

**ОПИСАНИЕ БИБЛИОТЕКИ
СТАНДАРТНЫХ УСТРОЙСТВ
SE_LIB
ДЛЯ ПЛК SM250
КОМПАНИИ «SYSTEME ELECTRIC»
V2.0 от 04-12-2023
(Раздел 2)**

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	3
2.1 Блок управления мотором с 1-направлением вращения [SE_M1D_CTR]	3
2.2 Блок управления мотором с 2-я направлениями вращения [SE_M2D_CTR].....	9
2.3 Блок управления мотором с 1-направлением вращения и переменной скоростью [SE_M1V_CTR]	16
2.4 Блок управления мотором с 2-я направлениями вращения и переменной скоростью [SE_M2V_CTR].....	23
2.5 Блок управления клапаном с 1-м рабочим положением [SE_C1D_CTR]	30
2.6 Блок управления клапаном с 2-я рабочими положениями [SE_C2D_CTR]	36
2.7 Блок управления моторизованной задвижкой без датчика положениями [SE_VMN_CTR].....	43
2.8 Блок управления моторизованной задвижкой с датчиком положения [SE_VMP_CTR]	50
2.9 Блок управления пропорциональной задвижкой без датчика положения [SE_VPN_CTR].....	57
2.10 Блок управления пропорциональной задвижкой с датчиком положения [SE_VPP_CTR]	63
ПРИЛОЖЕНИЯ	69
ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	70

Раздел 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

2.1 Блок управления мотором с 1-направлением вращения [SE_M1D_CTR]

Основные функции блока:

- Управление мотором от ПМУ [старт\останов];
- Управление мотором от АЛГОРИТМА [старт\останов];
- Управление мотором от HMI [старт\останов];
- Аварийный останов мотора по внутренним сигналам неисправности;
- Аварийный останов мотора по внешним аварийным сигналам;
- Блокировка аварийного останова;
- Технологическая блокировка на запуск\останов;
- Байпас сигналов технологических блокировок на запуск\останов;
- Счетчик количества пусков;
- Счетчик моточасов.

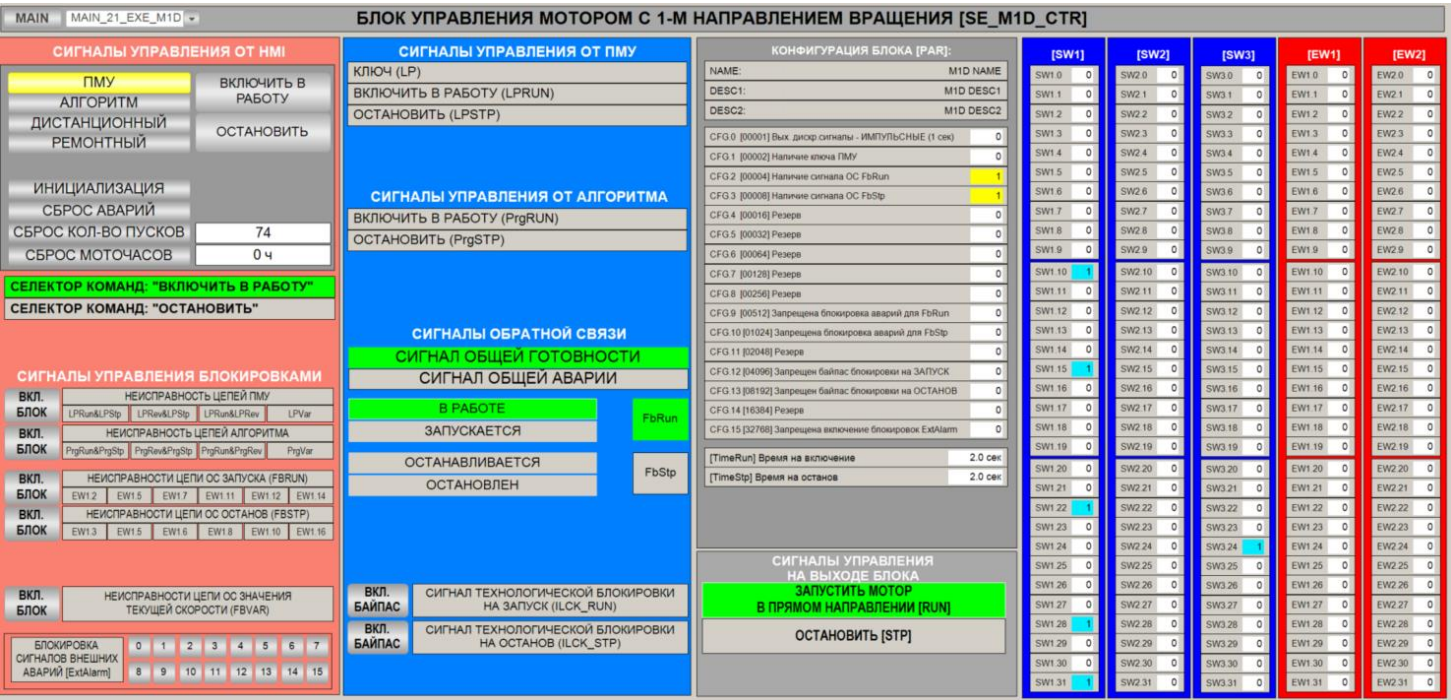


Рис.2.1.1 Отладочное окно блока управления мотором с 1-м направлением вращения на визуализации CodeSys.

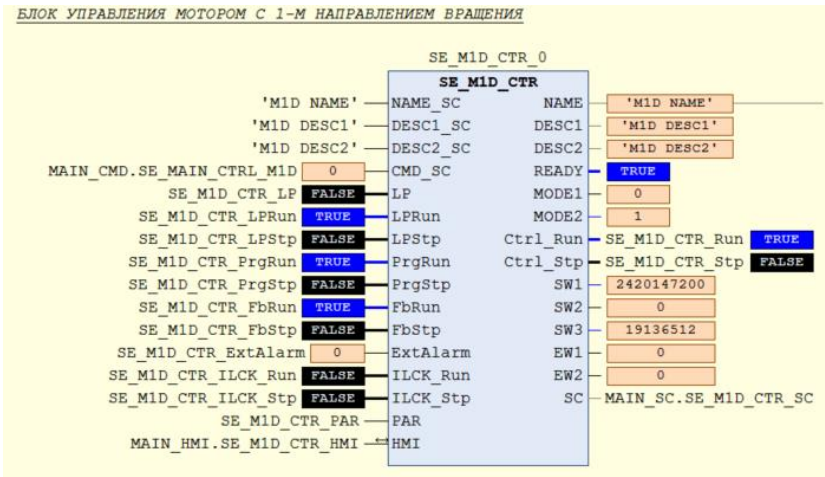


Рис.2.1.2 Блок управления мотором с 1-м направлением вращения в CoDeSys

РЕЖИМЫ РАБОТЫ МОТОРА:

- Режим ПМУ – управление ПМУ (пульта местного управления): управляющие входы LPRun, LPStp;
- Режим Программный - управление от алгоритма: управляющие входы PrgRun, PrgStp;
- Режим Дистанционный – управление HMI: команды управления в структуре HMI.
- Режим Ремонтный – мотор переходит в режим, при котором блокируются команды управления и сигналы неисправностей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ:

1	Вход NAME_SC	вход «функциональное имя устройства» (интеграционный вход)
2	Вход DESC1_SC	вход «описание устройства» (интеграционный вход)
3	Вход DESC2_SC	вход «дополнительное описание» (интеграционный вход)
4	Вход CMD_SC	вход командного слова управления (интеграционный вход), см таблицу «Перечень команд интеграции блоков»
5	Вход LP	вход сигнала «ключ ПМУ»
6	Вход LPRun	вход сигнала управления от ПМУ «Запустить»
7	Вход LPStp	вход сигнала управления от ПМУ «Остановить»
8	Вход PrgRun	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Запустить»
9	Вход PrgStp	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Остановить»
10	Вход FbRun	вход сигнала ОС «Включен в работу»
11	Вход FbStp	вход сигнала ОС «Остановлен»
12	Вход ExtAlarm	вход сигналов внешних аварий (0...15 бит) в слово WORD
13	Вход ILCK_Run	вход сигнала технологической блокировки на включение в прямом направлении
14	Вход ILCK_Stp	вход сигнала технологической блокировки на останов
15	Вход PAR	вход структуры инженерных параметров, см таблицу «Описание входов»
16	Вход HMI	вход структуры данных для HMI, см таблицу «Описание HMI-структуры»
1	Выход NAME	выход «функциональное имя устройства»
2	Выход DESC1	выход «описание устройства»
3	Выход DESC2	выход «дополнительное описание»
4	Выход READY	выход «обобщенный сигнал готовности к работе» (нет аварий, режим управления - не ремонтный)
5	Выход MODE1	выход сигнала «режим управления»
6	Выход MODE2	выход сигнала «режим работы»
7	Выход Ctrl_Run	управляющий выход сигнала «ВКЛЮЧИТЬ»
8	Выход Ctrl_Stp	управляющий выход сигнала «ОСТАНОВИТЬ»
9	Выход SW1	выход «статусное слово 1» (информация о состоянии оборудования)
10	Выход SW2	выход «статусное слово 2» (информация о состоянии блокировок)
11	Выход SW3	выход «статусное слово 3» (информация о состоянии сигналов на входе блока)
12	Выход EW1	выход «слово аварий 1» (внутренние аварии)
13	Выход EW2	выход «слово аварий 2» (внешние аварии)
14	Выход SC	выход структуры сигналов, для дальнейшего использования в алгоритме программы

ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД ИНТЕГРАЦИИ БЛОКОВ (ВХОД CMD_SC):

1	CMD_SC = 9	Команда инициализации
2	CMD_SC = 10	Команда «Режим управления ПМУ»
3	CMD_SC = 11	Команда «Режим управления ПРОГРАММНЫЙ (АЛГОРИТМ)»
4	CMD_SC = 12	Команда «Режим управления ДИСТАНЦИОННЫЙ»
5	CMD_SC = 13	Команда «Режим управления РЕМОТНЫЙ»

ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИОННОГО СЛОВА (CFG) В СТРУКТУРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ (PAR):

1	CFG.0 = 0 (по умолчанию)	сигналы управления на выходе блока будут активными (1)
2	CFG.0 = 1	сигналы управления на выходе блока будут активными (1) не более 1 сек. (для схем с реле «самоподхвата»)
3	CFG.1 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала «ключ ПМУ»: режим управления определяется командами оператора HMI
4	CFG.1 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал «ключ ПМУ»: сигнал на входе LP =1 имеет приоритет над командами HMI по переходу режима управления на ПМУ.
5	CFG.2 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbRun»: вход FbRun не обрабатывается алгоритмом.
6	CFG.2 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbRun»: вход FbRun обрабатывается алгоритмом.
7	CFG.3 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbStp»: вход FbStp не обрабатывается алгоритмом.
8	CFG.3 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbStp»: вход FbStp обрабатывается алгоритмом.
9	CFG.4 – CFG.8	резерв
10	CFG.9 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRun» командами HMI
11	CFG.9 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRun» командами HMI
12	CFG.10 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbStp» командами HMI
13	CFG.10 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbStp» командами HMI
14	CFG.11	резерв
15	CFG.12 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Run)
16	CFG.12 = 1	запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Run)
17	CFG.13 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Stp)
18	CFG.13 = 1	запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Stp)
19	CFG.14	резерв
20	CFG.15 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI
21	CFG.15 = 1	запрещена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ:

PAR := (NAME := 'M1D', DESC1 := 'Мотор с 1-м направлением вращения', DESC2:= 'резерв', CFG := 12, TimeRun := 5, TimeStp := 10);

ВАЖНО:

1. Команды управления HMI.CMD и CMD_SC следует подавать в импульсном режиме со сбросом в 0.
2. Ошибка конфигурации в EW1.1=1, если один из параметров (TimeRun\TimeStp) < 1,
3. Параметры времени на запуск (TimeRun) следует задавать исходя из времени запуска мотора и появлении на входах FbRun сигнала о выходе на режим.
4. Параметр TimeStp следует задать исходя из полного времени останова, с учетом выбега.
5. Вход сигнала FbStp можно не использовать, установив CFG.3=0. В этом случае полным остановом мотора будет считать время, заданное параметром TimeStp, а можно, установив CFG.3=1 качестве сигнала FbStp использовать как контакт реле, так и внешние (косвенные) сигналы, которые имеются в схеме автоматизации (например, низкий уровень давления или др.)

Входы SE_M1D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME_SC	BOOL	Вход «Функциональное имя устройства» от других блоков	-	стандарт
2	DESC1_SC	BOOL	Вход «Описание устройства» от других блоков	-	стандарт
3	DESC2_SC	BOOL	Вход «Дополнительное описание устройства» от других блоков	-	стандарт
4	CMD_SC	INT	Вход «командное слово управления» (интеграционный вход от других блоков)	-	стандарт
5	LP	BOOL	Вход «сигнал ключа ПМУ» (1= Работа от ПМУ, 0 = НЕТ)	-	
6	LPRun	BOOL	Команда ПМУ «Включить в работу»	-	
7	LPStp	BOOL	Команда ПМУ «Остановить»	-	
8	PrgRun	BOOL	Команда Алгоритма «Включить в работу»	-	
9	PrgStp	BOOL	Команда Алгоритма «Остановить»	-	
10	FbRun	BOOL	Сигнал ОС «В работе»	-	
11	FbStp	BOOL	Сигнал ОС «Остановлен»	-	
12	ExtAlarm	WORD	Внешние Аварийные сигналы	-	
13	ILCK_Run	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на запуск	-	
14	ILCK_Stp	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на останов	-	
15	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров	-	стандарт
	PAR.NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	стандарт
	PAR.DES1	STRING	Описание устройства	-	стандарт
	PAR.DES2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	стандарт
	PAR.CFG	WORD	Конфигурационное слово DFB-блока	-	стандарт
	CFG.0	BOOL	1=Выходные дискретные сигналы управления – ИМПУЛЬСНЫЕ (для схем с само-подхватом сигналов управления, импульс = 1 сек)	-	
	CFG.1	BOOL	1=Наличие ключа ПМУ	-	
	CFG.2	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbRun (в работе)	-	
	CFG.3	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbStp (остановлен)	-	
	CFG.4-8	BOOL	Резерв	-	
	CFG.9	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигнала FbRun	-	
	CFG.10	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигнала FbStp	-	
	CFG.11	BOOL	Резерв	-	
	CFG.12	BOOL	1=Запрещено включение технологической байпаса блокировки на запуск (вход ILCK_Run)	-	
	CFG.13	BOOL	1=Запрещено включение байпаса технологической блокировки на останов (вход ILCK_Stp)	-	
	CFG.14	BOOL	Резерв	-	
	CFG.15	BOOL	1=Запрещено включение блокировок внешних аварий (вход ExtAlarm)	-	
	PAR.TimeRun	REAL	Время на включение (сек)	-	
	PAR.TimeStp	REAL	Время на выключение (сек)	-	

HMI-структура SE_M1D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	CMD	INT	Командное слово	Только ЗП	стандарт
		0	Нет команд		
			КОМАНДЫ СБРОСА		
		1	Команда «Сброс ошибок»		
		2	Команда «Сброс счетчика количества пусков»		
		3	Команда «Сброс счетчика моточасов»		
		4-8	Резерв		
		9	Команда «Инициализация»		
			КОМАНДЫ РЕЖИМА		
		10	Команда «Режим управления ПМУ»		
		11	Команда «Режим управления Программный»		
		12	Команда «Режим управления Дистанционный»		

