В – УКУ-207.12-LAN. УКУ выполняются с интерфейсами USB, RS485, LAN.

В верхней строке, кроме отображения количества работающих модулей инверторов, поочередно отображаются сообщения об авариях.

Возможные варианты отображения событий в верхней статусной строке (где «**XX**» – порядковый номер включенного инвертора):

- **«В работе XX инв.»**
- **«Инв. №XX заниж. Udc»**
- **«Инв. №XX внутр.неиспр.»**
- **«Инв. №XX перегрузка»**
- **«Инв. №XX заниж. Uвых!»**
- **«Инв. №XX перегрев, выкл»**
- **«Инв. №XX сильн.нагрев»**
- **«Инв. №XX разрыв связи»**
- **«Авария по Uвых!!!»**
- **«Авария по Uвх(DC)!!!»**
- **«Авария по Uвх(инв)!!»**
- **«Авария по Uвх(AC)!!!»**
- **«Авария по Фвх(инв)!!»**
- **«Авария по Фвх(AC)!!!»**
- **«Приоритет инверторы»**
- **«Работа от инверторов»**
- **«Приоритет сеть»**
- **«Работа от сети»**
- **«Ручн. упр-ние: сеть»**
- **«Ручн. упр-ние: инв.»**
- **«Байпас разрыв связи»**

В зависимости от предварительно настроенных уставок в подменю «Установки» - «Структура» 2-я, 3-я, 4-я и 5-ые строки основного меню УКУ принимают один из 7 вариантов отображения:

1) Конфигурация инверторной системы с однофазным выходным напряжением без байпаса (в подменю «Структура» уставка «Выходных фаз» задана «1» и уставка «Байпасов» задана «0»):

В работе X инв.	где **«X»** – количество включенных инверторов.
Uвых=XXX В Iвых=XXX А	
Рвых=XXXXXX Вт	
Время Дата	Текущие дата и время.
Udc.вх. XXX В	
Fвых. XX.X Гц	

Uвых – выходное действующее напряжение системы, среднеарифметическое значение напряжения всех исправных по CAN инверторов в системе, введённых в структуру (напряжение ПОСЛЕ выходного реле – «Uшины» по CAN).

Iвых – полный ток (с учётом реактивной и активной составляющих) системы, сумма всех токов исправных по CAN инверторов («Iвых» по CAN с инверторов) в системе, введённых в структуру, с применением автопереключения разрядности:

- если Iвых < 100А, то значение отображается как XX.XA, с округлением до десятых;

- если Iвых ≥ 100А, то значение отображается как XXXA.

Рвых – выходная активная мощность системы, сумма всех активных выходных мощностей исправных по CAN инверторов в системе, введённых в структуру, с округлением до единиц.

Udc.вх. – входное напряжение постоянного тока, измеренное непосредственно контроллером УКУ.

Fвых. – отображение частоты вых. напряжения инвертора/инверторной системы/статического байпаса. Актуально только для оборудования, выпущенного с середины февраля/начала марта 2022г и для УКУ с ПО версией 10.12.556, сборка от 28.01.2022 и новее и включенным отображением частоты (см. подменю «Установки»).

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».

2) Конфигурация инверторной системы с двухфазным выходным напряжением без байпаса (в подменю «Структура» уставка «Выходных фаз» задана «2» и уставка «Байпасов» задана «0»). При выборе этой конфигурации в основном меню отображаются основные параметры для фаз А и В с привязкой по следующему принципу: для фазы А берутся параметры инверторов с адресами №1 и №2, для фазы В, соответственно, берутся параметры инверторов с адресами 3, 4, 5 и 6:

В работе Х инв. **Рвых= Х.Х/ Х.Х кВт** **Uвых= ХХХВ/ ХХХВ** **Iвых= Х.ХА/Х.ХА** **Время Дата** **Udc.вх. ХХХ В** **Fвых. ХХ.Х Гц**	где **«Х»** – количество включенных инверторов. Текущие дата и время.

Uвых – выходное действующее напряжение системы, среднеарифметическое значение напряжения всех исправных по CAN инверторов в системе со специальной привязкой, введённых в структуру (напряжение ПОСЛЕ выходного реле – «Uшины» по CAN).

Iвых – полный ток (с учётом реактивной и активной составляющих) системы, сумма всех токов исправных по CAN инверторов («Iвых» по CAN с инверторов) в системе, введённых в структуру со специальной привязкой, с применением автопереключения разрядности:

- если Iвых < 10А, то значение отображается как Х.ХА, с округлением до десятых;

- если Iвых ≥ 10А, то значение отображается как _ХХА или ХХХА.

Рвых – выходная активная мощность системы, сумма всех активных выходных мощностей исправных по CAN инверторов в системе, введённых в структуру со специальной привязкой, с применением автопереключения разрядности:

- если Рвых < 10кВт, то значение отображается как Х.ХкВт, с округлением до десятых;

- если Рвых ≥ 10кВт, то значение отображается как _ХХкВт или ХХХкВт.

Udc.вх. – входное напряжение постоянного тока, измеренное непосредственно контроллером УКУ.

Fвых. – отображение частоты вых. напряжения инвертора/инверторной системы/статического байпаса. Актуально только для оборудования, выпущенного с середины февраля/начала марта 2022г и для УКУ с ПО версией 10.12.556, сборка от 28.01.2022 и новее и включенным отображением частоты (см. подменю «Установки»).

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».

3) Конфигурация инверторной системы с трёхфазным выходным напряжением без байпаса (в подменю «Структура» уставка «Выходных фаз» задана «3» и уставка «Байпасов» задана «0»). При выборе этой конфигурации в основном меню отображаются основные параметры для фаз А, В и С с привязкой пофазно: для фазы А берутся параметры инверторов с адресами №1, №4, №7 и т.д., для фазы В берутся параметры инверторов с адресами №2, №5, №8 и т.д., для фазы С, соответственно, берутся параметры инверторов с адресами №3, №6, №9 и т.д.:

В работе X инв.	где **«X»** – количество включенных инверторов.
Рвых= X.X/ X.X/ X.X кВт	
Uвых= XXXВ/ XXXВ/ XXXВ	
Iвых= X.XA/ X.XA/ X.XA	
Время Дата	Текущие дата и время.
Udc.вх. XXX В	
Fвых. XX.X Гц	

Uвых – выходное действующее напряжение системы, среднеарифметическое значение напряжения всех исправных по CAN инверторов в системе с привязкой пофазно, введённых в структуру (напряжение ПОСЛЕ выходного реле – «Uшины» по CAN).

Iвых – полный ток (с учётом реактивной и активной составляющих) системы, сумма всех токов исправных по CAN инверторов («Iвых» по CAN с инверторов) в системе с привязкой пофазно, введённых в структуру, с применением автопереключения разрядности:

- если Iвых < 10А, то значение отображается как Х.ХА, с округлением до десятых;

- если Iвых ≥ 10А, то значение отображается как _ХХА или ХХХА.

Рвых – выходная активная мощность системы, сумма всех активных выходных мощностей исправных по CAN инверторов в системе с привязкой пофазно, введённых в структуру, с применением автопереключения разрядности:

- если Рвых < 10кВт, то значение отображается как Х.ХкВт, с округлением до десятых;

- если Рвых ≥ 10кВт, то значение отображается как _ХХкВт или ХХХкВт.

Udc.вх. – входное напряжение постоянного тока, измеренное непосредственно контроллером УКУ.

Fвых. – отображение частоты вых. напряжения инвертора/инверторной системы/статического байпаса. Актуально только для оборудования, выпущенного с середины февраля/начала марта 2022г и для УКУ с ПО версией 10.12.556, сборка от 28.01.2022 и новее и включенным отображением частоты (см. подменю «Установки»).

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».

4) Конфигурация одного моноблочного инвертора с однофазным выходным напряжением и встроенным байпасом (в подменю «Структура» уставка «Инверторов» задана «1» и уставка «Байпасов» задана «ВСТР.»). Относится к модификации моноблочного инвертора DC/AC-XXX/XXXB-XXXXBA-2U ВР:

В работе Х инв. **Uвых=ХХХ В Iвых=ХХХ А** **Рвых=ХХХ Вт**	где **«Х»** – количество включенных инверторов.
Время Дата **Udc.вх. ХХХ В** **Fвых. ХХ.Х Гц**	Текущие дата и время.

Uвых – выходное действующее напряжение системы.

● «Uсети» инвертора №1, если у инвертора статус «в работе от сети».

● В любом другом случае (статусе у инвертора) Uвых = «Uшины».

Iвых – полный ток (с учётом реактивной и активной составляющих) системы.

● Параметр и значение полностью скрываются с ЖКИ, если у инвертора №1 статус «в работе от сети».

● В любом другом случае (статусе у инвертора) Iвых = «Iвых» инвертора с применением автопереключения разрядности:

- если Iвых < 10А, то значение отображается как Х.ХА, с округлением до десятых;

- если Iвых ≥ 10А, то значение отображается как _ХХА или ХХХА.

Рвых – выходная активная мощность системы.

● «Рвых и Iвых НЕ ИЗМЕРЯЮТСЯ», если у инвертора №1 статус «в работе от сети».

● В любом другом случае (статусе у инвертора) Рвых = «Рвых» инвертора с применением автопереключения разрядности:

- если Рвых < 10кВт, то значение отображается как Х.ХкВт, с округлением до десятых;

- если Рвых ≥ 10кВт, то значение отображается как _ХХкВт или ХХХкВт.

Udc.вх. – входное напряжение постоянного тока, измеренное непосредственно контроллером УКУ.

Fвых. – отображение частоты вых. напряжения инвертора/инверторной системы/статического байпаса. Актуально только для оборудования, выпущенного с середины февраля/начала марта 2022г и для УКУ с ПО версией 10.12.556, сборка от 28.01.2022 и новее и включенным отображением частоты (см. подменю «Установки»).

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».

5) Конфигурация двух моноблочных инверторов с однофазным выходным напряжением и встроенными байпасами (в подменю «Структура» уставка «Инверторов» задана «2» и уставка «Байпасов» задана «ВСТР.»). Относится к модификации моноблочного инвертора DC/AC-XXX/XXXB-XXXXBA-2U BP:

В работе Х инв.
Uвых=XXX В Iвых=XXX А

где **«Х»** – количество включенных инверторов.

Рвых=XXX Вт
Время Дата
Udc.вх. XXX В
Fвых. XX.X Гц

Текущие дата и время.

Uвых – выходное действующее напряжение системы. Среднеарифметическое «Uшины» инвертора №1 и инвертора №2, пока они исправны по CAN и статусный бит «вход инвертора подключен к нагрузке» активен (то есть инвертор в работе, не отключен).

Iвых – полный ток (с учётом реактивной и активной составляющих) системы. Сумма выходного тока инвертора №1 и выходного тока инвертора №2, пока они исправны по CAN и статусный бит «выход инвертора подключен к нагрузке» активен (то есть инвертор в работе, не отключен). С применением автопереключения разрядности:

- если Iвых < 10А, то значение отображается как X.XA, с округлением до десятых;
- если Iвых ≥ 10А, то значение отображается как _XXA или XXXA.

Рвых – выходная активная мощность системы. Сумма выходной мощности инвертора №1 и выходной мощности инвертора №2, пока они исправны по CAN и статусный бит «выход инвертора подключен к нагрузке» активен (то есть инвертор в работе, не отключен). С применением автопереключения разрядности:

- если Рвых < 10кВт, то значение отображается как X.XкВт, с округлением до десятых;
- если Рвых ≥ 10кВт, то значение отображается как _XXкВт или XXXкВт.

Udc.вх. – входное напряжение постоянного тока, измеренное непосредственно контроллером УКУ.

Fвых. – отображение частоты вых. напряжения инвертора/инверторной системы/статического байпаса. Актуально только для оборудования, выпущенного с середины февраля/начала марта 2022г и для УКУ с ПО версией 10.12.556, сборка от 28.01.2022 и новее и включенным отображением частоты (см. подменю «Установки»).

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 «-MBP4529» корректность отображения частоты вых. напряжения системы обеспечивается только для режима, при котором ручной байпас установлен в положение «2-ИБП».

6) Конфигурация инверторной системы с однофазным выходным напряжением и внешним статическим байпасом (в подменю «Структура» уставка «Байпасов» задана «1Ф с CAN»):

В работе X инв.
Uвых=XXX В Iвых=XXX А
Рвых=XXXXXX Вт
Время Дата
Udc.вх. XXX В
Fвых. XX.X Гц

где **«X»** – количество включенных инверторов.

Текущие дата и время.

Uвых – выходное действующее напряжение, измеренное самим байпасом (параметр «Uвых» передан по CAN).

Iвых – полный ток (с учётом реактивной и активной составляющих) системы, измеренный самим байпасом с применением автопереключения разрядности:

- если Iвых < 100А, то значение отображается как X.XA, с округлением до десятых;

- если Iвых ≥ 100А, то значение отображается как _XXA или XXXA.

Рвых – выходная активная мощность системы, измеренная самим байпасом с применением автопереключения разрядности:

- если Рвых < 10кВт, то значение отображается как X.XкВт, с округлением до десятых;

- если Рвых ≥ 10кВт, то значение отображается как _XXкВт или XXXкВт.

Udc.вх. – входное напряжение постоянного тока, измеренное непосредственно контроллером УКУ.

Fвых. – отображение частоты вых. напряжения инвертора/инверторной системы/статического байпаса. Актуально только для оборудования, выпущенного с середины февраля/начала марта 2022г и для УКУ с ПО версией 10.12.556, сборка от 28.01.2022 и новее и включенным отображением частоты (см. подменю «Установки»).

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».

7) Конфигурация инверторной системы с трёхфазным выходным напряжением и внешним статическим байпасом (в подменю «Структура» уставка «Байпасов» задана «3Ф с CAN»):

В работе X инв. **Рвых= X.X/ X.X/ X.X кВт** **Uвых= XXXВ/ XXXВ/ XXXВ** **Iвых= X.XА/ X.XА/ X.XА** **Время Дата** **Udc.вх. XXX В** **Fвых. XX.X Гц**	где **«X»** – количество включенных инверторов. Текущие дата и время.

Uвых – выходное действующее напряжение, измеренное самим байпасом пофазно (параметр «Uвых» передан по CAN).

Iвых – полный ток (с учётом реактивной и активной составляющих) системы, измеренный самим байпасом с применением автопереключения разрядности:

- если Iвых < 10А, то значение отображается как X.XА, с округлением до десятых;

- если Iвых ≥ 10А, то значение отображается как _XXА или XXXА.

Рвых – выходная активная мощность системы, измеренная самим байпасом с применением автопереключения разрядности:

- если Рвых < 10кВт, то значение отображается как X.XкВт, с округлением до десятых;

- если Рвых ≥ 10кВт, то значение отображается как _XXкВт или XXXкВт.

Udc.вх. – входное напряжение постоянного тока, измеренное непосредственно контроллером УКУ.

Fвых. – отображение частоты вых. напряжения инвертора/инверторной системы/статического байпаса. Актуально только для оборудования, выпущенного с середины февраля/начала марта 2022г и для УКУ с ПО версией 10.12.556, сборка от 28.01.2022 и новее и включенным отображением частоты (см. подменю «Установки»).

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».

Назначение пунктов основного меню:

Байпас	Просмотр измеренных параметров статического байпаса (если таковой введен в меню «Структура» в установках).
Инвертор №1	Просмотр измеренных параметров инвертора №1.
Инвертор №2	Просмотр измеренных параметров инвертора №2.
Инвертор №3	Просмотр измеренных параметров инвертора №3.
Инвертор №4	Просмотр измеренных параметров инвертора №4.
Инвертор №5 *	Просмотр измеренных параметров инвертора №5.
----------	----------
Таблица инверторов	Просмотр параметров инверторов в сводной таблице.
Внешние датчики	Просмотр состояния и наличия аварии дискретных входов УКУ (актуально только для байпасов модификации «-МВР4529» и УКУ версии «207.XX-ВР»).
Установки	Вход в подменю задания установок **(пароль 184**).
Журнал событий	Вход в просмотр журнала событий.
Выход	Переход к начальной индикации.
Версия ПО	Вход для просмотра версии программного обеспечения.
tшкаф. XX ºС	Температура окружающего воздуха.

***Отображается только то количество инверторов, которое введено в меню «Структура» в установках.*

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». Физически адрес (номер) инвертора задается замыканием соответствующих контактных площадок.

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

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.

Возможные варианты отображения событий во второй верхней «статусной» строке инвертора:

- **«В РАБОТЕ.ОТ БАТАРЕИ»**
- **«В РАБОТЕ.ОТ СЕТИ»**
- **«не подключен»**
- **«ОТКЛ. внутр. неиспр.»**

- **«В РАБОТЕ.ЗАНИЖ Uвых!»**
- **«ОТКЛ. Udc не в норме»**
- **«ПЕРЕГРУЖЕН!!!»**
- **«СИЛЬНЫЙ НАГРЕВ!!!»**
- **«ПЕРЕГРЕВ!!ВЫКЛЮЧЕН!!»**

ИНВЕРТОР №1	
…	Статусная строка инвертора.
Uвых = XXX В	Действующее напряжение на выходе инвертора (измеряется до реле инвертора).
Iвых = XX.X А	Полный выходной ток инвертора (с учётом реактивной и активной составляющих).
tинв = XX ºС	Температура радиатора охлаждения инвертора.
Рвых = XXXXXX Вт	Выходная активная мощность инвертора.
Uсети = XXX В	Действующее напряжение сети переменного тока на входе инвертора (при наличии у инвертора байпаса, иначе Uсети=0 В).
Uшины = XXX В	Действующее напряжение на выходе инвертора, в месте соединения выходов параллельно работающих инверторов (измеряется после реле инвертора).
Uвход = XXX В	Входное напряжение инвертора.
Версия ПО	Вход для просмотра версии программного обеспечения МК и ПЛИС.
Выход	Выход в основное меню.

Подменю остальных инверторов аналогично подменю **«Инвертор №1».**

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

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

Возможные варианты отображения событий во второй верхней «статусной» строке байпаса:

- **«Приоритет инверторы»**
- **«Работа от инверторов»**
- **«Приоритет сеть»**
- **«Работа от сети»**
- **«не подключен»**

Конфигурация инверторной системы с однофазным выходным напряжением и внешним статическим байпасом (в подменю «Структура» уставка «Байпасов» задана «1Ф с CAN»):

Байпас	
…	Статусная строка байпаса.
Uвых = XXX В	Действующее напряжение на выходе байпаса.
Iвых = XX.X А	Полный выходной ток байпаса.
Рвых = XXXXXX Вт	Выходная активная потребляемая мощность.
tбп = XX ºС	Температура радиатора охлаждения байпаса.
Uсети = XXX В	Действующее напряжение сети переменного тока на входе байпаса.
Uинв = XXX В	Действующее напряжение на выходе инвертора.
Версия ПО	Вход для просмотра версии программного обеспечения МК и ПЛИС.
Выход	Выход в основное меню.

Конфигурация инверторной системы с трёхфазным выходным напряжением и внешним статическим байпасом (в подменю «Структура» уставка «Байпасов» задана «3Ф с CAN»):

Байпас 3Ф	
…	Статусная строка байпаса.
Uвых = XВ/ XВ/ XВ	Действующее напряжение на выходе байпаса пофазно.
Iвых = X.XА/X.XА/X.XА	Полный выходной ток байпаса пофазно.
Рвых = X.X/X.X/X.XкВт	Выходная активная потребляемая мощность пофазно.
tбп = XX/ XX/ XX ºС	Температура радиатора охлаждения байпаса.
Uсети = XВ/ XВ/ XВ	Действующее напряжение сети переменного тока на входе байпаса пофазно.
Uинв = XВ/ XВ/ XВ	Действующее напряжение на выходе инвертора пофазно.
Версия ПО	Вход для просмотра версии программного обеспечения МК и ПЛИС.
Выход	Выход в основное меню.

