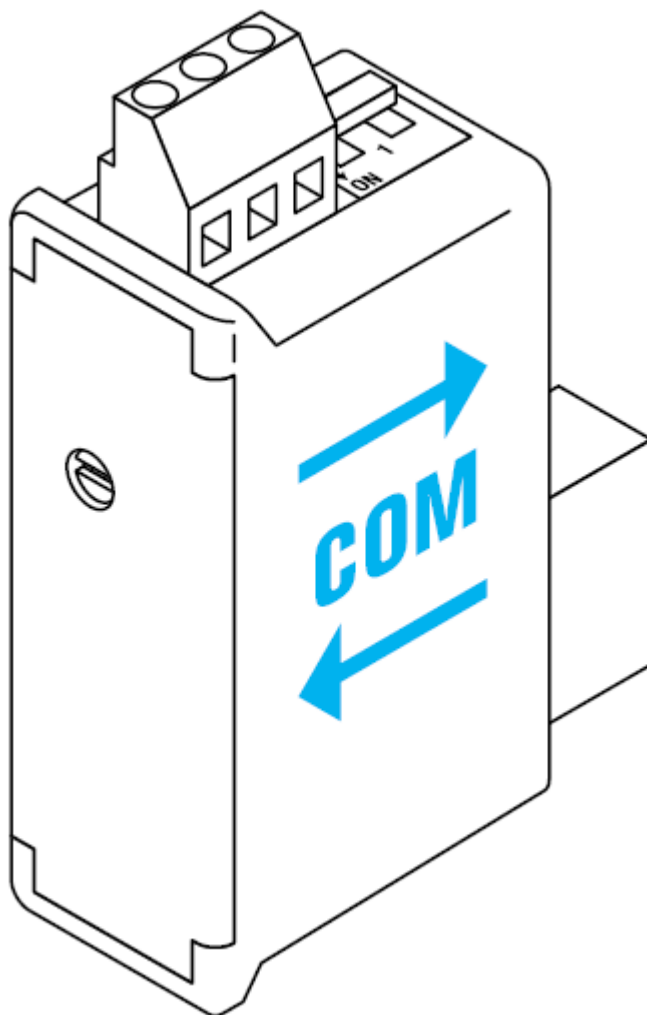


DIRIS A20

Модуль связи RS485 – JBUS/MODBUS

Инструкция по эксплуатации



Промышленные коммутационные и защитные системы

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ	2
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	2
УСТАНОВКА	3
ПРОГРАММИРОВАНИЕ	4
СВЯЗЬ	9
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	13

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Для обеспечения безопасности персонала и сохранения работоспособности устройства, внимательно прочтите данную инструкцию по эксплуатации перед подключением устройства. При получении упаковки с **DIRIS A20** проверьте, что:

- упаковка не содержит повреждений,
- устройство не было повреждено при транспортировке,
- номер устройства соответствует Вашему заказу,
- в упаковке находится требуемое устройство,
- прилагается инструкция по эксплуатации.

