

## Контроллер 217.10

Напомним основные сведения о контроллере 217.10. Контроллер соответствует стандарту 6500 и может функционировать как в качестве основного (тип 2), так и дополнительного контроллера. (Для переключения в режим дополнительного контроллера необходимо извлечь из соответствующих гнезд резисторные наборы.) Контроллер имеет встроенный дисплей магистрали, индицирующий результат последней камаковской операции, выполненной данным контроллером, что особенно удобно при нескольких комьютерах, управляющих общим крейтом (стандарт 6500).

Устройство имеет просто организованный параллельный интерфейс, который выполнен как 15 прямо адресуемых 8-разрядных регистров, часть из которых пишется, а часть — читается. Регистры используются для хранения команды КАМАК, (N, A, F), данных (R, W) и статусной информации (X, Q, LAM). Контроллер 217.10 (в отличие от DSPT и Transiac 6001/6002) позволяет использовать сигнал HOLD (по шине P2, спецификация CERN-a) и имеет дополнительный встроенный 16-разрядный выходной регистр.

### 3.1 Лицевая панель

#### 3.1.1 Дисплей магистрали

Дисплей магистрали индицирует результат последней камаковской операции, выполненной данным контроллером (кроме LAM сигналов)

- **D** — вспыхивает на 0.5 сек при выполнении цикла КАМАК. При периодически выполняемых циклах, чаще чем 2 Гц — горит непрерывно;
- **X, Q** — сигналы, считанные в результате последней камаковской операции;
- **B, Z, C, I** — сигналы выработанные во время последней камаковской операции;
- **N16...N1** — двоичный код номера станции, к которой происходило последнее обращение;
- **A8...A1** — двоичный код субадреса станции, к которому происходило последнее обращение;
- **F16...F1** — двоичный код функции, с которой происходило последнее обращение;
- **L16...L1** — двоичный код наиболее приоритетной станции КАМАК, вырабатывающей сигнал LAM. Может изменяться в любой момент в соответствии с изменением LAM сигналов. Станция N1 имеет наивысший приоритет;
- **ACC** — индицирует, что контроллер переключен в режим дополнительного контроллера;

- **24...1** — данные, которые были считаны или записаны в течение последнего цикла КАМАК. R24...R1 — индицируются, если выполнялись команды F(0)...F(7). W24...W1 — индицируются, если выполнялись команды F(16)...F(31);
- **W** — индицирует, что на дисплее представлены W24...W1, т. е. последней была выполнена одна из команд F(16)...F(31).

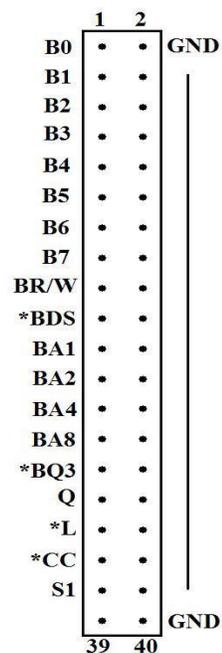
### 3.1.2 Управление

- **ON/OFF** — переключатель. В OFFLINE исключает возможность обращения к контроллеру со стороны компьютера;
- **DISPLAY / DATAWAY CLEAR** — кнопка. В ONLINE чистит дисплей магистрали. В OFFLINE инициализирует магистраль, вырабатывает цикл КАМАК, сопровождаемый сигналами Z, I;
- **REQUEST** — разъем LEMO, выход с открытым коллектором - (ЗАПРОС);
- **GRANT IN** — разъем LEMO, вход TTL, с нагрузочным резистором — (ВХОД СКАНИРОВАНИЯ);
- **GRANT OUT** — разъем LEMO, выход с открытым коллектором — (ВЫХОД СКАНИРОВАНИЯ);

Эти три сигнала определены стандартом 6500. Если контроллер является единственным в крейте, или имеет наивысший приоритет, то сигналы **REQUEST** и **GRANT IN** должны быть соединены внешней перемычкой. Если крейт управляется более чем одним контроллером, то выход **GRANT OUT** более приоритетного контроллера должен быть соединен с входом **GRANT IN** менее приоритетного.

**ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС** —40- контактный разъем ОНП-КГ-56-40-В53

B7...B0	Магистраль данных	ВХОД/ВЫХОД
BR/W	Направление передачи данных	ВХОД
*BDS	Выбор устройства	ВХОД
BA8...BA1	Адрес регистра	ВХОД
*BQ3	Временной строб	ВХОД
Q	Сигнал Q, считанный во время последнего цикла	ВЫХОД
*L	Сумма сигналов *LAM	ВЫХОД
*CC	Старт цикла КАМАК	ВХОД
S1	Признак начала цикла КАМАК	ВЫХОД



### 3.2 Задняя панель контроллера

На задней панели расположен разъем дополнительной магистрали (АСВ). Этот разъем специфицирован документом EUR 6500 и предназначен для соединения дополнительной магистралью всех контроллеров в пределах одного крейта. На задней панели может также устанавливаться разъем дополнительного 16-разрядного выходного регистра. Этот разъем был предусмотрен для расширения выходных линий контроллера при работе в составе драйвера ветви КАМАК.