		13	Команда «Режим Ремонт»		
			КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ		
		14	Команда режима работы «Включить в работу»		
		15	Команда режима работы «Остановить»		
		16-49	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК ВНЕШНИХ СИГНАЛОВ АВАРИЙ		
		50	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		51	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		52	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		53	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		54	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		55	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		56	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		57	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		58	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		59	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		60	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		61	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		62	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		63	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		64	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		65	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		66	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		67	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		68	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		69	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		70	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		71	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		72	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		73	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		74	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		75	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		76	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		77	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		78	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		79	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		80	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
		81	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
			КОМАНДЫ БАЙПАСА		
		82	Команда включить байпас блокировки на запуск Вход ILCR_Run		
		83	Команда выключить байпас блокировки на запуск Вход ILCR_Run		
		84	Команда включить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Stp		
		85	Команда выключить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Stp		
		86-89	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК АВАРИЙ		
		90	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		91	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		92	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		93	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		94	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbRun»		
		95	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbRun»		
		96	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbStp»		
		97	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbStp»		
		98-200	Резерв		
2	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров (данные для HMI)	Только ЧТ	стандарт
3	SW1	DWORD	Слово состояний 1 (информация о состоянии устройства)	Только ЧТ	стандарт
		SW1.0	BOOL Сброс аварий		
		SW1.1	BOOL Сброс счетчика количества пусков		
		SW1.2	BOOL Сброс счетчика моточасов		
		SW1.3-8	BOOL Резерв		
		SW1.9	BOOL Инициализация командой от HMI		
		SW1.10	BOOL Режим управления ПМУ		
		SW1.11	BOOL Режим управления Программный		
		SW1.12	BOOL Режим управления Дистанционный		
		SW1.13	BOOL Режим Ремонтный		
		SW1.14	BOOL Остановлен		
		SW1.15	BOOL В работе (прямое направление)		
		SW1.16	BOOL Запускается (прямое направление)		
		SW1.17	BOOL Останавливается		
		SW1.18-21	BOOL Резерв		
		SW1.22	BOOL Селектор команд управления «Включить в работу»		
		SW1.23	BOOL Селектор команд управления «Остановить»		
		SW1.24	BOOL Резерв		
		SW1.25	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Включить в работу» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Run)		
		SW1.26	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Остановить» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Stp)		

		SW1.27	BOOL	Резерв		
		SW1.28	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Включить в работу»		
		SW1.29	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Остановить»		
		SW1.30	BOOL	Резерв		
		SW1.31	BOOL	Сигнал готовности оборудования (Ready) к работе (нет аварий, Режим ремонт=0)		
4	SW2		DWORD	Статусное слово 2 (Состояние блокировок)	Только ЧТ	стандарт
		SW2.0	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.0)		
		SW2.1	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.1)		
		SW2.2	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.2)		
		SW2.3	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.3)		
		SW2.4	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.4)		
		SW2.5	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.5)		
		SW2.6	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.6)		
		SW2.7	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.7)		
		SW2.8	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.8)		
		SW2.9	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.9)		
		SW2.10	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.10)		
		SW2.11	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.11)		
		SW2.12	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.12)		
		SW2.13	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.13)		
		SW2.14	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.14)		
		SW2.15	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.15)		
		SW2.16	BOOL	Включен байпас технологической блокировки на запуск		
		SW2.17	BOOL	Включен байпас технологической блокировки на останов		
		SW2.18-19	BOOL	Резерв		
		SW2.20	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления ПМУ (LPRun, LPStp)		
		SW2.21	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА (PrgRun, PrgStp)		
		SW2.22	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbRun		
		SW2.23	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbStp		
		SW2.24-31	BOOL	Резерв		
5	SW3		DWORD	Статусное слово 3 (Сигналы на входе блока)	Только ЧТ	стандарт
		SW3.0	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.0)		
		SW3.1	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.1)		
		SW3.2	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.2)		
		SW3.3	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.3)		
		SW3.4	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.4)		
		SW3.5	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.5)		
		SW3.6	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.6)		
		SW3.7	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.7)		
		SW3.8	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.8)		
		SW3.9	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.9)		
		SW3.10	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.10)		
		SW3.11	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.11)		
		SW3.12	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.12)		
		SW3.13	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.13)		
		SW3.14	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.14)		
		SW3.15	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.15)		
		SW3.16	BOOL	Инициализация от внешнего сигнала (CMD_SC)		
		SW3.17	BOOL	Сигнал на входе «ключ ПМУ» (LP)		
		SW3.18	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPRun		
		SW3.19	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPStp		
		SW3.20	BOOL	Резерв		
		SW3.21	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgRun		
		SW3.22	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgStp		
		SW3.23	BOOL	Резерв		
		SW3.24	BOOL	Сигнал на входе ОС «Включен» (FbRun)		
		SW3.25	BOOL	Сигнал на входе ОС «Остановлен» (FbStp)		
		SW3.26-27	BOOL	Резерв		
		SW3.28	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Запуск (ILCK_Run)		
		SW3.29	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Закрытие (ILCK_Stp)		
		SW3.30-31	BOOL	Резерв		
6	EW1		DWORD	Слово аварий 1 (внутренние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW1.0	BOOL	Сигнал общей аварии (EW1 & EW2)		
		EW1.1	BOOL	Ошибка в конфигурации		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ		
		EW1.2	BOOL	Неисправность при включении (превышено время ожидания сигнала ОС FbRun)		
		EW1.3	BOOL	Неисправность при включении (превышено время ожидания сигнала ОС FbStp)		
		EW1.4	BOOL	Резерв		
		EW1.5	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbRun&FbStp		
		EW1.6-7	BOOL	Резерв		
		EW1.8	BOOL	В режиме «Включен в работу» появление сигнала ОС FbStp		
		EW1.9-11	BOOL	Резерв		
		EW1.12	BOOL	В режиме «Остановка» появление сигнала ОС FbRun		
		EW1.13	BOOL	Резерв		
		EW1.14	BOOL	В режиме «Включен в работу» нет сигнала ОС FbRun		

		EW1.15	BOOL	Резерв		
		EW1.16	BOOL	В режиме «Остановлен» нет сигнала OC FbStp		
		EW1.17-21	BOOL	Резерв		
НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ						
		EW1.22	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPRun&LPStp		
		EW1.23-25	BOOL	Резерв		
		EW1.26	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgRun&PrgStp		
		EW1.27-31	BOOL	Резерв		
7	EW2		DWORD	Слово аварий 2 (внешние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW2.0	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit0)		
		EW2.1	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit1)		
		EW2.2	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit2)		
		EW2.3	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit3)		
		EW2.4	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit4)		
		EW2.5	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit5)		
		EW2.6	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit6)		
		EW2.7	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit7)		
		EW2.8	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit8)		
		EW2.9	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit9)		
		EW2.10	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit10)		
		EW2.11	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit11)		
		EW2.12	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit12)		
		EW2.13	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit13)		
		EW2.14	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit14)		
		EW2.15	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit15)		
		EW2.16-31	BOOL	Резерв		
8	MODE1		INT	Режим управления (0-ПМУ, 1-Программный, 2-Дистанционный, 3-Ремонтный)	Только ЧТ	
9	MODE2		INT	Режим работы (0-Остановлен, 1-Запущен, 2-Запускается, 3-Останавливается)	Только ЧТ	
10	CNT		UINT	Счетчик количества пусков (0-65535)	Только ЧТ	
11	MH		UINT	Счетчик моточасов (0-65535)	Только ЧТ	

Выходы SE_M1D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	
2	DESC1	STRING	Описание устройства	-	
3	DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	
4	READY	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)	-	
5	MODE1	INT	Режим управления: 0-ПМУ, 1-Программный, 2-Дистанционный, 3-Ремонтный	-	
6	MODE2	INT	Режим работы (0-Остановлен, 1-Запущен, 2-Запускается, 3-Останавливается)	-	
7	Ctrl_Run	BOOL	Команда управления «Включить в работу»	-	
8	Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»	-	
9	SW1	DWORD	Статусное слово 1	-	
10	SW2	DWORD	Статусное слово 2	-	
11	SW3	DWORD	Статусное слово 3	-	
12	EW1	DWORD	Слово аварий 1	-	
13	EW2	DWORD	Слово аварий 2	-	
14	SC	STRUCT	Структура для использования в алгоритме программы	-	стандарт
	SC.NAME	BOOL	Функциональное имя устройства		
	SC.DESC1	BOOL	Описание устройства		
	SC.DESC2	BOOL	Дополнительное описание устройства		
	SC.Ready	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)		
	SC.Ctrl_Run	BOOL	Команда управления «Включить в работу»		
	SC.Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»		
	SC.SW1	DWORD	Статусное слово 1		
	SC.SW2	DWORD	Статусное слово 2		
	SC.SW3	DWORD	Статусное слово 3		
	SC.EW1	DWORD	Слово аварий 1		
	SC.EW2	DWORD	Слово аварий 2		

2.2 Блок управления мотором с 2-я направлениями вращения [SE_M2D_CTR]

Основные функции блока:

- Управление мотором от ПМУ [старт\останов\реверс];
- Управление мотором от АЛГОРИТМА [старт\останов\реверс];
- Управление мотором от НМИ [старт\останов\реверс];
- Аварийный останов мотора по внутренним сигналам неисправности;
- Аварийный останов мотора по внешним аварийным сигналам;
- Блокировка аварийного останова;
- Технологическая блокировка на запуск\останов\реверс;
- Байпас сигналов технологических блокировок на запуск\останов\реверс;
- Счетчик количества пусков;
- Счетчик моточасов.

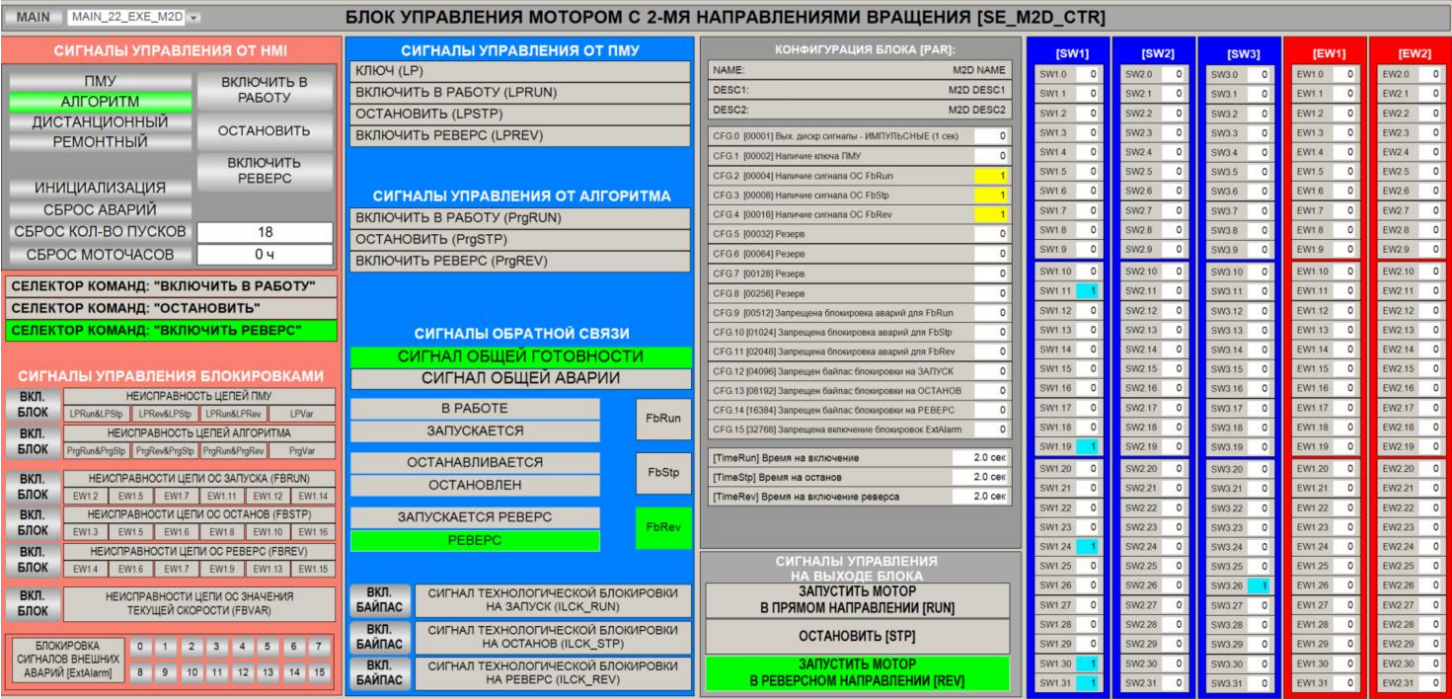


Рис.2.2.1 Отладочное окно блока управления мотором с 2-я направлениями вращения на визуализации CodeSys.

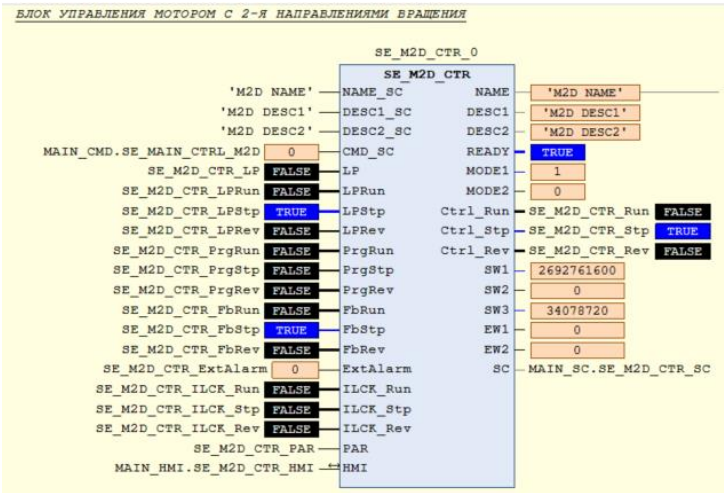


Рис.2.4.2 Блок управления мотором с 2-я направлениями вращения в CoDeSys

РЕЖИМЫ РАБОТЫ МОТОРА:

- Режим ПМУ – управление ПМУ (пульта местного управления): управляющие входы LPRun, LPStp, LPRev;
- Режим Программный - управление от алгоритма: управляющие входы PrgRun, PrgStp, PrgRev;
- Режим Дистанционный – управление HMI: команды управления в структуре HMI.
- Режим Ремонтный – мотор переходит в режим, при котором блокируются команды управления и сигналы неисправностей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ:

1	Вход NAME_SC	вход «функциональное имя устройства» (интеграционный вход)
2	Вход DESC1_SC	вход «описание устройства» (интеграционный вход)
3	Вход DESC2_SC	вход «дополнительное описание» (интеграционный вход)
4	Вход CMD_SC	вход командного слова управления (интеграционный вход), см таблицу «Перечень команд интеграции блоков»
5	Вход LP	вход сигнала «ключ ПМУ»
6	Вход LPRun	вход сигнала управления от ПМУ «Запустить»
7	Вход LPStp	вход сигнала управления от ПМУ «Остановить»
8	Вход LPRev	вход сигнала управления от ПМУ «Реверс»
9	Вход PrgRun	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Запустить»
10	Вход PrgStp	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Остановить»
11	Вход PrgRev	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Реверс»
12	Вход FbRun	вход сигнала ОС «Включен в работу»
13	Вход FbStp	вход сигнала ОС «Остановлен»
14	Вход FbRev	вход сигнала ОС «Включен реверс»
15	Вход ExtAlarm	вход сигналов внешних аварий (0...15 бит) в слово WORD
16	Вход ILCK_Run	вход сигнала технологической блокировки на включение в прямом направлении
17	Вход ILCK_Stp	вход сигнала технологической блокировки на останов
18	Вход ILCK_Rev	вход сигнала технологической блокировки на включение в реверсном направлении
19	Вход PAR	вход структуры инженерных параметров, см таблицу «Описание входов»
20	Вход HMI	вход структуры данных для HMI, см таблицу «Описание HMI-структуры»
1	Выход NAME	выход «функциональное имя устройства»
2	Выход DESC1	выход «описание устройства»
3	Выход DESC2	выход «дополнительное описание»
4	Выход READY	выход «обобщенный сигнал готовности к работе» (нет аварий, режим управления - не ремонтный)
5	Выход MODE1	выход сигнала «режим управления»
6	Выход MODE2	выход сигнала «режим работы»
7	Выход Ctrl_Run	управляющий выход сигнала «ВКЛЮЧИТЬ»
8	Выход Ctrl_Stp	управляющий выход сигнала «ОСТАНОВИТЬ»
9	Выход Ctrl_Rev	управляющий выход сигнала «ВКЛЮЧИТЬ РЕВЕРС»
10	Выход SW1	выход «статусное слово 1» (информация о состоянии оборудования)
11	Выход SW2	выход «статусное слово 2» (информация о состоянии блокировок)
12	Выход SW3	выход «статусное слово 3» (информация о состоянии сигналов на входе блока)
13	Выход EW1	выход «слово аварий 1» (внутренние аварии)
14	Выход EW2	выход «слово аварий 2» (внешние аварии)
15	Выход SC	выход структуры сигналов, для дальнейшего использования в алгоритме программы

ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД ИНТЕГРАЦИИ БЛОКОВ (ВХОД CMD_SC):

1	CMD_SC = 9	Команда инициализации
2	CMD_SC = 10	Команда «Режим управления ПМУ»
3	CMD_SC = 11	Команда «Режим управления ПРОГРАММНЫЙ (АЛГОРИТМ)»
4	CMD_SC = 12	Команда «Режим управления ДИСТАНЦИОННЫЙ»
5	CMD_SC = 13	Команда «Режим управления РЕМОНТНЫЙ»

ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИОННОГО СЛОВА (CFG) В СТРУКТУРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ (PAR):

1	CFG.0 = 0 (по умолчанию)	сигналы управления на выходе блока будут активными (1)
2	CFG.0 = 1	сигналы управления на выходе блока будут активными (1) не более 1 сек. (для схем с реле «самоподхвата»)
3	CFG.1 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала «ключ ПМУ»: режим управления определяется командами оператора HMI
4	CFG.1 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал «ключ ПМУ»: сигнал на входе LP =1 имеет приоритет над командами HMI по переходу режима управления на ПМУ.
5	CFG.2 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbRun»: вход FbRun не обрабатывается алгоритмом.
6	CFG.2 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbRun»: вход FbRun обрабатывается алгоритмом.
7	CFG.3 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbStp»: вход FbStp не обрабатывается алгоритмом.
8	CFG.3 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbStp»: вход FbStp обрабатывается алгоритмом.
9	CFG.4 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbRev»: вход FbRev не обрабатывается алгоритмом.
10	CFG.4 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbRev»: вход FbRev обрабатывается алгоритмом.
11	CFG.5 – CFG.8	резерв
12	CFG.9 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRun» командами HMI
13	CFG.9 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRun» командами HMI
14	CFG.10 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbStp» командами HMI
15	CFG.10 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbStp» командами HMI
16	CFG.11 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRev» командами HMI
17	CFG.11 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRev» командами HMI
18	CFG.12 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Run)

19	CFG.12 = 1	запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Run)
20	CFG.13 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Stp)
21	CFG.13 = 1	запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Stp)
22	CFG.14 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Rev)
23	CFG.14 = 1	Запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Rev)
24	CFG.15 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI
25	CFG.15 = 1	запрещена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ:

PAR := (NAME := 'M2D', DESC1 := 'Мотор с 2-я направлениями', DESC2:= 'резерв', CFG := 28, TimeRun := 5, TimeStp := 10, TimeRev := 5);

ВАЖНО:

1. Команды управления HMI.CMD и CMD_SC следует подавать в импульсном режиме со сбросом в 0.
2. Ошибка конфигурации в EW1.1=1, если один из параметров (TimeRun\TimeStp\TimeRev) < 1,
3. Параметры времени на запуск и реверс (TimeRun, TimeRev) следует задавать исходя из времени запуска мотора и появлении на входах FbRun, FbRev сигнала о выходе на режим.
4. Параметр TimeStp следует задать исходя из полного времени останова, с учетом выбега. Команда перезапуск мотора в любом направлении возможна только после останова.
5. Смена направления вращения мотора возможна только после останова;
6. Вход сигнала FbStp можно не использовать, установив CFG.3=0. В этом случае полным остановом мотора будет считать время, заданное параметром TimeStp, а можно, установив CFG.3=1 качестве сигнала FbStp использовать как контакт реле, так и внешние (косвенные) сигналы, которые имеются в схеме автоматизации (например, низкий уровень давления или др.)
7. Сигналы управления от ПМУ (LPRun, LPRev), от Алгоритма (PrgRun, PrgRev), от HMI (Run, Rev) выполняются только в режиме ОСТАНОВЛЕН. Таким образом, нельзя из режима «Работа в прямом направлении» перейти в режим «работа в реверсном направлении» 0 только через полный останов.

Входы SE_M2D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME_SC	BOOL	Вход «Функциональное имя устройства» от других блоков	-	стандарт
2	DESC1_SC	BOOL	Вход «Описание устройства» от других блоков	-	стандарт
3	DESC2_SC	BOOL	Вход «Дополнительное описание устройства» от других блоков	-	стандарт
4	CMD_SC	INT	Вход командного слова управления (интеграционный вход от других блоков)	-	стандарт
5	LP	BOOL	Входной сигнал от ключа ПМУ (1= Работа от ПМУ, 0 = НЕТ)	-	
6	LPRun	BOOL	Команда ПМУ «Включить в работу»	-	
7	LPStp	BOOL	Команда ПМУ «Остановить»	-	
8	LPRev	BOOL	Команда ПМУ «Включить Реверс»	-	
9	PrgRun	BOOL	Команда Алгоритма «Включить в работу»	-	
10	PrgStp	BOOL	Команда Алгоритма «Остановить»	-	
11	PrgRev	BOOL	Команда от алгоритма «Включить Реверс»	-	
12	FbRun	BOOL	Сигнал ОС «В работе»	-	
13	FbStp	BOOL	Сигнал ОС «Остановлен»	-	
14	FbRev	BOOL	Сигнал ОС «Включен Реверс»	-	
15	ExtAlarm	WORD	Внешние Аварийные сигналы	-	
16	ILCK_Run	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на запуск	-	
17	ILCK_Stp	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на останов	-	
18	ILCK_Rev	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на запуск в реверсном направлении	-	
19	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров	-	стандарт
	PAR.NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	стандарт
	PAR.DES1	STRING	Описание устройства	-	стандарт
	PAR.DES2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	стандарт
	PAR.CFG	WORD	Конфигурационное слово DFB-блока	-	стандарт
	CFG.0	BOOL	1=Выходные дискретные сигналы управления – ИМПУЛЬСНЫЕ (для схем с само-подхватом сигналов управления, импульс = 1 сек)	-	
	CFG.1	BOOL	1=Наличие ключа ПМУ	-	
	CFG.2	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbRun (в работе)	-	
	CFG.3	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbStp (остановлен)	-	
	CFG.4	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbRev (реверс)	-	
	CFG.5-8	BOOL	Резерв	-	
	CFG.9	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигнала FbRun	-	
	CFG.10	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигнала FbStp	-	
	CFG.11	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигнала FbRev	-	
	CFG.12	BOOL	1=Запрещено включение технологической байпаса блокировки на запуск (вход ILCK_Run)	-	
	CFG.13	BOOL	1=Запрещено включение байпаса технологической блокировки на останов (вход ILCK_Stp)	-	
	CFG.14	BOOL	1=Запрещено включение байпаса технологической блокировки на реверс (вход ILCK_Rev)	-	
	CFG.15	BOOL	1=Запрещено включение блокировок внешних аварий (вход ExtAlarm)	-	
	PAR.TimeRun	REAL	Время на включение (сек)	-	

	PAR.TimeStp	REAL	Время на выключение (сек)	-	
	PAR.TimeRev	REAL	Время на включение реверса (сек)	-	

HMI-структура SE_M2D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	CMD	INT	Командное слово	Только ЗП	стандарт
		0	Нет команд		
			КОМАНДЫ СБРОСА		
		1	Команда «Сброс ошибок»		
		2	Команда «Сброс счетчика количества пусков»		
		3	Команда «Сброс счетчика моточасов»		
		4-8	Резерв		
		9	Команда «Инициализация»		
			КОМАНДЫ РЕЖИМА		
		10	Команда «Режим управления ПМУ»		
		11	Команда «Режим управления Программный»		
		12	Команда «Режим управления Дистанционный»		
		13	Команда «Режим Ремонт»		
			КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ		
		14	Команда режима работы «Включить в работу»		
		15	Команда режима работы «Остановить»		
		16	Команда режима работы «Включить реверс»		
		17-49	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК ВНЕШНИХ СИГНАЛОВ АВАРИЙ		
		50	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		51	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		52	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		53	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		54	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		55	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		56	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		57	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		58	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		59	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		60	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		61	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		62	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		63	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		64	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		65	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		66	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		67	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		68	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		69	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		70	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		71	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		72	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		73	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		74	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		75	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		76	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		77	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		78	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		79	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		80	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
		81	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
			КОМАНДЫ БАЙПАСА		
		82	Команда включить байпас блокировки на запуск Вход ILCR_Run		
		83	Команда выключить байпас блокировки на запуск Вход ILCR_Run		
		84	Команда включить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Stp		
		85	Команда выключить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Stp		
		86	Команда включить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Rev		
		87	Команда выключить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Rev		
		88-89	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК АВАРИЙ		
		90	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		91	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		92	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		93	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		94	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbRun»		
		95	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbRun»		
		96	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbStp»		
		97	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbStp»		

		98	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbRev»		
		99	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbRev»		
		100-200	Резерв		
2	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров (данные для HMI)	Только ЧТ	стандарт
3	SW1	DWORD	Слово состояний 1 (информация о состоянии устройства)	Только ЧТ	стандарт
		SW1.0	BOOL Сброс аварий		
		SW1.1	BOOL Сброс счетчика количества пусков		
		SW1.2	BOOL Сброс счетчика моточасов		
		SW1.3-8	BOOL Резерв		
		SW1.9	BOOL Инициализация командой от HMI		
		SW1.10	BOOL Режим управления ПМУ		
		SW1.11	BOOL Режим управления Программный		
		SW1.12	BOOL Режим управления Дистанционный		
		SW1.13	BOOL Режим Ремонтный		
		SW1.14	BOOL Остановлен		
		SW1.15	BOOL В работе (прямое направление)		
		SW1.16	BOOL Запускается (прямое направление)		
		SW1.17	BOOL Останавливается		
		SW1.18	BOOL Запускается (направление реверс)		
		SW1.19	BOOL В работе (направление реверс)		
		SW1.20-21	BOOL Резерв		
		SW1.22	BOOL Селектор команд управления «Включить в работу»		
		SW1.23	BOOL Селектор команд управления «Остановить»		
		SW1.24	BOOL Селектор команд управления «Включить реверс»		
		SW1.25	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Включить в работу» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Run)		
		SW1.26	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Остановить» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Stp)		
		SW1.27	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Включить реверс» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Rev)		
		SW1.28	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Включить в работу»		
		SW1.29	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Остановить»		
		SW1.30	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Включить Реверс»		
		SW1.31	BOOL Сигнал готовности оборудования (Ready) к работе (нет аварий, Режим ремонт=0)		
4	SW2	DWORD	Статусное слово 2 (Состояние блокировок)	Только ЧТ	стандарт
		SW2.0	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.0)		
		SW2.1	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.1)		
		SW2.2	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.2)		
		SW2.3	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.3)		
		SW2.4	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.4)		
		SW2.5	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.5)		
		SW2.6	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.6)		
		SW2.7	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.7)		
		SW2.8	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.8)		
		SW2.9	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.9)		
		SW2.10	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.10)		
		SW2.11	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.11)		
		SW2.12	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.12)		
		SW2.13	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.13)		
		SW2.14	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.14)		
		SW2.15	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.15)		
		SW2.16	BOOL Включен байпас технологической блокировки на запуск		
		SW2.17	BOOL Включен байпас технологической блокировки на останов		
		SW2.18	BOOL Включен байпас технологической блокировки на реверс		
		SW2.19	BOOL Резерв		
		SW2.20	BOOL Включена блокировка аварий для сигналов управления ПМУ (LPRun, LPStp, LPRev, LPVar)		
		SW2.21	BOOL Включена блокировка аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА (PrgRun, PrgStp, PrgRev, PrgVar)		
		SW2.22	BOOL Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbRun		
		SW2.23	BOOL Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbStp		
		SW2.24	BOOL Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbRev		
		SW2.25-31	BOOL Резерв		
5	SW3	DWORD	Статусное слово 3 (Сигналы на входе блока)	Только ЧТ	стандарт
		SW3.0	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.0)		
		SW3.1	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.1)		
		SW3.2	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.2)		
		SW3.3	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.3)		
		SW3.4	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.4)		
		SW3.5	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.5)		
		SW3.6	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.6)		
		SW3.7	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.7)		
		SW3.8	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.8)		
		SW3.9	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.9)		
		SW3.10	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.10)		
		SW3.11	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.11)		
		SW3.12	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.12)		

		SW3.13	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.13)		
		SW3.14	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.14)		
		SW3.15	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.15)		
		SW3.16	BOOL	Инициализация от внешнего сигнала (CMD_SC)		
		SW3.17	BOOL	Сигнал на входе «ключ ПМУ» (LP)		
		SW3.18	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPRun		
		SW3.19	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPStp		
		SW3.20	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPRev		
		SW3.21	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgRun		
		SW3.22	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgStp		
		SW3.23	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgRev		
		SW3.24	BOOL	Сигнал на входе ОС «Включен» (FbRun)		
		SW3.25	BOOL	Сигнал на входе ОС «Остановлен» (FbStp)		
		SW3.26	BOOL	Сигнал на входе ОС «Реверс» (FbRev)		
		SW3.27	BOOL	Резерв		
		SW3.28	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Запуск (ILCK_Run)		
		SW3.29	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Закрытие (ILCK_Stp)		
		SW3.30	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Закрытие (ILCK_Rev)		
		SW3.31	BOOL	Резерв		
6	EW1		DWORD	Слово аварий 1 (внутренние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW1.0	BOOL	Сигнал общей аварии (EW1 & EW2)		
		EW1.1	BOOL	Ошибка в конфигурации		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ		
		EW1.2	BOOL	Неисправность при включении (превышено время ожидания сигнала ОС FbRun)		
		EW1.3	BOOL	Неисправность при включении (превышено время ожидания сигнала ОС FbStp)		
		EW1.4	BOOL	Неисправность при включении (превышено время ожидания сигнала ОС FbRev)		
		EW1.5	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbRun&FbStp		
		EW1.6	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbRev&FbStp		
		EW1.7	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbRev&FbRun		
		EW1.8	BOOL	В режиме «Включен в работу» появление сигнала ОС FbStp		
		EW1.9	BOOL	В режиме «Включен в работу» появление сигнала ОС FbRev		
		EW1.10	BOOL	В режиме «Включен реверс» появление сигнала ОС FbStp		
		EW1.11	BOOL	В режиме «Включен реверс» появление сигнала ОС FbRun		
		EW1.12	BOOL	В режиме «Остановка» появление сигнала ОС FbRun		
		EW1.13	BOOL	В режиме «Остановка» появление сигнала ОС FbRev		
		EW1.14	BOOL	В режиме «Включен в работу» нет сигнала ОС FbRun		
		EW1.15	BOOL	В режиме «Включен реверс» нет сигнала ОС FbRev		
		EW1.16	BOOL	В режиме «Остановлен» нет сигнала ОС FbStp		
		EW1.17-21	BOOL	Резерв		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ		
		EW1.22	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPRun&LPStp		
		EW1.23	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPRev&LPStp		
		EW1.24	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPRev&LPRun		
		EW1.25	BOOL	Резерв		
		EW1.26	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgRun&PrgStp		
		EW1.27	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgRev&PrgStp		
		EW1.28	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgRev&PrgRun		
		EW1.29-31	BOOL	Резерв		
7	EW2		DWORD	Слово аварий 2 (внешние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW2.0	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit0)		
		EW2.1	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit1)		
		EW2.2	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit2)		
		EW2.3	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit3)		
		EW2.4	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit4)		
		EW2.5	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit5)		
		EW2.6	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit6)		
		EW2.7	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit7)		
		EW2.8	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit8)		
		EW2.9	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit9)		
		EW2.10	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit10)		
		EW2.11	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit11)		
		EW2.12	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit12)		
		EW2.13	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit13)		
		EW2.14	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit14)		
		EW2.15	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit15)		
		EW2.16-31	BOOL	Резерв		
8	MODE1		INT	Режим управления (0-ПМУ, 1-Программный, 2-Дистанционный, 3-Ремонтный)	Только ЧТ	
9	MODE2		INT	Режим работы (0-Остановлен, 1-Запущен, 2-Запускается, 3-Останавливается, 4- Запускается реверс, 5 - Реверс)	Только ЧТ	
10	CNT		UINT	Счетчик количества пусков (0-65535)	Только ЧТ	
11	MH		UINT	Счетчик моточасов (0-65535)	Только ЧТ	