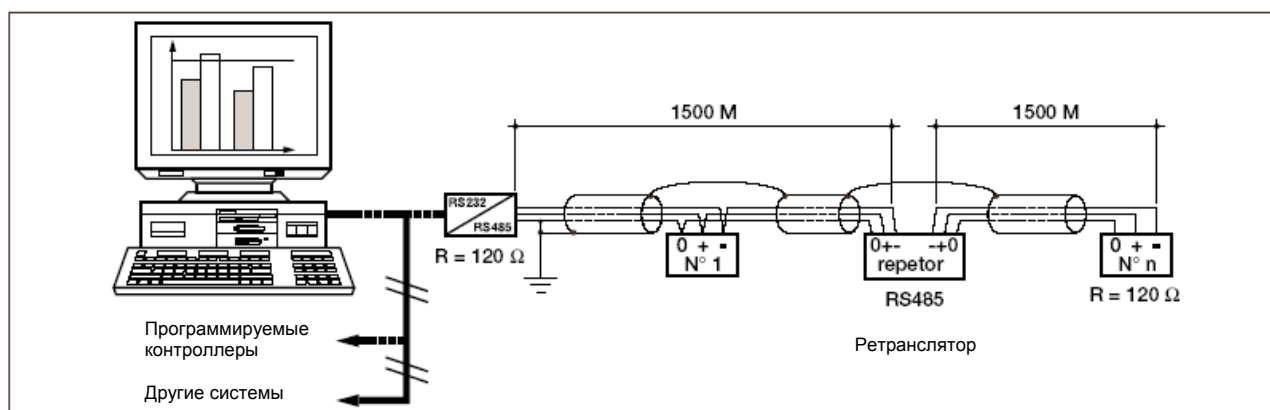
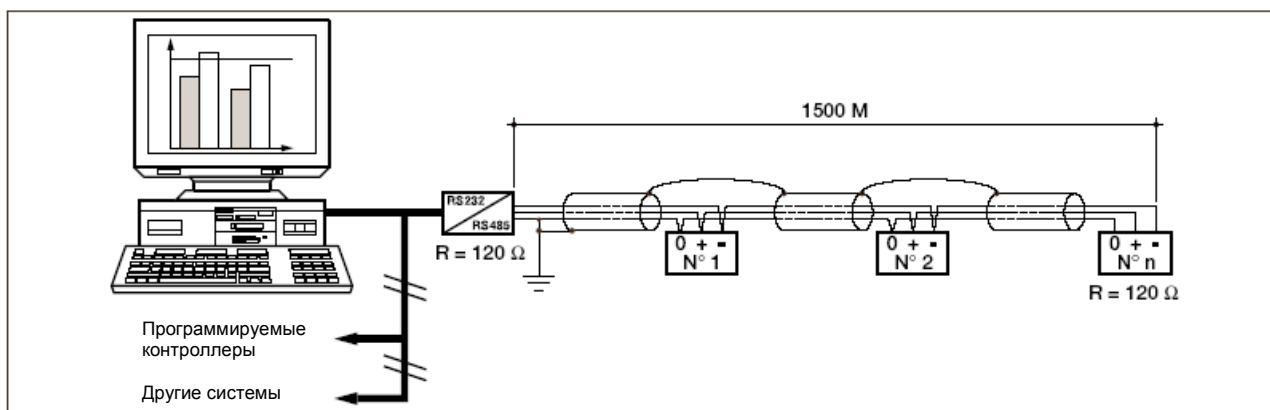
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Назначение

Данный опциональный модуль связи обеспечивает последовательное соединение (2-х или 3-х проводная связь) через RS485 порт по протоколу связи JBUS/MODBUS, для использования прибора DIRIS A20 с персонального компьютера или промышленного контроллера.

Указания

В стандартной конфигурации соединение через RS485 порт по протоколу связи JBUS/MODBUS используется для присоединения к персональному компьютеру или промышленному контроллеру до 31 прибора DIRIS A20 или COUNTIS Ci с расстояния до 1500 м.



Рекомендации

Следует использовать экранированную витую пару (LIYCY типа). В окружающей среде с помехами или в сетях большой длины рекомендуется использовать 2 экранированных пары (LIYCY-CY типа). В этом случае одна пара используется для "+" и "-", а вторая пара, в которой 2 провода закорочены, используется для 0 В.

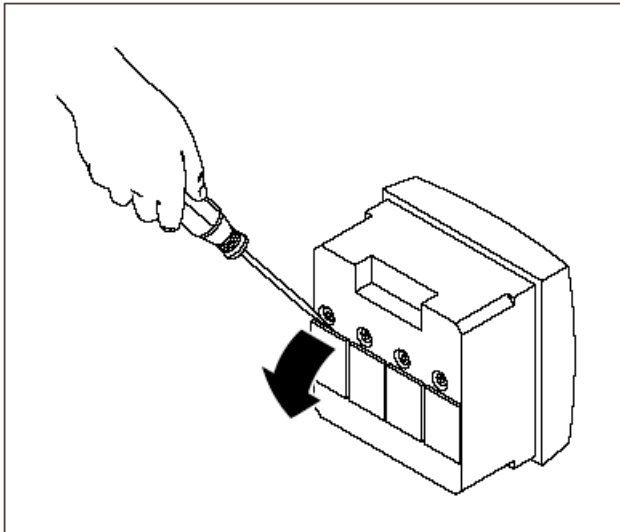
Следует использовать ретранслятор (1-канальный) или разрядник (4-канальный) если предполагается превышение расстояния 1500 м и/или максимального количества (31) приборов DIRIS. За дополнительной информацией обращайтесь к поставщику.

