

АЛТЕЙ-ПЛК



КАРТА ПАМЯТИ
MODBUS

МЭК 60870-5-101(103, 104)
МЭК 61850

ЦИФРОВОЕ УСТРОЙСТВО РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ
ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6 – 35 кВ
АЛТЕЙ-ПЛК

ПРОТОКОЛЫ ОБМЕНА
MODBUS RTU
ГОСТ Р МЭК 60870-5-101(103, 104)
МЭК 61850-8-1 MMS
КАРТА ПАМЯТИ

Оглавление

1 КАРТА ПАМЯТИ MODBUS RTU	4
1.1 Типы информации и используемые функции	4
1.2 КОМАНДЫ ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ	4
1.3 ОСНОВНОЙ БЛОК РЕГИСТРОВ	5
1.3.1 Информация об устройстве и часы	5
1.3.2 Текущие состояния сигналов пользователя (гибкая логика)	8
1.3.3 Текущие состояния выходных реле	10
1.3.4 Текущие состояния физических дискретных входов и выходов	10
1.3.5 Текущие состояния логических входных сигналов	12
1.3.6 Текущие состояния логических выходных сигналов	12
1.3.7 Общие уставки.....	13
1.3.8 Состояние устройства и результаты самодиагностики.....	13
2 КАРТА ПАМЯТИ ГОСТ Р МЭК 60870-5-101(104)	14
2.1 Типы информации, ASDU и причины передачи.....	14
2.2 Входные дискретные сигналы.....	14
2.3 Дискретные выходы	15
2.1 Выходные сигналы гибкой логики.....	15
2.2 Результаты самодиагностики и состояния устройства	15
2.3 Однопозиционные команды АСУ	16
2.4 Двухпозиционные команды АСУ.....	16
2.5 Файлы	16
2.6 Формат ASDU для синхронизации времени	16
3 КАРТА ПАМЯТИ ГОСТ Р МЭК 60870-5-103.....	17
3.1 Функциональные возможности	17
3.1.1 Инициализация станции	17
3.1.2 Синхронизация времени	17
3.1.3 Общий опрос	17
3.1.4 Передача команд.....	17
3.2 Частные данные	17
4 КАРТА ПАМЯТИ МЭК 61850 MMS	18

1 КАРТА ПАМЯТИ MODBUS RTU

1.1 Типы информации и используемые функции

Типы информации, доступной для передачи по каналам АСУ, приведены в таблице [1.1](#).

Таблица 1.1

Наименование параметра (группы параметров)	Таблица	Чтение	Запись
Регистры флагов (Coils)			
Команды телеуправления	Таблица 1.2 Таблица 1.3	-	6
Дискретные входы (Discrete Inputs)			
Дискретные входы	Таблица 1.7	3	-
Дискретные выходы			
Логические входы	Таблица 1.8		
Логические выходы	Таблица 1.9		
Сигналы гибкой логики	Таблица 1.5		
Регистры ввода (Input Registers)			
Информация об устройстве	Таблица 1.4	3	-
Настройки устройства	Таблица 1.10		16
Накопительная информация	Таблица 1.11		-
Результаты самодиагностики	Таблица 1.11		-

1.2 КОМАНДЫ ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ

Предусмотрено два варианта использования команд телеуправления:

- посредством записи кода команды в регистр 0x0002 (таблица [1.2](#));
- посредством записи любого числа в регистр, выделенный под конкретную команду (таблица [1.3](#)).

Таблица 1.2 Команды телеуправления (регистр 0x0002)

Код команды	УД	Описание команды
0x0001		Пуск осциллографа
0x1000		Команда АСУ 1
0x1001		Команда АСУ 2
0x1002		Команда АСУ 3
0x1003		Команда АСУ 4
0x1004		Команда АСУ 5
0x1005		Команда АСУ 6
0x1006		Команда АСУ 7
0x1007		Команда АСУ 8
0x1008		Команда АСУ 9

0x1009		Команда АСУ 10
0x100A		Команда АСУ 11
0x100B		Команда АСУ 12
0x100C		Команда АСУ 13
0x100D		Команда АСУ 14
0x100E		Команда АСУ 15
0x100F		Команда АСУ 16
0x1010		Команда АСУ 17
0x1011		Команда АСУ 18
0x1012		Команда АСУ 19
0x1013		Команда АСУ 20
0x1014		Команда АСУ 21
0x1015		Команда АСУ 22
0x1016		Команда АСУ 23
0x1017		Команда АСУ 24
0x1018		Команда АСУ 25
0x1019		Команда АСУ 26
0x101A		Команда АСУ 27
0x101B		Команда АСУ 28
0x101C		Команда АСУ 29
0x101D		Команда АСУ 30
0xA081		Сброс выходных реле, работающих в блинкерном режиме

Таблица 1.3 Пользовательские команды АСУ

Адрес регистра	Описание команды
0x0010 – 0x002D	Команда АСУ 1 – Команда АСУ 30. Для каждой команды используется отдельный регистр Modbus. Чтобы послать команду, нужно записать любое значение в соответствующий регистр.