Подменю «**Таблица инверторов**» содержит сводную таблицу параметров инверторов:

N	**U**	**I**	**P**	**t**	Номер, вых. напр., полн. ток, акт. мощность и темпер. инв.
1	**X**	**XXXВ**	**X.XA**	**XXВт**	**X°C** Параметры первого инвертора.
2	**X**	**XXXВ**	**X.XA**	**XXВт**	**X°C** Параметры второго инвертора.
3	**X**	**XXXВ**	**X.XA**	**XXВт**	**X°C** Параметры третьего инвертора.
----------					и т.д. в соответствии с количеством в подменю «Структура»

Выход в основное подменю осуществляется нажатием кнопки «Ввод»**.**

Подменю «**Внешние датчики**» содержит информацию о числе введенных в подменю «Структура» кол-ве «сухих контактов» (анализ заданного числа с помощью дискретных входов УКУ), а также о физическом состоянии «сухого» контакта (ЗАМКНУТ/РАЗОМКНУТ) и наличии аварии (НОРМА/АВАРИЯ).

Внешние датчики	
СК1 НОРМА/РАЗОМКН.	Отображение наличия аварии (НОРМА/АВАРИЯ) и физического состояния дискретного входа «СК 1» (ЗАМКНУТ/РАЗОМКНУТ) в данный текущий момент времени. Аварийное состояние СК задается в соответствующем подменю «Установки» - «Внешние датчики» - «СК 1».
	Аналогично для «СК 2»
СК2 НОРМА/РАЗОМКН.	Аналогично для «СК 3»
СК3 НОРМА/РАЗОМКН.	Аналогично для «СК 4»
СК4 НОРМА/РАЗОМКН.	
Выход	Выход в основное меню.

Пункт «Установки»

В установках инверторной системы задаются все параметры, необходимые для правильного функционирования электропитания оборудования.

Предприятием-изготовителем предусмотрены рекомендуемые установки по умолчанию, так называемые СТАНДАРТНЫЕ УСТАНОВКИ.

Вход в подменю «Установки» осуществляется нажатием кнопки «Ввод» и набором установленного номера пароля (184). Пункты подменю выбираются маркером «▸», перемещаемым кнопками «Вверх» или «Вниз». При нажатии кнопки «Ввод» происходит вход в

подменю, если оно имеется. Длинное нажатие кнопки «Вниз» приводит к перемещению курсора вниз меню на пункт «Выход».

- **«Стандартные».**

Подменю содержит список различных уставок (рекомендуемых предприятием-изготовителем) в зависимости от входного номинального напряжения постоянного тока и версии CAN. Кнопками «Вверх» и «Вниз» выбирается строка с нужным входным номинальным напряжением постоянного тока и версией CAN, нажимается кнопка «Ввод» и параметры, вместе с порогами срабатывания защит, установятся, как рекомендует предприятие-изготовитель.

Если система в работе (исправна связь по CAN между УКУ и байпасом ИЛИ исправна связь по CAN хотя бы с одним из инверторов И этот инвертор в работе), то переход внутрь подменю «Стандартные» заблокирован, так как когда система в работе запрещено производить изменение уставок, так как это может привести к сбою в работе системы и обесточиванию нагрузки ! ! !

Список стандартных установок в подменю:

СТАНДАРТНЫЕ УСТ.-КИ	Название подменю.
> Инв 24В CAN125	Номинальное входное постоянное напряжение 24В с версией программного обеспечения «CAN 125».
> Инв 48(60)В CAN125	Номинальное входное постоянное напряжение 48(60)В с версией программного обеспечения «CAN 125».
> Инв 110В CAN125	Номинальное входное постоянное напряжение 110В с версией программного обеспечения «CAN 125».
> Инв 220В CAN125	Номинальное входное постоянное напряжение 220В с версией программного обеспечения «CAN 125».
> Инв 24В CAN62.5	Номинальное входное постоянное напряжение 24В с версией программного обеспечения «CAN 62.5».
> Инв 48(60)В CAN62.5	Номинальное входное постоянное напряжение 48(60)В с версией программного обеспечения «CAN 62.5».
> Инв 110В CAN62.5	Номинальное входное постоянное напряжение 110В с версией программного обеспечения «CAN 62.5».
> Инв 220В CAN62.5	Номинальное входное постоянное напряжение 220В с версией программного обеспечения «CAN 62.5».
> Выход	Выход в меню УСТАНОВКИ.

Кнопками «Вверх» и «Вниз» выбирается строка с нужными установками, нажимается кнопка «Ввод» и параметры вместе с порогами срабатывания защит установятся, как рекомендует предприятие-изготовитель.

Список значений стандартных установок для инверторных систем с входным постоянным напряжением 24В:

Уставки инверторов	Название подменю.
> Выходное напряжение инвертора 230В	
> Напряжение выхода максимальное 265В	
> Напряжение выхода минимальное 195В	
> Напряжение батареи включения 23В	
> Напряжение батареи отключения 20В	
> Выход	Выход в меню УСТАНОВКИ.

Список значений стандартных установок для инверторных систем с входным постоянным напряжением 48(60)В:

Уставки инверторов	Название подменю.
> Выходное напряжение инвертора 230В	
> Напряжение выхода максимальное 265В	
> Напряжение выхода минимальное 195В	
> Напряжение батареи включения 45В	
> Напряжение батареи отключения 40В	
> Выход	Выход в меню УСТАНОВКИ.

Список значений стандартных установок для инверторных систем с входным постоянным напряжением 110В:

Уставки инверторов	Название подменю.
> Выходное напряжение инвертора 230В	
> Напряжение выхода максимальное 265В	
> Напряжение выхода минимальное 195В	
> Напряжение батареи включения 100В	
> Напряжение батареи отключения 90В	
> Выход	Выход в меню УСТАНОВКИ.

Список значений стандартных установок для инверторных систем с входным постоянным напряжением 220В:

Уставки инверторов	Название подменю.
> Выходное напряжение инвертора 230В	
> Напряжение выхода максимальное 265В	
> Напряжение выхода минимальное 195В	
> Напряжение батареи включения 180В	
> Напряжение батареи отключения 170В	
> Выход	Выход в меню УСТАНОВКИ.

- **«Время и дата».**

В подменю данного пункта производится установка времени и даты. Кнопками «Влево» и «Вправо» происходит выбор параметра. Кнопками «Вверх» и «Вниз» - изменение параметра. По нажатию кнопки «Ввод» происходит выход из подменю. Часы в УКУ энергонезависимы от сети, питание часов осуществляется от литиевого элемента CR2032 или подобного с напряжением 3 вольта. Элемент питания требует замены один раз в год. Для этого нужно снять кожух с УКУ и на задней плате УКУ заменить элемент питания.

- **«Синхронизация времени и даты».**

В подменю данного пункта задается:

СИНХРОНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ (SNTP)	Название подменю.
> Период XX	Период синхронизации часов инверторной системы с сигналом точного времени. Кнопками «Влево» и «Вправо» выбираются значения: «Выключено», «1 час», «1 сутки», «1 неделя».
> Часовой пояс GMT ± X	Кнопками «Влево» и «Вправо» выбирается часовой пояс.
> Синхронизация через ИНТЕРНЕТ / IP	Выбор варианта синхронизации времени: Через интернет или по заданному IP адресу.
> Синхронизировать	Запуск процедуры синхронизации времени по заданным настройкам.
> Выход	Выход в меню УСТАНОВКИ.

- **«Структура».**

В подменю данного пункта задаётся количество инверторов, байпасов и сухих контактов, входящих в состав инверторной системы, а также количество выходных фаз.

1) Конфигурация инверторной системы без байпаса:

СТРУКТУРА	Название подменю.
> Инверторов XX	Задаёт количество инверторов.
> Байпасов 0	Задаёт количество байпасов.
> Выходных фаз 1 / 2 / 3	Задаёт количество выходных фаз инверторной системы.
> Сухих контактов X	Задаёт количество входов у инверторной системы для контроля «сухих» контактов.
> Выход	Выход в меню УСТАНОВКИ.

2) Конфигурация инверторной системы с байпасом:

СТРУКТУРА	Название подменю.
> Инверторов XX	Задаёт количество инверторов.
> Байпас	Задаёт конфигурацию фазности выходного напряжения
1Ф с CAN / 3Ф с CAN / ВСТР. / 0	и байпаса.
> Сухих контактов X	Задаёт количество входов у инверторной системы для контроля «сухих» контактов.
> Выход	Выход в меню УСТАНОВКИ.

- **«Зв.сигн. ВЫК./ВКЛ.».**

При нажатии кнопки «Влево», «Вправо» или «Ввод» на данном пункте происходит выключение или включение работы звуковой сигнализации аварий. Прерывистый звуковой сигнал включается при пропадании сети.

- **«Отключение сигнала аварии автом./ручн.».**

При нажатии кнопки «Влево», «Вправо» или «Ввод» на данном пункте отключение сигнала аварии будет принимать значение «автоматически» или «ручное». Если в подменю «Установки» (пароль 184) параметр «Отключение сигнала аварии» установлен в значение «ручн.» и в данный текущий момент времени зафиксировано аварийное событие, а также отображение текстовой информации на ЖКИ УКУ производится с самого начала (с верхней статусной строки), то при однократном нажатии на центр. кнопку «Ввод» появляется всплывающее сообщение о возможности выбора сброса звуковой сигнализации и соответствующего сработанного аварийного реле.

При последующем однократном нажатии на центр. кнопку «Ввод» автоматически произойдет сброс звуковой сигнализации и сработанного аварийного реле. При нажатии на любую другую клавишу сброс не производится и отображение текстовой информации на ЖКИ УКУ:

4) возвращается в исходное состояние, если на данный момент зафиксировано и не сброшено только одно из аварийных событий;
5) поочередно отображаются друг за другом сообщения о возможности сброса звуковой и релейной сигнализации (для случая, если зафиксировано и не сброшено более одного события);
6) возвращается в исходное состояние, если после поочередного отображения сообщений о возможности сброса последним отобразилось событие по аварии питающей сети.

Если в подменю «Установки» (пароль 184) параметр «Отключение сигнала аварии» установлен в значение «автомат.», то активация всплывающих сообщений на возможность сброса соответствующей релейной и звуковой сигнализации недоступна и работает по фактическому наличию/устранению аварии.

- **«Уставки инверторов».**

Подменю «**Уставки инверторов**» позволяет задать номинальное, максимальное и минимальное выходное напряжение инвертора, а также пороги включения/отключения инвертора от АКБ.

Если система в работе (исправна связь по CAN между УКУ и байпасом ИЛИ исправна связь по CAN хотя бы с одним из инверторов И этот инвертор в работе), то переход внутрь подменю «Уставки инверторов» разрешен только для просмотра значений уставок с блокировкой на изменение, так как когда система в работе запрещено производить изменение уставок, так как это может привести к сбою в работе системы и обесточиванию нагрузки ! ! !

Выходное напряжение инвертора.	Диапазон задания уставки 220…230В.
Напряжение выхода максимальное.	Диапазон задания уставки 240…270В.
Напряжение выхода минимальное.	Диапазон задания уставки 0…200В.
Напряжение батареи включения для постоянного номинального входного напряжения 24В.	Диапазон задания уставки **0…300В.**
Напряжение батареи отключения для постоянного номинального входного напряжения 24В.	Диапазон задания уставки **0…300В.**

Напряжение батареи включения для постоянного номинального входного напряжения 48(60)В.	Диапазон задания уставки **0…300В.**
Напряжение батареи отключения для постоянного номинального входного напряжения 48(60)В.	Диапазон задания уставки **0…300В.**
Напряжение батареи включения для постоянного номинального входного напряжения 110В.	Диапазон задания уставки **0…300В.**
Напряжение батареи отключения для постоянного номинального входного напряжения 110В.	Диапазон задания уставки **0…300В.**
Напряжение батареи включения для постоянного номинального входного напряжения 220В.	Диапазон задания уставки **0…300В.**
Напряжение батареи отключения для постоянного номинального входного напряжения 220В.	Диапазон задания уставки **0…300В.**

- **«Уставки байпасов».**

Подменю «**Уставки байпаса**» позволяет задать уставки на завышенное или заниженное напряжение включения/отключения (с гистерезисом), которые привязаны к измерителям напряжения АС у байпаса (вход сеть, вход инв., выход) и по которым сам байпас формирует аварии и в реальном времени осуществляет переключение с одного ввода на другой по штатной логике.

Если система в работе (исправна связь по CAN между УКУ и байпасом ИЛИ исправна связь по CAN хотя бы с одним из инверторов И этот инвертор в работе), то переход внутрь подменю «Уставки инверторов» разрешен только для просмотра значений уставок с блокировкой на изменение, так как когда система в работе запрещено производить изменение уставок, так как это может привести к сбою в работе системы и обесточиванию нагрузки ! ! !

Uac вкл (завыш)	Диапазон задания уставки 0…300В.
Uac откл (завыш)	Диапазон задания уставки 0…300В.
Uac вкл (заниж)	Диапазон задания уставки 0…300В.
Uac откл (заниж)	Диапазон задания уставки 0…300В.
Uинв=0 -> работа от сети	ВЫКЛ./ВКЛ.

- **«Ethernet».**

Данный пункт имеет подменю в котором происходит установка параметров Ethernet. Подробно меню описано в приложении «Настройка параметров Ethernet».

- **«MODBUS ADRESS».**

Кнопками «Влево», «Вправо» происходит установка адреса устройства для опроса и управления по сети MODBUS. Описания регистров MODBUS и протокол приведены в приложении «ОПИСАНИЕ РЕГИСТРОВ MODBUS».

- **«MODBUS BAUDRATE».**

Кнопками «Влево», «Вправо» происходит установка скорости обмена устройства для опроса и управления по сети MODBUS. Доступные значения: 1200, 2400, 4800, 9600,19200, 38400, 57600, 115200.

- **«Реле»**.

Позволяет запрограммировать на различные события два реле, находящиеся с обратной стороны УКУ на плате расширения. При нажатии кнопки «Ввод» на данном пункте появляется подменю:

НАСТРОЙКА РЕЛЕ	Название подменю.
> Реле №1	Задание аварийных событий в реле №1.
> Реле №2	Задание аварийных событий в реле №2.
> Выход	Выход в меню УСТАНОВКИ.

На одно реле можно назначить несколько событий, для этого необходимо подвести маркер « ▸ » к необходимому событию и нажать кнопку «Ввод», тогда «[ ]» изменится на «[√]». Пункты «Реле №1» и «Реле №2» имеют следующее подменю:

Реле №X срабатыв.	Название подменю, отображение номера выбранного реле.
> Авария инвертора [ ]	События при аварии инверторов: Перегрузка по выходной мощности; Заниженное выходное переменное напряжение; Заниженное входное постоянное напряжение; Внутренняя неисправность; Разрыв связи по CAN; Перегрев.
> Авария DC [ ]	Событие при выходе DC за уставку.
> Авария Uвых [ ]	Событие при выходе Uвых за уставку.
> Авария Uвх [ ]	Событие при выходе Uвх за уставку.
> Работа байпаса от сети/инв [ ]	Событие смены режима работы байпаса от сети или инверторов.
> Активное состояние реле ВЫКЛ/ВКЛ	Программирование выходного контакта на то состояние, в котором он будет во время фиксации аварии. При установке значения «ВЫКЛ» и фиксации аварийного события нормально замкнутый контакт (COM и NC) будет замкнут. В верхней статусной строке появится сообщение об аварии, а также по интерфейсам связи сформируются соответствующие аварийные биты. При установке значения «ВКЛ» произойдёт инверсия и при фиксации аварийного события нормально замкнутый контакт (COM и NC) будет разомкнут.
> Выход	Выход в подменю.

- **«Аварийные пороги системы».**

Позволяет задать уставки аварийной сигнализации инверторной системы.

ПОРОГИ АВАРИЙ СИСТЕМЫ	Название подменю.
> Uвых.AC.maxXXXB	Уставка максимального выходного переменного напряжения на отключение байпаса.
> Uвых.AC.minXXXB	Уставка минимального выходного переменного напряжения на отключение байпаса.
> Uвх.AC.maxXXXB	Уставка максимального входного переменного напряжения на отключение байпаса.
> Uвх.AC.minXXXB	Уставка минимального входного переменного напряжения на отключение байпаса.
> Uвх.DC.maxXXXB	Уставка максимального входного постоянного напряжения для формирования аварийного сигнала.
> Uвх.DC.minXXXB	Уставка минимального входного постоянного напряжения для формирования аварийного сигнала.
> Выход	Выход в меню УСТАНОВКИ.

- **«Внешние датчики».**

Подменю «**Внешние датчики**» содержит информацию по отображению заданного числа дискретных входов (сухих контактов) для анализа.

Внешние датчики	
> СУХОЙ КОНТАКТ №1	Наименование соответствующего дискретного входа (кол-во отображаемых сухих контактов зависит от настройки в подменю «установки» - «структура» - «сухих контактов» - «0(1,2,3,4)»).
> СУХОЙ КОНТАКТ №2	
> СУХОЙ КОНТАКТ №3	
> СУХОЙ КОНТАКТ №4	
> Выход	Выход в предыдущее меню.

Подменю «**СУХОЙ КОНТАКТ №1(2,3,4)**» содержит информацию по текущему физическому состоянию соответствующего дискретного входа, а также возможность настройки (задания) аварийного состояния «сухого контакта».

СУХОЙ КОНТАКТ №1(2,3,4) **> состояние - разомкнутое/замкнутое** **> аварийное состояние – разомкнут/замкнут** **> Выход**	Отображение текущего физического состояния дискретного входа «СК 1(2,3,4)» (разомкнут или замкнут). Назначение (задание) аварийного состояния «СК 1(2,3,4)» (фиксирование «АВАРИЯ СК 1(2,3,4)» при замкнутом либо разомкнутом физическом состоянии «СК 1(2,3,4)». Назначение аварийного состояния осуществляется однократным нажатием на центр. кнопку выбора на УКУ. Выход в предыдущее меню.

- **«Серийный N».**

Заводской номер УКУ. Устанавливается кнопками «Влево», «Вправо».

- **«Индикация Fвых».**

Включение или выключение отображение частоты выходного напряжения системы в основном меню на УКУ.

- **«Язык меню».**

Задается вариант отображения всей текстовой информации на УКУ на русском / английском языке.

- **«Baudrate CAN».**

Задание скорости по CAN интерфейсу. Возможные значения - 62,5kbps, 125kbps.

- **«Калибровки».**

Вход в подменю «Калибровки» осуществляется нажатием кнопки «Ввод» на данном пункте и набором установленного номера пароля (873). В подменю «Калибровка» устанавливаются **«нули»** и значения параметров, измеренные образцовыми измерительными приборами при калибровке измерительных трактов АЦП.

Значение калибруемого параметра подстраивается кнопками «Влево» (меньше) и «Вправо» (больше).

Запоминание изменённого параметра производится при перемещении курсора «▸» к следующему параметру.

КАЛИБРОВКА	
> Инверторы	Калибровка параметров инверторов.
> Байпасы	Калибровка параметров байпаса (при наличии байпаса).
> Udc.вх. =XXX В	Калибровка величины входного напряжения постоянного тока.
> tшкаф XX°C	Калибровка температуры окружающей среды.
> Выход	Выход из подменю «Калибровка».
> КварцRS485 30МГц	Выбор частоты кварцевого генератора для интерфейса RS485.

Для калибровки инверторов курсор «▸» устанавливается напротив пункта подменю «ИНВЕРТОРЫ» и нажимается кнопка «Ввод». При этом открывается подменю «Калибровка инверторов».

КАЛИБРОВАТЬ ИНВЕРТОР	
> ИНВЕРТОР №1	Калибровка параметров инвертора № 1.
> ИНВЕРТОР №2	Калибровка параметров инвертора № 2.

> ИНВЕРТОР №N	Калибровка параметров инвертора № N, где N – количество инверторов в структуре инверторной системы.
> Выход	Выход из подменю «Калибровка инверторов».

Курсором «▸» выбирается необходимый инвертор и нажимается кнопка «Ввод».

