СОДЕРЖАНИЕ

1	ОЛ1. Контроллер ГРАМ	2
2	ОЛ2. Панель (станция) оператора ГРАМ	3
3	ОЛ3. Коммутатор	4
4	ОЛ4. Коммутатор	5
5	ОЛ5. Измеритель электрических величин	6
6	ОЛ6. Блоки питания	7
7	ОЛ7. Блоки резервирования питания	8
8	ОЛ8. Проходная клемма (тип 1)	9
9	ОЛ9. Проходная клемма (тип 2)	10
10	ОЛ10. Проходная клемма (тип 3) с предохранителем	11
11	ОЛ11. Проходная клемма (тип 4) с предохранителем	12
12	ОЛ12. Реле (тип 1)	13
13	ОЛ13. Реле (тип 2)	14
14	ОЛ14. Ключ (тип 1)	15
15	ОЛ15. Ключ (тип 2)	16
16	ОЛ16. Устройство контроля изоляции	17
17	ОЛ17. Выключатель автоматический АС	18
18	ОЛ18. Выключатель автоматический DC	19
19	ОЛ19. Светосигнальный индикатор	20
20	ОЛ20. Розетка	21
21	ОЛ21. Светильник шкафной	22
22	ОЛ22. Концевой выключатель	23
23	ОЛ23. Терморегулирование шкафа	24

1 ОЛ1. КОНТРОЛЛЕР ГРАМ

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Общие данные	
Питание контроллера	22…26 В DC
Размеры	Ширина крейта в сборе не более 620 мм
Системные характеристики	
Резервирование	Поддержка резервирования с возможностью размещения резервированных полукомплектов контроллера в разных крейтах.
Программирование	Поддержка возможности построения структурированной программы
Ввод дискретных сигналов	
Номинальное напряжение	24 В DC
Время запаздывания	Не более 5 мс
Гальваническая изоляция между каналами и внутренней шиной питания и данных, между каналами и защитным заземлением	Не менее 500 В
Гальваническая изоляция между каналами	Изоляция группы каналов, не менее 500 В
Вывод дискретных сигналов	
Коммутируемое напряжение	24 В DC
Коммутируемый ток	Не менее 0,5 А
Время запаздывания	Не более 5 мс (резистивная нагрузка)
Гальваническая изоляция между каналами и внутренней шиной питания и данных, между каналами и защитным заземлением	Не менее 500 В
Гальваническая изоляция между каналами	Изоляция группы каналов, не менее 500 В
Коммуникационные возможности	
Количество сетевых интерфейсов Ethernet на каждый резервированный полукомплект	6 (без учета сетевых интерфейсов, необходимых для организации синхронизации резервированной пары контроллеров в соответствии с руководством производителя)
Тип сетевых интерфейсов	6 x 100 BASE-TX / 1000BASE-TX
IP-адресация	Индивидуальная настройка IP-адресов для каждого отдельного физического сетевого интерфейса Ethernet из разных IP подсетей
Маршрутизация	Возможность настройки маршрутов, общая для всех интерфейсов или индивидуальная для каждого интерфейса таблицы маршрутизации

2 ОЛ2. ПАНЕЛЬ (СТАНЦИЯ) ОПЕРАТОРА ГРАМ

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Общие данные	
Исполнение	Встраиваемый панельный компьютер
Питание	24 В DC
Размеры	Экран не менее 15”
Коммуникационные возможности	
Количество сетевых интерфейсов Ethernet	2
Тип сетевых интерфейсов	2 x 100 BASE-TX / 1000BASE-TX
IP-адресация	Индивидуальная настройка IP-адресов для каждого отдельного физического сетевого интерфейса Ethernet из разных IP подсетей
Маршрутизация	Возможность настройки маршрутов, общая для всех интерфейсов или индивидуальная для каждого интерфейса таблицы маршрутизации

3 ОЛЗ. КОММУТАТОР

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Общие данные	
Питание	24 В DC
Способ установки	В стойку 19”
Размеры	Высота 1U (44 мм)
Коммуникационные возможности	
Количество сетевых интерфейсов Ethernet	Определяется при конкретном проектировании.
Тип сетевых интерфейсов	Не менее 2 х 100 BASE-TX / 1000BASE-TX; Тип интерфейсов подключения ГА определяется при конкретном проектировании
Функции интерфейсов	Auto MDI/MDIX Зеркалирование портов
Функции L2	Поддержка VLAN (802.1Q) (не менее 4094) Защита от широковещательного шторма LLDP
Синхронизация времени	NTP
Мониторинг и управление	SNMP монитор использования системных ресурсов Удаленное управление, протоколы Telnet, SSH (IPv4/IPv6) Локальное/удаленное сохранение конфигураций