УСТАНОВКА ПОДКЛЮЧЕНИЕ

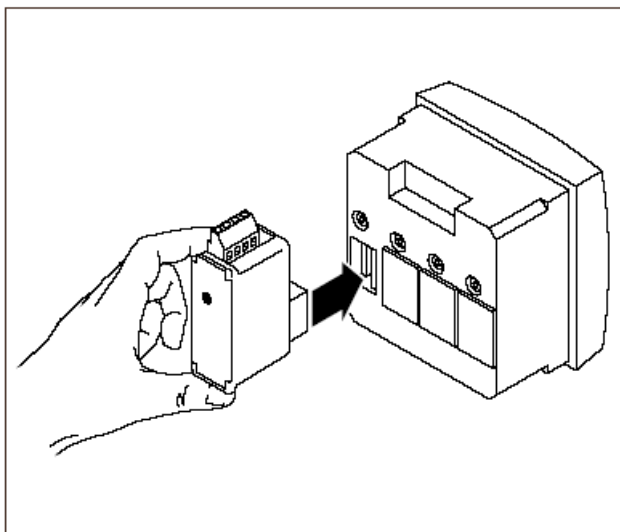
Данный модуль устанавливается с задней стороны прибора DIRIS A20 в одну из двух доступных позиций.

ВНИМАНИЕ: Прибор DIRIS A20 должен быть выключен!

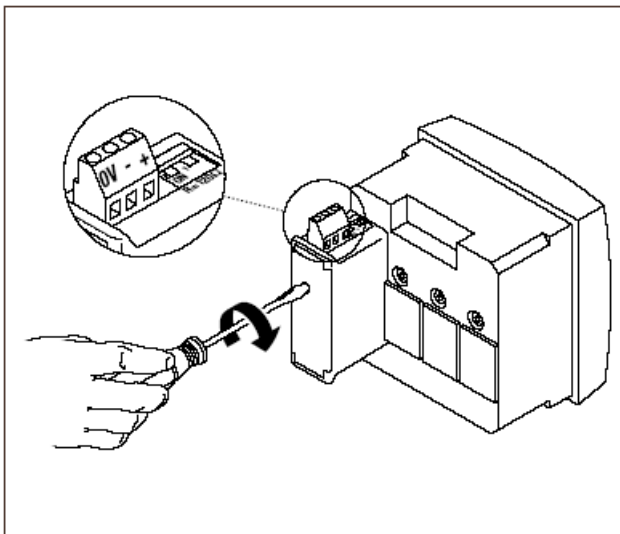
1.