ИНВЕРТОР №1	
> Uвых = XXX.X В	Калибровка выходного напряжения инвертора №1 (до реле).
> Iвых =XX,X А	Калибровка выходного тока инвертора №1.
> tинв=XX ºC	Калибровка датчика температуры инвертора №1.
> Uшины = XXX В	Калибровка напряжения на выходе инверторной системы (после реле).
> Uсети = XXX В	Калибровка входного напряжения переменного тока (при наличии входа AC).
> Pвых = XXXXXX Вт	Калибровка выходной активной мощности инвертора №1.
> Uвход = XXX В	Калибровка входного DC напряжения инвертора №1.
> Выход	Выход из подменю «Инвертор №1».

Калибровка параметров остальных инверторов и байпаса (при его наличии) производится аналогично калибровке инвертора №1.

Калибровка инверторной системы при наличии однофазного байпаса:

КАЛИБРОВКА БАЙПАС	
> Uвых = XXX.X В	Калибровка выходного напряжения байпаса.
> Iвых = XX,X А	Калибровка выходного тока байпаса.
> t = XX ºС	Калибровка датчика температуры байпаса.
> Uинв = XXX В	Калибровка входного АС напряжения от инверторов.
> Uсети = XXX В	Калибровка входного АС напряжения сети.
> Рвых = XXXXXX Вт	Калибровка выходной активной мощности байпаса.
> Выход	Выход из подменю «Калибровка байпас».

Калибровка инверторной системы при наличии трёхфазного байпаса:

КАЛИБРОВКА БАЙПАСА	
> UвыхA(B,C) = XXX.X В	Калибровка выходного напряжения байпаса пофазно.
> IвыхA(B,C) = XX,X А	Калибровка выходного тока байпаса пофазно.
> tA(B,C) = XX ºС	Калибровка датчика температуры байпаса пофазно.
> UинвA(B,C) = XXX В	Калибровка входного АС напряжения от инверторов пофазно.
> UсетиA(B,C) = XXX В	Калибровка входного АС напряжения сети пофазно.
> РвыхA(B,C) = XXXXXX Вт	Калибровка выходной активной мощности байпаса пофазно.
> Выход	Выход из подменю «Калибровка байпаса».

После калибровки инверторов и байпаса калибруется величина входного напряжения постоянного тока **Udc.вх** вместе с температурой окружающей среды **tшкаф.** и далее, при необходимости, выбирается соответствующая частота кварцевого генератора для интерфейса RS485.

Пункт «Журнал событий»

Подменю позволяет посмотреть перечень событий и аварий с указанием причины, даты, времени аварии и её устранения. События располагаются в хронологическом порядке, для просмотра информации о конкретном событии надо подвести маркер «▸» к необходимой записи и нажать кнопку «Ввод».

Для стирания записей журнала надо маркером «▸» выбрать нижний пункт подменю «Очистить журнал», нажать кнопку **«Ввод»,** набрать пароль «691» и нажать кнопку **«Ввод»**. При длительном удержании кнопки «Вниз» курсор перейдет вниз списка на строку «Выход».

Максимальная емкость журнала события составляет 63 события. При переполнении журнала те события, которые исторически были зафиксированы самыми последними будут удаляться, а новые события фиксироваться соответственно первыми.

Общие варианты событий, которые фиксируются в журнале событий для инверторов:

Авария входного напряжения инвертора:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
Инв№XXАв ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария инвертор №XX	Наименование подменю и номер инвертора на котором произошла авария
Udc не в норме	Отображена аварийная ситуация из-за заниженного напряжения постоянного тока
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час:минута:секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час:минута:секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

Авария выходного напряжения инвертора:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
Инв№XXАв ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария инвертор №XX	Наименование подменю и номер инвертора на котором произошла авария
Заниж. Uвых XXX.XВ	Отображена аварийная ситуация вместе с зафиксированным на момент аварии заниженным значением выходного напряжения
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час:минута:секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час:минута:секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»).

Авария выходной мощности инвертора:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
Инв<u>№XX</u>Ав ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария инвертор <u>№XX</u>	Наименование подменю и номер инвертора на котором произошла авария
Перегрузка по Рвых	Отображена аварийная ситуация из-за перегрузки по выходной мощности
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

Авария инвертора из-за внутреннего дефекта:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
Инв<u>№XX</u>Ав ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария инвертор <u>№XX</u>	Наименование подменю и номер инвертора на котором произошла авария
разрыв связи	Отображена аварийная ситуация из-за неисправности подключения по CAN интерфейсу
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
Инв№ХХАв ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария инвертор №ХХ	Наименование подменю и номер инвертора на котором произошла авария
перегрев 80°С	Отображена аварийная ситуация из-за перегрева инвертора (температура инвертора ≥ 80°С)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час:минута:секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час:минута:секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
Инв№ХХАв ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария инвертор №ХХ	Наименование подменю и номер инвертора на котором произошла авария
Внутр.неисправность	Отображена аварийная ситуация из-за внутренней неисправности инвертора
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час:минута:секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час:минута:секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

События зафиксированные контроллером УКУ:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ **Вкл ДД:ММ:ГГ** Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Перезагрузка **или включение** **инверторной системы** **Ч/М/Г Ч:М:С**	Наименование подменю авария Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ **АвUdc ДД:ММ:ГГ** Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария Udc XXXB	Наименование подменю и зафиксированное на момент аварии значение напряжения постоянного тока
Udc.вх не в норме!	Отображена аварийная ситуация из-за напряжения постоянного тока, измеренного самим контроллером УКУ
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»).

Варианты событий, которые фиксируются в журнале событий для однофазных инверторных систем без байпаса:

Авария выходного напряжения инвертора:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
АвUвых ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария Uвых XXXВ	Наименование подменю и зафиксированное на момент аварии значение выходного напряжения
Uвых. не в норме!	Отображена аварийная ситуация из-за заниженного или завышенного значения выходного напряжения
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

Варианты событий, которые фиксируются в журнале событий для двухфазных инверторных систем без байпаса:

Авария выходного напряжения инвертора пофазно:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
АвUвыхА (В) ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария Uвых XXXВ	Наименование подменю и зафиксированное на момент аварии значение выходного напряжения
Uвых.фА (В) не в норме!	Отображена аварийная ситуация из-за заниженного или завышенного значения выходного напряжения пофазно
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

Варианты событий, которые фиксируются в журнале событий для трёхфазных инверторных систем без байпаса:

Авария выходного напряжения инвертора пофазно:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ **АвUвыхА (В, С) ДД:ММ:ГГ** Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария Uвых XXXВ	Наименование подменю и зафиксированное на момент аварии значение выходного напряжения
Uвых.фА (В, С) не в норме!	Отображена аварийная ситуация из-за заниженного или завышенного значения выходного напряжения пофазно
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

Варианты событий, которые фиксируются в журнале событий для однофазных инверторных систем с байпасом:

Авария выходного напряжения байпаса:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ **АвUвых ДД:ММ:ГГ** Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария Uвых XXXВ	Наименование подменю и зафиксированное на момент аварии значение выходного напряжения
байпас	Отображена аварийная ситуация из-за заниженного или завышенного значения выходного напряжения, измеренного самим байпасом
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

Авария сети:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
АвUсеть ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария Uсети XXXB	Наименование подменю и зафиксированное на момент аварии значение напряжения сети
байпас	Отображена аварийная ситуация из-за заниженного или завышенного значения напряжения сети, измеренного самим байпасом
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
АвФсеть ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Синхронизация с сетью не в норме	Наименование подменю авария Отображена аварийная ситуация из-за нарушения синхронизации с сетью
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

Авария по выходу инверторов:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
АвUинв ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария Uинв XXXB	Наименование подменю и зафиксированное на момент аварии значение напряжения инвертора
байпас	Отображена аварийная ситуация из-за заниженного или завышенного значения напряжения инверторов, измеренного самим байпасом
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
АвФинв ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Синхронизация с инв.-ми не в норме	Наименование подменю авария Отображена аварийная ситуация из-за нарушения синхронизации с инверторами
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

Режимы работы байпаса:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
СЕТЬ -> ИНВ ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Переход работы байпаса с сети на инверторы Ч/М/Г Ч:М:С	Наименование подменю авария Отображён переход работы байпаса с сети на инверторы Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
ИНВ -> СЕТЬ ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Переход работы байпаса с инверторов на сеть Ч/М/Г Ч:М:С	Наименование подменю авария Отображён переход работы байпаса с инверторов на сеть Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
ПРИОР ИНВ ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Смена приоритета работы байпаса с сети на инверторы Ч/М/Г Ч:М:С	Наименование подменю авария Отображена смена приоритета работы байпаса с сети на инверторы Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
ПРИОР СЕТЬ ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Смена приоритета работы байпаса с инверторов на сеть **Ч/М/Г Ч:М:С**	Наименование подменю авария Отображена смена приоритета работы байпаса с инверторов на сеть Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
СЕТЬ РУЧН ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Ручн упр байпасом работа только от сет **Ч/М/Г Ч:М:С** ***ZZZZZ***	Наименование подменю авария Отображён режим ручного управления байпасом с работой от сети Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда Активировано/ Деактивировано

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
ИНВ РУЧН ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Ручн упр байпасом работа только от инв **Ч/М/Г Ч:М:С** ***ZZZZZ***	Наименование подменю авария Отображён режим ручного управления байпасом с работой от инверторов Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда Активировано/ Деактивировано

Варианты событий, которые фиксируются в журнале событий для трёхфазных инверторных систем с байпасом:

Авария выходного напряжения байпаса пофазно:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ **АвUвыхА (В, С) ДД:ММ:ГГ** Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария Uвых XXXВ	Наименование подменю и зафиксированное на момент аварии значение выходного напряжения
байпас ф.А (В, С)	Отображена аварийная ситуация из-за заниженного или завышенного значения выходного напряжения, измеренного пофазно байпасом
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

Авария сети:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ **АвUсетьА (В, С) ДД:ММ:ГГ** Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария Uсети XXXВ	Наименование подменю и зафиксированное на момент аварии значение напряжения сети
байпас ф.А (В, С)	Отображена аварийная ситуация из-за заниженного или завышенного значения напряжения сети, измеренного пофазно байпасом
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда
ZZZZZ	Текущий статус аварии (не устранена/ устранена)
Ч/М/Г Ч:М:С	Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

Авария по выходу инверторов пофазно:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
АвUинвА (В, С) ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Авария Uинв XXXВ **байпас ф.А (В, С)** **Ч/М/Г Ч:М:С** ***ZZZZZ*** **Ч/М/Г Ч:М:С**	Наименование подменю и зафиксированное на момент аварии значение напряжения инвертора Отображена аварийная ситуация из-за заниженного или завышенного значения напряжения инверторов, измеренного пофазно байпасом Момент фиксации аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда Текущий статус аварии (не устранена/ устранена) Момент фиксации устранения аварии в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда (заполняется автоматически только в том случае, если авария устранилась и в строке выше прописывается статус «устранена»)

Режимы работы байпаса:

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
СЕТЬ -> ИНВ ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Переход работы байпаса с сети на инверторы **Ч/М/Г Ч:М:С**	Наименование подменю авария Отображён переход работы байпаса с сети на инверторы Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
ИНВ -> СЕТЬ ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Переход работы байпаса с инверторов на сеть **Ч/М/Г Ч:М:С**	Наименование подменю авария Отображён переход работы байпаса с инверторов на сеть Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда

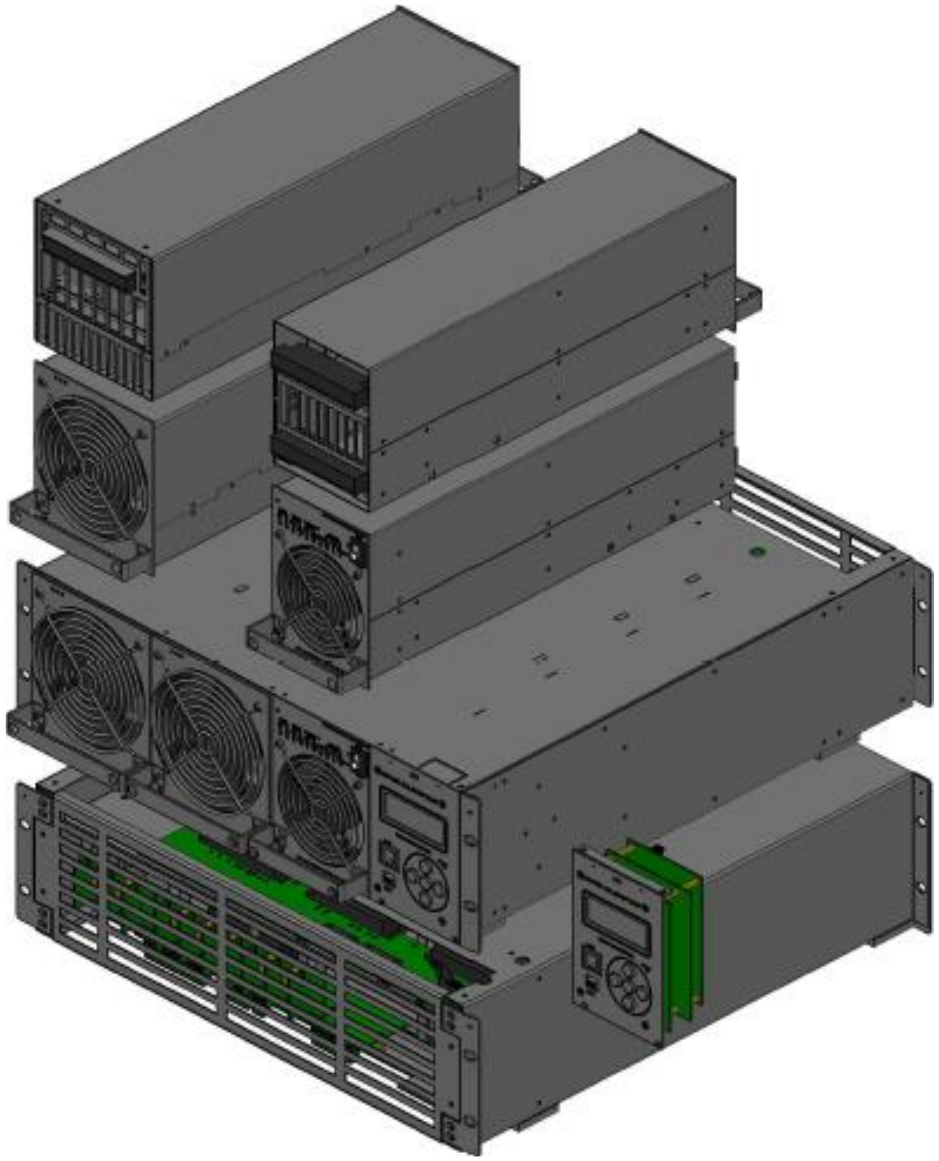
ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
ПРИОР ИНВ ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Смена приоритета работы байпаса с сети на инверторы **Ч/М/Г Ч:М:С**	Наименование подменю авария Отображена смена приоритета работы байпаса с сети на инверторы Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
ПРИОР СЕТЬ ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Смена приоритета работы байпаса с инверторов на сеть **Ч/М/Г Ч:М:С**	Наименование подменю авария Отображена смена приоритета работы байпаса с инверторов на сеть Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда

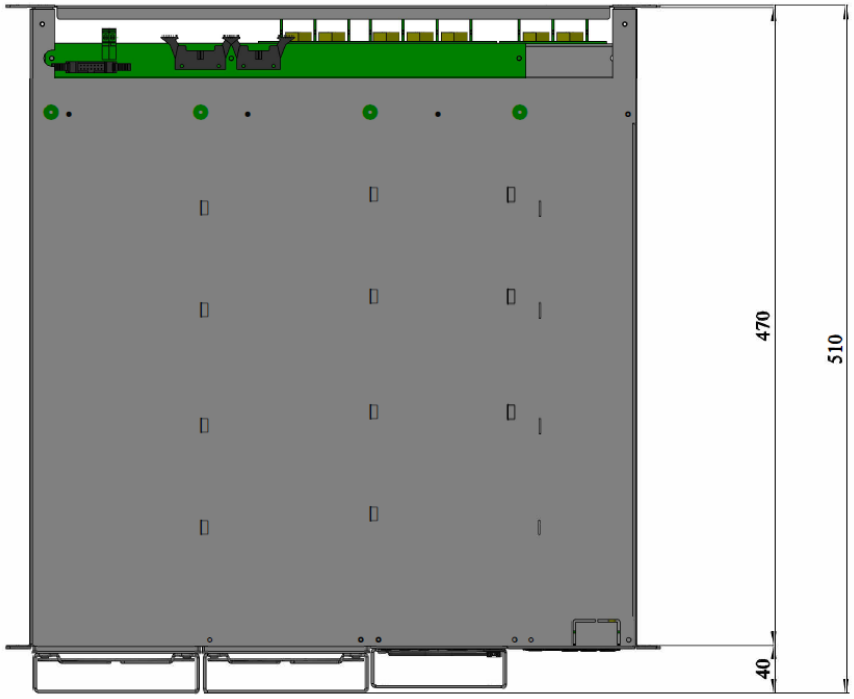
ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
СЕТЬ РУЧН ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Ручн упр байпасом работа только от сет Ч/М/Г Ч:М:С ***ZZZZZ***	Наименование подменю авария Отображён режим ручного управления байпасом с работой от сети Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда Активировано/ Деактивировано

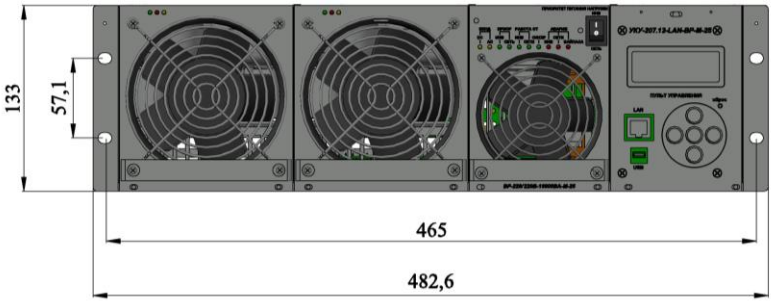
ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	
ИНВ РУЧН ДД:ММ:ГГ Краткое наименование зафиксированного аварийного события с указанием времени фиксации аварии. При нажатии на цент. кнопку «Ввод» осуществляется заход в более подробное подменю.	
Ручн упр байпасом работа только от инв Ч/М/Г Ч:М:С ***ZZZZZ***	Наименование подменю авария Отображён режим ручного управления байпасом с работой от инверторов Момент фиксации в формате: число/месяц/год час**:**минута**:**секунда Активировано/ Деактивировано

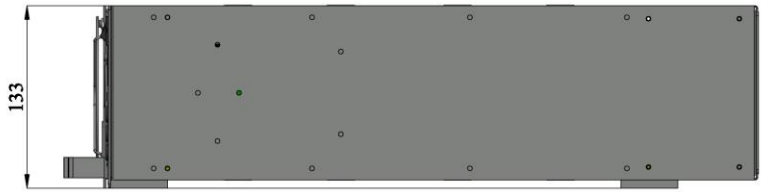
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОБЩИЙ ВИД ИНВЕРТОРНОЙ СИТЕМЫ 3U С БАЙПАСОМ И УКУ.