4 ОЛ4. КОММУТАТОР

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Общие данные	
Питание	24 В DC
Способ установки	На DIN-рейку
Размеры	Высота: не более 150 мм Глубина: не более 150 мм
Коммуникационные возможности	
Количество сетевых интерфейсов Ethernet	Не менее 4
Тип сетевых интерфейсов	3 x 100 BASE-TX / 1000BASE-TX; Тип интерфейсов для внешней линии связи определяется при конкретном проектировании
Функции интерфейсов	Auto MDI/MDIX Зеркалирование портов
Функции L2	Поддержка VLAN (802.1Q) (не менее 4094) Защита от широковещательного шторма LLDP
Синхронизация времени	NTP
Мониторинг и управление	SNMP монитор использования системных ресурсов Удаленное управление, протоколы Telnet, SSH (IPv4/IPv6) Локальное/удаленное сохранение конфигураций

5 ОЛ5. ИЗМЕРИТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Общие данные	
Исполнение	На DIN-рейку или непосредственно на монтажную панель
Питание	24 В DC
Размеры	Высота: не более 200 мм Ширина: не более 200 мм Глубина: не более 150 мм
Точность измерения	
Точность измерения напряжения (линейного, фазного)	Не хуже 0,5%
Точность измерения частоты	Не хуже 0,001 Гц
Коммуникационные возможности	
Количество сетевых интерфейсов Ethernet	Не менее 1
Тип сетевых интерфейсов	Тип интерфейсов определяется при конкретном проектировании
IP-адресация	Индивидуальная настройка IP-адресов для каждого отдельного физического сетевого интерфейса Ethernet из разных IP подсетей

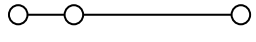
6 ОЛ6. БЛОКИ ПИТАНИЯ

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Тип входного напряжения	Постоянный / переменный ток
Входное напряжение	110 В … 240 В AC, 45…55 Гц 110 В … 250 В DC
Выходное напряжение	24 В DC
Регулировка выходного напряжения	Есть, диапазон изменения не менее 2 В
Мощность	Определяется при конкретном проектировании. Примечание: Мощность блоков питания при их работе в резервированной паре выбирается таким образом, чтобы один блок мог обеспечить работу всего подключенного оборудования (номинал блоков питания рассчитывается исходя из максимального потребления всего оборудования внутри шкафа (либо полевого оборудования) с 20 % запасом)
Гальваническая изоляция вход/выход	Не менее 4 кВ AC
Защиты	От короткого замыкания
Тип охлаждения	Пассивный (безвентиляторный)
Индикаторы исправности	Светодиодный "Сухой контакт"
Способ установки	На DIN-рейку 35 мм
Способ подключения	Пружинные или винтовые зажимы
Размеры	Высота: не более 150 мм Глубина: не более 150 мм
Вес	Не более 2 кг

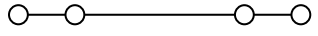
7 ОЛ7. БЛОКИ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ПИТАНИЯ

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Количество вводов	2
Входное напряжение	22 В … 26 В DC
Входной ток	Определяется при конкретном проектировании. Примечание: Не менее номинального тока блока питания, подключенного к входу блока резервированния питания
Выходное напряжение	24 В DC
Выходной ток	Определяется при конкретном проектировании. Примечание: Не менее суммы номинальных токов блоков питания, подключенных к входам блока резервированния питания.
Тип охлаждения	Пассивный (безвентиляторный)
Индикаторы исправности	Светодиодный состояния входов
Способ установки	На DIN-рейку 35 мм
Способ подключения	Пружинные или винтовые зажимы
Размеры	Высота: не более 150 мм Глубина: не более 150 мм
Вес	Не более 0,5 кг

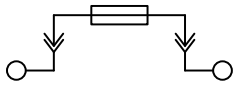
8 ОЛ8. ПРОХОДНАЯ КЛЕММА (ТИП 1)