Выходы SE_M2D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	
2	DESC1	STRING	Описание устройства	-	
3	DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	
4	READY	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)	-	
5	MODE1	INT	Режим управления: 0–ПМУ, 1–Программный, 2–Дистанционный, 3-Ремонтный	-	
6	MODE2	INT	Режим работы (0-Остановлен, 1-Запущен, 2-Запускается, 3-Останавливается, 4- Запускается реверс, 5 - Реверс)	-	
7	Ctrl_Run	BOOL	Команда управления «Включить в работу»	-	
8	Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»	-	
9	Ctrl_Rev	BOOL	Команда управления «Включить реверс»	-	
10	SW1	DWORD	Статусное слово 1	-	
11	SW2	DWORD	Статусное слово 2	-	
12	SW3	DWORD	Статусное слово 3	-	
13	EW1	DWORD	Слово аварий 1	-	
14	EW2	DWORD	Слово аварий 2	-	
15	SC	STRUCT	Структура для использования в алгоритме программы	-	стандарт
	SC.NAME	BOOL	Функциональное имя устройства		
	SC.DESC1	BOOL	Описание устройства		
	SC.DESC2	BOOL	Дополнительное описание устройства		
	SC.Ready	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)		
	SC.Ctrl_Run	BOOL	Команда управления «Включить в работу»		
	SC.Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»		
	SC.Ctrl_Rev	BOOL	Команда управления «Включить реверс»		
	SC.SW1	DWORD	Статусное слово 1		
	SC.SW2	DWORD	Статусное слово 2		
	SC.SW3	DWORD	Статусное слово 3		
	SC.EW1	DWORD	Слово аварий 1		
	SC.EW2	DWORD	Слово аварий 2		

2.3 Блок управления мотором с 1-направлением вращения и переменной скоростью [SE_M1V_CTR]

Основные функции блока:

- Управление мотором от ПМУ [старт\останов];
- Управление мотором от АЛГОРИТМА [старт\останов];
- Управление мотором от НМИ [старт\останов];
- Управление скоростью вращения мотора от ПМУ, АЛГОРИТМА и НМИ;
- Ограничение скорости вращения по минимальному и максимальному значению;
- Аварийный останов мотора по внутренним сигналам неисправности;
- Аварийный останов мотора по внешним аварийным сигналам;
- Блокировка аварийного останова;
- Технологическая блокировка на запуск\останов;
- Байпас сигналов технологических блокировок на запуск\останов;
- Счетчик количества пусков;
- Счетчик моточасов.

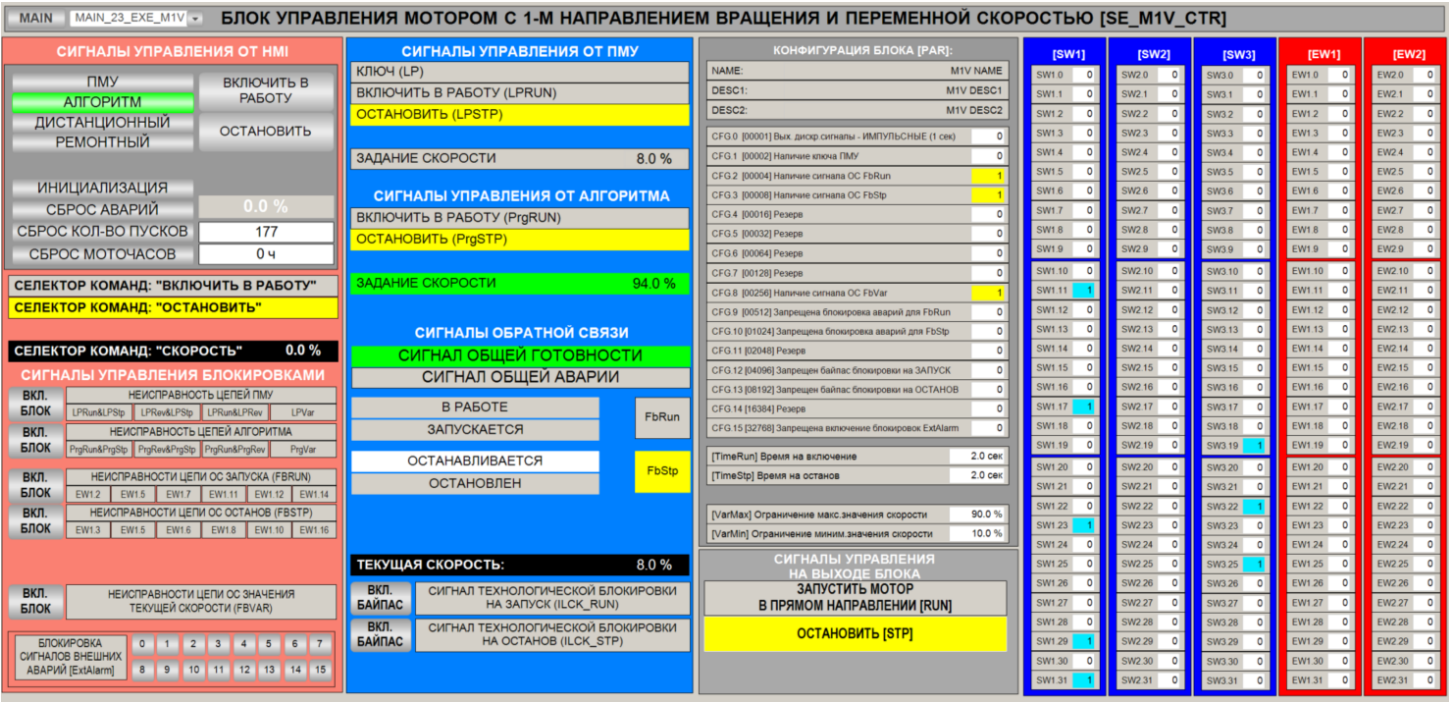


Рис.2.3.1 Отладочное окно блока управления мотором с 1-м направлением вращения и переменной скоростью на визуализации CodeSys.

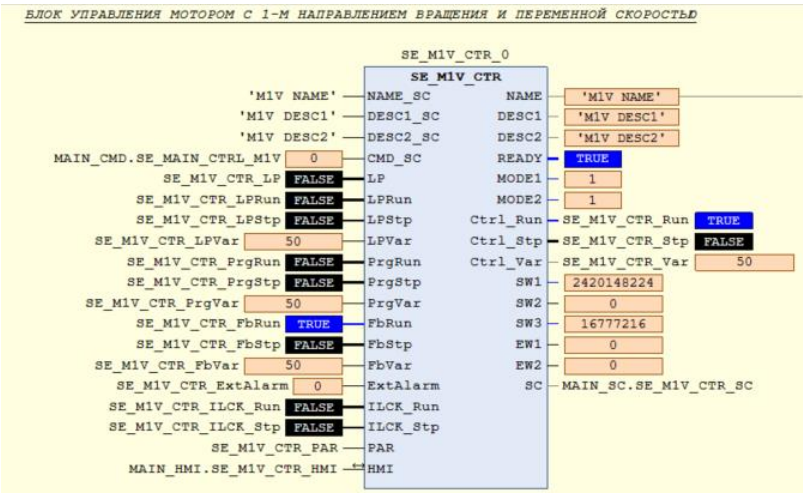


Рис.2.4.2 Блок управления мотором с 1-м направлением вращения и переменной скоростью в CoDeSys

РЕЖИМЫ РАБОТЫ МОТОРА:

- Режим ПМУ – управление ПМУ (пульта местного управления): управляющие входы LPRun, LPStp, LPVar;
- Режим Программный - управление от алгоритма: управляющие входы PrgRun, PrgStp, PrgVar;
- Режим Дистанционный – управление HMI: команды управления в структуре HMI.
- Режим Ремонтный – мотор переходит в режим, при котором блокируются команды управления и сигналы неисправностей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ:

1	Вход NAME_SC	вход «функциональное имя устройства» (интеграционный вход)
2	Вход DESC1_SC	вход «описание устройства» (интеграционный вход)
3	Вход DESC2_SC	вход «дополнительное описание» (интеграционный вход)
4	Вход CMD_SC	вход командного слова управления (интеграционный вход), см таблицу «Перечень команд интеграции блоков»
5	Вход LP	вход сигнала «ключ ПМУ»
6	Вход LPRun	вход сигнала управления от ПМУ «Запустить»
7	Вход LPStp	вход сигнала управления от ПМУ «Остановить»
8	Вход LPVar	вход сигнала управления от ПМУ «Задание скорости»
9	Вход PrgRun	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Запустить»
10	Вход PrgStp	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Остановить»
11	Вход PrgVar	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Задание скорости»
12	Вход FbRun	вход сигнала ОС «Включен в работу»
13	Вход FbStp	вход сигнала ОС «Остановлен»
14	Вход FbVar	вход сигнала ОС «Текущая скорость»
15	Вход ExtAlarm	вход сигналов внешних аварий (0...15 бит) в слово WORD
16	Вход ILCK_Run	вход сигнала технологической блокировки на включение в прямом направлении
17	Вход ILCK_Stp	вход сигнала технологической блокировки на останов
18	Вход PAR	вход структуры инженерных параметров, см таблицу «Описание входов»
19	Вход HMI	вход структуры данных для HMI, см таблицу «Описание HMI-структуры»
1	Выход NAME	выход «Функциональное имя устройства»
2	Выход DESC1	выход «описание устройства»
3	Выход DESC2	выход «дополнительное описание»
4	Выход READY	выход «обобщенный сигнал готовности к работе» (нет аварий, режим управления - не ремонтный)
5	Выход MODE1	выход сигнала «режим управления»
6	Выход MODE2	выход сигнала «режим работы»
7	Выход Ctrl_Run	управляющий выход сигнала «ВКЛЮЧИТЬ»
8	Выход Ctrl_Stp	управляющий выход сигнала «ОСТАНОВИТЬ»
9	Выход Ctrl_Var	управляющий выход сигнала «ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ»
10	Выход SW1	выход «статусное слово 1» (информация о состоянии оборудования)
11	Выход SW2	выход «статусное слово 2» (информация о состоянии блокировок)
12	Выход SW3	выход «статусное слово 3» (информация о состоянии сигналов на входе блока)
13	Выход EW1	выход «слово аварий 1» (внутренние аварии)
14	Выход EW2	выход «слово аварий 2» (внешние аварии)
15	Выход SC	выход структуры сигналов, для дальнейшего использования в алгоритме программы

ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД ИНТЕГРАЦИИ БЛОКОВ (ВХОД CMD_SC):

1	CMD_SC = 9	Команда инициализации
2	CMD_SC = 10	Команда «Режим управления ПМУ»
3	CMD_SC = 11	Команда «Режим управления ПРОГРАММНЫЙ (АЛГОРИТМ)»
4	CMD_SC = 12	Команда «Режим управления ДИСТАНЦИОННЫЙ»
5	CMD_SC = 13	Команда «Режим управления РЕМОТНЫЙ»

ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИОННОГО СЛОВА (CFG) В СТРУКТУРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ (PAR):

1	CFG.0 = 0 (по умолчанию)	сигналы управления на выходе блока будут активными (1)
2	CFG.0 = 1	сигналы управления на выходе блока будут активными (1) не более 1 сек. (для схем с реле «самоподхвата»)
3	CFG.1 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала «ключ ПМУ»: режим управления определяется командами оператора HMI
4	CFG.1 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал «ключ ПМУ»: сигнал на входе LP =1 имеет приоритет над командами HMI по переходу режима управления на ПМУ.
5	CFG.2 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbRun»: вход FbRun не обрабатывается алгоритмом.
6	CFG.2 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbRun»: вход FbRun обрабатывается алгоритмом.
7	CFG.3 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbStp»: вход FbStp не обрабатывается алгоритмом.
8	CFG.3 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbStp»: вход FbStp обрабатывается алгоритмом.
9	CFG.4 – CFG.7	резерв
10	CFG.8 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbVar»: вход FbVar не обрабатывается алгоритмом.
11	CFG.8 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbVar»: вход FbVar обрабатывается алгоритмом.
12	CFG.9 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRun» командами HMI
13	CFG.9 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRun» командами HMI
14	CFG.10 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbStp» командами HMI
15	CFG.10 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbStp» командами HMI
16	CFG.11	резерв
17	CFG.12 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Run)
18	CFG.12 = 1	запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Run)
19	CFG.13 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Stp)
20	CFG.13 = 1	запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Stp)

21	CFG.14	резерв
22	CFG.15 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI
23	CFG.15 = 1	запрещена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ:

PAR := (NAME := 'M1V', DESC1 := 'Мотор с 1-м направлением и переменной скоростью', DESC2:= 'резерв', CFG := 284, TimeRun := 5, TimeStp := 10, VarMax := 90, VarMin := 10);

ВАЖНО:

1. Команды управления HMI.CMD и CMD_SC следует подавать в импульсном режиме со сбросом в 0.
2. Ошибка конфигурации в EW1.1=1, если:
 - один из параметров (TimeRun\TimeStp) < 1,
 - один из параметров (VarMin\VarMax) < 0,
 - параметр VarMin => VarMax,
 - параметр VarMax > 100.
3. Параметры времени на запуск (TimeRun) следует задавать исходя из времени запуска мотора и появлении на входах FbRun сигнала о выходе на режим.
4. Параметр TimeStp следует задать исходя из полного времени останова, с учетом выбега.
5. Вход сигнала FbStp можно не использовать, установив CFG.3=0. В этом случае полным остановом мотора будет считать время, заданное параметром TimeStp, а можно, установив CFG.3=1 качестве сигнала FbStp использовать как контакт реле, так и внешние (косвенные) сигналы, которые имеются в схеме автоматизации (например, низкий уровень давления или др.)
6. Сигналы управления скоростью от ПМУ (LPVar), алгоритма (PrgVar) и HMI (HMIVar) после проверки на корректность ввода и ограничения (VarMax, VarMin) передаются на выход Ctrl_Var в качестве задания только в случае, когда мотор находится в работе. В остальных случаях, выход Ctrl_Var=0.