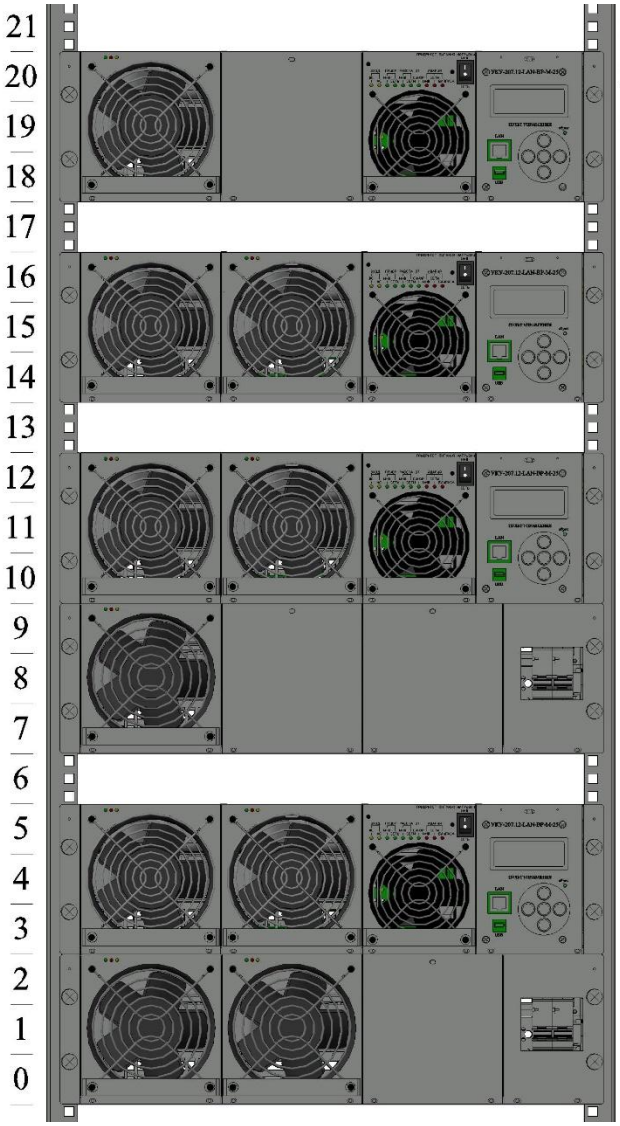
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ИНВЕРТОРНОЙ СИСТЕМЫ 3U С БАЙПАСОМ И УКУ.







ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СОСТАВ СИСТЕМЫ С УКУ, ВСТРОЕННЫМ В КОРЗИНУ, ВИД СПЕРЕДИ.



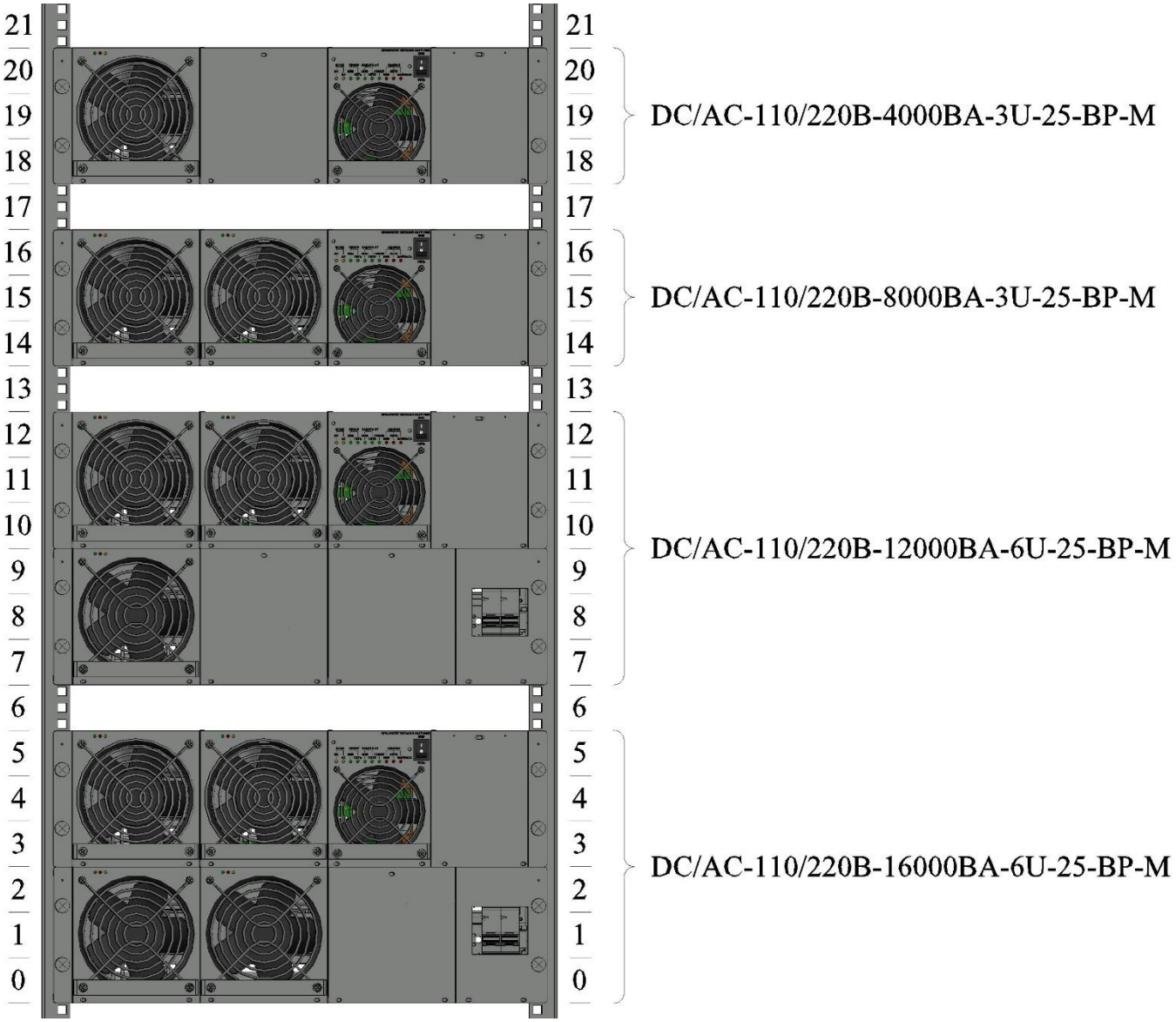
DC/AC-110/220В-4000ВА-3U-25-BP-M-I
с УКУ-207.12-LAN-BP-M-25

DC/AC-110/220В-8000ВА-3U-25-BP-M-I
с УКУ-207.12-LAN-BP-M-25

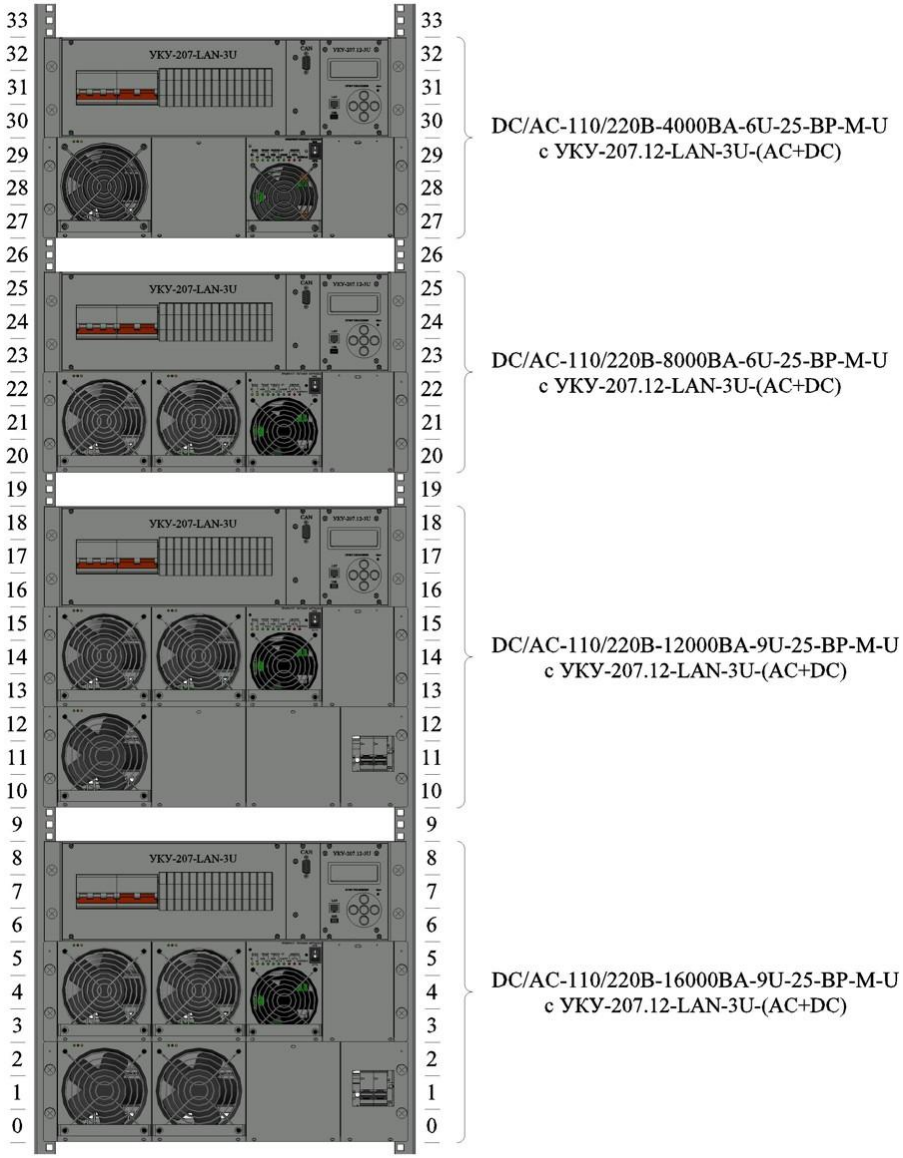
DC/AC-110/220В-12000ВА-6U-25-BP-M-I
с УКУ-207.12-LAN-BP-M-25

DC/AC-110/220В-16000ВА-6U-25-BP-M-I
с УКУ-207.12-LAN-BP-M-25

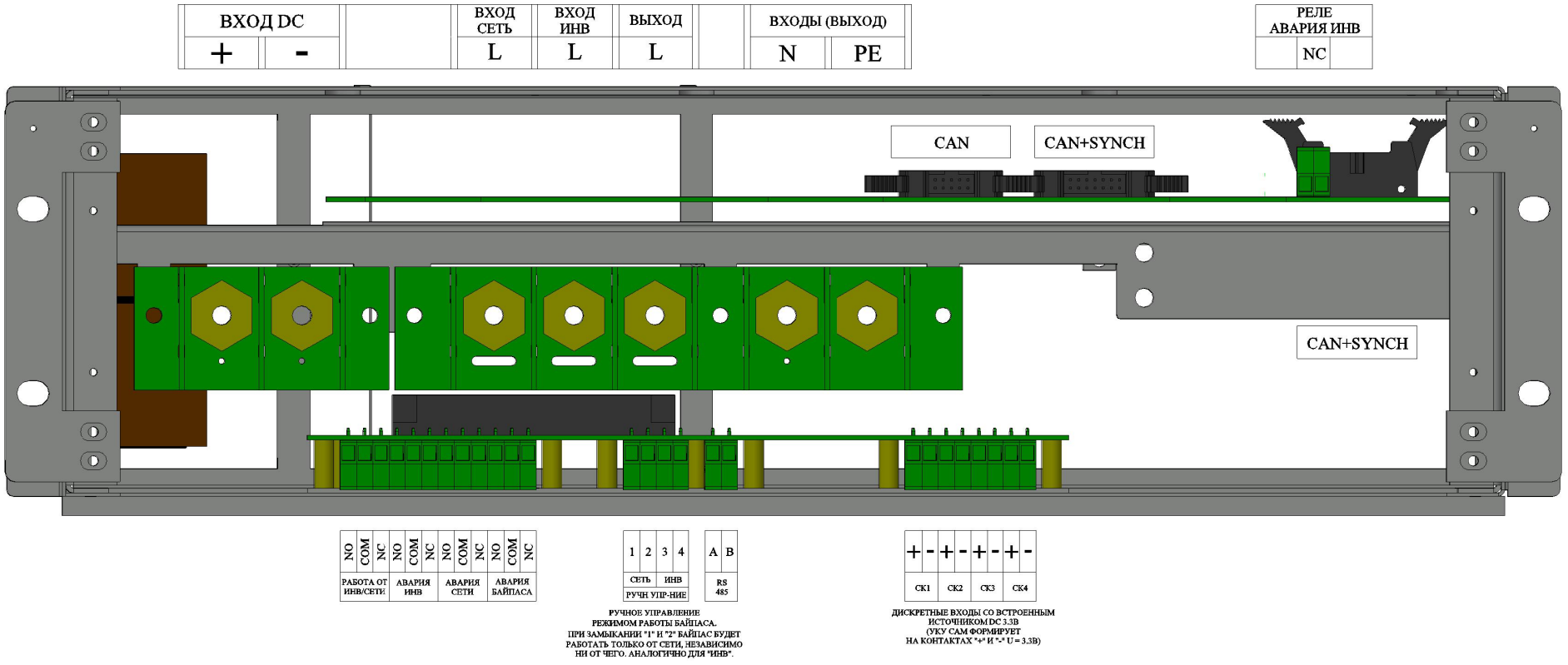
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СОСТАВ СИСТЕМЫ БЕЗ УКУ, ВСТРОЕННОГО В КОРЗИНУ, ВИД СПЕРЕДИ.



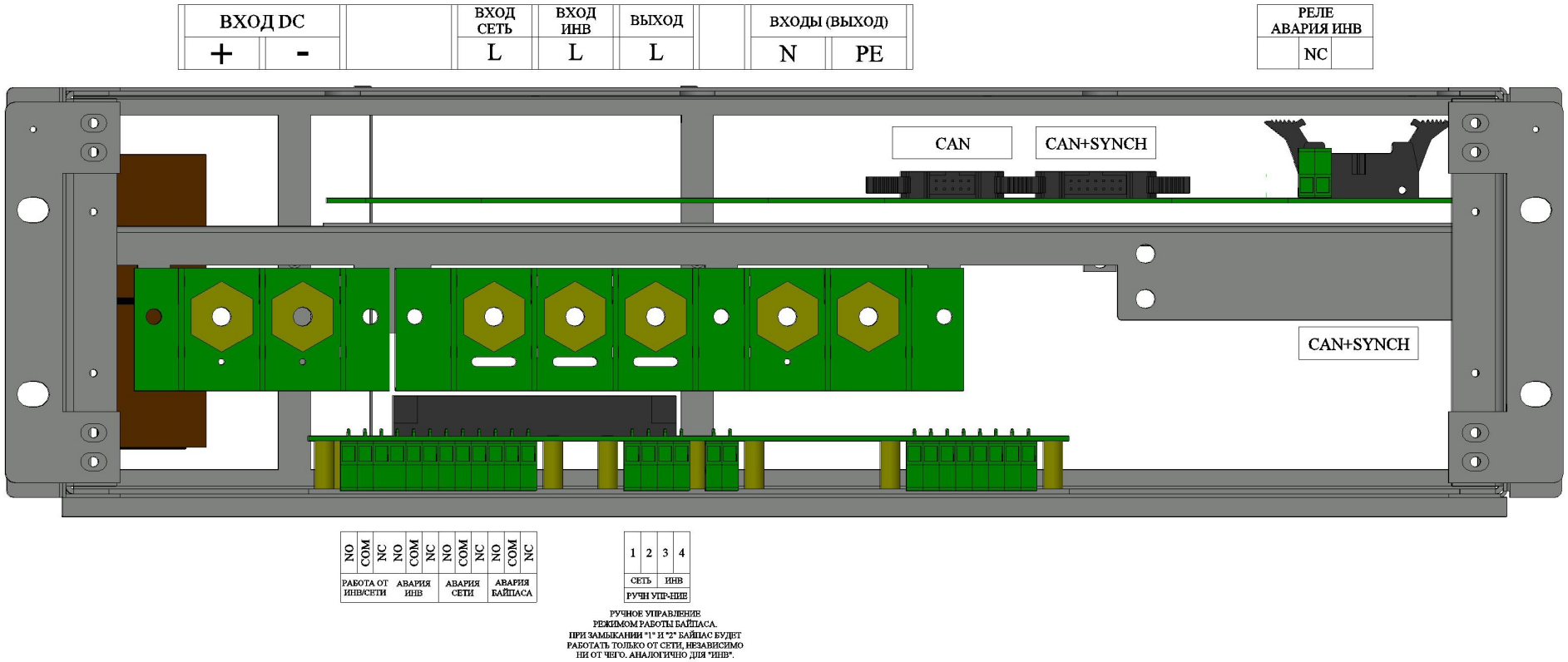
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СОСТАВ СИСТЕМЫ С УКУ В ОТДЕЛЬНОМ КОРПУСЕ 3U, ВИД СПЕРЕДИ.



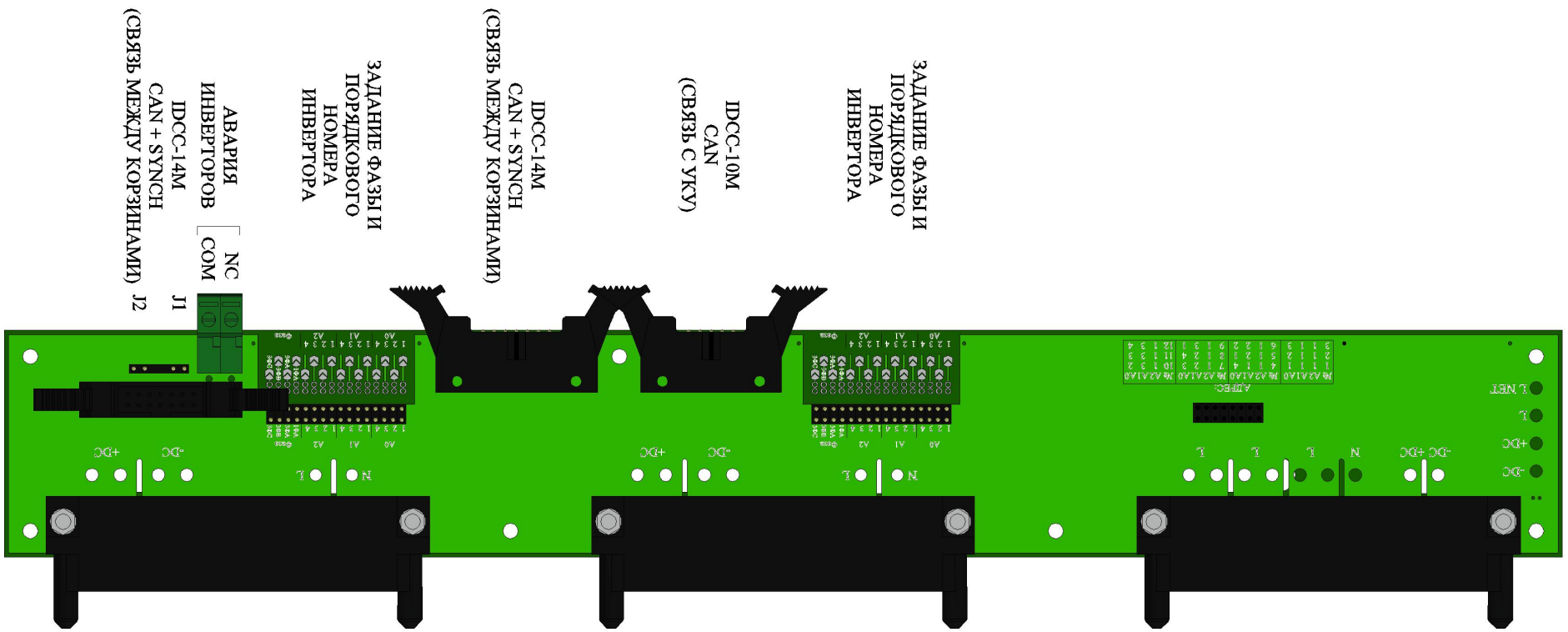
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСПИНОВКА КОРЗИНЫ МОДУЛЕЙ ИНВЕРТОРОВ С УКУ.



