1. Формуляр совместимости

1.1. Система или устройство

[X] Определение контролируемой станции (Ведомый – Слэйв)

1.2. Прикладной уровень

1.2.1. Общий адрес ASDU

[X] Два байта

1.2.2. Адрес объекта информации

[X] Три байта

[X] Неструктурированный

1.2.3. Причина передачи

[X] Два байта (адрес источника не используется и устанавливается в 0)

1.2.4. Длина APDU

[253] Максимальная длина APDU для системы

1.2.5. Выбор стандартных ASDU

Информация о процессе в направлении контроля

[X]	<1>	:=	Одноэлементная информация	M_SP_NA_1
[X]	<9>	:=	Значение измеряемой величины, нормализованное значение	M_ME_NB_1
[X]	<30>	:=	Одноэлементная информация с меткой времени СР56Время2а	M_SP_TB_1

Информация о процессе в направлении управления

[X]	<45>	:=	Однопозиционная команда	C_CS_NA_1

Информация о системе в направлении контроля

[X]	<70>	:=	Окончание инициализации	M_EI_NA_1

Информация о системе в направлении управления

[X]	<100>	:=	Команда опроса	C_IC_NA_1
[X]	<102>	:=	Команда чтения	C_RD_NA_1
[X]	<103>	:=	Команда синхронизации времени	C_CS_NA_1
[X]	<105>	:=	Команда сброса процесса	C_RP_NA_1

1.2.6. Назначение идентификатора типа и причины передачи

ИДЕНТИФИКАТОР типа		Причина передачи																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20-36	37-41	44	45	46	47
<1>	M_SP_NA_1														X					
<9>	M_ME_NB_1					X														
<30>	M_SP_TB_1			X																
<45>	C_CS_NA_1						X	X										X	X	X
<70>	M_EI_NA_1				X															
<100>	C_IC_NA_1						X	X			X							X	X	X
<102>	C_RD_NA_1					X												X	X	X
<103>	C_CS_NA_1						X	X										X	X	X
<105>	C_RP_NA_1						X	X										X	X	X
Остальные																	X			

Серые прямоугольники: опция не требуется.

Пустой прямоугольник: функция или ASDU не используется.

Маркировка Идентификатора типа/Причины передачи:

X – используется только в стандартном направлении

1.3. Основные прикладные функции

1.3.1. Инициализация станции

[X] Удаленная инициализация

1.3.2. Процедура чтения

[X] Процедура чтения

1.3.3. Спорадическая передача

[X] Спорадическая передача

1.3.4. Опрос станции

[X] Общий

1.3.5. Синхронизация времени

[X] Синхронизация времени

1.3.6. Передача команд

[X] Прямая передача команд

1.3.7. Определение тайм-аутов

Параметр	Значение по умолчанию	Примечание	Выбранное значение
t1	15 с	Тайм-аут при посылке или тестировании APDU	15 с
t2	10 с	Тайм-аут для подтверждения в случае отсутствия сообщения с данными t2<t1	10 с
t3	20 с	Тайм-аут для посылки блоков тестирования в случае долгого простоя	20 с

Максимальный диапазон значений для всех тайм-аутов равен: от 1 до 255 с с точностью до 1 с.

1.3.8. Максимальное число k неподтвержденных APDU формата I и последних подтверждающих APDU (w)

Параметр	Значение по умолчанию	Примечание	Выбранное значение
k	12 APDU	Максимальная разность между переменной состояния передачи и номером последнего подтвержденного APDU	12 APDU
w	8 APDU	Последнее подтверждение после приема w APDU формата I	8 APDU

Максимальный диапазон значений k: от 1 до 32767 = (2^{15} – 1) APDU с точностью до 1 APDU.

Максимальный диапазон значений w: от 1 до 32767 APDU с точностью до 1 APDU

(Рекомендация: значение w не должно быть более двух третей значения k).

1.3.9. Номер порта

Параметр	Значение	Примечание
Номер порта	2404	Во всех случаях

2. Таблица данных (направление контроля)

2.1. Системные функции

ASDU	INF	COT	GI	Семантика МЭК 60870-5-103
70	0	4		Окончание инициализации
100	0	7, 10		COT=7 – Подтверждение общего опроса COT=10 – Окончание общего опроса
103	0	7		Синхронизация времени
105	0	7		Подтверждение команды установки процесса в исходное состояние

2.2. Переполнение буфера

ASDU	INF	COT	GI	Семантика PC830, PC83
30	18	3		Переполнение буфера передачи

2.3. Квитирование

ASDU	INF	COT	GI	Семантика PC830, PC83
30, 45	19	7, 11		Подтверждение команды «Квитирование»

2.4. Состояние выключателя

ASDU	INF	COT	GI	Семантика PC830, PC83
30, 45	40	7, 11		Подтверждение команды «Включения/Отключения Выключателя»