Входы SE_M1V_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME_SC	BOOL	Вход «Функциональное имя устройства» от других блоков	-	стандарт
2	DESC1_SC	BOOL	Вход «Описание устройства» от других блоков	-	стандарт
3	DESC2_SC	BOOL	Вход «Дополнительное описание устройства» от других блоков	-	стандарт
4	CMD_SC	INT	Вход командного слова управления (интеграционный вход от других блоков)	-	стандарт
5	LP	BOOL	Входной сигнал от ключа ПМУ (1= Работа от ПМУ, 0 = НЕТ)	-	
6	LPRun	BOOL	Команда ПМУ «Включить в работу»	-	
7	LPStp	BOOL	Команда ПМУ «Остановить»	-	
8	LPVar	REAL	Задание переменной скорости от ПМУ [0-100%]	-	
9	PrgRun	BOOL	Команда Алгоритма «Включить в работу»	-	
10	PrgStp	BOOL	Команда Алгоритма «Остановить»	-	
11	PrgVar	REAL	Задание переменной скорости от алгоритма [0-100%]	-	
12	FbRun	BOOL	Сигнал ОС «В работе»	-	
13	FbStp	BOOL	Сигнал ОС «Остановлен»	-	
14	FbVar	REAL	Сигнал обратной связи «Текущая скорость»	-	
15	ExtAlarm	WORD	Внешние Аварийные сигналы	-	
16	ILCK_Run	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на запуск	-	
17	ILCK_Stp	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на останов	-	
18	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров	-	стандарт
	PAR.NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	стандарт
	PAR.DES1	STRING	Описание устройства	-	стандарт
	PAR.DES2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	стандарт
	PAR.CFG	WORD	Конфигурационное слово DFB-блока	-	стандарт
	CFG.0	BOOL	1=Выходные дискретные сигналы управления – ИМПУЛЬСНЫЕ (для схем с само-подхватом сигналов управления, импульс = 1 сек)	-	
	CFG.1	BOOL	1=Наличие ключа ПМУ	-	
	CFG.2	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbRun (в работе)	-	
	CFG.3	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbStp (остановлен)	-	
	CFG.4-7	BOOL	Резерв	-	
	CFG.8	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbVar (скорость)	-	
	CFG.9	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигнала FbRun	-	
	CFG.10	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигнала FbStp	-	
	CFG.11	BOOL	Резерв	-	
	CFG.12	BOOL	1=Запрещено включение технологической байпаса блокировки на запуск (вход ILCK_Run)	-	
	CFG.13	BOOL	1=Запрещено включение байпаса технологической блокировки на останов (вход ILCK_Stp)	-	
	CFG.14	BOOL	Резерв	-	
	CFG.15	BOOL	1=Запрещено включение блокировок внешних аварий (вход ExtAlarm)	-	
	PAR.TimeRun	REAL	Время на включение (сек)	-	
	PAR.TimeStp	REAL	Время на выключение (сек)	-	
	PAR.VarMax	REAL	Ограничение на максимальное задание скорости (%)	-	
	PAR.VarMin	REAL	Ограничение на минимальное задание скорости (%)	-	

HMI-структура SE_M1V_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	CMD	INT	Командное слово	Только ЗП	стандарт
		0	Нет команд		
			КОМАНДЫ СБРОСА		
		1	Команда «Сброс ошибок»		
		2	Команда «Сброс счетчика количества пусков»		
		3	Команда «Сброс счетчика моточасов»		
		4-8	Резерв		
		9	Команда «Инициализация»		
			КОМАНДЫ РЕЖИМА		
		10	Команда «Режим управления ПМУ»		
		11	Команда «Режим управления Программный»		
		12	Команда «Режим управления Дистанционный»		
		13	Команда «Режим Ремонт»		
			КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ		
		14	Команда режима работы «Включить в работу»		
		15	Команда режима работы «Остановить»		
		16-49	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК ВНЕШНИХ СИГНАЛОВ АВАРИЙ		
		50	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		51	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		52	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		53	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		54	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		55	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		56	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		57	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		58	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		59	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		60	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		61	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		62	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		63	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		64	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		65	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		66	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		67	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		68	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		69	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		70	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		71	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		72	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		73	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		74	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		75	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		76	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		77	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		78	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		79	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		80	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
		81	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
			КОМАНДЫ БАЙПАСА		
		82	Команда включить байпас блокировки на запуск Вход ILCR_Run		
		83	Команда выключить байпас блокировки на запуск Вход ILCR_Run		
		84	Команда включить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Stp		
		85	Команда выключить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Stp		
		86-89	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК АВАРИЙ		
		90	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		91	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		92	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		93	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		94	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbRun»		
		95	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbRun»		
		96	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbStp»		
		97	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbStp»		
		98-109	Резерв		
		110	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbVar»		
		111	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbVar»		
		112-199	Резерв		
2	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров (данные для HMI)	Только ЧТ	стандарт
3	SW1	DWORD	Слово состояний 1 (информация о состоянии устройства)	Только ЧТ	стандарт
		SW1.0	BOOL Сброс аварий		
		SW1.1	BOOL Сброс счетчика количества пусков		
		SW1.2	BOOL Сброс счетчика моточасов		
		SW1.3-8	BOOL Резерв		

		SW1.9	BOOL	Инициализация командой от HMI		
		SW1.10	BOOL	Режим управления ПМУ		
		SW1.11	BOOL	Режим управления Программный		
		SW1.12	BOOL	Режим управления Дистанционный		
		SW1.13	BOOL	Режим Ремонтный		
		SW1.14	BOOL	Остановлен		
		SW1.15	BOOL	В работе (прямое направление)		
		SW1.16	BOOL	Запускается (прямое направление)		
		SW1.17	BOOL	Останавливается		
		SW1.18-21	BOOL	Резерв		
		SW1.22	BOOL	Селектор команд управления «Включить в работу»		
		SW1.23	BOOL	Селектор команд управления «Остановить»		
		SW1.24	BOOL	Резерв		
		SW1.25	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Включить в работу» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Run)		
		SW1.26	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Остановить» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Stp)		
		SW1.27	BOOL	Резерв		
		SW1.28	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Включить в работу»		
		SW1.29	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Остановить»		
		SW1.30	BOOL	Резерв		
		SW1.31	BOOL	Сигнал готовности оборудования (Ready) к работе (нет аварий, Режим ремонт=0)		
4	SW2		DWORD	Статусное слово 2 (Состояние блокировок)	Только ЧТ	стандарт
		SW2.0	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.0)		
		SW2.1	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.1)		
		SW2.2	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.2)		
		SW2.3	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.3)		
		SW2.4	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.4)		
		SW2.5	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.5)		
		SW2.6	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.6)		
		SW2.7	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.7)		
		SW2.8	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.8)		
		SW2.9	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.9)		
		SW2.10	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.10)		
		SW2.11	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.11)		
		SW2.12	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.12)		
		SW2.13	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.13)		
		SW2.14	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.14)		
		SW2.15	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.15)		
		SW2.16	BOOL	Включен байпас технологической блокировки на запуск		
		SW2.17	BOOL	Включен байпас технологической блокировки на останов		
		SW2.18-19	BOOL	Резерв		
		SW2.20	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления ПМУ (LPRun, LPStp, LPVar)		
		SW2.21	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА (PrgRun, PrgStp, PrgVar)		
		SW2.22	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbRun		
		SW2.23	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbStp		
		SW2.24-25	BOOL	Резерв		
		SW2.26	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbVar		
		SW2.27-31	BOOL	Резерв		
5	SW3		DWORD	Статусное слово 3 (Сигналы на входе блока)	Только ЧТ	стандарт
		SW3.0	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.0)		
		SW3.1	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.1)		
		SW3.2	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.2)		
		SW3.3	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.3)		
		SW3.4	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.4)		
		SW3.5	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.5)		
		SW3.6	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.6)		
		SW3.7	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.7)		
		SW3.8	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.8)		
		SW3.9	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.9)		
		SW3.10	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.10)		
		SW3.11	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.11)		
		SW3.12	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.12)		
		SW3.13	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.13)		
		SW3.14	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.14)		
		SW3.15	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.15)		
		SW3.16	BOOL	Инициализация от внешнего сигнала (CMD_SC)		
		SW3.17	BOOL	Сигнал на входе «ключ ПМУ» (LP)		
		SW3.18	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPRun		
		SW3.19	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPStp		
		SW3.20	BOOL	Резерв		
		SW3.21	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgRun		
		SW3.22	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgStp		
		SW3.23	BOOL	Резерв		
		SW3.24	BOOL	Сигнал на входе ОС «Включен» (FbRun)		

		SW3.25	BOOL	Сигнал на входе ОС «Остановлен» (FbStp)		
		SW3.26-27	BOOL	Резерв		
		SW3.28	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Запуск (ILCK_Run)		
		SW3.29	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Закрытие (ILCK_Stp)		
		SW3.30-31	BOOL	Резерв		
6	EW1		DWORD	Слово аварий 1 (внутренние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW1.0	BOOL	Сигнал общей аварии (EW1 & EW2)		
		EW1.1	BOOL	Ошибка в конфигурации		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ		
		EW1.2	BOOL	Неисправность при включении (превышено время ожидания сигнала ОС FbRun)		
		EW1.3	BOOL	Неисправность при включении (превышено время ожидания сигнала ОС FbStp)		
		EW1.4	BOOL	Резерв		
		EW1.5	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbRun&FbStp		
		EW1.6-7	BOOL	Резерв		
		EW1.8	BOOL	В режиме «Включен в работу» появление сигнала ОС FbStp		
		EW1.9-11	BOOL	Резерв		
		EW1.12	BOOL	В режиме «Остановка» появление сигнала ОС FbRun		
		EW1.13	BOOL	Резерв		
		EW1.14	BOOL	В режиме «Включен в работу» нет сигнала ОС FbRun		
		EW1.15	BOOL	Резерв		
		EW1.16	BOOL	В режиме «Остановлен» нет сигнала ОС FbStp		
		EW1.17-20	BOOL	Резерв		
		EW1.21	BOOL	Неисправность сигнала ОС FbVar		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ		
		EW1.22	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPRun&LPStp		
		EW1.23-24	BOOL	Резерв		
		EW1.25	BOOL	Неисправность сигнала управления скоростью от ПМУ (LPVar)		
		EW1.26	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgRun&PrgStp		
		EW1.27-28	BOOL	Резерв		
		EW1.29	BOOL	Неисправность сигнала управления скоростью от АЛГОРИТМА (PrgVar)		
		EW1.30-31	BOOL	Резерв		
7	EW2		DWORD	Слово аварий 2 (внешние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW2.0	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit0)		
		EW2.1	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit1)		
		EW2.2	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit2)		
		EW2.3	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit3)		
		EW2.4	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit4)		
		EW2.5	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit5)		
		EW2.6	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit6)		
		EW2.7	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit7)		
		EW2.8	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit8)		
		EW2.9	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit9)		
		EW2.10	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit10)		
		EW2.11	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit11)		
		EW2.12	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit12)		
		EW2.13	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit13)		
		EW2.14	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit14)		
		EW2.15	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit15)		
		EW2.16-31	BOOL	Резерв		
8	MODE1		INT	Режим управления (0-ПМУ, 1-Программный, 2-Дистанционный, 3-Ремонтный)	Только ЧТ	
9	MODE2		INT	Режим работы (0-Остановлен, 1-Запущен, 2-Запускается, 3-Останавливается)	Только ЧТ	
10	LPVar		REAL	Задание скорости от ПМУ [0-100%]	Только ЧТ	
11	PrgVar		REAL	Задание скорости от Алгоритма [0-100%]	Только ЧТ	
12	HMIVar		REAL	Задание скорости от HMI [0-100%]	Только ЗП	
13	CtrlVar		REAL	Текущее задание скорости [0-100%]	Только ЧТ	
14	FbVar		REAL	Текущая скорость [0-100%]	Только ЧТ	
15	CNT		UINT	Счетчик количества пусков (0-65535)	Только ЧТ	
16	MH		UINT	Счетчик моточасов (0-65535)	Только ЧТ	

Выходы SE_M1V_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	
2	DESC1	STRING	Описание устройства	-	
3	DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	
4	READY	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)	-	
5	MODE1	INT	Режим управления: 0–ПМУ, 1–Программный, 2–Дистанционный, 3–Ремонтный	-	
6	MODE2	INT	Режим работы (0-Остановлен, 1-Запущен, 2-Запускается, 3-Останавливается)	-	
7	Ctrl_Run	BOOL	Команда управления «Включить в работу»	-	
8	Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»	-	
9	Ctrl_Var	REAL	Задание скорости [0-100%]	-	
10	SW1	DWORD	Статусное слово 1	-	
11	SW2	DWORD	Статусное слово 2	-	
12	SW3	DWORD	Статусное слово 3	-	
13	EW1	DWORD	Слово аварий 1	-	
14	EW2	DWORD	Слово аварий 2	-	
15	SC	STRUCT	Структура для использования в алгоритме программы	-	стандарт
	SC.NAME	BOOL	Функциональное имя устройства		
	SC.DESC1	BOOL	Описание устройства		
	SC.DESC2	BOOL	Дополнительное описание устройства		
	SC.Ready	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)		
	SC.Ctrl_Run	BOOL	Команда управления «Включить в работу»		
	SC.Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»		
	SC.Ctrl_Var	REAL	Задание скорости [0-100%]		
	SC.FbVar	REAL	Текущая скорость [0-100%]		
	SC.SW1	DWORD	Статусное слово 1		
	SC.SW2	DWORD	Статусное слово 2		
	SC.SW3	DWORD	Статусное слово 3		
	SC.EW1	DWORD	Слово аварий 1		
	SC.EW2	DWORD	Слово аварий 2		

2.4 Блок управления мотором с 2-я направлениями вращения и переменной скоростью [SE_M2V_CTR]

Основные функции блока:

- Управление мотором от ПМУ [старт\останов\реверс];
- Управление мотором от АЛГОРИТМА [старт\останов\реверс];
- Управление мотором от НМИ [старт\останов\реверс];
- Управление скоростью вращения мотора от ПМУ, АЛГОРИТМА и НМИ;
- Ограничение скорости вращения по минимальному и максимальному значению;
- Аварийный останов мотора по внутренним сигналам неисправности;
- Аварийный останов мотора по внешним аварийным сигналам;
- Блокировка аварийного останова;
- Технологическая блокировка на запуск\останов\реверс;
- Байпас сигналов технологических блокировок на запуск\останов\реверс;
- Счетчик количества пусков;
- Счетчик моточасов.

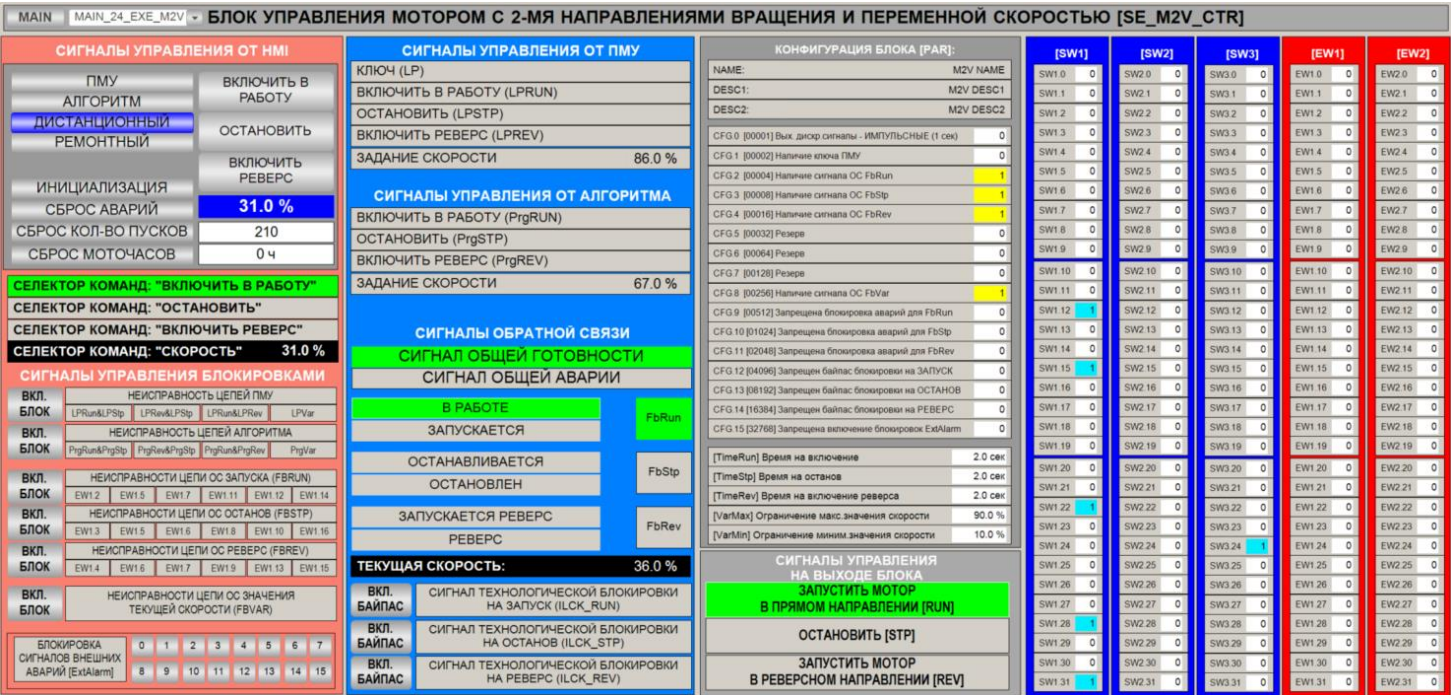


Рис.2.4.1 Отладочное окно блока управления мотором с 2-я направлениями вращения и переменной скоростью на визуализации CodeSys.