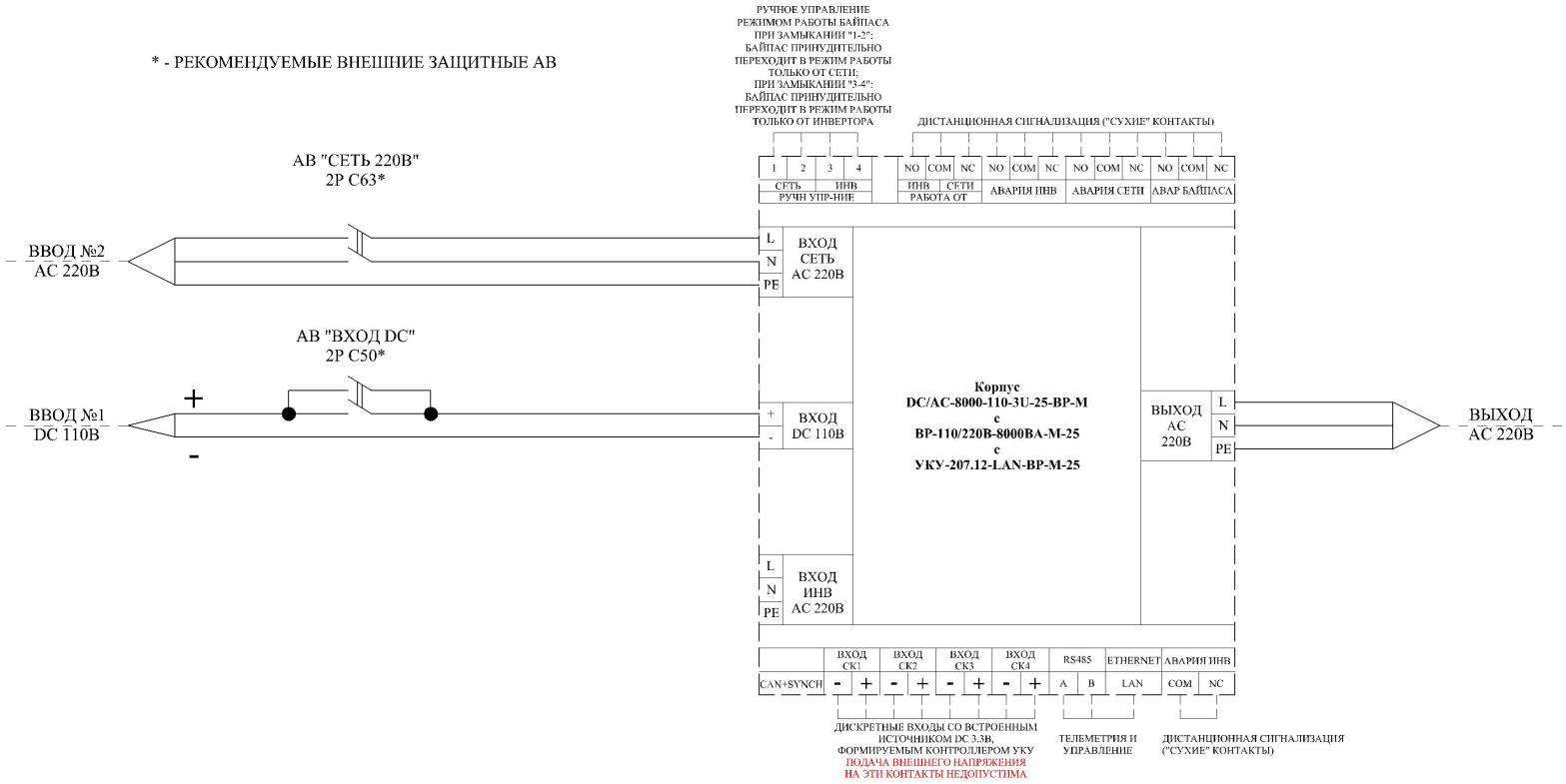
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСПИНОВКА КОРЗИНЫ МОДУЛЕЙ ИНВЕРТОРОВ БЕЗ УКУ.



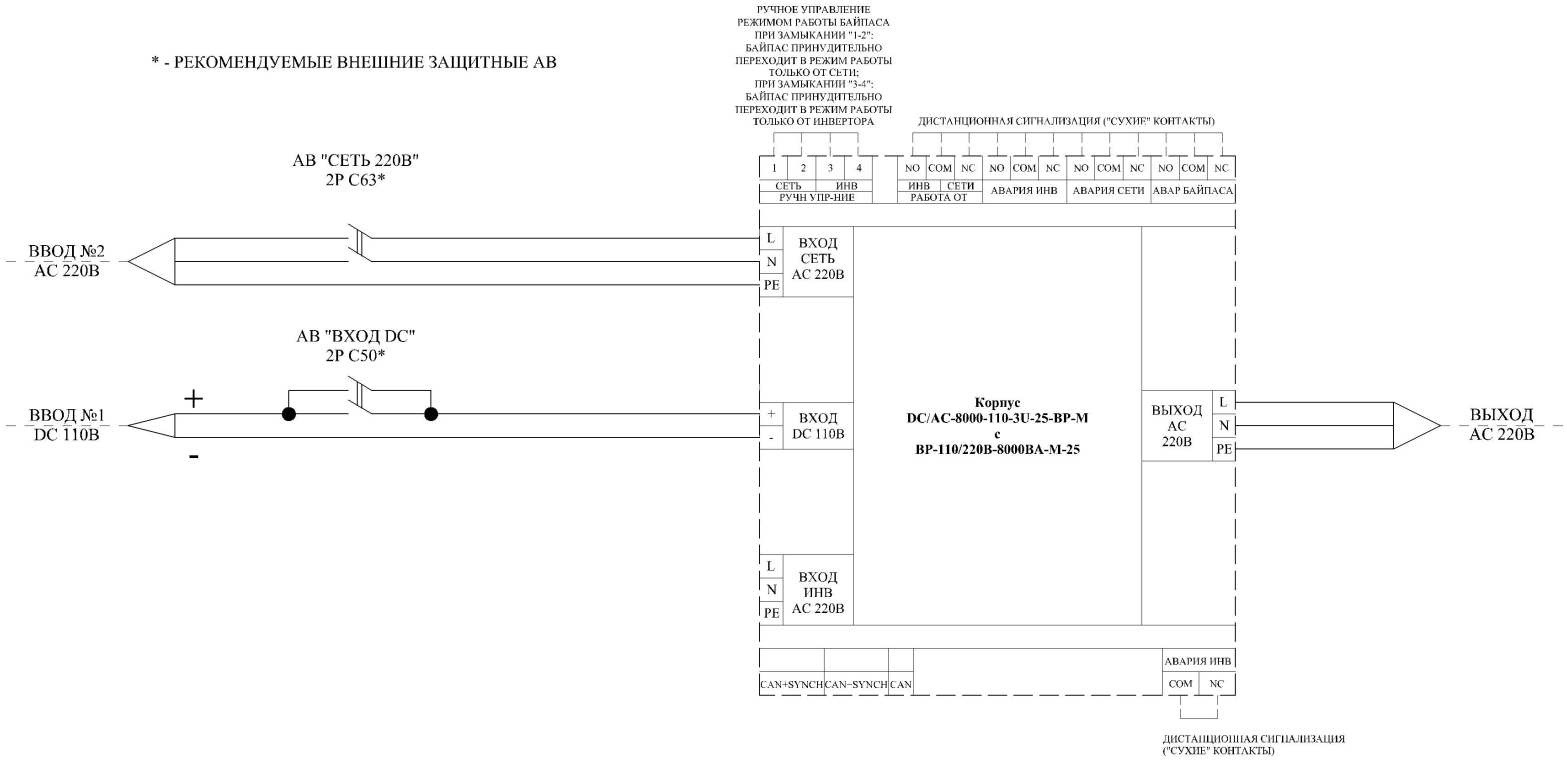
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ЗАДАНИЕ ФАЗЫ И НОМЕРОВ ИНВЕРТОРОВ.



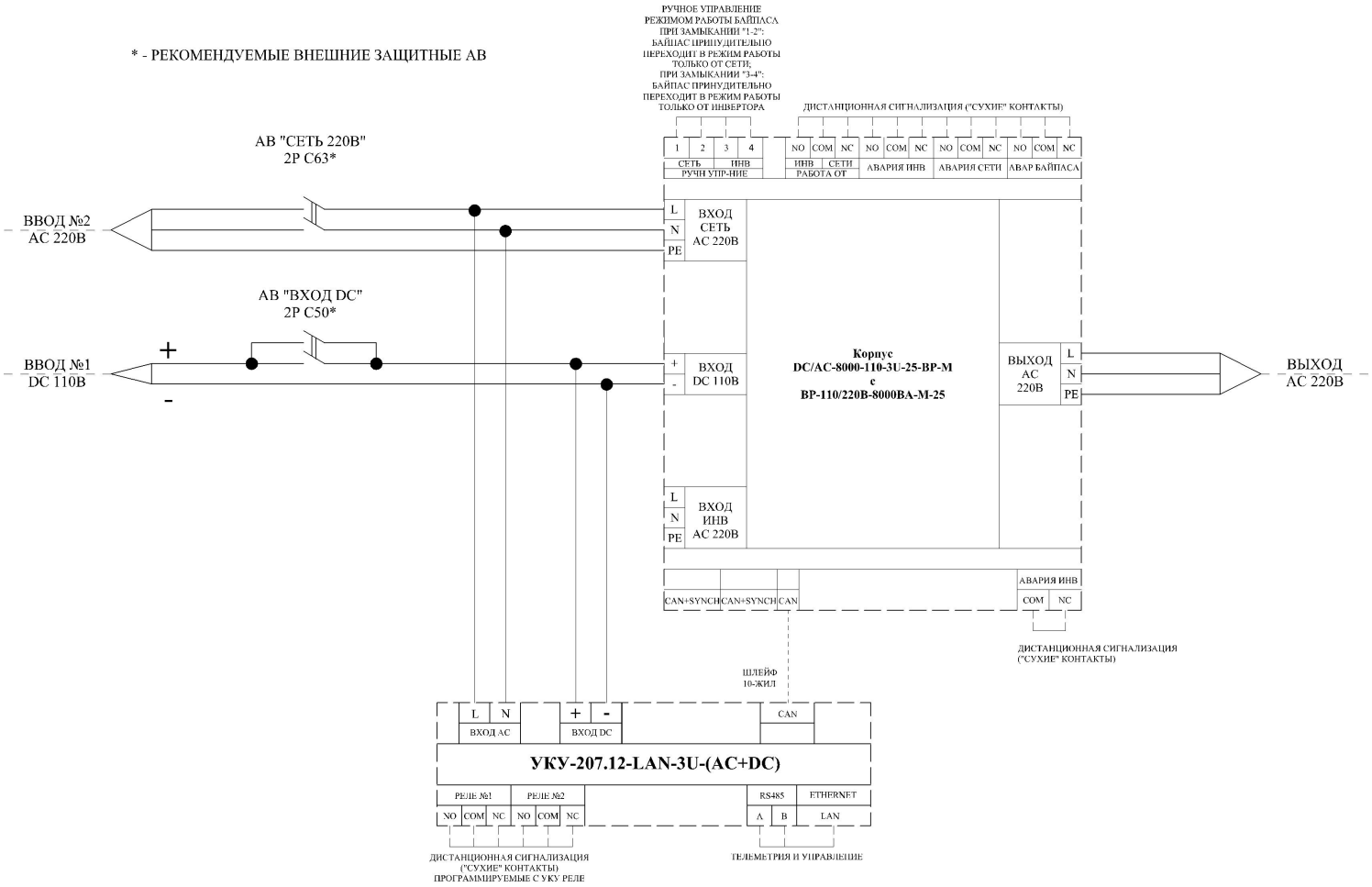
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОДНОЙ КОРЗИНЫ С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НЕЕ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ.



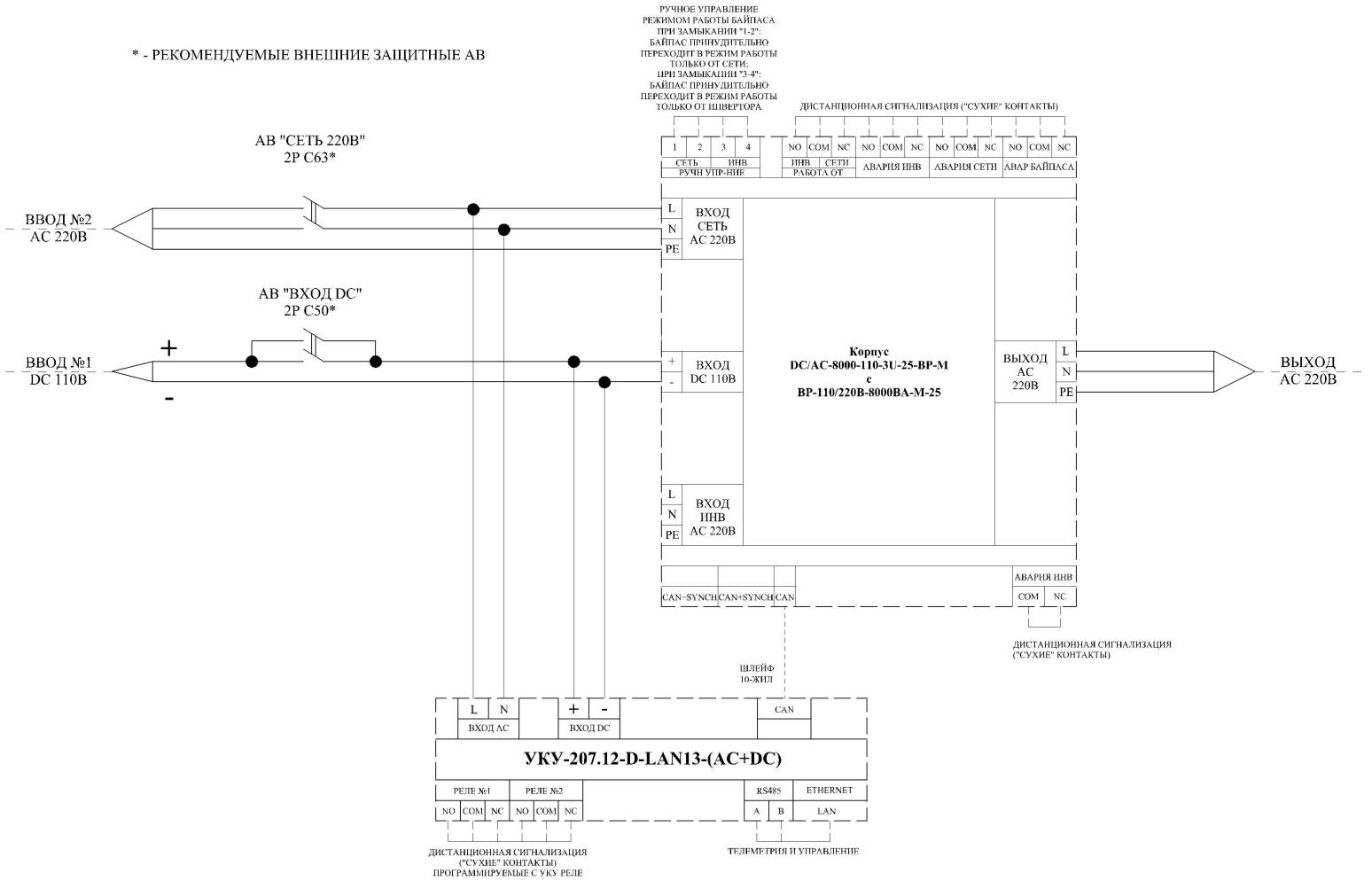
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОДНОЙ КОРЗИНЫ С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НЕЕ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И БЕЗ УКУ.



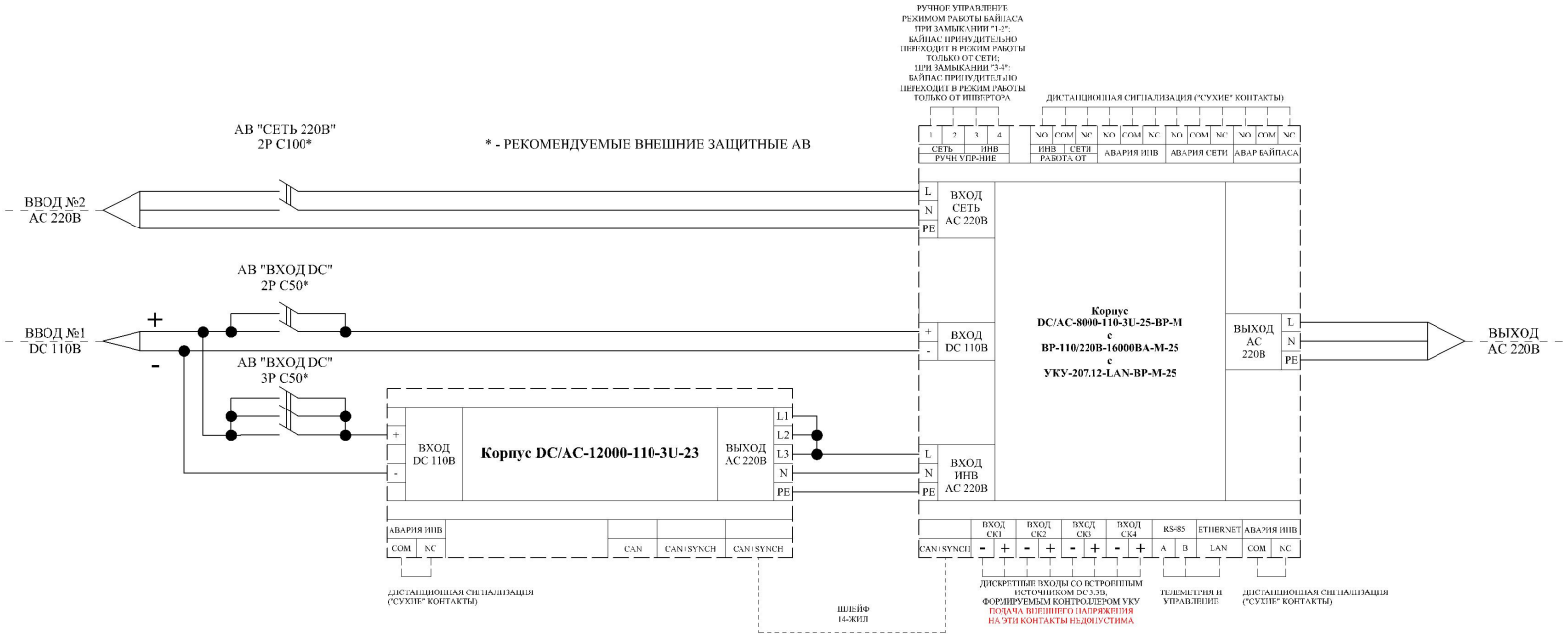
ПИЛОЖЕНИЕ 11. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОДНОЙ КОРЗИНЫ СО ВСТРОЕННЫМИ В НЕЕ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ, ВЫНЕСЕННЫМ В ОТДЕЛЬНЫЙ КОРПУС 3U.