2. Установите модуль в одну из двух позиций

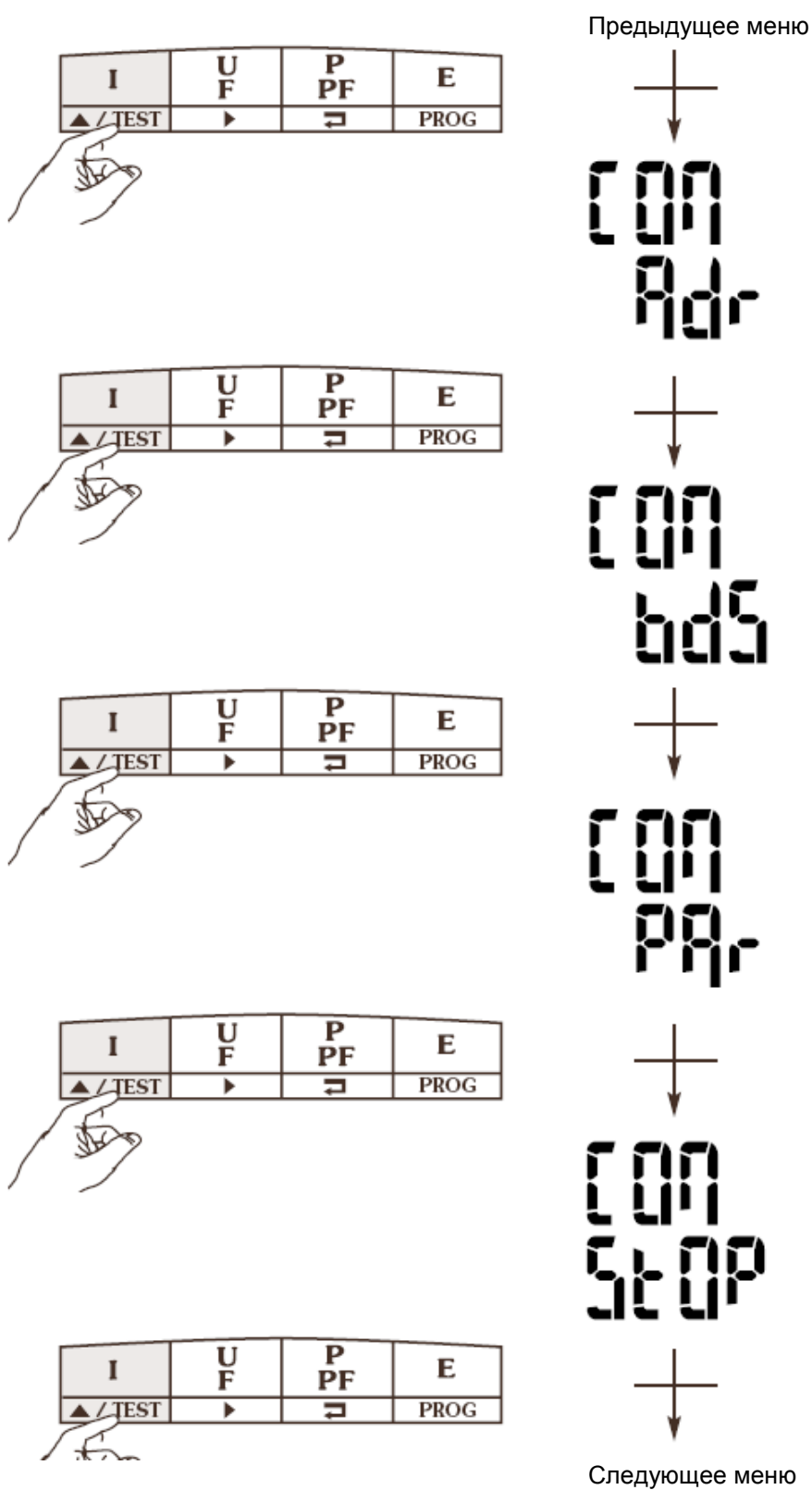


3.



4. Подключение к клеммам выполняйте в соответствии с маркировкой. Включите подачу напряжения.

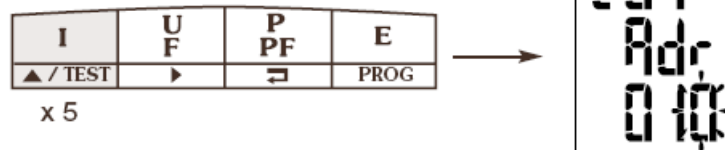
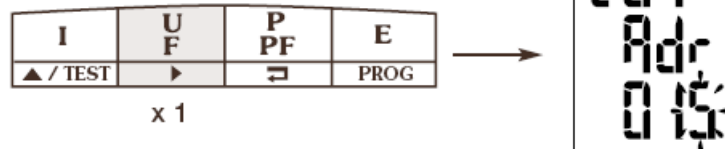
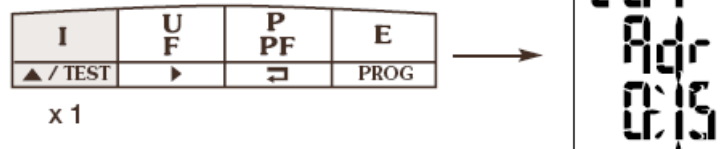
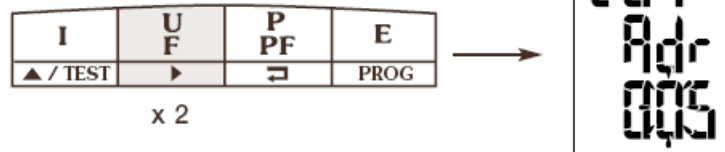
ПРОГРАММИРОВАНИЕ



