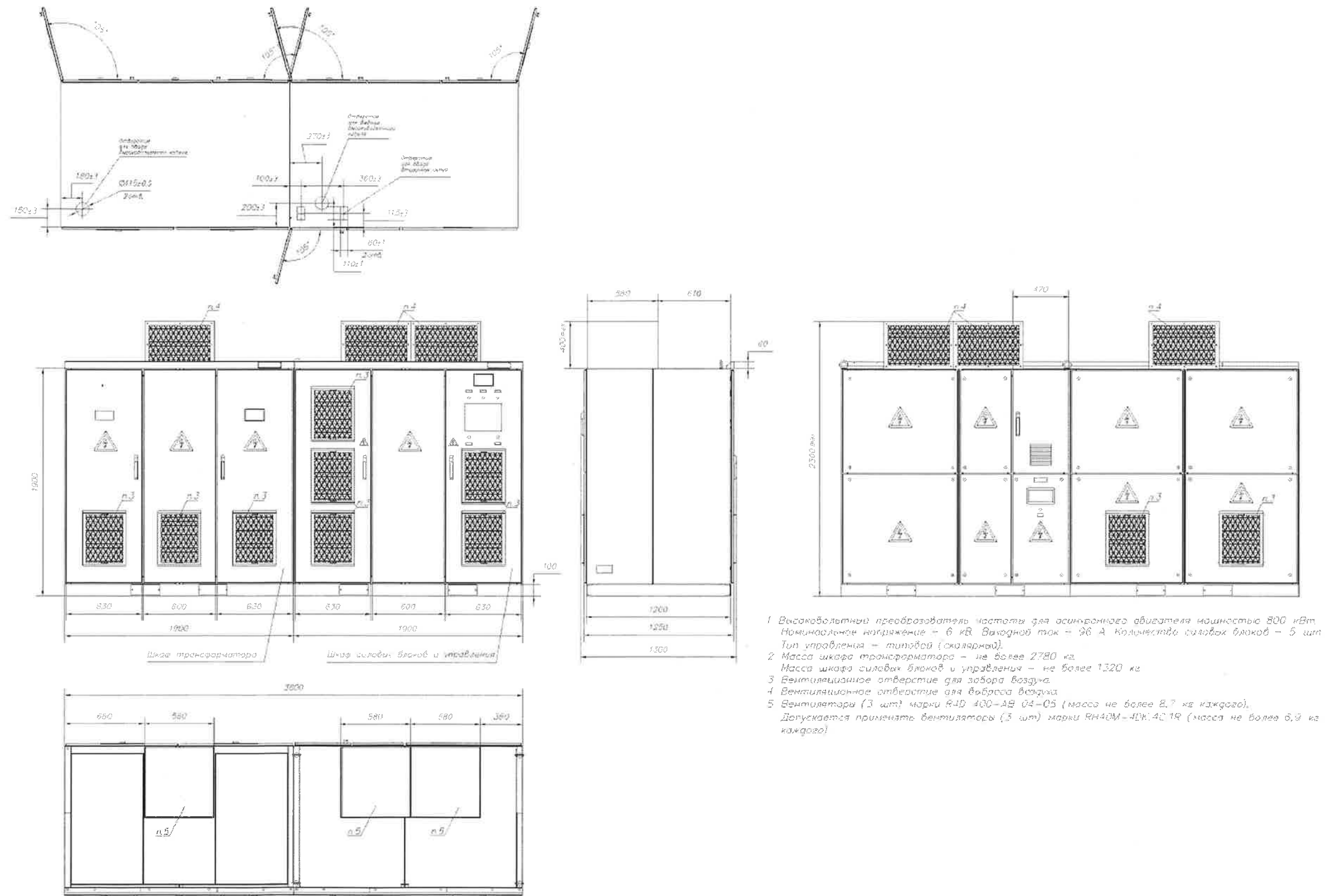


Приложение А
(справочное)
Габаритные и установочные размеры шкафов ВПЧА



- 1 Высоковольтный преобразователь частоты для асинхронного двигателя мощностью 800 кВт. Номинальное напряжение – 6 кВ. Выходной ток – 96 А. Количество силовых блоков – 5 шт. Тип управления – тиристор (скалярный).
 - 2 Масса шкафа трансформатора – не более 2780 кг.
 - 3 Масса шкафа силовых блоков и управления – не более 1320 кг.
 - 3 Вентиляционное отверстие для забора воздуха.
 - 4 Вентиляционное отверстие для выброса воздуха.
 - 5 Вентиляторы (3 шт) марки В4Д 400-АВ 04-05 (масса не более 8,7 кг каждого).
- Допускается применять вентиляторы (3 шт) марки RH40M-40K.4C.1R (масса не более 6,9 кг каждого).