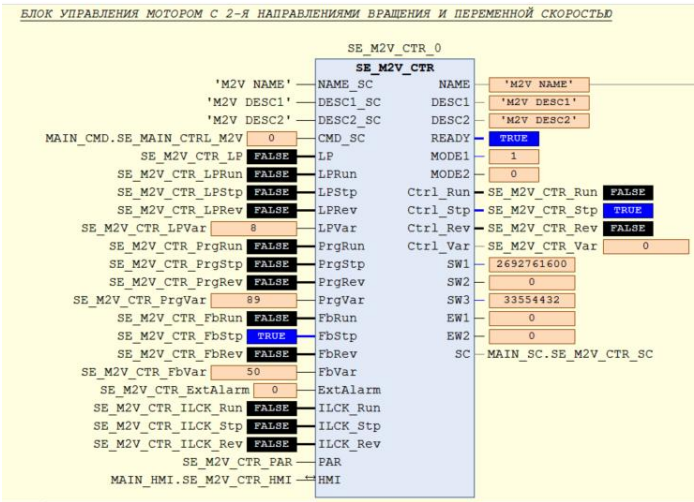


Рис.2.4.2 Блок управления мотором с 2-я направлениями вращения и переменной скоростью в CoDeSys

РЕЖИМЫ РАБОТЫ МОТОРА:

- Режим ПМУ – управление ПМУ (пульта местного управления): управляющие входы LPRun, LPStp, LPRev, LPVar;
- Режим Программный - управление от алгоритма: управляющие входы PrgRun, PrgStp, PrgRev, PrgVar;
- Режим Дистанционный – управление HMI: команды управления в структуре HMI.
- Режим Ремонтный – мотор переходит в режим, при котором блокируются команды управления и сигналы неисправностей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ:

1	Вход NAME_SC	вход «функциональное имя устройства» (интеграционный вход)
2	Вход DESC1_SC	вход «описание устройства» (интеграционный вход)
3	Вход DESC2_SC	вход «дополнительное описание» (интеграционный вход)
4	Вход CMD_SC	вход командного слова управления (интеграционный вход), см таблицу «Перечень команд интеграции блоков»
5	Вход LP	вход сигнала «ключ ПМУ»
6	Вход LPRun	вход сигнала управления от ПМУ «Запустить»
7	Вход LPStp	вход сигнала управления от ПМУ «Остановить»
8	Вход LPRev	вход сигнала управления от ПМУ «Реверс»
9	Вход LPVar	вход сигнала управления от ПМУ «Задание скорости»
10	Вход PrgRun	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Запустить»
11	Вход PrgStp	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Остановить»
12	Вход PrgRev	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Реверс»
13	Вход PrgVar	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Задание скорости»
14	Вход FbRun	вход сигнала ОС «Включен в работу»
15	Вход FbStp	вход сигнала ОС «Остановлен»
16	Вход FbRev	вход сигнала ОС «Включен реверс»
17	Вход FbVar	вход сигнала ОС «Текущая скорость»
18	Вход ExtAlarm	вход сигналов внешних аварий (0...15 бит) в слово WORD
19	Вход ILCK_Run	вход сигнала технологической блокировки на включение в прямом направлении
20	Вход ILCK_Stp	вход сигнала технологической блокировки на останов
21	Вход ILCK_Rev	вход сигнала технологической блокировки на включение в реверсном направлении
22	Вход PAR	вход структуры инженерных параметров, см таблицу «Описание входов»
23	Вход HMI	вход структуры данных для HMI, см таблицу «Описание HMI-структуры»
1	Выход NAME	выход «функциональное имя устройства»
2	Выход DESC1	выход «описание устройства»
3	Выход DESC2	выход «дополнительное описание»
4	Выход READY	выход «обобщенный сигнал готовности к работе» (нет аварий, режим управления - не ремонтный)
5	Выход MODE1	выход сигнала «режим управления»
6	Выход MODE2	выход сигнала «режим работы»
7	Выход Ctrl_Run	управляющий выход сигнала «ВКЛЮЧИТЬ»
8	Выход Ctrl_Stp	управляющий выход сигнала «ОСТАНОВИТЬ»
9	Выход Ctrl_Rev	управляющий выход сигнала «ВКЛЮЧИТЬ РЕВЕРС»
10	Выход Ctrl_Var	управляющий выход сигнала «ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ»
11	Выход SW1	выход «статусное слово 1» (информация о состоянии оборудования)
12	Выход SW2	выход «статусное слово 2» (информация о состоянии блокировок)
13	Выход SW3	выход «статусное слово 3» (информация о состоянии сигналов на входе блока)
14	Выход EW1	выход «слово аварий 1» (внутренние аварий)
15	Выход EW2	выход «слово аварий 2» (внешние аварий)
16	Выход SC	выход структуры сигналов, для дальнейшего использования в алгоритме программы

ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД ИНТЕГРАЦИИ БЛОКОВ (ВХОД CMD_SC):

1	CMD_SC = 9	Команда инициализации
2	CMD_SC = 10	Команда «Режим управления ПМУ»
3	CMD_SC = 11	Команда «Режим управления ПРОГРАММНЫЙ (АЛГОРИТМ)»
4	CMD_SC = 12	Команда «Режим управления ДИСТАНЦИОННЫЙ»
5	CMD_SC = 13	Команда «Режим управления РЕМОНТНЫЙ»

ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИОННОГО СЛОВА (CFG) В СТРУКТУРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ (PAR):

1	CFG.0 = 0 (по умолчанию)	сигналы управления на выходе блока будут активными (1)
2	CFG.0 = 1	сигналы управления на выходе блока будут активными (1) не более 1 сек. (для схем с реле «самоподхвата»)
3	CFG.1 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала «ключ ПМУ»: режим управления определяется командами оператора HMI
4	CFG.1 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал «ключ ПМУ»: сигнал на входе LP =1 имеет приоритет над командами HMI по переходу режима управления на ПМУ.
5	CFG.2 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbRun»: вход FbRun не обрабатывается алгоритмом.
6	CFG.2 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbRun»: вход FbRun обрабатывается алгоритмом.
7	CFG.3 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbStp»: вход FbStp не обрабатывается алгоритмом.
8	CFG.3 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbStp»: вход FbStp обрабатывается алгоритмом.
9	CFG.4 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbRev»: вход FbRev не обрабатывается алгоритмом.
10	CFG.4 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbRev»: вход FbRev обрабатывается алгоритмом.
11	CFG.5 – CFG.7	резерв
12	CFG.8 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbVar»: вход FbVar не обрабатывается алгоритмом.
13	CFG.8 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbVar»: вход FbVar обрабатывается алгоритмом.
14	CFG.9 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRun» командами HMI

15	CFG.9 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRun» командами HMI
16	CFG.10 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbStp» командами HMI
17	CFG.10 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbStp» командами HMI
18	CFG.11 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRev» командами HMI
19	CFG.11 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbRev» командами HMI
20	CFG.12 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Run)
21	CFG.12 = 1	запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Run)
22	CFG.13 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Stp)
23	CFG.13 = 1	запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Stp)
24	CFG.14 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Rev)
25	CFG.14 = 1	Запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на запуск в прямом направлении (вход ILCK_Rev)
26	CFG.15 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI
27	CFG.15 = 1	запрещена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ:

PAR := (NAME := 'M2V', DESC1 := 'Мотор с 2-я направлениями и переменной скоростью', DESC2 := 'резерв', CFG := 284, TimeRun := 5, TimeStp := 10, TimeRev := 5, VarMax := 90, VarMin := 10);

ВАЖНО:

1. Команды управления HMI.CMD и CMD_SC следует подавать в импульсном режиме со сбросом в 0.
2. Ошибка конфигурации в EW1.1=1, если:
 - один из параметров (TimeRun\TimeStp\TimeRev) < 1,
 - один из параметров (VarMin\VarMax) < 0,
 - параметр VarMin => VarMax,
 - параметр VarMax > 100.
3. Параметры времени на запуск и реверс (TimeRun, TimeRev) следует задавать исходя из времени запуска мотора и появлении на входах FbRun, FbRev сигнала о выходе на режим.
4. Параметр TimeStp следует задать исходя из полного времени останова, с учетом выбега. Команда перезапуск мотора в любом направлении возможна только после останова.
5. Смена направления вращения мотора возможна только после останова;
6. Вход сигнала FbStp можно не использовать, установив CFG.3=0. В этом случае полным остановом мотора будет считать время, заданное параметром TimeStp, а можно, установив CFG.3=1 качестве сигнала FbStp использовать как контакт реле, так и внешние (косвенные) сигналы, которые имеются в схеме автоматизации (например, низкий уровень давления или др.)
7. Сигналы управления от ПМУ (LPRun, LPRev), от Алгоритма (PrgRun, PrgRev), от HMI (Run, Rev) выполняются только в режиме ОСТАНОВЛЕН. Таким образом, нельзя из режима «Работа в прямом направлении» перейти в режим «работа в реверсном направлении» 0 только через полный останов.
8. Сигналы управления скоростью от ПМУ (LPVar), алгоритма (PrgVar) и HMI (HMIVar) после проверки на корректность ввода и ограничения (VarMax, VarMin) передаются на выход Ctrl_Var в качестве задания только в случае, когда мотор находится в работе, прямом или реверсном направлении. В остальных случаях, выход Ctrl_Var=0.

Входы SE_M2V_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME_SC	BOOL	Вход «Функциональное имя устройства» от других блоков	-	стандарт
2	DESC1_SC	BOOL	Вход «Описание устройства» от других блоков	-	стандарт
3	DESC2_SC	BOOL	Вход «Дополнительное описание устройства» от других блоков	-	стандарт
4	CMD_SC	INT	Вход командного слова управления (интеграционный вход от других блоков)	-	стандарт
5	LP	BOOL	Входной сигнал от ключа ПМУ (1= Работа от ПМУ, 0 = НЕТ)	-	
6	LPRun	BOOL	Команда ПМУ «Включить в работу»	-	
7	LPStp	BOOL	Команда ПМУ «Остановить»	-	
8	LPRev	BOOL	Команда ПМУ «Включить Реверс»	-	
9	LPVar	REAL	Задание переменной скорости от ПМУ [0-100%]	-	
10	PrgRun	BOOL	Команда Алгоритма «Включить в работу»	-	
11	PrgStp	BOOL	Команда Алгоритма «Остановить»	-	
12	PrgRev	BOOL	Команда от алгоритма «Включить Реверс»	-	
13	PrgVar	REAL	Задание переменной скорости от алгоритма [0-100%]	-	
14	FbRun	BOOL	Сигнал ОС «В работе»	-	
15	FbStp	BOOL	Сигнал ОС «Остановлен»	-	
16	FbRev	BOOL	Сигнал ОС «Включен Реверс»	-	
17	FbVar	REAL	Сигнал обратной связи «Текущая скорость»	-	
18	ExtAlarm	WORD	Внешние Аварийные сигналы	-	
19	ILCK_Run	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на запуск	-	
20	ILCK_Stp	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на останов	-	
21	ILCK_Rev	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на запуск в реверсном направлении	-	
22	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров	-	стандарт
	PAR.NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	стандарт
	PAR.DES1	STRING	Описание устройства	-	стандарт

	PAR.DES2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	стандарт
	PAR.CFG	WORD	Конфигурационное слово DFB-блока	-	стандарт
	CFG.0	BOOL	1=Выходные дискретные сигналы управления – ИМПУЛЬСНЫЕ (для схем с само-подхватом сигналов управления, импульс = 1 сек)	-	
	CFG.1	BOOL	1=Наличие ключа ПМУ	-	
	CFG.2	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbRun (в работе)	-	
	CFG.3	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbStp (остановлен)	-	
	CFG.4	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbRev (реверс)	-	
	CFG.5-7	BOOL	Резерв	-	
	CFG.8	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbVar (скорость)	-	
	CFG.9	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигнала FbRun	-	
	CFG.10	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигнала FbStp	-	
	CFG.11	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигнала FbRev	-	
	CFG.12	BOOL	1=Запрещено включение технологической байпаса блокировки на запуск (вход ILCK_Run)	-	
	CFG.13	BOOL	1=Запрещено включение байпаса технологической блокировки на останов (вход ILCK_Stp)	-	
	CFG.14	BOOL	1=Запрещено включение байпаса технологической блокировки на реверс (вход ILCK_Rev)	-	
	CFG.15	BOOL	1=Запрещено включение блокировок внешних аварий (вход ExtAlarm)	-	
	PAR.TimeRun	REAL	Время на включение (сек)	-	
	PAR.TimeStp	REAL	Время на выключение (сек)	-	
	PAR.TimeRev	REAL	Время на включение реверса (сек)	-	
	PAR.VarMax	REAL	Ограничение на максимальное задание скорости (%)	-	
	PAR.VarMin	REAL	Ограничение на минимальное задание скорости (%)	-	

HMI-структура SE_M2V_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	CMD	INT	Командное слово	Только ЗП	стандарт
		0	Нет команд		
			КОМАНДЫ СБРОСА		
		1	Команда «Сброс ошибок»		
		2	Команда «Сброс счетчика количества пусков»		
		3	Команда «Сброс счетчика моточасов»		
		4-8	Резерв		
		9	Команда «Инициализация»		
			КОМАНДЫ РЕЖИМА		
		10	Команда «Режим управления ПМУ»		
		11	Команда «Режим управления Программный»		
		12	Команда «Режим управления Дистанционный»		
		13	Команда «Режим Ремонт»		
			КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ		
		14	Команда режима работы «Включить в работу»		
		15	Команда режима работы «Остановить»		
		16	Команда режима работы «Включить реверс»		
		17-49	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК ВНЕШНИХ СИГНАЛОВ АВАРИЙ		
		50	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		51	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		52	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		53	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		54	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		55	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		56	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		57	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		58	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		59	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		60	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		61	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		62	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		63	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		64	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		65	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		66	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		67	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		68	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		69	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		70	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		71	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		72	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		73	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		74	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		75	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		

		76	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		77	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		78	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		79	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		80	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
		81	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
			КОМАНДЫ БАЙПАСА		
		82	Команда включить байпас блокировки на запуск Вход ILCR_Run		
		83	Команда выключить байпас блокировки на запуск Вход ILCR_Run		
		84	Команда включить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Stp		
		85	Команда выключить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Stp		
		86	Команда включить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Rev		
		87	Команда выключить байпас блокировки на останов Вход ILCR_Rev		
		88-89	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК АВАРИЙ		
		90	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		91	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		92	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		93	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		94	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbRun»		
		95	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbRun»		
		96	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbStp»		
		97	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbStp»		
		98	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbRev»		
		99	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbRev»		
		100-109	Резерв		
		110	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbVar»		
		111	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbVar»		
		112-199	Резерв		
2	SW1	DWORD	Слово состояний 1 (информация о состоянии устройства)	Только ЧТ	стандарт
		SW1.0	BOOL Сброс аварий		
		SW1.1	BOOL Сброс счетчика количества пусков		
		SW1.2	BOOL Сброс счетчика моточасов		
		SW1.3-8	BOOL Резерв		
		SW1.9	BOOL Инициализация командой от HMI		
		SW1.10	BOOL Режим управления ПМУ		
		SW1.11	BOOL Режим управления Программный		
		SW1.12	BOOL Режим управления Дистанционный		
		SW1.13	BOOL Режим Ремонтный		
		SW1.14	BOOL Остановлен		
		SW1.15	BOOL В работе (прямое направление)		
		SW1.16	BOOL Запускается (прямое направление)		
		SW1.17	BOOL Останавливается		
		SW1.18	BOOL Запускается (направление реверс)		
		SW1.19	BOOL В работе (направление реверс)		
		SW1.20-21	BOOL Резерв		
		SW1.22	BOOL Селектор команд управления «Включить в работу»		
		SW1.23	BOOL Селектор команд управления «Остановить»		
		SW1.24	BOOL Селектор команд управления «Включить реверс»		
		SW1.25	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Включить в работу» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Run)		
		SW1.26	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Остановить» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Stp)		
		SW1.27	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Включить реверс» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Rev)		
		SW1.28	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Включить в работу»		
		SW1.29	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Остановить»		
		SW1.30	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Включить Реверс»		
		SW1.31	BOOL Сигнал готовности оборудования (Ready) к работе (нет аварий, Режим ремонт=0)		
3	SW2	DWORD	Статусное слово 2 (Состояние блокировок)	Только ЧТ	стандарт
		SW2.0	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.0)		
		SW2.1	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.1)		
		SW2.2	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.2)		
		SW2.3	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.3)		
		SW2.4	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.4)		
		SW2.5	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.5)		
		SW2.6	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.6)		
		SW2.7	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.7)		
		SW2.8	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.8)		
		SW2.9	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.9)		
		SW2.10	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.10)		
		SW2.11	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.11)		
		SW2.12	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.12)		
		SW2.13	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.13)		
		SW2.14	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.14)		
		SW2.15	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.15)		
		SW2.16	BOOL Включен байпас технологической блокировки на запуск		