ПРОГРАММИРОВАНИЕ

АДРЕС СВЯЗИ

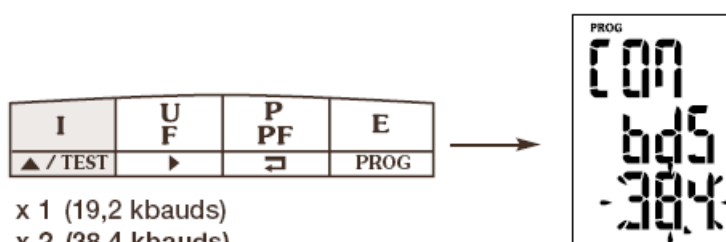
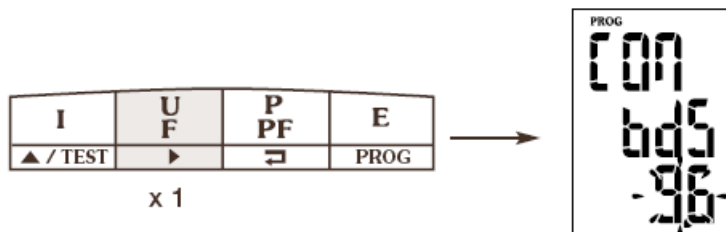
Пример: Adr = 10



ПРОГРАММИРОВАНИЕ

СКОРОСТЬ СВЯЗИ

Пример: bds = 38,4 kbauds (кбод)



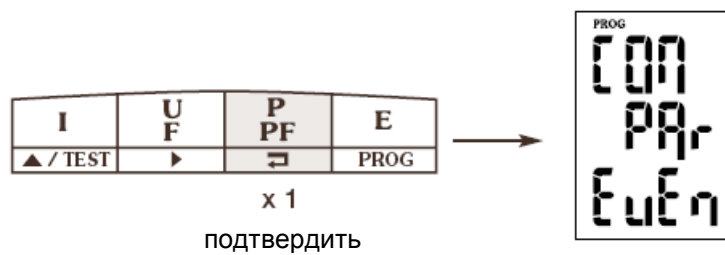
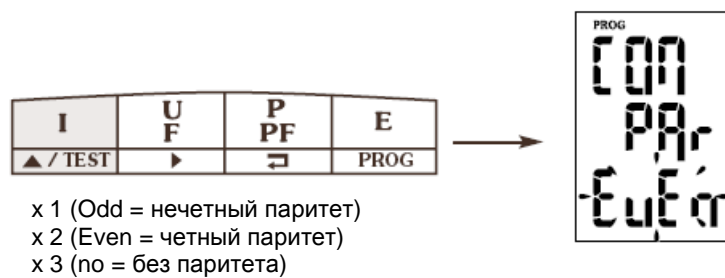
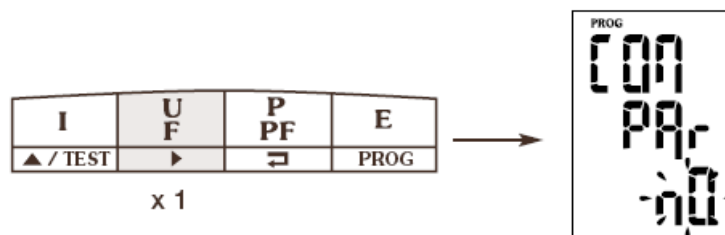
- x 1 (19,2 kbauds)
- x 2 (38,4 kbauds)
- x 3 (2,4 kbauds)
- x 4 (4,8 kbauds)
- x 5 (9,6 kbauds)