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	На DIN-рейку 35 мм
Способ подключения	Пружинные зажимы
Схема	
Номинальное напряжение	не менее 800 В
Номинальный ток	не менее 35 А
Сечение подключаемых проводников	до 6 кв.мм
Размеры	Высота: не более 90 мм Глубина: не более 50 мм
Возможность установки разделителей	Есть
Маркировка клемм	Есть, цифровая
Маркировка клеммника	Есть, буквенно-цифровая
Цвет	Любой нейтральный (запрещено: желтый, зеленый)

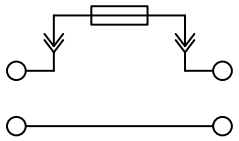
9 ОЛ9. ПРОХОДНАЯ КЛЕММА (ТИП 2)

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	На DIN-рейку 35 мм
Способ подключения	Пружинные зажимы
Схема	
Номинальное напряжение	не менее 500 В
Номинальный ток	не менее 6 А
Сечение подключаемых проводников	до 2,5 кв.мм
Размеры	Высота: не более 90 мм Глубина: не более 50 мм
Возможность установки разделителей	Есть
Маркировка клемм	Есть, цифровая
Маркировка клеммника	Есть, буквенно-цифровая
Цвет	Любой нейтральный (запрещено: желтый, зеленый)

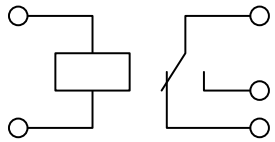
10 ОЛ10. ПРОХОДНАЯ КЛЕММА (ТИП 3) С ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	На DIN-рейку 35 мм
Способ подключения	Пружинные зажимы
Схема	
Тип предохранителя	5х20
Номинальное напряжение	не менее 500 В
Номинальный ток	не менее 6 А
Сечение подключаемых проводников	до 4 кв.мм
Размеры	Высота: не более 90 мм Глубина: не более 60 мм
Возможность установки разделителей	Есть
Маркировка клемм	Есть, цифровая
Маркировка клеммника	Есть, буквенно-цифровая
Цвет	Любой нейтральный (запрещено: желтый, зеленый)

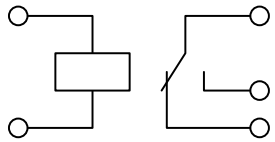
11 ОЛ11. ПРОХОДНАЯ КЛЕММА (ТИП 4) С ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	На DIN-рейку 35 мм
Способ подключения	Пружинные зажимы
Схема	
Тип предохранителя	5х20
Номинальное напряжение	не менее 500 В
Номинальный ток	не менее 6 А
Сечение подключаемых проводников	до 4 кв.мм
Размеры	Высота: не более 90 мм Глубина: не более 60 мм
Возможность установки разделителей	Есть
Маркировка клемм	Есть, цифровая
Маркировка клеммника	Есть, буквенно-цифровая
Цвет	Любой нейтральный (запрещено: желтый, зеленый)

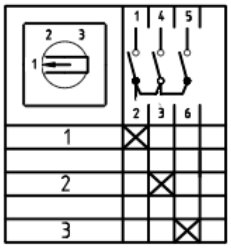
12 ОЛ12. РЕЛЕ (ТИП 1)

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	На DIN-рейку 35 мм
Способ подключения	Пружинные или винтовые зажимы
Схема	
Указатель положения	Есть (светодиодный или механический)
Номинальное входное напряжение	220 В AC/DC
Номинальный ток коммутации	Не менее 6 А (для напряжения 24 В)
Время срабатывания	Не более 10 мс
Гальваническая изоляция вход/выход	Не менее 4 кВ AC
Сечение подключаемых проводников	до 2,5 кв.мм
Размеры	Высота: не более 90 мм Глубина: не более 80 мм
Возможность установки разделителей	Есть
Маркировка клемм	Есть, цифровая
Маркировка клеммника	Есть, буквенно-цифровая
Цвет	Любой нейтральный

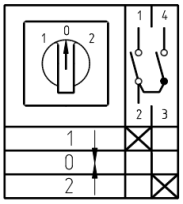
13 ОЛ13. РЕЛЕ (ТИП 2)

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	На DIN-рейку 35 мм
Способ подключения	Пружинные или винтовые зажимы
Схема	
Указатель положения	Есть (светодиодный или механический)
Номинальное входное напряжение	24 В DC
Номинальный ток коммутации	Не менее 6 А (для напряжения 24 В)
Время срабатывания	Не более 10 мс
Гальваническая изоляция вход/выход	Не менее 4 кВ AC
Сечение подключаемых проводников	до 2,5 кв.мм
Размеры	Высота: не более 90 мм Глубина: не более 80 мм
Возможность установки разделителей	Есть
Маркировка клемм	Есть, цифровая
Маркировка клеммника	Есть, буквенно-цифровая
Цвет	Любой нейтральный