1.3 ОСНОВНОЙ БЛОК РЕГИСТРОВ

1.3.1 Информация об устройстве и часы

Таблица 1.4 Информация об устройстве и часы

Адрес параметра	Диапазон значений	Ед. изм.	УДЗ	УДЧ	Описание параметра
0x0100	0x8149		ТЧ	УД0	Тип блока: 0x8149 – Блок Алтей-ПЛК
0x0101			ТЧ	УД0	Заводской номер блока Алтей.
0x0102			ТЧ	УД0	Дата изготовления блока Алтей. Биты 12-15 – месяц. Биты 0-11 – год.
0x0105			ТЧ	УД0	Версия программы блока Алтей. Формат «xxx.yy», xxx – старший номер версии, yy – младший номер версии.
0x0106			ТЧ	УД0	Дата программы. Биты 11-15 – день месяца. Биты 7-10 – месяц. «2000 + биты 0-6» - год.

Адрес параметра	Диапазон значений	Ед. изм.	УДЗ	УДЧ	Описание параметра
0x0107	9		ТЧ	УД0	Подтип устройства. 9 – ПЛК
0x0108	0 .. 999	мс	УД0	УД0	Текущее время по UTC, миллисекунды.
0x0109	0...59	сек.	УД0	УД0	Текущее время по UTC, секунды.
0x010A	0...59	мин.	УД0	УД0	Текущее время по UTC, минуты.
0x010B	0...23	час	УД0	УД0	Текущее время по UTC, часы.
0x010C	1...7		ТЧ	УД0	Текущая дата по UTC. День недели.
0x010D	1...31		УД0	УД0	Текущая дата по UTC. День месяца.
0x010E	1...12		УД0	УД0	Текущая дата по UTC. Месяц.
0x010F	2004...2199		УД0	УД0	Текущая дата по UTC. Год.
0x0110	-720 .. +720	мин.	УД0	УД0	Часовой пояс (смещение стандартного местного времени относительно UTC в минутах).
0x0111	1 .. 12		УД0	УД0	Момент перехода на летнее время (по местному времени): месяц (1 – 12).
0x0112			УД0	УД0	Момент перехода на летнее время (по местному времени): биты 0 – 7 – порядковый номер дня (0 – 31); биты 8 – 15 – код дня недели (0 – 7). Если код дня недели равен 0, то порядковый номер дня содержит номер дня месяца (при этом 0 означает последний день месяца). Если код дня недели не равен 0, то порядковый номер дня содержит порядковый номер указанного дня недели в месяце (при этом 0 означает последний день недели в месяце). Коды дней недели: 0 – любой день недели; 1 – понедельник; 2 – вторник; 3 – среда; 4 – четверг; 5 – пятница; 6 – суббота; 7 – воскресенье.

Адрес параметра	Диапазон значений	Ед. изм.	УДЗ	УДЧ	Описание параметра
0x0113			УД0	УД0	Момент перехода на летнее время (по местному времени): биты 0 – 7 – час (0 – 23); биты 8 – 15 – минута (0 – 59).
0x0114	1 .. 12		УД0	УД0	Момент возврата к стандартному времени (по местному времени): месяц (1 – 12).
0x0115			УД0	УД0	Момент возврата к стандартному времени (по местному времени): биты 0 – 7 – порядковый номер дня (0 – 31); биты 8 – 15 – код дня недели (0 – 7).
0x0116			УД0	УД0	Момент возврата к стандартному времени (по местному времени): биты 0 – 7 – час (0 – 23); биты 8 – 15 – минута (0 – 59).
0x0117	-720 .. +720	мин.	УД0	УД0	Разность летнего и стандартного времени в минутах. Разность указывается как 16-битовое целое число со знаком, при этом положительная величина означает, что в момент перехода на летнее время часы переводятся на указанное количество минут вперёд, а отрицательная величина – назад. Если разность летнего и стандартного времени равна 0, то летнее время не применяется, и в течение всего года действует стандартное время, соответствующее часовому поясу; в этом случае моменты перехода на летнее время и возврата к стандартному времени не имеют смысла и могут содержать некорректные значения.
0x0118	-720 .. +720	мин.	ТЧ	УД0	Разность местного времени и UTC в минутах с учётом часового пояса и перехода на летнее время.
0x0119	1 - 65535		ТЧ	УД0	Номер модификации (ревизии) ПО блока Алтай.
0x011A	0 - 65535		ТЧ	УД0	Счётчик рестартов устройства.
0x011B	0 - 65535		ТЧ	УД0	Код последнего рестарта устройства.