ПРОГРАММИРОВАНИЕ

ПАРИТЕТ СВЯЗИ

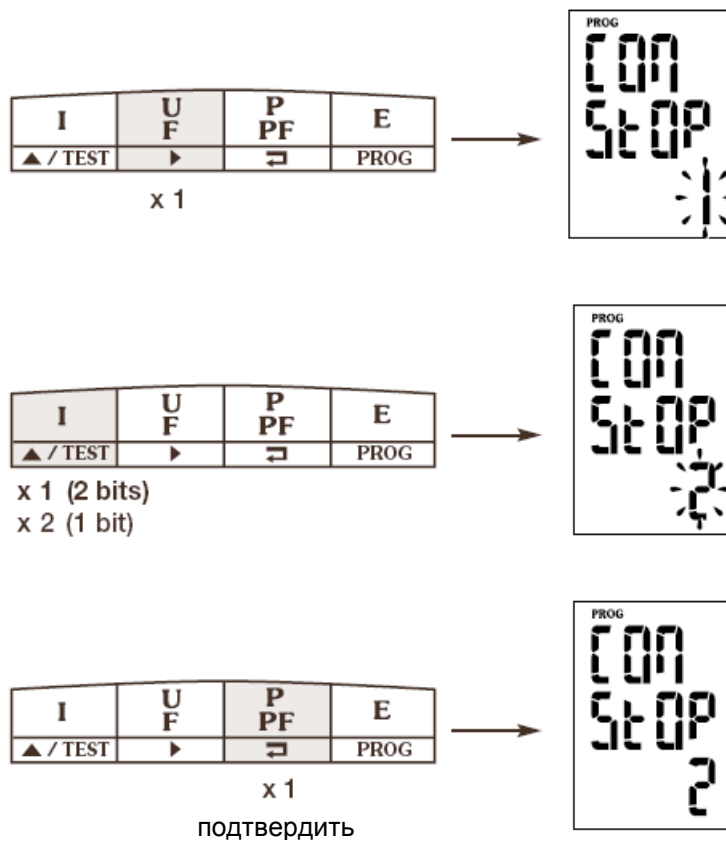
Пример: PAr = EvEn



ПРОГРАММИРОВАНИЕ

СТОПОВЫЙ БИТ СВЯЗИ

Пример: stop = 2



СВЯЗЬ

Протокол JBUS/MODBUS, используемый прибором DIRIS A20 включает диалог, использующий иерархическую структуру: ведущий-ведомый (или master-slave). Существует 2 возможных режима диалога:

- ведущий связывается с ведомым (DIRIS) и ожидает его ответа;
- ведущий связывается со всеми ведомыми (DIRIS) без ожидания их ответа.

Связь осуществляется в режиме отдаленного терминала (RTU), использующего шестнадцатеричный формат символов, объемом не менее 8 бит.

СТРУКТУРА СТАНДАРТНОЙ СВЯЗИ

Структура стандартной связи состоит из:

Адрес ведомого	Код функции	Адрес	Данные	Контроль с помощью циклического избыточного кода 16
----------------	-------------	-------	--------	---

Согласно JBUS/MODBUS протоколу, для того чтобы сообщение было обработано прибором DIRIS, время передачи должно быть менее 3 пауз, т.е. времени отправления 3 символов.

Для правильного использования информации важны следующие функции:

- 3: чтобы прочитать n слов (максимум 128).
 6: чтобы записать одно слово.
 8: чтобы провести диагностику обмена между ведущим и ведомым посредством счетчиков 1, 3, 4, 5 и 6.
 16: чтобы записать n слов (максимум 128).

Примечание: Если в качестве адреса ведомого выбран 0, сообщение посылается всем приборам, установленным в сети (только для функций 6 и 16).

СПИСОК ОТОБРАЖАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ (ФУНКЦИЯ 3)

Десятичный адрес	Шестнадцатеричный адрес	Количество слов	Текст	Единица измерения
768	300	2	Ток 1 фазы	мА
770	302	2	Ток 2 фазы	мА
772	304	2	Ток 3 фазы	мА
774	306	2	Ток в нейтрали	мА
776	308	2	Междуфазное напряжение U ₁₂	В/100
778	30A	2	Междуфазное напряжение U ₂₃	В/100
780	30C	2	Междуфазное напряжение U ₃₁	В/100
782	30E	2	Напряжение между 1 фазой и нейтралью	В/100
784	310	2	Напряжение между 2 фазой и нейтралью	В/100
786	312	2	Напряжение между 3 фазой и нейтралью	В/100
788	314	2	Частота	Гц/100
790	316	2	Σ активная мощность +/-	кВт/100
792	318	2	Σ реактивная мощность +/-	квар/100
794	31A	2	Σ полная мощность	кВА/100
796	31B	2	Σ коэффициент мощности: -: при опережающем токе и +: при отстающем токе	0,001
798...839	31E...347		Зарезервировано производителем	
838	346	2	Среднее значение I ₁ max	мА
840	348	2	Среднее значение I ₂ max	мА
842	34A	2	Среднее значение I ₃ max	мА
844	34C	2	Σ активная мощность + max	кВт/100
846...855	34E...357		Зарезервировано производителем	
856	358	2	Активная энергия +	кВт·ч
858	35A	2	Реактивная энергия +	квар·ч
860...915	35C...393		Зарезервировано производителем	
916	394	2	Среднее значение I _n max	мА