2.5. Состояние осциллографа

ASDU	INF	COT	GI	Семантика PC830, PC83
30, 45	41	7, 11		Подтверждение команды «Пуск осциллографа»

2.6. Дискретные входы[1]

ASDU	INF	COT	GI	Семантика PC830, PC83
1, 30	160	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI1
1, 30	161	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI2
1, 30	162	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI3
1, 30	163	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI4
1, 30	164	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI5
1, 30	165	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI6
1, 30	166	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI7
1, 30	167	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI8
1, 30	168	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI9
1, 30	169	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI10
1, 30	170	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI11
1, 30	171	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI12
1, 30	172	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI13
1, 30	173	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI14
1, 30	174	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI15
1, 30	175	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI16
1, 30	176	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI17
1, 30	177	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI18
1, 30	178	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI19
1, 30	179	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI20
1, 30	180	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI21
1, 30	181	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI22
1, 30	182	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI23
1, 30	183	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI24
1, 30	184	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI25
1, 30	185	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI26
1, 30	186	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI27
1, 30	187	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI28
1, 30	188	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI29
1, 30	189	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI30
1, 30	190	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI31
1, 30	191	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI32
1, 30	192	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI33
1, 30	193	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI34
1, 30	194	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI35
1, 30	195	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI36
1, 30	196	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI37
1, 30	197	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI38
1, 30	198	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI39

1, 30	199	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI40
1, 30	101	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI41
1, 30	102	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI42
1, 30	103	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI43
1, 30	104	3, 20	*	Состояние дискретного входа DI44

[1]Отслеживание состояния каждого сигнала можно разрешить или запретить.

*Участие каждого сигнала в общем опросе можно разрешить или запретить.

2.7. Релейные выходы[2]

ASDU	INF	COT	GI	Семантика PC830, PC83
1, 30, 45	200	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL1
1, 30, 45	201	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL2
1, 30, 45	202	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL3
1, 30, 45	203	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL4
1, 30, 45	204	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL5
1, 30, 45	205	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL6
1, 30, 45	206	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL7
1, 30, 45	207	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL8
1, 30, 45	208	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL9
1, 30, 45	209	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL10
1, 30, 45	210	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL11
1, 30, 45	211	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL12
1, 30, 45	212	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL13
1, 30, 45	213	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL14
1, 30, 45	214	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL15
1, 30, 45	215	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL16
1, 30, 45	216	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL17
1, 30, 45	217	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL18
1, 30, 45	218	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL19
1, 30, 45	219	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL20
1, 30, 45	220	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL21
1, 30, 45	221	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL22
1, 30, 45	222	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL23
1, 30, 45	223	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL24
1, 30, 45	224	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL25
1, 30, 45	225	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL26
1, 30, 45	226	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL27
1, 30, 45	227	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL28
1, 30, 45	228	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL29
1, 30, 45	229	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL30
1, 30, 45	230	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL31
1, 30, 45	231	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL32
1, 30, 45	232	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL33
1, 30, 45	233	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL34
1, 30, 45	234	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL35
1, 30, 45	235	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL36
1, 30, 45	236	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL37
1, 30, 45	237	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL38
1, 30, 45	238	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL39
1, 30, 45	239	3, 7, 11, 20	*	Состояние релейного выхода KL40

[2]Отслеживание состояния каждого сигнала можно разрешить или запретить.

*Участие каждого сигнала в общем опросе можно разрешить или запретить.

2.8. Измерения

ASDU	INF	COT	GI	Семантика PC830, PC83	Значение нормализации
9	149	5		9 элементов данных NVA1 – NVA9	
				NVA1: Модуль Ia	20 A