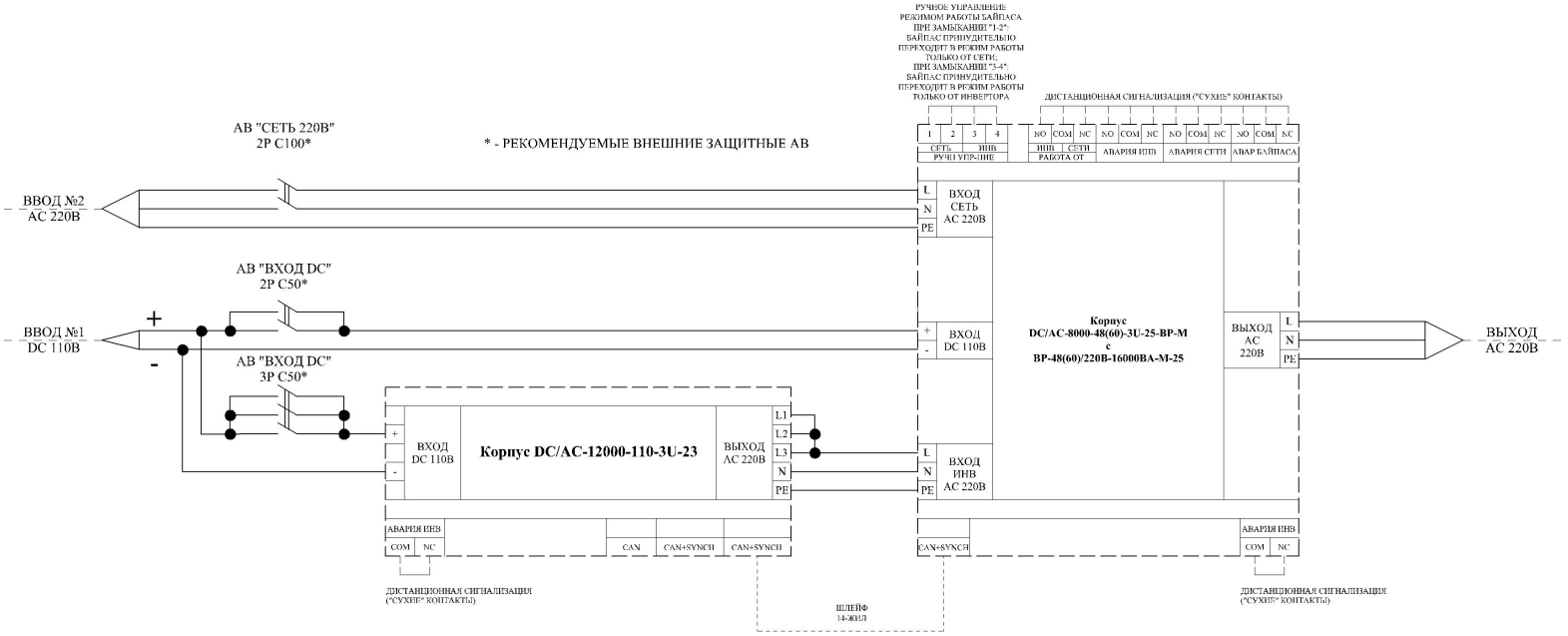
ПРИЛОЖЕНИЕ 12. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОДНОЙ КОРЗИНЫ С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НЕЕ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ, УСТАНОВЛЕННЫМ НА ДВЕРЬ ШКАФА.



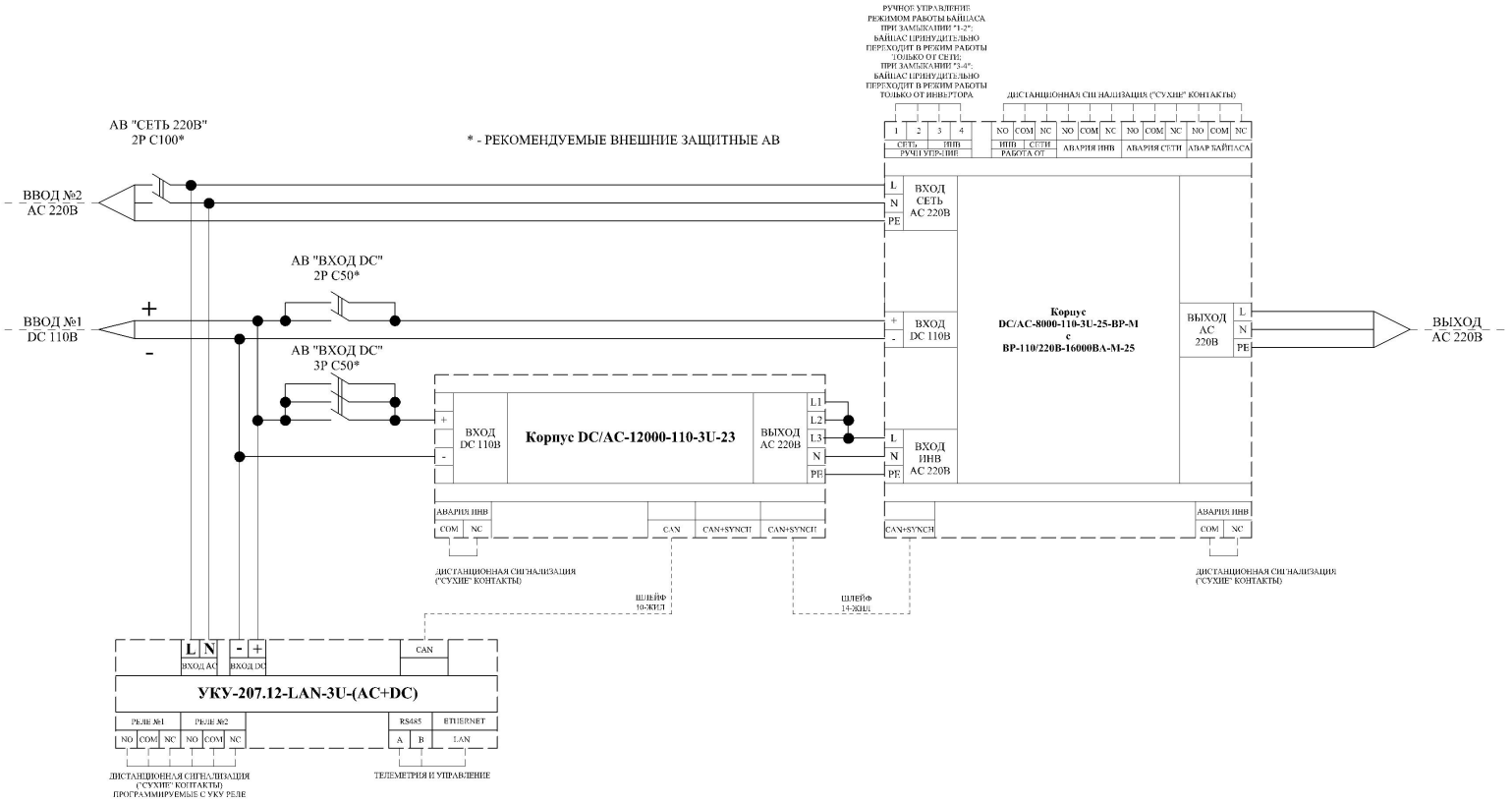
ПРИЛОЖЕНИЕ 13. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ КОРЗИН С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НИХ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ.



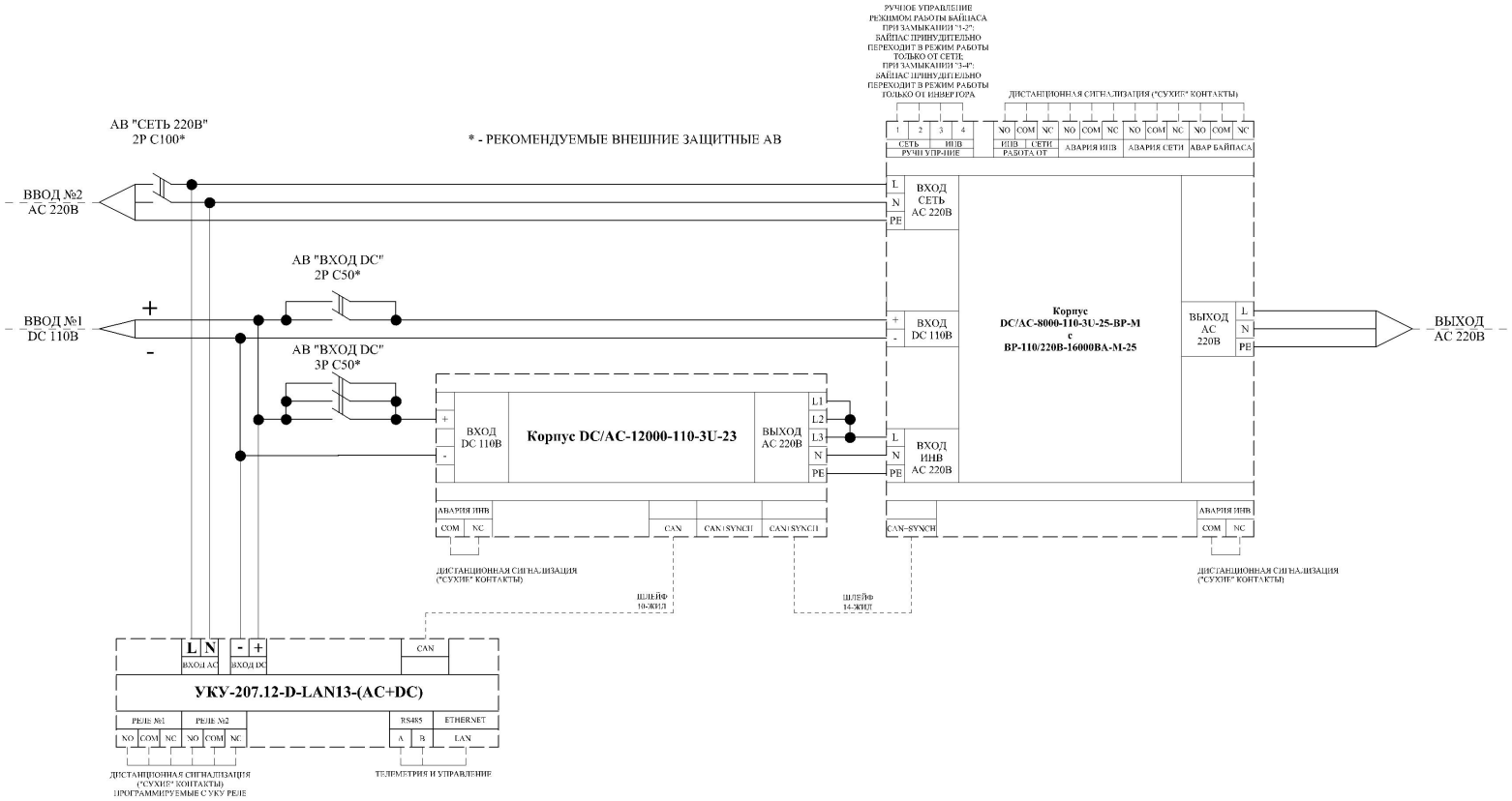
ПРИЛОЖЕНИЕ 14. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ КОРЗИН С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НИХ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И БЕЗ УКУ.



ПРИЛОЖЕНИЕ 15. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ КОРЗИН С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НИХ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ, ВЫНЕСЕННЫМ В ОТДЕЛЬНЫЙ КОРПУС 3U.



ПРИЛОЖЕНИЕ 16. СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ КОРЗИН С УСТАНОВЛЕННЫМИ В НИХ ИНВЕРТОРНЫМИ МОДУЛЯМИ, БАЙПАСОМ И УКУ, УСТАНОВЛЕННЫМ НА ДВЕРЬ ШКАФА.



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 **XXX.XXX.XXX.XXX**	IP – адрес данной инв. системы из определенного администратором диапазона адресов вашей локальной сети.*
Маска подсети **XXX.XXX.XXX.XXX**	Задание маски подсети, при локальной сети не более 254 устройств маска 255.255.255.0.
Шлюз	IP – адрес сетевого шлюза.
Порт чтения	См. **
Порт записи	См. **
Community	Задание пароля доступа к чтению и записи.***
Адресат для TRAP №1 **XXX.XXX.XXX.XXX** **или неактивен**	IP – адрес компьютера №1, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой.
Адресат для TRAP №2 **XXX.XXX.XXX.XXX** **или неактивен**	IP – адрес компьютера №2, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой.

Адресат для TRAP №3 **XXX.XXX.XXX.XXX** **или неактивен**	IP – адрес компьютера №3, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой.
Адресат для TRAP №4 **XXX.XXX.XXX.XXX** **или неактивен**	IP – адрес компьютера №4, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой.
Адресат для TRAP №5 **XXX.XXX.XXX.XXX** **или неактивен**	IP – адрес компьютера №5, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой.
Пароль WEBинтер.-са	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 «*».
MAC-адрес: **XX:XX:XX:XX:XX:XX**	Отображение MAC-адреса контроллера УКУ.
Выход	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 (≈1÷ 1,5сек.) 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 (≈1÷ 1,5сек.) 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/DC24B, выходное AC220B. - 48110: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC220/DC(48-60B), выходное AC220B. - 110110: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC220/DC(110-150B), выходное AC220B. - 220110: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC220/DC220B, выходное AC220B. - 24130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC24B, выходное AC380B. - 48130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC(48-60B), выходное AC380B. - 110130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC(110-150B), выходное AC380B. - 220130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC220B, выходное AC380B. - 24010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC24B, выходное AC220B. - 48010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(48-60B), выходное AC220B. - 110010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(110-150B), выходное AC220B. - 220010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC220B, выходное AC220B. - 24030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC24B, выходное AC380B. - 48030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(48-60B), выходное AC380B. - 110030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(110-150B), выходное AC380B. - 220030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC220B, выходное AC380B. - 24011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC24B, выходное AC220B. - 48011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC(48-60B), выходное AC220B. - 110011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC(110-150B), выходное AC220B. - 220011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC220B, выходное AC220B. - 24031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC24B, выходное AC380B. - 48031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC(48-60B), выходное AC380B. - 110031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC(110-150B), выходное AC380B. - 220031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC220B, выходное AC380B.
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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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 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).
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 «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).
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» - «Uac вкл (заниж)». Применяется совместно с уставкой «Uac откл (заниж)» в том же подменю УКУ. Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Uac 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 «Uac 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» - «Uac откл (заниж)». Применяется совместно с уставкой «Uac вкл (заниж)» в том же подменю УКУ. Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Uac 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 «Uac 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» - «Uac вкл (завыш)». Применяется совместно с уставкой «Uac 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 «Uac 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 «Uac 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» - «Uac откл (завыш)». Применяется совместно с уставкой «Uac 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 «Uac 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 «Uac 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 «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 ! ! !
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 фомирования 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 ! ! !
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 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 «Uшины» (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 «Uсети» 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 «Uшины» (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 «Uшины» (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 «Uсети» инв №1 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; 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 «Uшины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) инв №1 и инв №2)) 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.
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 Uвх(АС)» и «Авария по Uвх(инв)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвх.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 «Uсети») или напряжение инвертора (параметр «Uинв» у внешних байпасов или параметр «Uшины» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало более уставки «Uвх.AC.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.
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 Uвх(АС)» и «Авария по Uвх(инв)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвх.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 «Uсети») или напряжение инвертора (параметр «Uинв» у внешних байпасов или параметр «Uшины» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало менее уставки «Uвх.AC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uвх(AC)» («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.
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 Uвх(dc)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвх.DC.max». Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «Udc.вх» в основном меню УКУ) стало более уставки «Uвх.DC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uвх(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 Uвх(dc)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвх.DC.min». Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «Udc.вх» в основном меню УКУ) стало менее уставки «Uвх.DC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uвх(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 Uвх»; 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 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).
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, введеных 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», введеная 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, введеных в структуре УКУ для анализа самим УКУ. Дискретность 1 ед. Диапазон значений 0…4.

displayDITable:(таблицадискретных входов)

displayDINumber (только для чтения) OID.1.3.6.1.4.1.33183.25.15.1.1	Номер дискретного входа в таблице.
displayDIAktivity (только для чтения) OID.1.3.6.1.4.1.33183.25.15.1.2	Физическое (текущее) состояние дискретного входа (0-разомкнут, 1-замкнут).
displayDIAlarmAktivity (для чтения/записи) OID.1.3.6.1.4.1.33183.25.15.1.3	Аварийное состояние дискретного входа (0-разомкнутое или 1-замкнутое).
displayDIAlarm (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 полных 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 «Uшины» (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 «Uшины» (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 «Uшины» (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 «Uшины» (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 «Uшины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора. Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то Uвых байпаса = «Uсети» 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 Рвых 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°С.
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 : 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.
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°С.
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 : 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.
displayBypassLoadVoltageB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.16	Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза B). 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 B). 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 B). Дискретность 1Вт.
displayBypassTemperatureB (только для чтения) OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.19	Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза B). 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 B). 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 : 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).
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°С.
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 > 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).
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 «-MBP4529» 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 «-MBP4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.XX-BP», 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» - «Uac вкл (заниж)». Применяется совместно с уставкой «Uac откл (заниж)» в том же подменю УКУ. Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Uac 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 «Uac 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» - «Uac откл (заниж)». Применяется совместно с уставкой «Uac вкл (заниж)» в том же подменю УКУ. Принцип работы уставок: Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Uac 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 «Uac 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 порогами фиксации и снятия аварии по завышенному напряжению АС входа/выхода байпаса. Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Uac вкл (завыш)». Применяется совместно с уставкой «Uac 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 «Uac 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 «Uac 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» - «Uac откл (завыш)». Применяется совместно с уставкой «Uac 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 «Uac 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 «Uac 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 фомирования 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 «Uшины» (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 «Uсети» 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 «Uшины» (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 «Uшины» (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 «Uсети» инв №1 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; 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 «Uшины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) инв №1 и инв №2)) 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.
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.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 «Uсети») или напряжение инвертора (параметр «Uинв» у внешних байпасов или параметр «Uшины» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало более уставки «Uвх.AC.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 Uвх(АС)» и «Авария по Uвх(инв)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвх.АС.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 «Uсети») или напряжение инвертора (параметр «Uинв» у внешних байпасов или параметр «Uшины» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало менее уставки «Uвх.АС.min» 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 36	Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по Uвх(dc)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвх.DC.max». Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «Udc.вх» в основном меню УКУ) стало более уставки «Uвх.DC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uвх(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 Uвх(dc)». Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвх.DC.min». Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «Udc.вх» в основном меню УКУ) стало менее уставки «Uвх.DC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uвх(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, введеных 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», введеная в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу и самим УКУ. 0 – Нет 1 - Да
Регистр 74	Количество дискретных входов, введеных 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 «Uшины» (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 структуре.
Регистр 7	Количество инверторов, введенных в структуре.
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°С.
Регистр 14	Выходная активная мощность инвертора №1. Дискретность 1Вт.
Регистр 15	Входное АС 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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
Регистр 74	Выходная активная мощность инвертора №7. Дискретность 1Вт.
Регистр 75	Входное АС 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 > 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 АС 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
Регистр 94	Выходная активная мощность инвертора №9. Дискретность 1Вт.
Регистр 95	Входное АС 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 > 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 АС 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ) б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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 > 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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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°С.
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, Uвх dc снижается и стало менее уставки «Uбатареи откл.» (уставка задается в УКУ)

	б) инвертор запускается или перезагружается и Uвх dc недостаточно для включения, менее уставки «Uбатареи 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 «-MBP4529» 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 A). Дискретность 1Вт.
Регистр 408	Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза B). Дискретность 1Вт.
Регистр 409	Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза C). 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 A). Дискретность 1°C.
Регистр 411	Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза B). Дискретность 1°C.
Регистр 412	Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза C). 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 A). Дискретность 0,1В.
Регистр 414	Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза B). Дискретность 0,1В.
Регистр 415	Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза C). 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 A). Дискретность 0,1В.
Регистр 417	Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза B). Дискретность 0,1В.
Регистр 418	Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза C). 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 A).

	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 B). 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 : 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 : 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 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 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 «Uшины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора. Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то Uвых байпаса = «Uсети» 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 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.
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 Рвых 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.
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 «Uшины» (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] х 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 «Uшины» (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] х 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 «Uшины» (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] х 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 «Uшины» (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] х 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 «Uшины» (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] х 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.