1.3.2 Текущие состояния сигналов пользователя (гибкая логика)

Таблица 1.5 Текущие состояния сигналов пользователя (гибкая логика)

Адрес параметра	Диапазон значений	Ед. изм.	УДЗ	УДЧ	Описание параметра
0x0120					Текущее состояние сигналов пользователя (гибкая логика) Назначение битов: 0 – Логический выходной сигнал 1; 1 – Логический выходной сигнал 2; 2 – Логический выходной сигнал 3; 3 – Логический выходной сигнал 4; 4 – Логический выходной сигнал 5; 5 – Логический выходной сигнал 6; 6 – Логический выходной сигнал 7; 7 – Логический выходной сигнал 8; 8 – Логический выходной сигнал 9; 9 – Логический выходной сигнал 10; 10 – Логический выходной сигнал 11; 11 – Логический выходной сигнал 12; 12 – Логический выходной сигнал 13; 13 – Логический выходной сигнал 14; 14 – Логический выходной сигнал 15; 15 – Логический выходной сигнал 16;
0x0121					Текущее состояние сигналов пользователя (гибкая логика) Назначение битов: 0 – Логический выходной сигнал 17; 1 – Логический выходной сигнал 18; 2 – Логический выходной сигнал 19; 3 – Логический выходной сигнал 20; 4 – Логический выходной сигнал 21; 5 – Логический выходной сигнал 22; 6 – Логический выходной сигнал 23; 7 – Логический выходной сигнал 24; 8 – Логический выходной сигнал 25; 9 – Логический выходной сигнал 26; 10 – Логический выходной сигнал 27; 11 – Логический выходной сигнал 28; 12 – Логический выходной сигнал 29; 13 – Логический выходной сигнал 30; 14 – Логический выходной сигнал 31; 15 – Логический выходной сигнал 32;

Адрес параметра	Диапазон значений	Ед. изм.	УДЗ	УДЧ	Описание параметра
0x0122					<p>Текущее состояние сигналов пользователя (гибкая логика)</p> <p>Назначение битов:</p> <p>0 – Логический выходной сигнал 33; 1 – Логический выходной сигнал 34; 2 – Логический выходной сигнал 35; 3 – Логический выходной сигнал 36; 4 – Логический выходной сигнал 37; 5 – Логический выходной сигнал 38; 6 – Логический выходной сигнал 39; 7 – Логический выходной сигнал 40; 8 – Логический выходной сигнал 41; 9 – Логический выходной сигнал 42; 10 – Логический выходной сигнал 43; 11 – Логический выходной сигнал 44; 12 – Логический выходной сигнал 45; 13 – Логический выходной сигнал 46; 14 – Логический выходной сигнал 47; 15 – Логический выходной сигнал 48;</p>
0x0123					<p>Текущее состояние сигналов пользователя (гибкая логика)</p> <p>Назначение битов:</p> <p>0 – Логический выходной сигнал 49; 1 – Логический выходной сигнал 50; 2 – Логический выходной сигнал 51; 3 – Логический выходной сигнал 52; 4 – Логический выходной сигнал 53; 5 – Логический выходной сигнал 54; 6 – Логический выходной сигнал 55; 7 – Логический выходной сигнал 56; 8 – Логический выходной сигнал 57; 9 – Логический выходной сигнал 58; 10 – Логический выходной сигнал 59; 11 – Логический выходной сигнал 60; 12 – Логический выходной сигнал 61; 13 – Логический выходной сигнал 62; 14 – Логический выходной сигнал 63; 15 – Логический выходной сигнал 64;</p>

1.3.3 Текущие состояния выходных реле

Таблица 1.6 Текущие состояния выходных реле

Адрес параметра	Диапазон значений	Ед. изм.	УДЗ	УДЧ	Описание параметра
0x012D- 0x012F					Текущее состояние выходных реле основного блока. Распределение выходных реле в регистрах такое же, как и распределение состояний дискретных выходов в регистрах 0x0133 – 0x0135, при этом регистр 0x012D соответствует регистру 0x0133.