СВЯЗЬ

СПИСОК ОТОБРАЖАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ (ФУНКЦИЯ 3)

Десятичный адрес	Шестнадцатеричный адрес	Количество слов	Текст	Единица измерения
1792	700	1	Ток 1 фазы	мА
1793	701	1	Ток 2 фазы	мА
1794	702	1	Ток 3 фазы	мА
1795	703	1	Ток в нейтрали	мА
1796	704	1	Междуфазное напряжение U12	В/100
1797	705	1	Междуфазное напряжение U23	В/100
1798	706	1	Междуфазное напряжение U31	В/100
1799	707	1	Напряжение между 1 фазой и нейтралью	В/100
1800	708	1	Напряжение между 2 фазой и нейтралью	В/100
1801	709	1	Напряжение между 3 фазой и нейтралью	В/100
1802	70A	1	Частота	Гц/100
1803	70B	1	Σ активная мощность +/-	кВт/100
1804	70C	1	Σ реактивная мощность +/-	квар/100
1805	70D	1	Σ полная мощность	кВА/100
1806	70E	1	Σ коэффициент мощности: -: при опережающем токе и +: при отстающем токе	0,001
1807...1826	710...722		Зарезервировано производителем	
1827	723	1	Среднее значение I1 max	мА
1828	724	1	Среднее значение I2 max	мА
1829	725	1	Среднее значение I3 max	мА
1830	726	1	Σ активная мощность + среднее значение max	кВт/100
1831...1834	727...72A		Зарезервировано производителем	
1835	72B	1	Активная энергия + < 10 000	кВт·ч
1836	72C	1	Активная энергия + > 10 000	кВт·ч
1837	72D	1	Реактивная энергия + < 10 000	квар·ч
1838	72E	1	Реактивная энергия + > 10 000	квар·ч
1889...1890	72F...762		Зарезервировано производителем	
1891	763	1	Среднее значение In max	мА

Десятичный адрес	Шестнадцатеричный адрес	Количество слов	Текст	Единица измерения
2816	B00	1	Ток 1 фазы	мА
2817	B01	1	Ток 2 фазы	мА
2818	B02	1	Ток 3 фазы	мА
2819	B03	1	Ток в нейтрали	мА
2820	B04	1	Междуфазное напряжение U12	В/100
2821	B05	1	Междуфазное напряжение U23	В/100
2822	B06	1	Междуфазное напряжение U31	В/100
2823	B07	1	Напряжение между 1 фазой и нейтралью	В/100
2824	B08	1	Напряжение между 2 фазой и нейтралью	В/100
2825	B09	1	Напряжение между 3 фазой и нейтралью	В/100
2826	B0A	1	Частота	Гц/100
2827	B0B	1	Σ активная мощность +/-	кВт/100
2828	B0C	1	Σ реактивная мощность +/-	квар/100
2829	B0D	1	Σ полная мощность	кВА/100
2830	B0E	1	Σ коэффициент мощности: -: при опережающем токе и +: при отстающем токе	0,001
2831	B0F	1	Среднее значение I1 max	мА
2832	B10	1	Среднее значение I2 max	мА
2833	B11	1	Среднее значение I3 max	мА
2834	B12	1	Среднее значение In max	мА
2835	B13	1	Σ активная мощность + среднее значение max	кВт/100
2836	B14	1	Активная энергия + < 10 000	кВт·ч
2837	B15	1	Активная энергия + > 10 000	кВт·ч
2838	B16	1	Реактивная энергия + < 10 000	квар·ч
2839	B17	1	Реактивная энергия + > 10 000	квар·ч

СВЯЗЬ

СПИСОК ОТОБРАЖАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ (ФУНКЦИЯ 3)

Таблица распознавания опций

Десятичный адрес	Шестнадцатеричный адрес	Количество слов	Текст	Единица измерения
256	100	1	0: нет опций 1: измерительная опция 2: коммуникационная опция	/
257	101	/	Зарезервировано производителем	
258	102	1	Оptionальный 1 слот 0xFF: нет опций 0x0: измерительная опция 0x1: коммуникационная опция	/
259	103	1	Оptionальный 2 слот 0xFF: нет опций 0x0: измерительная опция 0x1: коммуникационная опция	

Примечание: если используется несколько опций, необходимо просуммировать числа соответствующие опциям.