Рисунок А.1 – Габаритные и установочные размеры шкафов ВПЧА

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Протокол обмена с ВПЧА

Протокол передачи данных: modbus rtu;

Настройки RS485 :

- 1) количество стартовых бит - 1 стартовый бит;
- 2) количество бит данных - 8 бит;
- 3) количество стоповых бит – 1 стоповый бит;
- 4) проверка на четность - нет проверки на четность;

Скорость можно устанавливать с терминала. Минимальная скорость передачи данных 1200 бит/с, максимальная скорость передачи — 115200 бит/с. Рекомендуемая скорость передачи данных - 9600 бит/с (bps).

Номер регистра	Название	Мин. значение	Макс. значение	Дели- тель	Ед. изм.	Тип
0x286	Заданный контрольный параметр (от АСУ)	0	6000	100		RW
0x25D	Заданный контрольный параметр	0	60000	100		RW
0x253	Измеренный контрольный параметр	0	60000	100		RW
0x2A3	Текущая частота ПЧ	0	6000	100	Hz	RO
0x2A5	Выходной ток ПЧ	0	10000	10	A	RO
0x2A7	Выходное напряжение ПЧ	0	14000	1	V	RO
0x2AE	Знак выходного тока	0	1	1		RO
0x2A2	Рассчитанная скорость двигателя	0	21600	1	rpm	RO
0x2A4	Входной ток	0	30000	10	A	RO
0x2A6	Входное напряжение	0	14000	1	V	RO
0x2A9	Выходная мощность	0	30000	1	kVA	RO
0x2A8	Входная мощность	0	30000	1	kVA	RO
0x2B3	Температура в шкафу СБ	0	3000	10	C	RO
0x2BC	Основные состояния ВПЧА					RW
	значение 0	Ожидание двигателя				
	значение 2	Работа ПЧ				
	значение 4	Свободный останов				
	значение 6	Нет высокого напряжения				
	значение 16	Авария				
	значение 22	Синхронизируется				
	значение 23	Синхронизация выполнена				
0x401	Основной командный регистр управления					RW
	значение 0	Нет команд				
	значение 1	Команда старт				
	значение 2	Команда медленный останов				
	значение 4	Команда свободный останов				
	значение 8	Команда переключение на сеть				
	значение 16	Команда аварийный останов				

	значение 32 **	Команда синхронного переключения				
0x2E1	Состояние СБ 1	0	32768	1		RO
0x2E2	Состояние СБ 2	0	32768	1		RO
0x2E3	Состояние СБ 3	0	32768	1		RO
0x2E4	Состояние СБ 4	0	32768	1		RO
0x2E5	Состояние СБ 5	0	32768	1		RO
0x2E6	Состояние СБ 6	0	32768	1		RO
0x2E7	Состояние СБ 7	0	32768	1		RO
0x2E8	Состояние СБ 8	0	32768	1		RO
0x2E9	Состояние СБ 9	0	32768	1		RO
0x2EA	Количество силовых блоков	0	9	1		RW
0x2B0	Состояние PLC					RO
	значение 0	Норма				
	значение 1	Ошибка				
	значение 2	Не доступен				
0x2B5	Состояние контроллера					RO
	значение 0	Норма				
	значение 1	Ошибка				
	значение 2	Не доступен				
0x2B6	Перегрев двигателя					RO
	значение 0	Норма				
	значение 1	Перегрев				
0x2B7	Внешняя неисправность					RO
	значение 0	Норма				
	значение 1	Авария				
0x2B8	Перегрев трансформатора					RO
	значение 0	Норма				
	значение 1	Перегрев				
0x2B9	Состояние обратной связи					RO
	значение 0	Норма				
	значение 1	Ошибка				
0x2BB	Состояние CPLC					RO
	значение 0	Норма				
	значение 1	Неисправность				
0x2C2	Неисправность силового блока					RO
	значение 0	Норма				
	значение 1	Авария				
0x2BE	Состояние связи с терминалом					RO
	значение 0	Норма				
	значение 1	Неисправность				
0x2C0	Превышение выходного тока ВІПЧА					RO

	значение 0	Норма
	значение 1	Перегрузка
0x2C1	Перегрев СБ	RO
	значение 0	Норма
	значение 1	Перегрев
0x2C3	Пропадание главного источника	RO
	значение 0	Норма
	значение 1	Отсутствует
0x2D2	Наличие высокого напряжения	RO
	значение 0	Напряжение отсутствует
	значение 1	Напряжение подано
0x2EC	Текущая неисправность ПЧ	RO
	значение 0	Нет ошибки
	значение 1	Работа ВПЧ без нагрузки
	значение 2	Пропадание главного источника питания
	значение 4	Перегрузка двигателя по току
	значение 6	Превышение выходного тока ВПЧА
	значение 8	Серьезная неисправность силового блока
	значение 10	Внешняя неисправность
	значение 12	Перегрев трансформатора (150C)
	значение 13	Защита от минимального напряжения
	значение 14	Перегрев шкафа силовых блоков (60C)
	значение 16	Выпадение сигнала задания или обратной связи
	значение 17	Выпадение сигнала задания или обратной связи
	значение 18	Нет связи с PLC
	значение 19	Переход в тестовый режим
	значение 20	Нет связи с Controller
	значение 21	Неизвестный
	значение 22	Неисправность высоковольтного выключателя
	значение 23	Выпадение сигнала задания (некритический отказ)
	значение 24	Высокая температура в шкафу силовых блоков (55C)
	значение 26	Предупреждение. Перегрузка двигателя по току
	значение 28	Байпас СБ
	значение 100	Ошибка записи значения хотя бы в один регистр