1.3.4 Текущие состояния физических дискретных входов и выходов

Таблица 1.7 Текущие состояния физических дискретных входов и выходов

Адрес параметра	Идентификатор 65(10)	Бит			Название
0x0130	0	0			Вход 1
	1	1			Вход 2
	2	2			Вход 3
	3	3			Вход 4
	4	4			Вход 5
	5	5			Вход 6
	6	6			Вход 7
	7	7			Вход 8
	8	8			Вход 9
	9	9			Вход 10
	10	10			Вход 11
	11	11			Вход 12
0x0131	12	0			Вход 13
	13	1			Вход 14
	14	2			Вход 15
	15	3			Вход 16
	16	4			Вход 17
	17	5			Вход 18
	18	6			Вход 19
	19	7			Вход 20
	20	8			Вход 21
	21	9			Вход 22
	22	10			Вход 23
	23	11			Вход 24
0x0132	24	0			Вход 25
	25	1			Вход 26
	26	2			Вход 27
	27	3			Вход 28
	28	4			Вход 29

Адрес параметра	Идентификатор 65(10)	Бит			Название
	29	5			Вход 30
	30	6			Вход 31
	31	7			Вход 32
	32	8			Вход 33
	33	9			Вход 34
	34	10			Вход 35
	35	11			Вход 36
0x0133	36	0			Вход 37
	37	1			Вход 38
	38	2			Вход 39
	39	3			Вход 40
	40	4			Вход 41
	41	5			Вход 42
0x0134	0	0			Выход 1
	1	1			Выход 2
	2	2			Выход 3
	3	3			Выход 4
	4	4			Выход 5
	5	5			Выход 6
	6	6			Выход 7
	7	7			Выход 8
	8	8			Выход 9
	9	9			Выход 10
	10	10			Выход 11
0x0135	11	0			Выход 12
	12	1			Выход 13
	13	2			Выход 14
	14	3			Выход 15
	15	4			Выход 16
	16	5			Выход 17
	17	6			Выход 18
	18	7			Выход 19
	19	8			Выход 20
	20	9			Выход 21
	21	10			Выход 22
0x0133	22	6			Выход 23
	23	7			Выход 24
	24	8			Выход 25
	25	9			Выход 26
	26	10			Выход 27
	27	11			Выход 28

1.3.5 Текущие состояния логических входных сигналов

Таблица 1.8 Текущие состояния логических входных сигналов

Адрес параметра	Идентификатор	Бит	УДЗ	УДЧ	Описание параметра
0x0138	0	0			Пуск осц
0x0139	38	1			Сброс ДВ

1.3.6 Текущие состояния логических выходных сигналов

Таблица 1.9 Текущие состояния логических выходных сигналов

Адрес параметра	Идентификатор	Бит	УДЗ	УДЧ	Описание параметра
0x0140	0	0			Команда АСУ 1
	1	1			Команда АСУ 2
	2	2			Команда АСУ 3
	3	3			Команда АСУ 4
	4	4			Команда АСУ 5
	5	5			Команда АСУ 6
	6	6			Команда АСУ 7
	7	7			Команда АСУ 8
	8	8			Команда АСУ 9
	9	9			Команда АСУ 10
	10	10			Команда АСУ 11
	11	11			Команда АСУ 12
	12	12			Команда АСУ 13
	13	13			Команда АСУ 14
	14	14			Команда АСУ 15
0x0141	15	15			Команда АСУ 16
	16	0			Команда АСУ 17
	17	1			Команда АСУ 18
	18	2			Команда АСУ 19
	19	3			Команда АСУ 20
	20	4			Команда АСУ 21
	21	5			Команда АСУ 22
	22	6			Команда АСУ 23
	23	7			Команда АСУ 24
	24	8			Команда АСУ 25
	25	9			Команда АСУ 26

Адрес параметра	Идентификатор	Бит	УДЗ	УДЧ	Описание параметра
	26	10			Команда АСУ 27
	27	11			Команда АСУ 28
	28	12			Команда АСУ 29
	29	13			Команда АСУ 30
	32	15			Сброс
0x0142	31	0			Отказ «Алтей»
	30	1			Неисправность «Алтей»

1.3.7 Общие уставки

Таблица 1.10 Общие уставки

Адрес параметра	Диапазон значений	Ед. изм.	УДЗ	УДЧ	Описание параметра
0x0300	10 - 500	0,01 с			Длительность предаварийной записи осциллографа (Тосц доав).
0x0301	10 - 1000	0,01 с			Длительность записи осциллографа (Тосц).
0x0302	0 - 1				Наличие дополнительного модуля (0 – нет, 1 – есть) (МВВ).