		SW2.17	BOOL	Включен байпас технологической блокировки на останов		
		SW2.18	BOOL	Включен байпас технологической блокировки на реверс		
		SW2.19	BOOL	Резерв		
		SW2.20	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления ПМУ (LPRun, LPStp, LPRev, LPVar)		
		SW2.21	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА (PrgRun, PrgStp, PrgRev, PrgVar)		
		SW2.22	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbRun		
		SW2.23	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbStp		
		SW2.24	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbRev		
		SW2.25	BOOL	Резерв		
		SW2.26	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbVar		
		SW2.27-31	BOOL	Резерв		
4	SW3		DWORD	Статусное слово 3 (Сигналы на входе блока)	Только ЧТ	стандарт
		SW3.0	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.0)		
		SW3.1	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.1)		
		SW3.2	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.2)		
		SW3.3	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.3)		
		SW3.4	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.4)		
		SW3.5	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.5)		
		SW3.6	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.6)		
		SW3.7	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.7)		
		SW3.8	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.8)		
		SW3.9	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.9)		
		SW3.10	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.10)		
		SW3.11	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.11)		
		SW3.12	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.12)		
		SW3.13	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.13)		
		SW3.14	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.14)		
		SW3.15	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.15)		
		SW3.16	BOOL	Инициализация от внешнего сигнала (CMD_SC)		
		SW3.17	BOOL	Сигнал на входе «ключ ПМУ» (LP)		
		SW3.18	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPRun		
		SW3.19	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPStp		
		SW3.20	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPRev		
		SW3.21	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgRun		
		SW3.22	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgStp		
		SW3.23	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgRev		
		SW3.24	BOOL	Сигнал на входе ОС «Включен» (FbRun)		
		SW3.25	BOOL	Сигнал на входе ОС «Остановлен» (FbStp)		
		SW3.26	BOOL	Сигнал на входе ОС «Реверс» (FbRev)		
		SW3.27	BOOL	Резерв		
		SW3.28	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Запуск (ILCK_Run)		
		SW3.29	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Закрытие (ILCK_Stp)		
		SW3.30	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Закрытие (ILCK_Rev)		
		SW3.31	BOOL	Резерв		
5	EW1		DWORD	Слово аварий 1 (внутренние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW1.0	BOOL	Сигнал общей аварии (EW1 & EW2)		
		EW1.1	BOOL	Ошибка в конфигурации		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ		
		EW1.2	BOOL	Неисправность при включении (превышено время ожидания сигнала ОС FbRun)		
		EW1.3	BOOL	Неисправность при включении (превышено время ожидания сигнала ОС FbStp)		
		EW1.4	BOOL	Неисправность при включении (превышено время ожидания сигнала ОС FbRev)		
		EW1.5	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbRun&FbStp		
		EW1.6	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbRev&FbStp		
		EW1.7	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbRev&FbRun		
		EW1.8	BOOL	В режиме «Включен в работу» появление сигнала ОС FbStp		
		EW1.9	BOOL	В режиме «Включен в работу» появление сигнала ОС FbRev		
		EW1.10	BOOL	В режиме «Включен реверс» появление сигнала ОС FbStp		
		EW1.11	BOOL	В режиме «Включен реверс» появление сигнала ОС FbRun		
		EW1.12	BOOL	В режиме «Остановка» появление сигнала ОС FbRun		
		EW1.13	BOOL	В режиме «Остановка» появление сигнала ОС FbRev		
		EW1.14	BOOL	В режиме «Включен в работу» нет сигнала ОС FbRun		
		EW1.15	BOOL	В режиме «Включен реверс» нет сигнала ОС FbRev		
		EW1.16	BOOL	В режиме «Остановлен» нет сигнала ОС FbStp		
		EW1.17-20	BOOL	Резерв		
		EW1.21	BOOL	Неисправность сигнала ОС FbVar		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ		
		EW1.22	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPRun&LPStp		
		EW1.23	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPRev&LPStp		
		EW1.24	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPRev&LPRun		
		EW1.25	BOOL	Неисправность сигнала управления скоростью от ПМУ (LPVar)		
		EW1.26	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgRun&PrgStp		
		EW1.27	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgRev&PrgStp		
		EW1.28	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgRev&PrgRun		
		EW1.29	BOOL	Неисправность сигнала управления скоростью от АЛГОРИТМА (PrgVar)		
		EW1.30-31	BOOL	Резерв		

6	EW2	DWORD	Слово аварий 2 (внешние аварии)	Только ЧТ	стандарт
	EW2.0	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit0)		
	EW2.1	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit1)		
	EW2.2	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit2)		
	EW2.3	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit3)		
	EW2.4	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit4)		
	EW2.5	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit5)		
	EW2.6	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit6)		
	EW2.7	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit7)		
	EW2.8	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit8)		
	EW2.9	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit9)		
	EW2.10	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit10)		
	EW2.11	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit11)		
	EW2.12	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit12)		
	EW2.13	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit13)		
	EW2.14	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit14)		
	EW2.15	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit15)		
	EW2.16-31	BOOL	Резерв		
7	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров (данные для HMI)	Только ЧТ	стандарт
8	MODE1	INT	Режим управления (0-ПМУ, 1-Программный, 2-Дистанционный, 3-Ремонтный)	Только ЧТ	
9	MODE2	INT	Режим работы (0-Остановлен, 1-Запущен, 2-Запускается, 3-Останавливается, 4- Запускается реверс, 5 - Реверс)	Только ЧТ	
10	LPVar	REAL	Задание скорости от ПМУ [0-100%]	Только ЧТ	
11	PrgVar	REAL	Задание скорости от Алгоритма [0-100%]	Только ЧТ	
12	HMIVar	REAL	Задание скорости от HMI [0-100%]	Только ЗП	
13	CtrlVar	REAL	Текущее задание скорости [0-100%]	Только ЧТ	
14	FbVar	REAL	Текущая скорость [0-100%]	Только ЧТ	
15	CNT	UINT	Счетчик количества пусков (0-65535)	Только ЧТ	
16	MH	UINT	Счетчик моточасов (0-65535)	Только ЧТ	

Выходы SE_M2V_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	
2	DESC1	STRING	Описание устройства	-	
3	DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	
4	READY	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)	-	
5	MODE1	INT	Режим управления: 0–ПМУ, 1–Программный, 2–Дистанционный, 3-Ремонтный	-	
6	MODE2	INT	Режим работы (0-Остановлен, 1-Запущен, 2-Запускается, 3-Останавливается, 4- Запускается реверс, 5 - Реверс)	-	
7	Ctrl_Run	BOOL	Команда управления «Включить в работу»	-	
8	Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»	-	
9	Ctrl_Rev	BOOL	Команда управления «Включить реверс»	-	
10	Ctrl_Var	REAL	Задание скорости [0-100%]	-	
11	SW1	DWORD	Статусное слово 1	-	
12	SW2	DWORD	Статусное слово 2	-	
13	SW3	DWORD	Статусное слово 3	-	
14	EW1	DWORD	Слово аварий 1	-	
15	EW2	DWORD	Слово аварий 2	-	
16	SC	STRUCT	Структура для использования в алгоритме программы	-	стандарт
	SC.NAME	BOOL	Функциональное имя устройства		
	SC.DESC1	BOOL	Описание устройства		
	SC.DESC2	BOOL	Дополнительное описание устройства		
	SC.Ready	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)		
	SC.Ctrl_Run	BOOL	Команда управления «Включить в работу»		
	SC.Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»		
	SC.Ctrl_Rev	BOOL	Команда управления «Включить реверс»		
	SC.Ctrl_Var	REAL	Задание скорости [0-100%]		
	SC.FbVar	REAL	Текущая скорость [0-100%]		
	SC.SW1	DWORD	Статусное слово 1		
	SC.SW2	DWORD	Статусное слово 2		
	SC.SW3	DWORD	Статусное слово 3		
	SC.EW1	DWORD	Слово аварий 1		
	SC.EW2	DWORD	Слово аварий 2		

2.5 Блок управления клапаном с 1-м рабочим положением [SE_C1D_CTR]

Этот блок управления предназначен для управления электромагнитными клапанами, у которых есть только одно, рабочее положение (Положение 1) и оно может означать как ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО, в зависимости от конфигурации. Например:

- если клапан является нормально закрытым (НЗ), то при подаче управляющего сигнала он будет «Открыт» (Положение 1), при снятии управляющего сигнала он будет «Закрыт» (Положение 0).
- если клапан является нормально открытым (НО), то при подаче управляющего сигнала он будет «Закрыт» (Положение 1), при снятии управляющего сигнала он примет положении «Открыт» (Положение 0).

Основные функции блока:

- Управление клапаном (Положение 1 \ Положение 0) сигналами управления ПМУ;
- Управление клапаном (Положение 1 \ Положение 0) сигналами управления Алгоритма;
- Управление клапаном (Положение 1 \ Положение 0) командами HMI;
- Определение внутренних неисправности;
- Определение внешних аварийных сигналов;
- Блокировка командами HMI внутренних неисправностей;
- Блокировка командами HMI внешних аварийных сигналов;
- Технологическая блокировка на переход в «Положение 1» по внешнему сигналу;
- Байпас командами от HMI сигнала технологической блокировки;
- Счетчик количества операций.

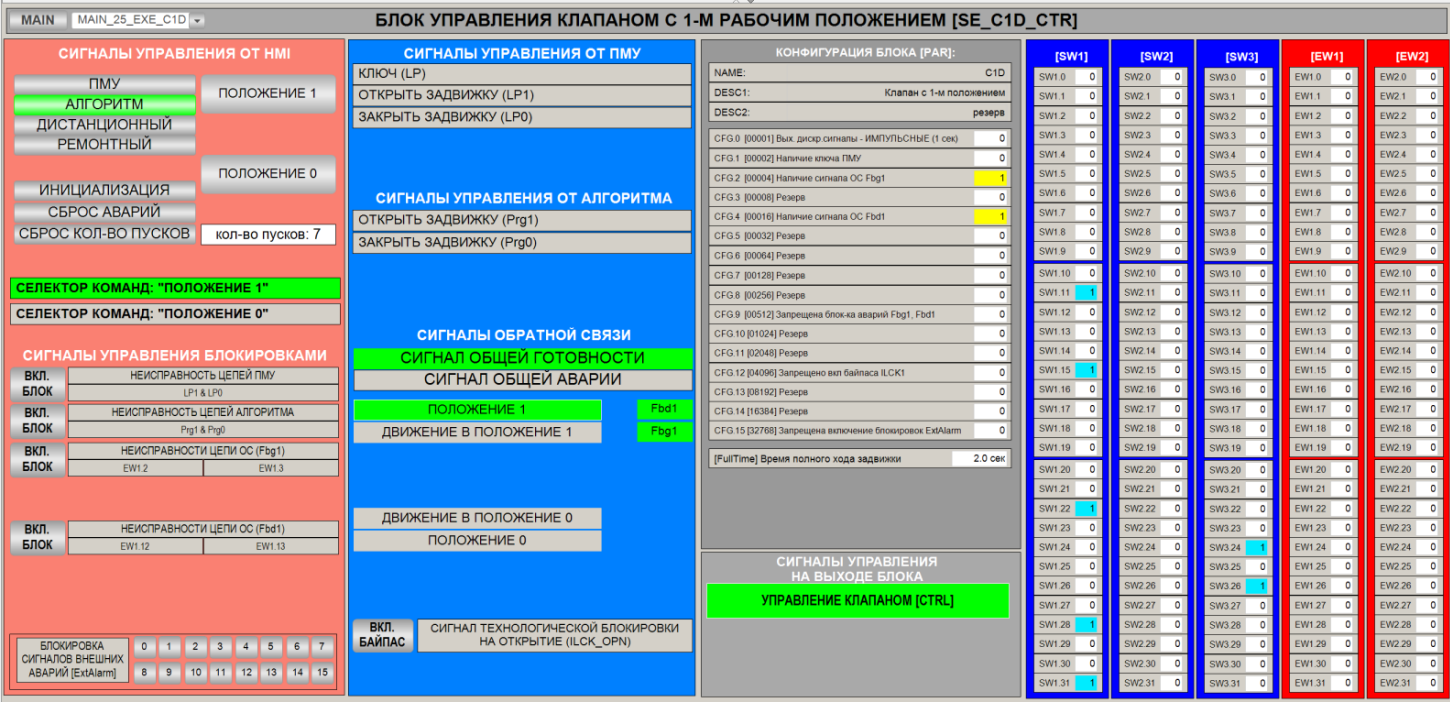


Рис.2.5.1 Отладочное окно блока управления клапаном с 1-м рабочим положением на визуализации CodeSys.