## Регистры контроллера

Адрес регистра	ДАННЫЕ								КОММЕНТАРИЙ
	BA8 - BA1	BD7	BD6	BD5	BD4	BD3	BD2	BD1	
0x00	W24	W23	W22	W21	W20	W19	W18	W17	ЗАПИСЫВАЕМЫЕ ДАННЫЕ W24 - W1
0x01	W16	W15	W14	W13	W12	W11	W10	W9	
0x02	W8	W7	W6	W5	W4	W3	W2	W1	
0x03					A8	A4	A2	A1	A – СУБАДРЕС
0x04				F16	F8	F4	F2	F1	F - ФУНКЦИЯ
0x05				N16	N8	N4	N2	N1	N – НОМЕР МОДУЛЯ
0x06		AX4	AX3	AX2	AX1	I	C	Z	
0x07									СТАРТ ЦИКЛА КАМАК
0x08	*L	L16	L8	L4	L2	L1	X	Q	LAM, X, Q
0x09	R24	R23	R22	R21	R20	R19	R18	R17	СЧИТЫВАЕМЫЕ ДАННЫЕ R24 - R1
0x0A	R16	R15	R14	R13	R12	R11	R10	R9	
0x0B	R8	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	
0x0C						AO	AL	AC	СТАТУС
0x0D	7	6	5	4	3	2	1	0	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВЫХОДНОЙ РЕГИСТР
0x0E	7	6	5	4	3	2	1	0	

### Регистры контроллера 21710

**00x00** - Старший байт записываемого слова КАМАК, только пишется;

**0x01** - Средний байт записываемого слова КАМАК, только пишется;

**0x02** - Младший байт записываемого слова КАМАК, только пишется;

**0x03** - **A** – Субадрес адресуемого модуля КАМАК, только пишется;

**0x04** - **F** – Исполняемая функция КАМАК, только пишется;

**0x05** - **N** – Номер адресуемого модуля КАМАК, только пишется;

**0x06** - Регистр управляющих сигналов, только пишется:

**Z** – инициализация (INITIALIZE);

**C** – сброс (CLEAR);

**I** – запрет (INHIBIT);

Установка в 1 битов Z или C автоматически чистит регистры N, A, F. После загрузки в управляющий регистр битов Z, C, I для выработки соответствующих сигналов необходима инициализация цикла КАМАК. После окончания цикла КАМАК биты управляющего регистра Z, C, I автоматически чистятся.

Биты AX1, AX2, AX3 существенны, если контроллер используется в стандарте 6500 (если крейтом управляет более, чем один контроллер).

AX1 = 1 - Монопольный режим. Захватив управление в крейте стандартным образом (REQUEST – GRANT), сохраняет сигнал REQUEST INHIBIT установленным после окончания цикла КАМАК. При этом контроллер немедленно готов выполнить очередную команду. Применяется для достижения максимального быстродействия. Монопольный режим может быть приостановлен сигналом ACL от другого контроллера, при этом, после завершения ACL цикла монопольный режим восстанавливается.

AX2 = 1 – Выключение монопольного режима работы в крейте (сброс сигнала REQUEST INHIBIT).

AX3 = 1 – сброс в 0 бита AL в регистре с адресом xC (AL = 1 указывает на факт обнаружения сигнала ACL на ACB).

AX4 = 1 – программный сброс контроллера.

**0x07**— Обращение к данному регистру (с произвольными данными) приводит к инициализации цикла КАМАК. В общем случае, для выполнения команды КАМАК необходимо, предварительно загрузив регистры N, A, F и данные W (для выполнения команды записи), инициализировать цикл КАМАК обратившись по адресу 0x07.

**0x08**— Только читаемый регистр. X и Q содержат информацию о результате выполнения последнего цикла КАМАК.

**L16 – L1** – двоичный код наиболее приоритетной станции КАМАК, вырабатывающей сигнал LAM. Может изменяться в любой момент в соответствии с изменением LAM сигналов (Станция 1 имеет наибольший приоритет). \*L = 0 если в крейте установлен хотя бы один LAM сигнал.

**0x09**— Старший байт считываемого слова КАМАК, только читается.

**0x0A** — Средний байт считываемого слова КАМАК, только читается.

**0x0B** — Младший байт считываемого слова КАМАК, только читается.

**0x0C** — Статусный регистр контроллера, только читается:

**AC** — Сбрасывается в 0 при инициализации цикла КАМАК. Устанавливается в 1 после завершения цикла КАМАК.

**AL** — Устанавливается в 1, если на дополнительной магистрали (ACB) был обнаружен сигнал ACL. Сбрасывается в 0 либо общим сбросом AX4 либо селективно AX3

**AO** — Устанавливается в 1 если контроллер находится в ONLINE.

**0x0D** - Дополнительный выходной регистр, только пишется.

**0x0E** - Дополнительный выходной регистр, только пишется. Эти регистры использовались для расширения выходных линий контроллера при работе в составе драйвера ветви КАМАК.