1.3.8 Состояние устройства и результаты самодиагностики

Таблица 1.11 Состояние устройства и результаты самодиагностики

Адрес параметра	Диапазон значений	Ед. изм.	УДЗ	УДЧ	Описание параметра
0x0390	Битовая маска				Регистр состояния. Назначение битов: 0 - отказ модуля центрального процессора; 1 - зарезервировано; 2 - отказ коммуникационного модуля; 3 - отказ основного модуля ввода-вывода; 4 - отказ часов реального времени; 5 - отказ флеш-памяти типа NAND; 6 – ошибка загрузки файла конфигурации; 7 – отказ доп. модуля ввода-вывода; 8 - отказ флеш-памяти типа NOR; 9 – 14 – зарезервировано; 15 – признак записи осциллограммы (1 – идёт запись осциллограммы).
0x03B0- 0x03B1	4 байта		ТЧ	УД0	Моточасы блока
0x03B2- 0x03B3	4 байта		ТЧ	УД0	Количество включений блока

2 КАРТА ПАМЯТИ ГОСТ Р МЭК 60870-5-101(104)

2.1 Типы информации, ASDU и причины передачи

Перечень информации, доступной для передачи по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-101(104), а также типы ASDU и причины передачи приведены в Таблица 2.1.

Таблица 2.1

Наименование группы	Зона адресов объекта информации	Причина передачи (COT)	ASDU	Общий опрос/номер группы
Входные дискретные сигналы	1 – 42	2	M_SP_NA_1	
		5	M_SP_NA_1	
		3	M_SP_TB_1	
		20	M_SP_NA_1	+
		21	M_SP_NA_1	1
Выходные дискретные сигналы	512 - 539	2	M_SP_NA_1	
		5	M_SP_NA_1	
		3	M_SP_TB_1	
		20	M_SP_NA_1	+
		23	M_SP_NA_1	3
Выходные сигналы гибкой логики	6000 – 6063	5	M_SP_NA_1	
		3	M_SP_TB_1	
		20	M_SP_NA_1	+
		27	M_SP_NA_1	7
Самодиагностика блока	2560	2	M_BO_NA_1	-
		3	M_BO_TB_1	-
		5	M_BO_NA_1	-
		20	M_BO_NA_1	+
Однопозиционные команды АСУ	2800 - 2829	6, 7, 8, 9, 10	C_SC_NA_1	-
Двухпозиционные команды АСУ	2900-2929	6, 7, 8, 9, 10	C_DC_NA_1	-
Файлы: осциллограммы	3100-4099	3, 5, 13, 44-47	F_FR_NA_1 F_SR_NA_1 F_SC_NA_1 F_LS_NA_1 F_AF_NA_1 F_SG_NA_1 F_DR_TA_1	

2.2 Входные дискретные сигналы

Таблица 2.2

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Описание параметра
1 – 42	0 – 1	Вход 1 – Вход 42

2.3 Дискретные выходы

Таблица 2.3

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Описание параметра
512 – 539	0 – 1	Выход 1 – Выход 28

2.1 Выходные сигналы гибкой логики

Таблица 2.4

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Описание параметра
6000 – 6063	0 – 1	Выходной сигнал №1 – Выходной сигнал №64

2.2 Результаты самодиагностики и состояния устройства

Таблица 2.5

Адрес объекта информации (IOA)	Описание параметра
2560	Результаты самодиагностики и состояния устройства: Бит 0 – отказ модуля центрального процессора; Бит 1 – отказ модуля трансформаторов; Бит 2 – отказ коммуникационного модуля; Бит 3 – отказ основного модуля ввода-вывода; Бит 4 – отказ часов реального времени; Бит 5 – отказ флеш-памяти типа NAND; Бит 6 – ошибка загрузки файла конфигурации; Бит 7 – отказ доп. модуля ввода-вывода; Бит 8 – отказ флеш-памяти типа NOR; Бит 9 – признак записи осциллограммы; Бит 10 – неисправность пульта управления; Бит 11 – отказ 1-го аналогового входа; Бит 12 – отказ 2-го аналогового входа; Бит 13 – отказ 3-го аналогового входа; Бит 14 – отказ 4-го аналогового входа; Бит 15 – отказ 5-го аналогового входа; Бит 16 – отказ 6-го аналогового входа; Бит 17 – отказ 7-го аналогового входа; Бит 18 – отказ 8-го аналогового входа; Бит 19 – отказ 9-го аналогового входа; Бит 20 – отказ 10-го аналогового входа; Бит 21 – отказ коммуникационного микроконтроллера; Бит 21 – 31 – Зарезервированы