			NVA2: Угол Ia	360 º
			NVA3: Модуль Ib	20 A
			NVA4: Угол Ib	360 º
			NVA5: Модуль Ic	20 A
			NVA6: Угол Ic	360 º
			NVA7: Iab	20 A
			NVA8: Ibc	20 A
			NVA9: Ica	20 A
9	150	5	12 элементов данных NVA1 – NVA12	
			NVA1: Модуль Ua	150 V
			NVA2: Угол Ua	360 º
			NVA3: Модуль Ub	150 V
			NVA4: Угол Ub	360 º
			NVA5: Модуль Uc	150 V
			NVA6: Угол Uc	360 º
			NVA7: Модуль Uab	250 V
			NVA8: Угол Uab	360 º
			NVA9: Модуль Ubc	250 V
			NVA10: Угол Ubc	360 º
			NVA11: Модуль Uca	250 V
			NVA12: Угол Uca	360 º
9	151	5	8 элементов данных NVA1 – NVA8	
			NVA1: Модуль 3Io изм.	5 A
			NVA2: Угол 3Io изм.	360 º
			NVA3: Модуль 3Io расч.	20 A
			NVA4: Угол 3Io расч.	360 º
			NVA5: Модуль Ucx	150 V
			NVA6: Угол Ucx	360 º
			NVA7: Модуль 3Uo изм.	250 V
			NVA8: Угол 3Uo изм.	360 º
9	152	5	4 элемента данных NVA1 – NVA4	
			NVA1: Ubnn	250 V
			NVA2: U1	150 V
			NVA3: U2	150 V
			NVA4: 3Uo 3-я гар-ка	150 V
9	153	5	2 элемента данных NVA1 – NVA2	
			NVA1: I1	20 A
			NVA2: I2	20 A
9	154	5	8 элементов данных NVA1 – NVA8	
			NVA1: I2I1	20 A
			NVA2: 2-я гармоника по Ia	200 %
			NVA3: 2-я гармоника по Ib	200 %
			NVA4: 2-я гармоника по Ic	200 %
			NVA5: 2-я гармоника по Iab	200 %
			NVA6: 2-я гармоника по Ibc	200 %
			NVA7: 2-я гармоника по Ica	200 %
			NVA8: 2-я гармоника по 3Io	200 %
9	155	5	2 элемента данных NVA1 – NVA2	
			NVA1: FUa	55 Hz
			NVA2: FUcx	55 Hz
9	156	5	14 элементов данных NVA1 – NVA14	
			NVA1: Модуль Zab	2000 ohm
			NVA2: Угол Zab	360 º
			NVA3: Модуль Zbc	2000 ohm
			NVA4: Угол Zbc	360 º
			NVA5: Модуль Zca	2000 ohm

NVA6: Угол Zca	360 º
NVA7: Модуль Za0	2000 ohm
NVA8: Угол Za0	360 º
NVA9: Модуль Zb0	2000 ohm
NVA10: Угол Zb0	360 º
NVA11: Модуль Zc0	2000 ohm
NVA12: Угол Zc0	360 º
NVA13: Модуль Zp0 расч.	2000 ohm
NVA14: Угол Zp0 расч.	360 º

3. Таблица данных (направление управления)

3.1. Системные функции

ASDU	INF	COT	GI	Семантика МЭК 60870-5-103
100	0	6		Инициализация общего опроса
102	149-159	5		Команда чтения
103	0	6		Синхронизация времени
105	0	6		Команда установки процесса в исходное состояние

3.2. Общие команды

ASDU	INF	COT	GI	Семантика PC830, PC83
45	19	6		Квитирование (ВКЛ.)

3.3. Команды управления выключателем

ASDU	INF	COT	GI	Семантика PC830, PC83
45	40	6		Включение выключателя (ВКЛ.)
				Отключение выключателя (ОТКЛ.)

3.4. Команды управления осциллографом

ASDU	INF	COT	GI	Семантика PC830, PC83
45	41	6		Пуск осциллографа (ВКЛ.)

3.5. Команды телеуправления

ASDU	INF	COT	GI	Семантика PC830, PC83
45	200	6		Телеуправление KL1 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	201	6		Телеуправление KL2 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	202	6		Телеуправление KL3 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	203	6		Телеуправление KL4 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	204	6		Телеуправление KL5 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	205	6		Телеуправление KL6 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	206	6		Телеуправление KL7 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	207	6		Телеуправление KL8 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	208	6		Телеуправление KL9 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	209	6		Телеуправление KL10 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	210	6		Телеуправление KL11 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	211	6		Телеуправление KL12 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	212	6		Телеуправление KL13 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	213	6		Телеуправление KL14 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	214	6		Телеуправление KL15 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	215	6		Телеуправление KL16 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	216	6		Телеуправление KL17 (ВКЛ./ОТКЛ.)

45	217	6	Телеуправление KL18 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	218	6	Телеуправление KL19 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	219	6	Телеуправление KL20 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	220	6	Телеуправление KL21 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	221	6	Телеуправление KL22 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	222	6	Телеуправление KL23 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	223	6	Телеуправление KL24 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	224	6	Телеуправление KL25 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	225	6	Телеуправление KL26 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	226	6	Телеуправление KL27 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	227	6	Телеуправление KL28 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	228	6	Телеуправление KL29 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	229	6	Телеуправление KL30 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	230	6	Телеуправление KL31 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	231	6	Телеуправление KL32 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	232	6	Телеуправление KL33 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	233	6	Телеуправление KL34 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	234	6	Телеуправление KL35 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	235	6	Телеуправление KL36 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	236	6	Телеуправление KL37 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	237	6	Телеуправление KL38 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	238	6	Телеуправление KL39 (ВКЛ./ОТКЛ.)
45	239	6	Телеуправление KL40 (ВКЛ./ОТКЛ.)