	значение 101	Ошибка открытия файла настроек				
	значение 102	Ошибка сохранения файла настроек				
	значение 103	Обнаружена ошибка в поле адрес - исправлено				
	значение 104	Ошибка восстановления паролей				
	значение 105	Ошибка сохранения паролей				
	значение 106	Ошибка восстановления файла статистики				
	значение 107	Ошибка сохранения статистики работы				
0x100	Режим работы					RW
	значение 0	Рабочий режим				
	значение 1	Тестовый режим. Запуск без подачи высокого напряжения				
0x101	Тип управления					RW
	значение 0	ПИД регулятор выключен				
	значение 1	ПИД регулятор включен				
0x102	Режим управления					RW
	значение 0	Местное управление				
	значение 1	Удаленное управление(АСУ)				
0x103	Байпас системы					RW
	значение 0	Байпас отключен				
	значение 1	Разрешен байпас одного блока				
	значение 2	Разрешен байпас двух блоков				
0x104	Связь с АСУ					RW
	значение 0	Запрещена				
	значение 1	Разрешена				
0x105	Выбор алгоритма переключения на СЕТЬ					RW
	значение 0	Не используется				
	значение 1	По умолчанию				
	значение 2	Разгон с остановом ПЧ				
	значение 3 **	Синхронное				
0x108	Способ задания данных					RW
	значение 0	Аналоговый 4-20А				
	значение 1	Цифровой				
	значение 2	Ступенчатый				
0x109	Способ задания обратной связи					RW
	значение 0	Аналоговый 4-20А				
	значение 1	Цифровой				
0x206	Стартовая частота ПЧ	1	6000	100	Hz	RW
0x204	Минимальная частота ПЧ	1	6000	100	Hz	RW
0x205	Максимальная частота ПЧ	200	6000	100	Hz	RW
0x207	Время ускорения двигателя	50	16000	10	s	RW
0x208	Время торможения двигателя	50	16000	10	s	RW

0x234	Кол-во пар полюсов двигателя	1	12	1		RW
0x235	Номинальная скорость двигателя	0	21600	1	rpm	RW
0x236	Время допустимой перегрузки по току	1	1000	1	s	RW
0x232	Допустимая перегрузка по току двигателя	10	150	1	%	RW
0x20A	Ограничение тока ПЧ	10	170	1	%	RW
0x231	Номинальный ток двигателя	10	30000	10	A	RW
0x10C	Обратное вращение ()					RW
	значение 0	Запрещено				
	значение 1	Разрешено				
0x10D	Само подхват					RW
	значение 0	Само подхват отключен				
	значение 1	Само подхват включен				
0x301	Пропорциональный коэффициент *	0	200	1		RW
0x302	Интегральный коэффициент*	380	10000	1		RW
0x303	Кол-во полюсов двигателя	2	40	1		RW
0x304	Временной параметр двигателя*	10	2000	1	ms	RW
0x305	Ток холостого хода двигателя*	10	1000	10	A	RW
0x306	Кол-во импульсов датчика скорости*	0	3000	1		RW
0x307	Знак текущей частоты					RW
	значение 0	Частота больше или равна 0				
	значение 1	Частота меньше 0				
0x308	Знак частоты задания					RW
	значение 0	Частота больше или равна 0				
	значение 1	Частота меньше 0				

* - только для двигателей с векторным типом управления
** - только для двигателей с синхронным переходом

П р и м е ч а н и я.

1. Расшифровка состояний регистра «состояния силового блока». 0x2E1- 0x2E9
Состояние блока по фазе С в биты 4 - 6.
Состояние блока по фазе В в биты 8 - 10.
Состояние блока по фазе А в биты 12 - 14.

2. Наименование неисправности (по трем битам, для каждой фазы):
0) Норма
1) Неисправность предохранителя (разрешен байпас)
2) Перегрев (разрешен байпас)
3) Неисправность IGBT (разрешен байпас)
4) Неисправность питания
5) Пропадание напряжения материнской шины
6) Превышение напряжения материнской шины
7) Неисправность оптоволоконной связи

3. Неисправности помеченные (разрешен байпас) приводят к срабатыванию байпаса силового блока.
Например, состояние 4096 силового блока означает: неисправность предохранителя силового блока А.