14 ОЛ14. КЛЮЧ (ТИП 1)

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	Встраиваемый
Способ подключения	Пружинные или винтовые зажимы
Тип переключателя	3-х позиционный с фиксацией положения
Схема	
Рабочее напряжение	24 В DC
Номинальный ток коммутации	Не менее 6 А (для напряжения 24 В)
Сечение подключаемых проводников	до 2,5 кв.мм

15 ОЛ15. КЛЮЧ (ТИП 2)

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	Встраиваемый
Способ подключения	Пружинные или винтовые зажимы
Тип переключателя	с нулевым положением (1-0-2) с автоматическим возвратом
Схема	
Рабочее напряжение	24 В DC
Номинальный ток коммутации	Не менее 6 А (для напряжения 24 В)
Сечение подключаемых проводников	до 2,5 кв.мм

16 ОЛ16. УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	На DIN-рейку
Способ подключения	Пружинные или винтовые зажимы
Рабочее напряжение контролируемых цепей	24 В DC
Тип сигнала	"Сухой контакт"
Номинальный ток коммутации	Не менее 1 А (для напряжения 24 В)
Сечение подключаемых проводников	до 2,5 кв.мм
Размер	Высота: не более 150 мм Глубина: не более 150 мм

17 ОЛ17. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ АС

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	На DIN-рейку
Исполнение	Модульный, двухполюсный
Защита	От перегрузки и короткого замыкания
Времятоковые характеристики	Определяется при конкретном проектировании
Номинальный ток In	Определяется при конкретном проектировании
Номинальное напряжение	Не менее 400 В, переменного тока 50/60Гц
Отключающая способность	Не менее 6 кА
Сечение подключаемых проводников	До 6 кв.мм

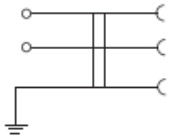
18 ОЛ18. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ DC

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	На DIN-рейку
Исполнение	Модульный, двухполюсный
Защита	От перегрузки и короткого замыкания
Времятоковые характеристики	Определяется при конкретном проектировании
Номинальный ток In	Определяется при конкретном проектировании
Номинальное напряжение	Не менее 400 В, постоянный ток
Отключающая способность	Не менее 6 кА
Сечение подключаемых проводников	До 6 кв.мм

19 ОЛ19. СВЕТОСИГНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Цвет	Зеленый
Напряжение	220 В AC/DC
Потребляемый ток	Не более 10 мА
Степень защиты	Не менее IP54

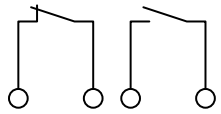
20 ОЛ20. РОЗЕТКА

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Способ установки	На DIN-рейку
Номинальное напряжение	180-250 В АС
Номинальный ток	Не менее 16 А
Подключение	2Р + РЕ
Схема подключения	

21 ОЛ21. СВЕТИЛЬНИК ШКАФНОЙ

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Тип	Светодиодный
Напряжение питания	220 В АС
Мощность	Не более 15 Вт
Размеры, ГхШ мм	Длинна: не более 500 мм Глубина: не более 50 мм Высота: не более 50 мм

22 ОЛ22. КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Описание технической характеристики	Значение технической характеристики
Номинальный ток	Не менее 2 А
Номинальное напряжение	Не менее 220 В АС
Тип контактов	Не менее: 1– нормально разомкнутый 1– нормально замкнутый
Схема	

23 ОЛ23. ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЕ ШКАФА

Терморегулятор	
Описание технической характеристики	**Значение технической характеристики**
Номинальный ток	Не менее 10 А
Номинальное напряжение	120-230 В AC/DC
Мощность	Не менее 30 Вт
Тип контактов	Не менее: 1– нормально замкнутый
Вентиляторы	
Питание	220 В AC
Производительность вентиляторов	Не менее 100 куб.м/час
Наличие фильрующего элемента	Есть Примечание: Замена фильтрующего элемента должна производиться без специального инструмента снаружи шкафа
Обогреватель	
Тип нагревательного элемента	Сопротивление PTC типа (или аналогичный с функцией автоматической регулировки температуры)
Способ установки	На DIN-рейку
Номинальное напряжение	120-250 В AC/DC
Номинальный ток	Не более 4 А