Пример: выбор измерительной и коммуникационной опции соответствует числу 3, т. е. 1 + 2.

СПИСОК ОТОБРАЖАЕМЫХ И ПРОГРАММИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ (ФУНКЦИИ 3, 6 И 16)

Десятичный адрес	Шестнадцатеричный адрес	Количество слов	Текст	Единица измерения
512	200	1	Тип сети: 0 : 1BL 1 : 2BL 2 : 3BL 3 : 3NBL 4 : 4BL 5 : 4NBL	/
513	201	1	Ток во вторичной обмотке трансформатора тока: 5 : 5A	A
514	202	1	Ток в первичной обмотке трансформатора тока:	A
515...518	203...206		Зарезервировано производителем	
519	207	1	Синхронизация I MAX: 2 : 2 секунд 5 : 5 минут 8 : 8 минут 10 : 10 минут 15 : 15 минут 20 : 20 минут 30 : 30 минут 60 : 60 минут	/
520	208	1	Синхронизация P MAX: 2 : 2 секунд 5 : 5 минут 8 : 8 минут 10 : 10 минут 15 : 15 минут 20 : 20 минут 30 : 30 минут 60 : 60 минут	/
521	209	1	Распределение выхода (OUT): 0 : кВт·ч + 1 : квар·ч +	/

СВЯЗЬ

СПИСОК ОТОБРАЖАЕМЫХ И ПРОГРАММИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ (ФУНКЦИИ 3, 6 И 16)

Десятичный адрес	Шестнадцатеричный адрес	Количество слов	Текст	Единица измерения
522	20A	1	Импульсный выход, значение энергии: 0 : 0,1 кВт·ч/ квар·ч 1 : 1 кВт·ч/ квар·ч 2 : 10 кВт·ч/ квар·ч 3 : 100 кВт·ч/ квар·ч 4 : 1000 кВт·ч/ квар·ч 5 : 10000 кВт·ч/ квар·ч	/
523	20B	1	Импульсный выход, период измерения: 1 : 100 мс 2 : 200 мс 3 : 300 мс 4 : 400 мс 5 : 500 мс 6 : 600 мс 7 : 700 мс 8 : 800 мс 9 : 900 мс	/

Пример: Производится конфигурация 4-х проводной несбалансированной сети (4NBL) с прибором DIRIS под номером 5

Ведомый	Функция	Старший адрес	Младший адрес	Старшее значение	Младшее значение	Контроль с помощью циклического избыточного кода 16
05	06	02	00	00	05	49F5

Ответ DIRIS A20 идентичен посланному сообщению.

СБРОСИТЬ В НОЛЬ: СЧЕТЧИК ЭНЕРГИИ И МАКСИМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ (ФУНКЦИЯ 6)

Десятичный адрес	Шестнадцатеричный адрес	Количество слов	Текст	Единица измерения
1024	400	1	R.A.Z de : Max 4I : 0x1 Max P+ : 0x2 кВт·ч + : 0x80 квар·ч + : 0x100 Все параметры : 0x1000	/

Примечание: чтобы сбросить в ноль несколько параметров, просуммируйте соответствующие им цифры, указанные в колонке "Текст" таблицы.

Пример: сбросить в ноль параметры Max P+ и квар·ч+: 2+100=102 (в шестнадцатеричном формате).

Ведомый	Функция	Старший адрес	Младший адрес	Старшее значение	Младшее значение	Контроль с помощью циклического избыточного кода 16
05	06	04	00	01	02	092F

Ответ DIRIS A20 идентичен посланному сообщению.

DIRIS A20. Модуль связи RS485 – JBUS/MODBUS

СВЯЗЬ / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КОМАНДА НА СОХРАНЕНИЕ (СБРОС)

Следующую команду необходимо выполнить для сохранения изменений параметров программирования, выполненных для прибора DIRIS с номером 5.

Примечание: прибор DIRIS A20 не будет отвечать на эту команду.

Ведомый	Функция	Старший адрес	Младший адрес	Значения	Контроль с помощью циклического избыточного кода 16
05	06	06	00	0000	88C6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЯЗИ

RS485	2-х или 3-х проводная полудуплексная
Протокол	JBUS/MODBUS протокол / режим отдаленного терминала (RTU)
Скорость	от 2400 до 38400 бод
Гальваническая изоляция	2,5 кВ