2.3 Однопозиционные команды АСУ

Таблица 2.6

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Описание параметра
2800 - 2829	0 – 1	Команда АСУ 1 – Команда АСУ 30

2.4 Двухпозиционные команды АСУ

Таблица 2.7

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Описание параметра
2900 - 2929	0 – 1	Команда АСУ 1 – Команда АСУ 30

2.5 Файлы

Таблица 2.8

Адрес объекта информации (IOA)	Описание параметра
3100 – 4099	Осциллограммы. Меньший адрес объекта информации соответствует более новой осциллограмме (первый адрес всегда соответствует самой новой (последней) осциллограмме).

2.6 Формат ASDU для синхронизации времени

Формат времени соответствует МЭК 60870-5-4, подпункт 6.8.

CP56Время2а := CP56 {
миллисекунды [1..16],
минуты [17..22], рез1 [23], IV(недействительно) [24],
часы [25..29], рез2 [30..31], SU (летнее время) [32],
день месяца [33..37],
день недели [38..40],
месяцы [41..45], рез3 [46..48], годы [49..55], рез4 [56] }

3 КАРТА ПАМЯТИ ГОСТ Р МЭК 60870-5-103

3.1 Функциональные возможности

Перечень стандартных прикладных функций, реализованных в Алтей:

- инициализация станции;
- синхронизация времени;
- общий опрос;
- передача команд.

3.1.1 Инициализация станции

Под инициализацией станции понимается сброс функций коммуникационного модуля в ходе включения Алтей, после изменения настроек или при нарушении обмена: сброс бита счета кадров FCB и сброс подсистемы связи CU.

3.1.2 Синхронизация времени

Обеспечена поддержка адресной и широковещательной команд синхронизации времени.

3.1.3 Общий опрос

Обеспечены функции общего опроса GI. Перечень типов функций и номеров информации из совместимого диапазона, предназначенных для общего опроса, фиксирован в ГОСТ.

3.1.4 Передача команд

Совместимые номера информации предусматривают команду съема сигнализации.

3.2 Частные данные

Перечень ASDU с частными типами функций и номерами информации.

Таблица 3.1

ТYP	СОТ	FUN	INF	Описание
Частные данные в направлении контроля				
1	1,9	30	1...42	Вход 1 – Вход 42
1	1,9	31	1...28	Выход 1 – Выход 28
1	1,9	32	1...64	Выходной сигнал №1 – Выходной сигнал №64
Частные данные в направлении управления				
20	20	35	1..30	Команда АСУ 1 – Команда АСУ 30

Номер информации INF присваиваются начиная с 1 в порядке возрастания в соответствии с порядком следования параметров в Алтее. ТYP, FUN, INF не подлежат изменению пользователем.

4 КАРТА ПАМЯТИ МЭК 61850 MMS

В устройстве возможно формирование входных и выходных сигналов гибкой логики по протоколу обмена МЭК 61850.

В набор данных OUTFlexibleLogicDS и отчёт FlexibleLogicBuffReport01 включаются выходные сигналы №1 - №64 с причинами передачи DataChange, QualityChange, Integrity, GeneralInterrogation.

Адрес отчёта: TEMPLATEAltey/LLN0\$BR\$FlexibleLogicBuffReport01

Адрес набора данных: TEMPLATEAltey/LLN0\$OUTFlexibleLogicDS

Таблица 4.1

Адрес в модели данных	Описание
TEMPLATEAltey/FLOUTGGIO1.SPCSO1.stVal ... TEMPLATEAltey/FLOUTGGIO1.SPCSO64.stVal	Выходной сигнал №1 – Выходной сигнал №64
TEMPLATEAltey/FLINGGIO1.Ind1.stVal ... TEMPLATEAltey/FLINGGIO1.Ind30.stVal	Команда АСУ 1 – Команда АСУ 30

Файл .isd можно скачать в KIWI – АЛТЕЙ-ПЛАК – ОБЩИЕ – НАСТРОЙКИ СВЯЗИ.