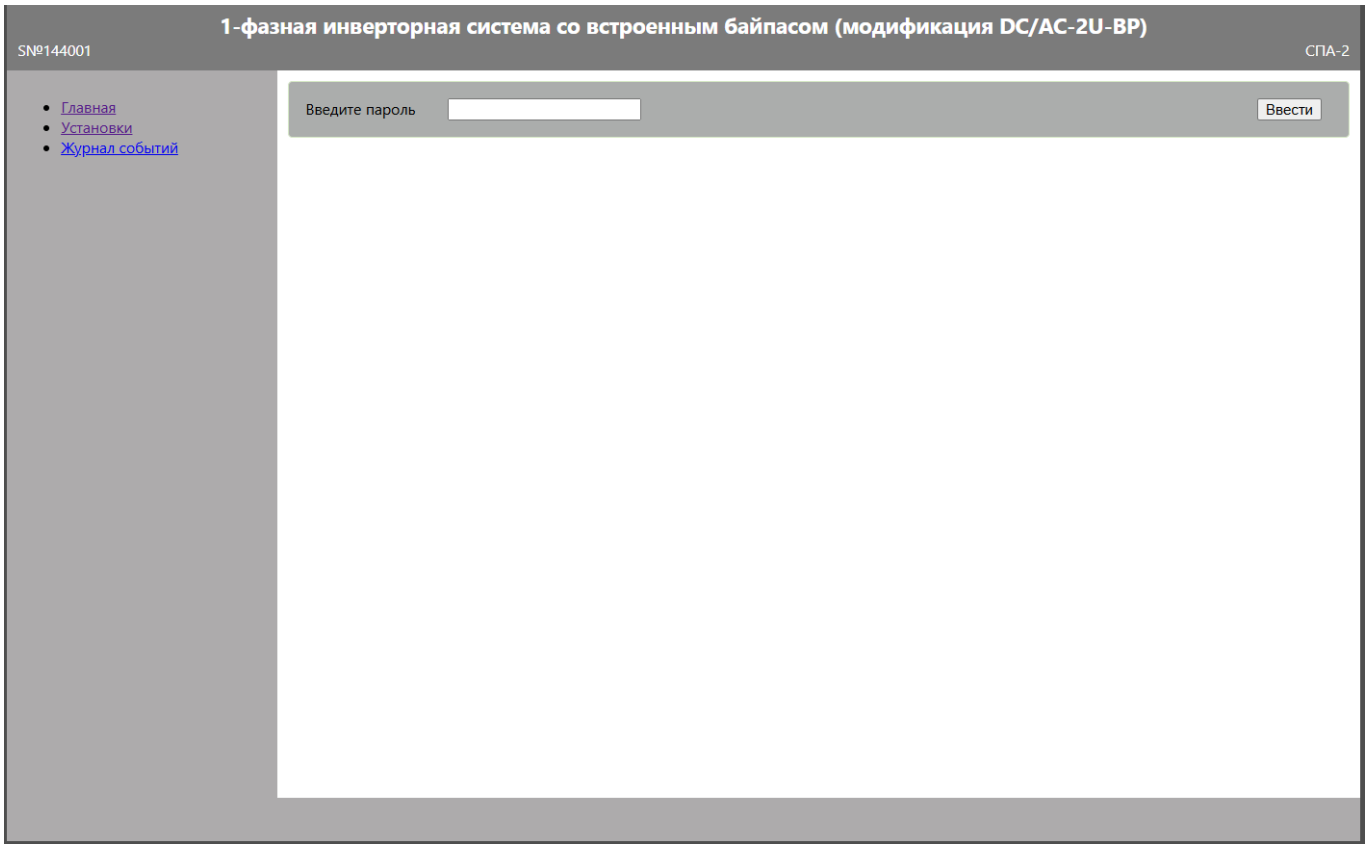
ОПИСАНИЕ WEB ИНТЕРФЕЙСА (ПРОТОКОЛ HTTP)

(для ПО УКУ версии 10.12.1786, сборка от 28.08.2025 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».

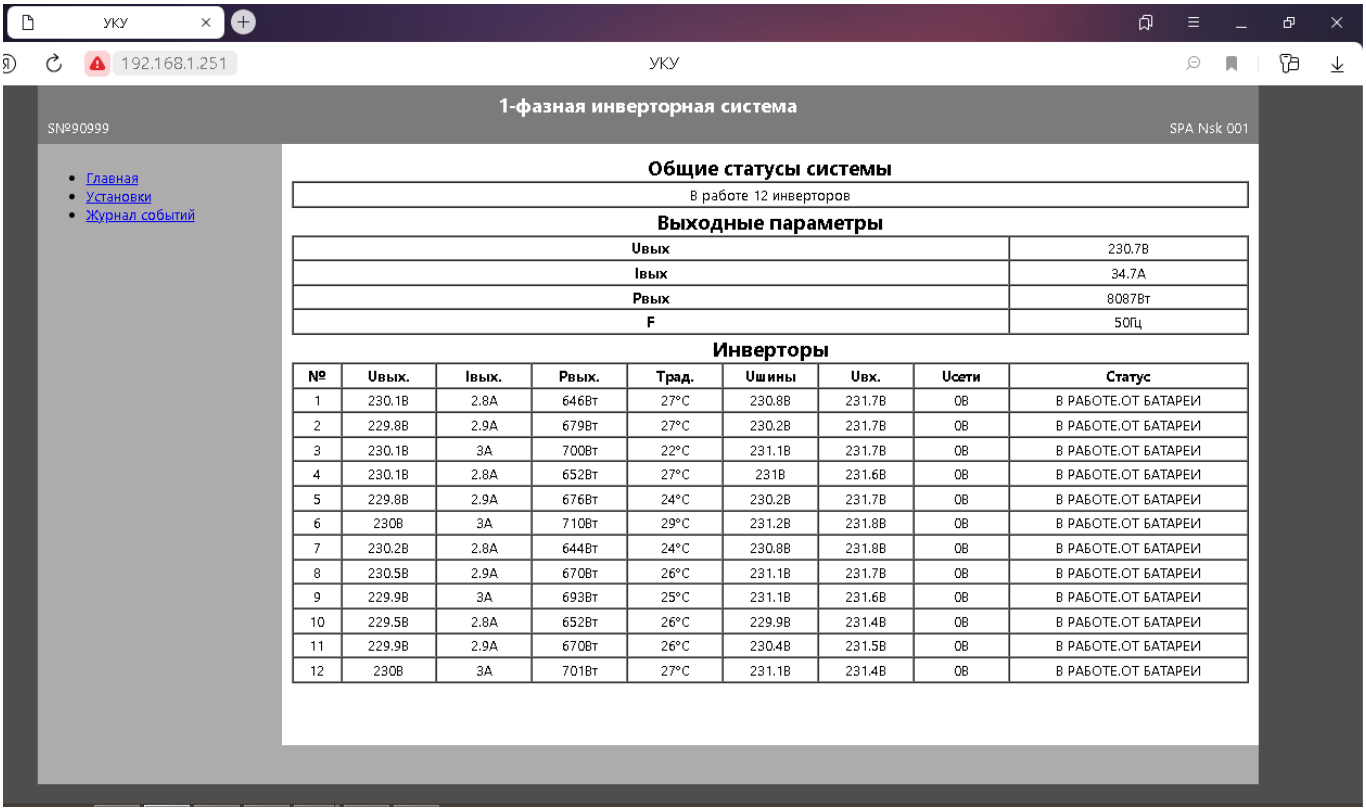


После введения пароля в графу «Введите пароль» необходимо его применить активацией клавишей «Ввести» (находится правее). После успешного ввода пароля появляется доступ к просмотру параметров системы, просмотру уставок и их изменения, а также просмотр журнала событий. В течение последующих 10 минут можно 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.

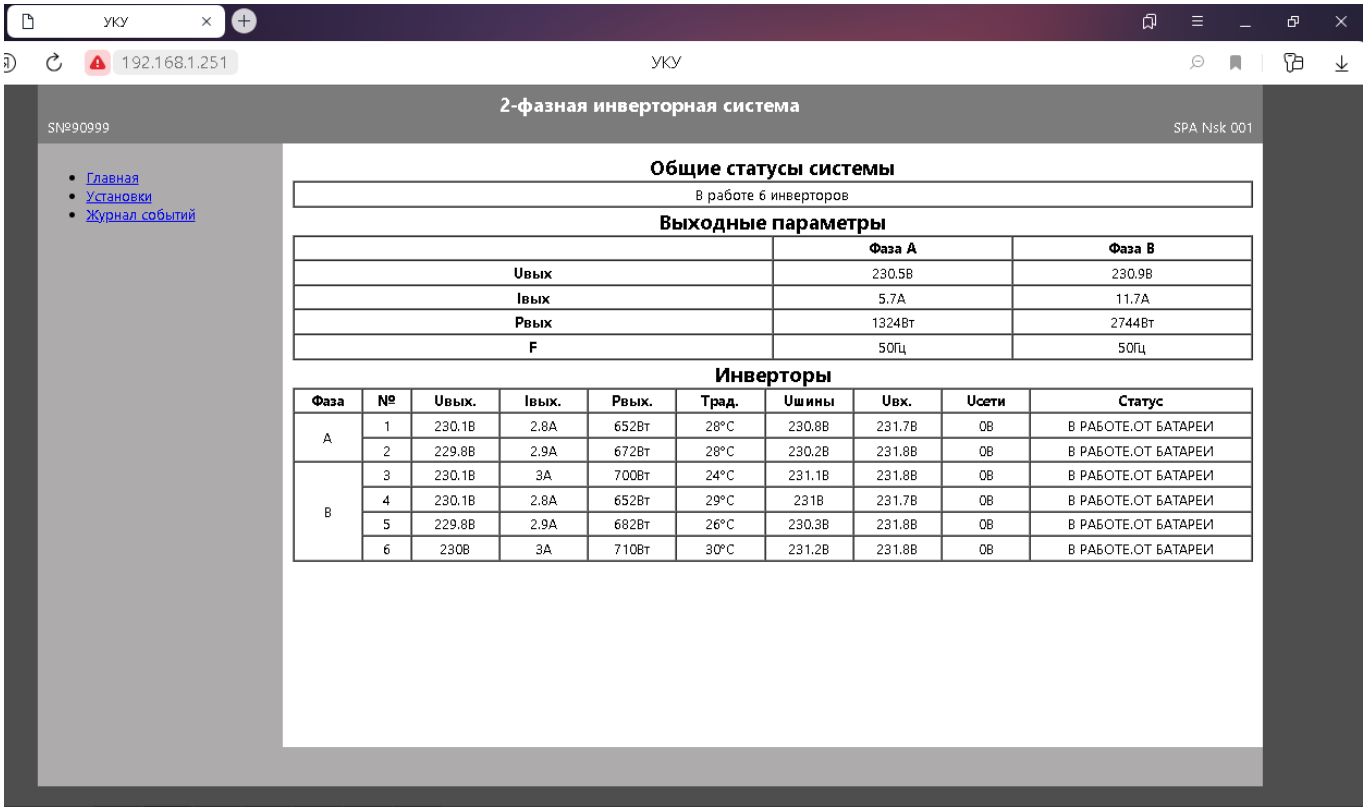
Страница «Главная»:

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).

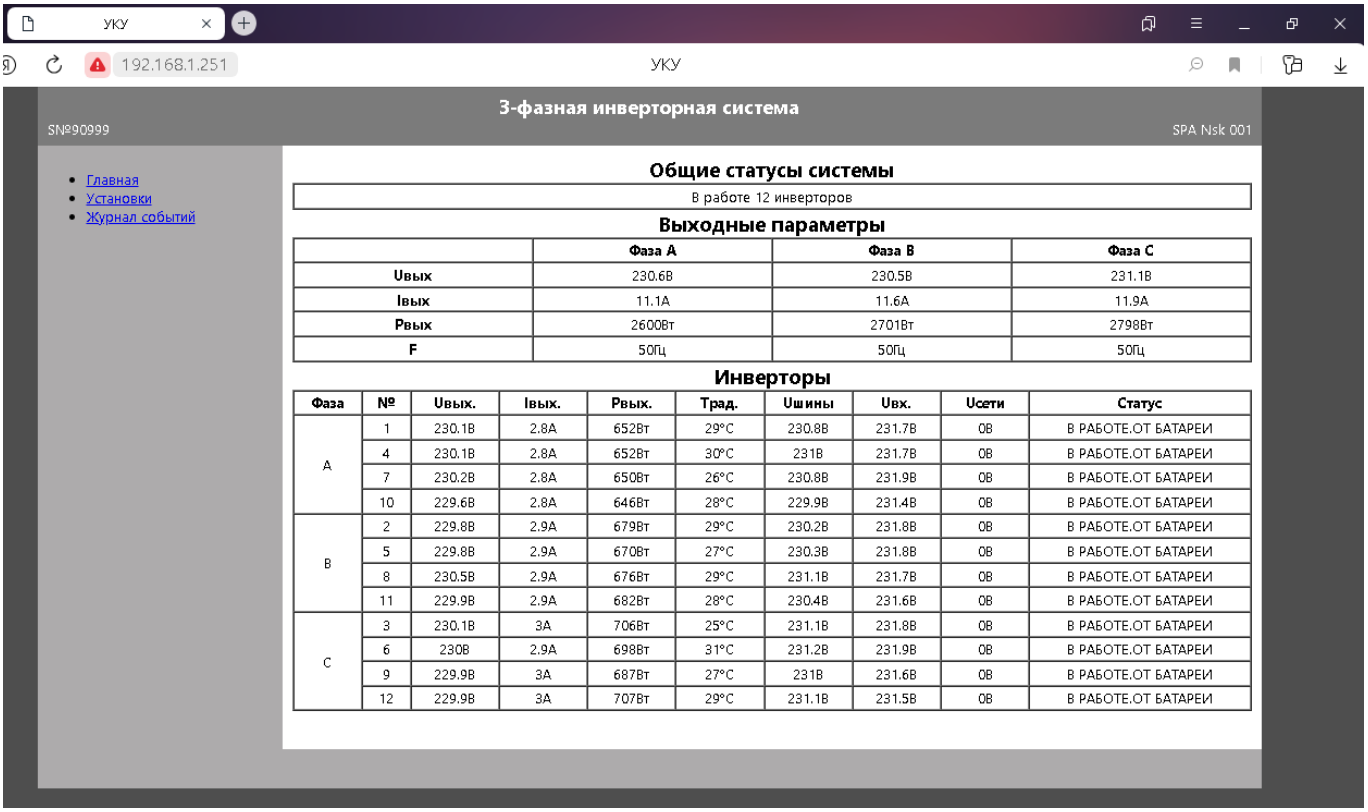
Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «1-фазная инверторная система» без байпаса:



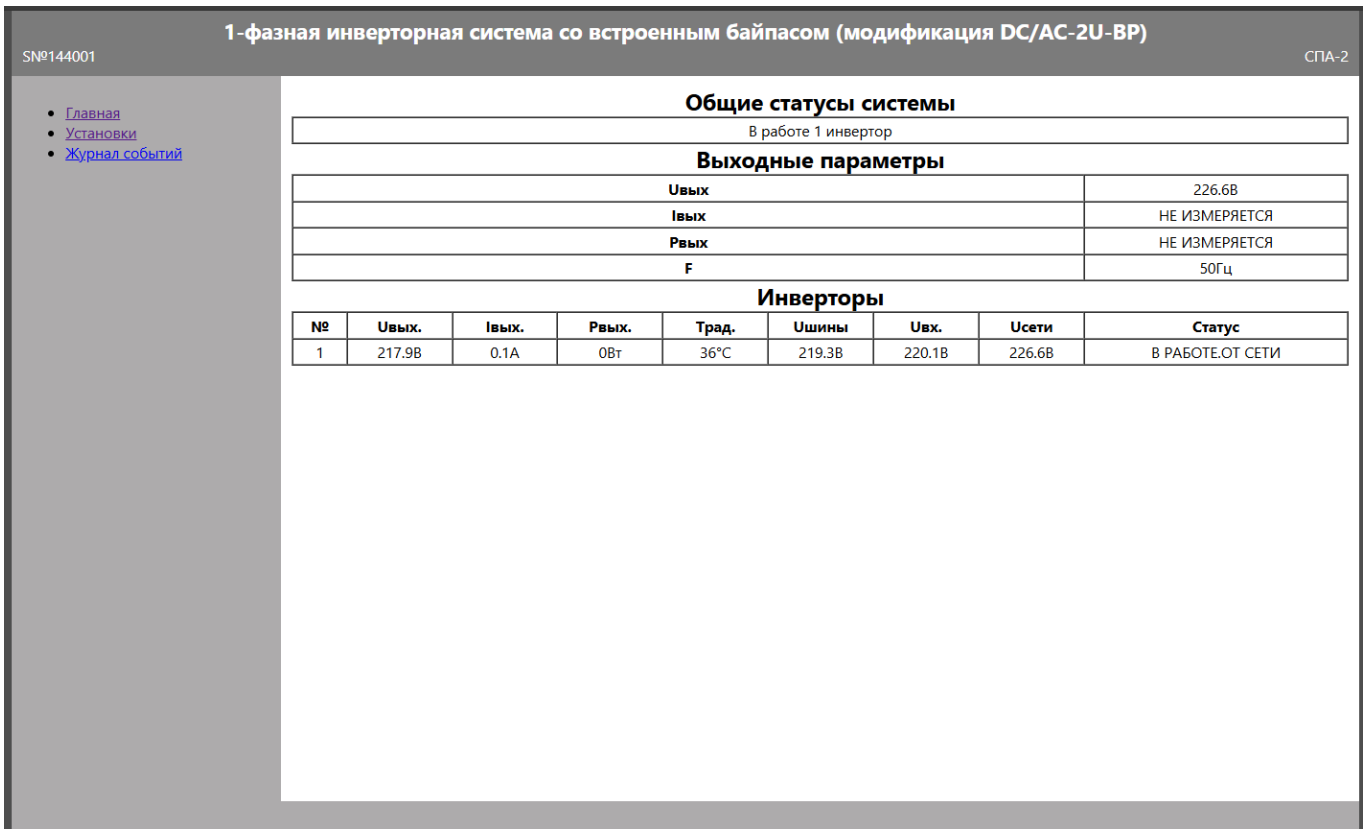
Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «2-фазная инверторная система» без байпаса:



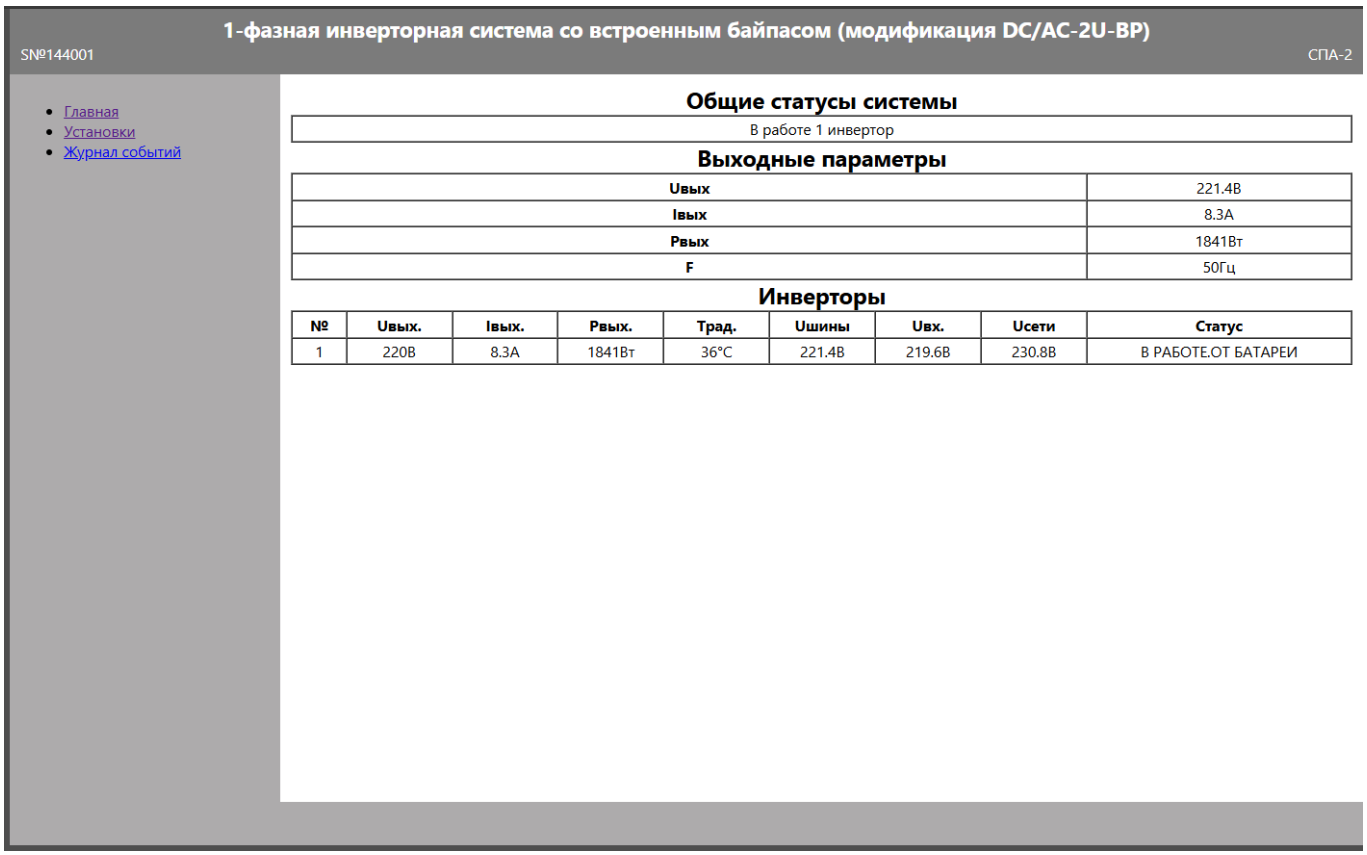
Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «3-фазная инверторная система» без байпаса:



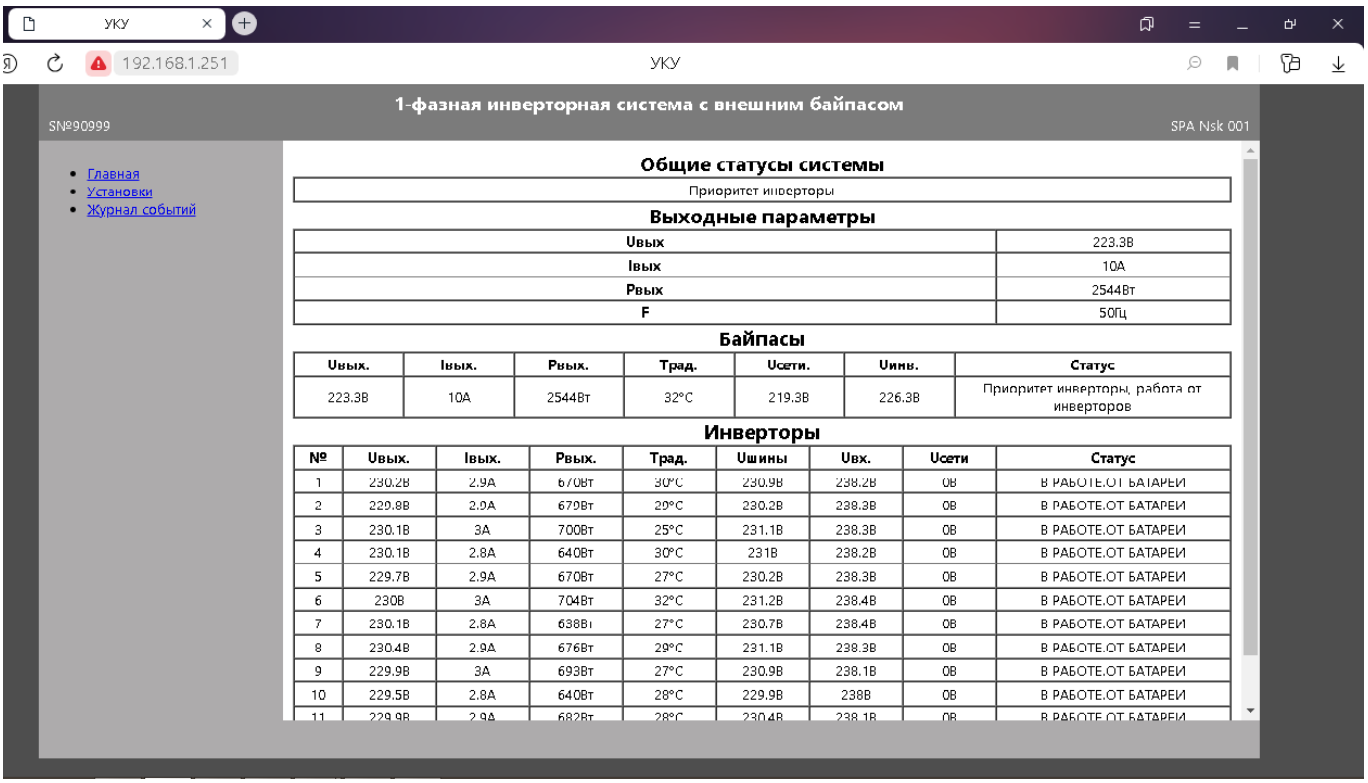
Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «1-фазная инверторная система» со встроенным байпасом (модификация DC/AC-2U-BP)» при работе устройства от AC ввода (так как в этой модификации в этом режиме отсутствуют измерители вых тока и вых активной мощности, то в «Выходные параметры»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



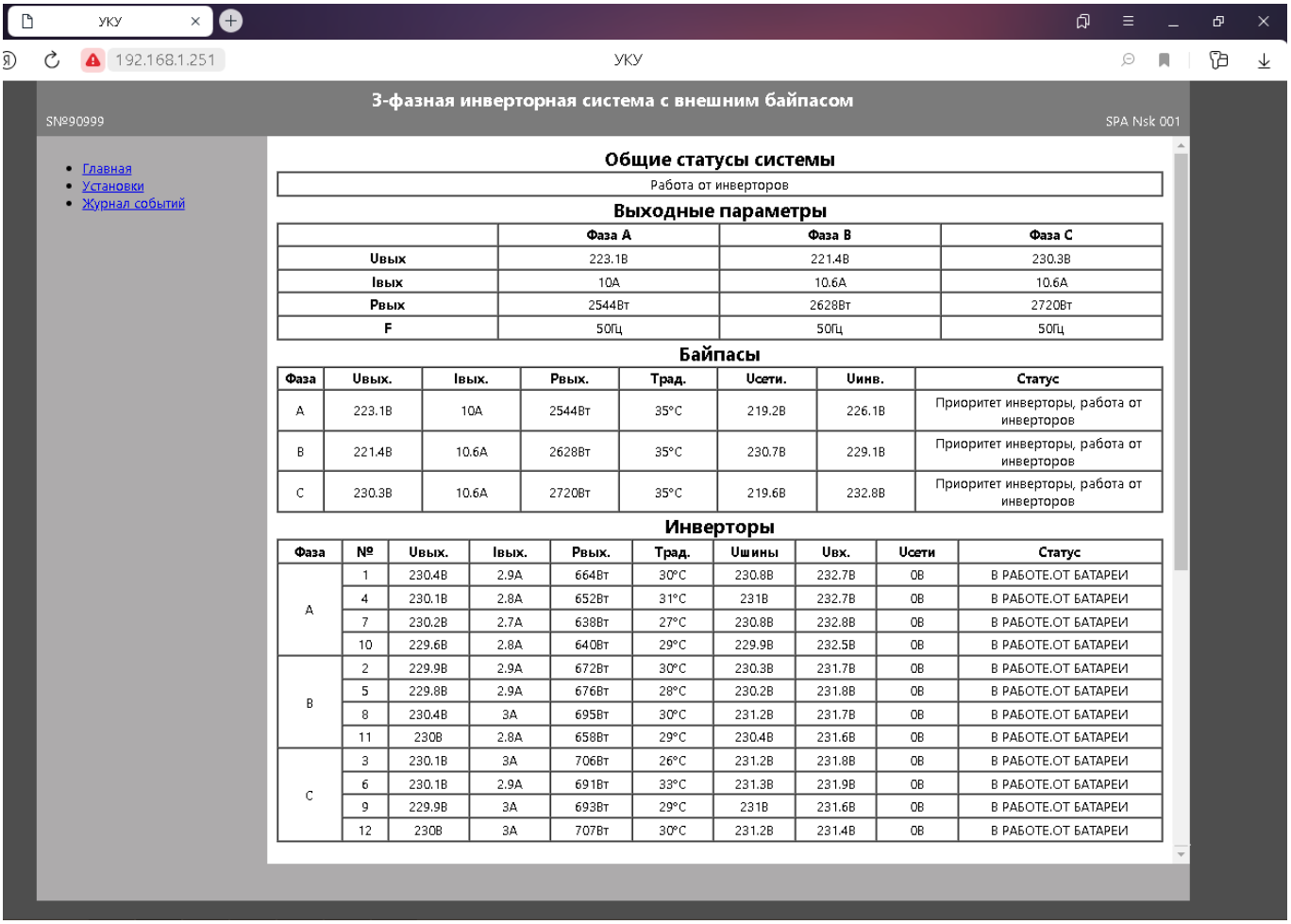
Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «1-фазная инверторная система» со встроенным байпасом (модификация DC/AC-2U-BP)» при работе устройства от DC ввода:



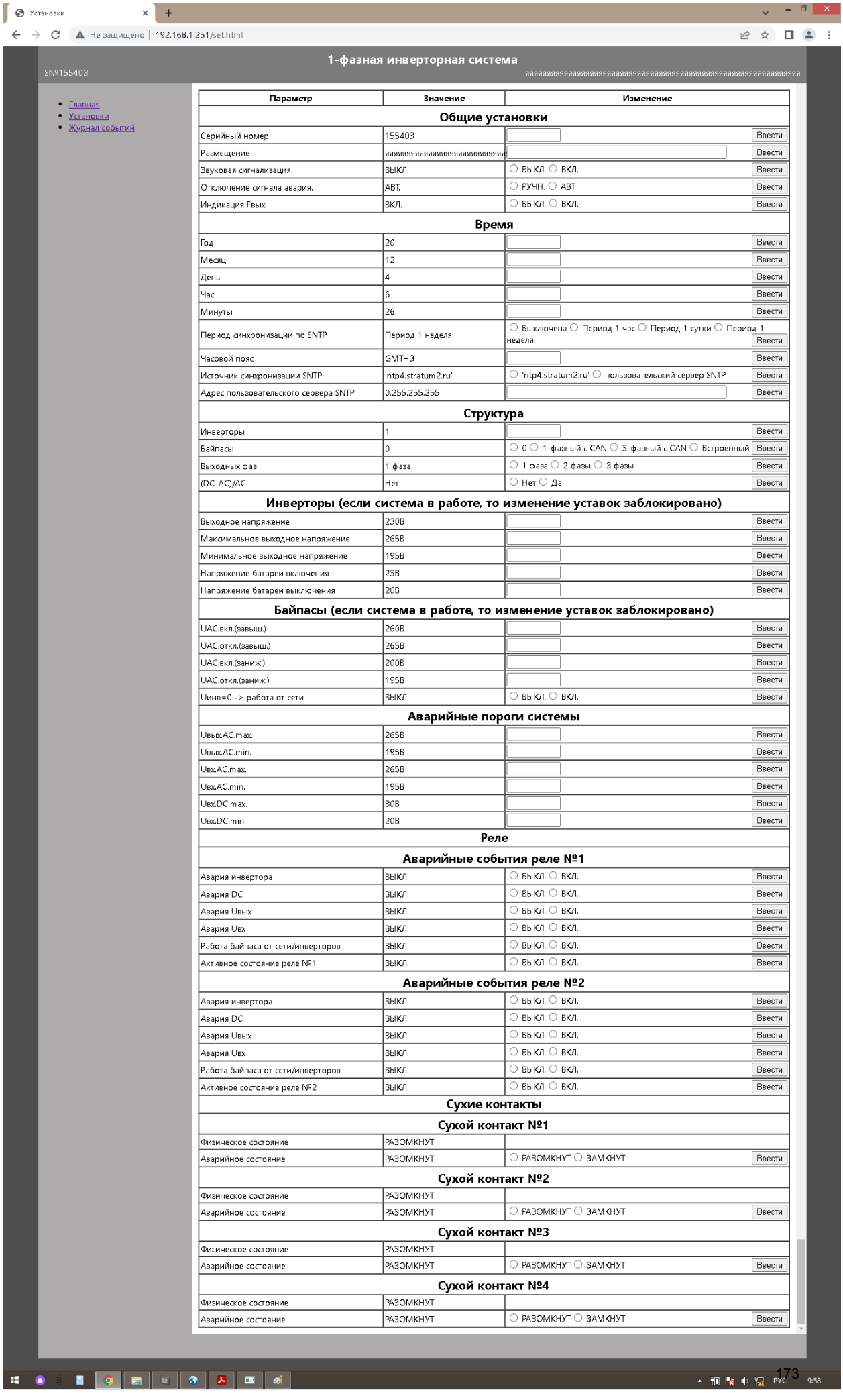
Вариант отображения «Главной» страницы для варианта структуры «1-фазная инверторная система с внешним байпасом»:



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



Страница «Установки»:

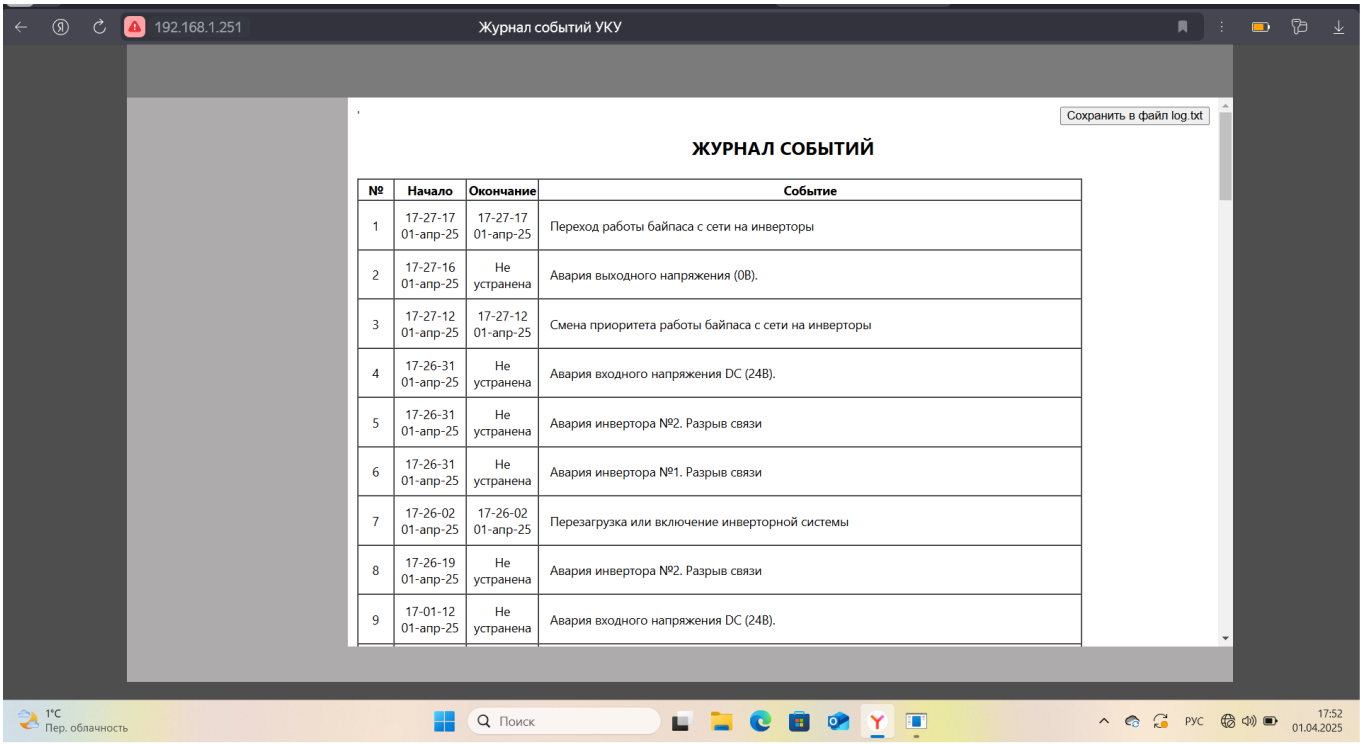


Параметр	Значение	Изменение
Общие установки		
Серийный номер	155403	Ввести
Размещение	яяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяя	Ввести
Звуковая сигнализация.	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Отключение сигнала авария.	АВТ.	○ РУЧН. ○ АВТ. Ввести
Индикация Fвых.	ВКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Время		
Год	20	Ввести
Месяц	12	Ввести
День	4	Ввести
Час	6	Ввести
Минуты	26	Ввести
Период синхронизации по SNTP	Период 1 неделя	○ Выключена ○ Период 1 час ○ Период 1 сутки ○ Период 1 неделя Ввести
Часовой пояс	GMT+3	Ввести
Источник синхронизации SNTP	'ntp4.stratum2.ru'	○ 'ntp4.stratum2.ru' ○ пользовательский сервер SNTP Ввести
Адрес пользовательского сервера SNTP	0.255.255.255	Ввести
Структура		
Инверторы	1	Ввести
Байпасы	0	○ 0 ○ 1-фазный с CAN ○ 3-фазный с CAN ○ Встроенный Ввести
Выходных фаз	1 фаза	○ 1 фаза ○ 2 фазы ○ 3 фазы Ввести
(DC-AC)/AC	Нет	○ Нет ○ Да Ввести
Инверторы (если система в работе, то изменение уставок заблокировано)		
Выходное напряжение	230В	Ввести
Максимальное выходное напряжение	265В	Ввести
Минимальное выходное напряжение	195В	Ввести
Напряжение батареи включения	23В	Ввести
Напряжение батареи выключения	20В	Ввести
Байпасы (если система в работе, то изменение уставок заблокировано)		
UAC.вкл.(завыш.)	260В	Ввести
UAC.откл.(завыш.)	265В	Ввести
UAC.вкл.(заниж.)	200В	Ввести
UAC.откл.(заниж.)	195В	Ввести
Uинв=0 -> работа от сети	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Аварийные пороги системы		
Uвых.AC.max.	265В	Ввести
Uвых.AC.min.	195В	Ввести
Uвх.AC.max.	265В	Ввести
Uвх.AC.min.	195В	Ввести
Uвх.DC.max.	30В	Ввести
Uвх.DC.min.	20В	Ввести
Реле		
Аварийные события реле №1		
Авария инвертора	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Авария DC	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Авария Uвых	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Авария Uвх	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Работа байпаса от сети/инверторов	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Активное состояние реле №1	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Аварийные события реле №2		
Авария инвертора	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Авария DC	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Авария Uвых	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Авария Uвх	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Работа байпаса от сети/инверторов	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Активное состояние реле №2	ВЫКЛ.	○ ВЫКЛ. ○ ВКЛ. Ввести
Сухие контакты		
Сухой контакт №1		
Физическое состояние	РАЗОМКНУТ	
Аварийное состояние	РАЗОМКНУТ	○ РАЗОМКНУТ ○ ЗАМКНУТ Ввести
Сухой контакт №2		
Физическое состояние	РАЗОМКНУТ	
Аварийное состояние	РАЗОМКНУТ	○ РАЗОМКНУТ ○ ЗАМКНУТ Ввести
Сухой контакт №3		
Физическое состояние	РАЗОМКНУТ	
Аварийное состояние	РАЗОМКНУТ	○ РАЗОМКНУТ ○ ЗАМКНУТ Ввести
Сухой контакт №4		
Физическое состояние	РАЗОМКНУТ	
Аварийное состояние	РАЗОМКНУТ	○ РАЗОМКНУТ ○ ЗАМКНУТ Ввести

Если система в работе (исправна связь по CAN между УКУ и байпасом ИЛИ исправна связь по CAN хотя бы с одним из инверторов И этот инвертор в работе), то изменение уставок подменю «Инверторы» и «Байпасы» заблокировано, так как когда система в работе запрещено производить изменение уставок, так как это может привести к сбою в работе системы и обесточиванию нагрузки ! ! !

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 (0В).
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.