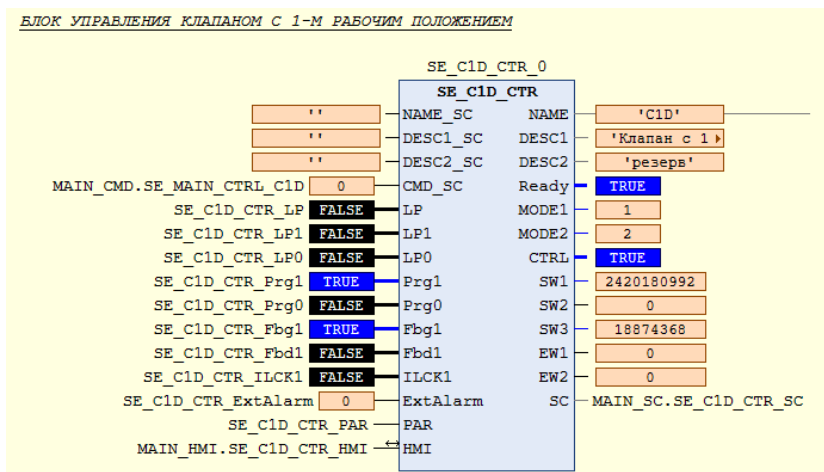


Рис.2.5-2 Блок управления клапаном с 1-м рабочим положением в CoDeSys

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КЛАПАНА:

- Режим ПМУ – управление ПМУ (пульта местного управления): управляющие входы LP1, LP0;
- Режим Программный - управление от алгоритма: управляющие входы Prg1, Prg0;
- Режим Дистанционный – управление HMI: команды управления в структуре HMI.
- Режим Ремонтный – клапан в положение 0 и переходит в режим, при котором блокируются команды управления и сигналы неисправностей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ:

1	Вход NAME_SC	вход «функциональное имя устройства» (интеграционный вход)
2	Вход DESC1_SC	вход «описание устройства» (интеграционный вход)
3	Вход DESC2_SC	вход «дополнительное описание» (интеграционный вход)
4	Вход CMD_SC	вход командного слова управления (интеграционный вход), см таблицу «Перечень команд интеграции блоков»
5	Вход LP	вход сигнала «ключ ПМУ»
6	Вход LP1	вход сигнала управления от ПМУ «Положение 1»
7	Вход LP0	вход сигнала управления от ПМУ «Положение 0»
8	Вход Prg1	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Положение 1»
9	Вход Prg0	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Положение 0»
10	Вход Fbg1	вход сигнала ОС «контактор положения 1»
11	Вход Fbd1	вход сигнала ОС «концевик положения 1»
12	Вход ExtAlarm	вход упакованных сигналов внешних аварий (0...15 бит) в слово WORD
13	Вход ILCK1	вход сигнала технологической блокировки на Положения 1
14	Вход PAR	вход структуры инженерных параметров, см таблицу «Описание входов»
15	Вход HMI	вход структуры данных для HMI, см таблицу «Описание HMI-структуры»
1	Выход NAME	выход «функциональное имя устройства»
2	Выход DESC1	выход «описание устройства»
3	Выход DESC2	выход «дополнительное описание»
4	Выход READY	выход «обобщенный сигнал готовности к работе» (нет аварий, режим управления - не ремонтный)
5	Выход MODE1	выход сигнала «режим управления»
6	Выход MODE2	выход сигнала «режим работы»
7	Выход CTRL	управляющий выход сигнала «Положение 1»
8	Выход SW1	выход «статусное слово 1» (информация о состоянии оборудования)
9	Выход SW2	выход «статусное слово 2» (информация о состоянии блокировок)
10	Выход SW3	выход «статусное слово 3» (информация о состоянии сигналов на входе блока)
11	Выход EW1	выход «слово аварий 1» (внутренние аварии)
12	Выход EW2	выход «слово аварий 2» (внешние аварии)
13	Выход SC	выход структуры сигналов, для дальнейшего использования в алгоритме программы

ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД ИНТЕГРАЦИИ БЛОКОВ (ВХОД CMD_SC):

1	CMD_SC = 9	Команда инициализации
2	CMD_SC = 10	Команда «Режим управления ПМУ»
3	CMD_SC = 11	Команда «Режим управления ПРОГРАММНЫЙ (АЛГОРИТМ)»
4	CMD_SC = 12	Команда «Режим управления ДИСТАНЦИОННЫЙ»
5	CMD_SC = 13	Команда «Режим управления РЕМОТНЫЙ»

ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИОННОГО СЛОВА (CFG) В СТРУКТУРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ (PAR):

1	CFG.0	Резерв
2	CFG.1 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала «ключ ПМУ»: режим управления определяется командами оператора HMI
3	CFG.1 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал «ключ ПМУ»: сигнал на входе LP =1 имеет приоритет над командами HMI по переходу режима управления на ПМУ.
4	CFG.2 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «Fbg1»: вход Fbg1 не обрабатывается алгоритмом.
5	CFG.2 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «Fbg1»: вход Fbg1 обрабатывается алгоритмом.
6	CFG.3	Резерв
7	CFG.4 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «Fbd1»: вход Fbd1 не обрабатывается алгоритмом.
8	CFG.4 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «Fbd1»: вход Fbd1 обрабатывается алгоритмом.
9	CFG.5 – CFG.8	резерв
10	CFG.9 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправностей сигналов ОС «Fbg1», «Fbd1» командами HMI
11	CFG.9 = 1	запрещена блокировка неисправностей сигналов ОС «Fbg1», «Fbd1» командами HMI
12	CFG.10-11	резерв
13	CFG.12 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на открытие (вход ILCK1)
14	CFG.12 = 1	запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на открытие (вход ILCK1)
15	CFG.13-14	резерв
16	CFG.15 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI
17	CFG.15 = 1	запрещена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ:

PAR := (NAME := 'C2D', DESC1 := 'Клапан с 1-м положением', DESC2:= 'резерв', CFG := 60, FullTime := 2);

ВАЖНО:

1. Ошибка конфигурации в EW1.1=1, если параметр FullTime < 1. Параметр времени FullTime следует задавать исходя из времени полного хода клапана и появлении на входе сигнала ОС Fbd1, но не менее 1 сек.
2. Время ожидания появления сигнала контактора Fbg1 в алгоритме установлено 1 сек.
3. Управляющий сигнал на выходе CTRL в положении 1 имеет постоянный характер и сбрасывается в 0 при подаче команды «Принять положение 0» или при команде режим «Ремонтный».
4. В режиме «Ремонтный» все сообщения о неисправностях (EW1, EW2) блокируются.

Входы SE_C1D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME_SC	BOOL	Вход «Функциональное имя устройства» от других блоков	-	стандарт
2	DESC1_SC	BOOL	Вход «Описание устройства» от других блоков	-	стандарт
3	DESC2_SC	BOOL	Вход «Дополнительное описание устройства» от других блоков	-	стандарт
4	CMD_SC	INT	Вход командного слова управления (интеграционный вход от других блоков)	-	стандарт
5	LP	BOOL	Входной сигнал от ключа ПМУ (1= Работа от ПМУ, 0 = НЕТ)	-	
6	LP1	BOOL	Команда ПМУ «Положение 1»	-	
7	LP0	BOOL	Команда ПМУ «Положение 0»	-	
8	Prg1	BOOL	Команда Алгоритма «Положение 1»	-	
9	Prg0	BOOL	Команда Алгоритма «Положение 0»	-	
10	Fbg1	BOOL	Сигнал ОС «Контактор»	-	
11	Fbd1	BOOL	Сигнал ОС «Положение 1»	-	
12	ILCK1	BOOL	Внешний сигнал «Технологической блокировки положения 1»	-	
13	ExtAlarm	WORD	Внешние Аварийные сигналы (биты 0...15)	-	
14	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров	-	стандарт
	PAR.NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	стандарт
	PAR.DES1	STRING	Описание устройства	-	стандарт
	PAR.DES2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	стандарт
	PAR.CFG	WORD	Конфигурационное слово DFB-блока	-	стандарт
	CFG.0	BOOL	Резерв	-	
	CFG.1	BOOL	Наличие ключа ПМУ	-	
	CFG.2	BOOL	Наличие сигнала обратной связи Fbg1 (Контактор движения)	-	
	CFG.3	BOOL	Резерв	-	
	CFG.4	BOOL	Наличие сигнала обратной связи Fbd1 (Положение 1)	-	
	CFG.5-8	BOOL	Резерв	-	
	CFG.9	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигналов Fbg1, Fbd1	-	
	CFG.10-11	BOOL	Резерв	-	
	CFG.12	BOOL	1=Запрещено включение байпаса технологической блокировки переход в Положение 1 (вход ILCK1)	-	
	CFG.13-14	BOOL	Резерв	-	
	CFG.15	BOOL	1=Запрещено включение блокировок внешних аварий (вход ExtAlarm)	-	
	PAR.FullTime	REAL	Время полного хода задвижки (сек)	-	

HMI-структура SE_C1D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	CMD	INT	Командное слово	Только ЗП	стандарт
		0	Нет команд		
			КОМАНДЫ СБРОСА		
		1	Команда «Сброс ошибок»		
		2	Команда «Сброс счетчика количества пусков»		
		4-8	Резерв		
		9	Команда «Инициализация»		
			КОМАНДЫ РЕЖИМА		
		10	Команда «Режим управления ПМУ»		
		11	Команда «Режим управления Программный»		
		12	Команда «Режим управления Дистанционный»		
		13	Команда «Режим управления Ремонтный»		
			КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ		
		14	Команда управления «Положение 1»		
		15	Резерв		
		16	Команда управления «Положение 0»		
		17-49	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК ВНЕШНИХ СИГНАЛОВ АВАРИЙ		
		50	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		51	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		52	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		53	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		54	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		55	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		56	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		57	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		58	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		59	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		60	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		61	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		62	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		63	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		64	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		65	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		66	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		67	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		68	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		69	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		70	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		71	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		72	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		73	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		74	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		75	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		76	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		77	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		78	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		79	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		80	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
		81	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
			КОМАНДЫ БАЙПАСА		
		82	Команда включить байпас технологической блокировки Положение 1 (ILCK1)		
		83	Команда выключить байпас технологической блокировки Положение 1 (ILCK1)		
		86-99	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК АВАРИЙ		
		100	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		101	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		102	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		103	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		104	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала Fbg1»		
		105	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала Fbg1»		
		106-107	Резерв		
		108	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала Fbd1»		
		109	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала Fbd1»		
		110-199	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК АВАРИЙ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ		
		110	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		111	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		112	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		113	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
2	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров (данные для HMI)	Только ЧТ	стандарт
3	SW1	DWORD	Слово состояний 1 (информация о состоянии)	Только ЧТ	стандарт
		SW1.0	BOOL Сброс аварий		
		SW1.1	BOOL Сброс счетчика количества пусков		
		SW1.2-8	BOOL Резерв		

		SW1.9	BOOL	Инициализация командой от HMI		
		SW1.10	BOOL	Режим управления ПМУ		
		SW1.11	BOOL	Режим управления Программный		
		SW1.12	BOOL	Режим управления Дистанционный		
		SW1.13	BOOL	Режим Ремонтный		
		SW1.14	BOOL	Положение «Неопределено»		
		SW1.15	BOOL	Положение «1»		
		SW1.16	BOOL	Контактор в положении 1		
		SW1.17	BOOL	Резерв		
		SW1.18	BOOL	Контактор в положении 0		
		SW1.19	BOOL	Положение «0»		
		SW1.20-21	BOOL	Резерв		
		SW1.22	BOOL	Селектор команд управления «Положение 1»		
		SW1.23	BOOL	Резерв		
		SW1.24	BOOL	Селектор команд управления «Положение 0»		
		SW1.25	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Ctrl» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK1)		
		SW1.26-27	BOOL	Резерв		
		SW1.28	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Ctrl»		
		SW1.29-30	BOOL	Резерв		
		SW1.31	BOOL	Сигнал готовности оборудования «Ready»		
4	SW2		DWORD	Статусное слово 2 (Состояние блокировок)	Только ЧТ	стандарт
		SW2.0	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.0)		
		SW2.1	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.1)		
		SW2.2	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.2)		
		SW2.3	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.3)		
		SW2.4	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.4)		
		SW2.5	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.5)		
		SW2.6	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.6)		
		SW2.7	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.7)		
		SW2.8	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.8)		
		SW2.9	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.9)		
		SW2.10	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.10)		
		SW2.11	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.11)		
		SW2.12	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.12)		
		SW2.13	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.13)		
		SW2.14	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.14)		
		SW2.15	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.15)		
		SW2.16	BOOL	Включен БАЙПАС технологической блокировки на Положения 1		
		SW2.17-19	BOOL	Резерв		
		SW2.20	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления ПМУ (LP1, LP0)		
		SW2.21	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления Алгоритма (Prg1, Prg0)		
		SW2.22	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала обратной связи Fbg1		
		SW2.23	BOOL	Резерв		
		SW2.24	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала обратной связи Fbd1		
		SW2.25-31	BOOL	Резерв		
5	SW3		DWORD	Статусное слово 2 (Сигналы на входе блока)	Только ЧТ	стандарт
		SW3.0	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.0)		
		SW3.1	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.1)		
		SW3.2	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.2)		
		SW3.3	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.3)		
		SW3.4	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.4)		
		SW3.5	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.5)		
		SW3.6	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.6)		
		SW3.7	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.7)		
		SW3.8	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.8)		
		SW3.9	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.9)		
		SW3.10	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.10)		
		SW3.11	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.11)		
		SW3.12	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.12)		
		SW3.13	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.13)		
		SW3.14	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.14)		
		SW3.15	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.15)		
		SW3.16	BOOL	Инициализация от внешнего сигнала (CMD_SC)		
		SW3.17	BOOL	Сигнал на входе «ключ ПМУ» (LP)		
		SW3.18	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LP1		
		SW3.19	BOOL	Резерв		
		SW3.20	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LP0		
		SW3.20	BOOL	Резерв		
		SW3.21	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА Prg1		
		SW3.22	BOOL	Резерв		
		SW3.23	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА Prg0		
		SW3.24	BOOL	Сигнал на входе ОС «Открывается» (Fbg1)		
		SW3.25	BOOL	Резерв		
		SW3.26	BOOL	Сигнал на входе ОС «Открыт» (Fbd1)		
		SW3.27	BOOL	Резерв		
		SW3.28	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки Положения 1 (ILCK1)		

		SW3.29-31	BOOL	Резерв		
6	EW1		DWORD	Слово аварий 1 (внутренние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW1.0	BOOL	Сигнал общей аварии (EW1 & EW2)		
		EW1.1	BOOL	Ошибка в конфигурации		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ		
		EW1.2	BOOL	Превышено время ожидания сигнала OC Fbg1		
		EW1.3	BOOL	Превышено время ожидания отключения сигнала OC Fbg1		
		EW1.4-11	BOOL	Резерв		
		EW1.12	BOOL	Превышено время ожидания сигнала OC Fbd1)		
		EW1.13	BOOL	Превышено время ожидания отключения сигнала OC Fbd1		
		EW1.14-21	BOOL	Резерв		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ		
		EW1.22	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LP1&LP0		
		EW1.23-24	BOOL	Резерв		
		EW1.25	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА Prg1&Prg0		
		EW1.26-31	BOOL	резерв		
7	EW2		DWORD	Слово аварий 2 (внешние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW2.0	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit0)		
		EW2.1	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit1)		
		EW2.2	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit2)		
		EW2.3	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit3)		
		EW2.4	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit4)		
		EW2.5	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit5)		
		EW2.6	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit6)		
		EW2.7	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit7)		
		EW2.8	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit8)		
		EW2.9	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit9)		
		EW2.10	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit10)		
		EW2.11	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit11)		
		EW2.12	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit12)		
		EW2.13	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit13)		
		EW2.14	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit14)		
		EW2.15	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit15)		
		EW2.16-31	BOOL	Резерв		
8	MODE1		INT	Режим управления (0 -ПМУ, 1 -Программный, 2 -Дистанционный, 3 -Ремонтный)	Только ЧТ	
9	MODE2		INT	Режим работы (0 – Не определено, 1 – Положение1, 2 – Движение в положение1, 2 – Движение в положение0, Положение0	Только ЧТ	
10	CNT		UINT	Счетчик количества операций (0-65535)	Только ЧТ	

Выходы SE_C1D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	
2	DESC1	STRING	Описание устройства	-	
3	DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	
4	READY	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)	-	
5	MODE1	INT	Режим управления (0 -ПМУ, 1 -Программный, 2 -Дистанционный, 3 -Ремонтный)	-	
6	MODE2	INT	Режим работы (0 – Не определено, 1 – Положение1, 2 – Движение в положение1, 2 – Движение в положение0, Положение0	-	
7	Ctrl	BOOL	Команда управления	-	
9	SW1	DWORD	Статусное слово 1	-	
10	SW2	DWORD	Статусное слово 2	-	
11	SW3	DWORD	Статусное слово 3	-	
12	EW1	DWORD	Слово аварий 1	-	
13	EW2	DWORD	Слово аварий 2	-	
14	SC	STRUCT	Структура для использования в алгоритме программы	-	стандарт
	SC.Ready	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)		
	SC.Ctrl	BOOL	Команда управления		
	SC.SW1	DWORD	Статусное слово 1		
	SC.SW2	DWORD	Статусное слово 2		
	SC.SW3	DWORD	Статусное слово 3		
	SC.EW1	DWORD	Слово аварий 1		
	SC.EW2	DWORD	Слово аварий 2		

2.6 Блок управления клапаном с 2-я рабочими положениями [SE_C2D_CTR]

Основные функции блока:

- Управление клапаном (Открыть\Закрыть) сигналами управления ПМУ;
- Управление клапаном (Открыть\Закрыть) сигналами управления Алгоритма;
- Управление клапаном (Открыть\Закрыть) командами HMI;
- Определение внутренних неисправности;
- Определение внешних аварийных сигналов;
- Блокировка командами HMI внутренних неисправностей;
- Блокировка командами HMI внешних аварийных сигналов;
- Технологическая блокировка на ОТКРЫТИЕ и ЗАКРЫТИЕ по внешним сигналам;
- Байпас командами от HMI сигналов технологических блокировок на ОТКРЫТИЕ, ЗАКРЫТИЕ;
- Счетчик количества операций.

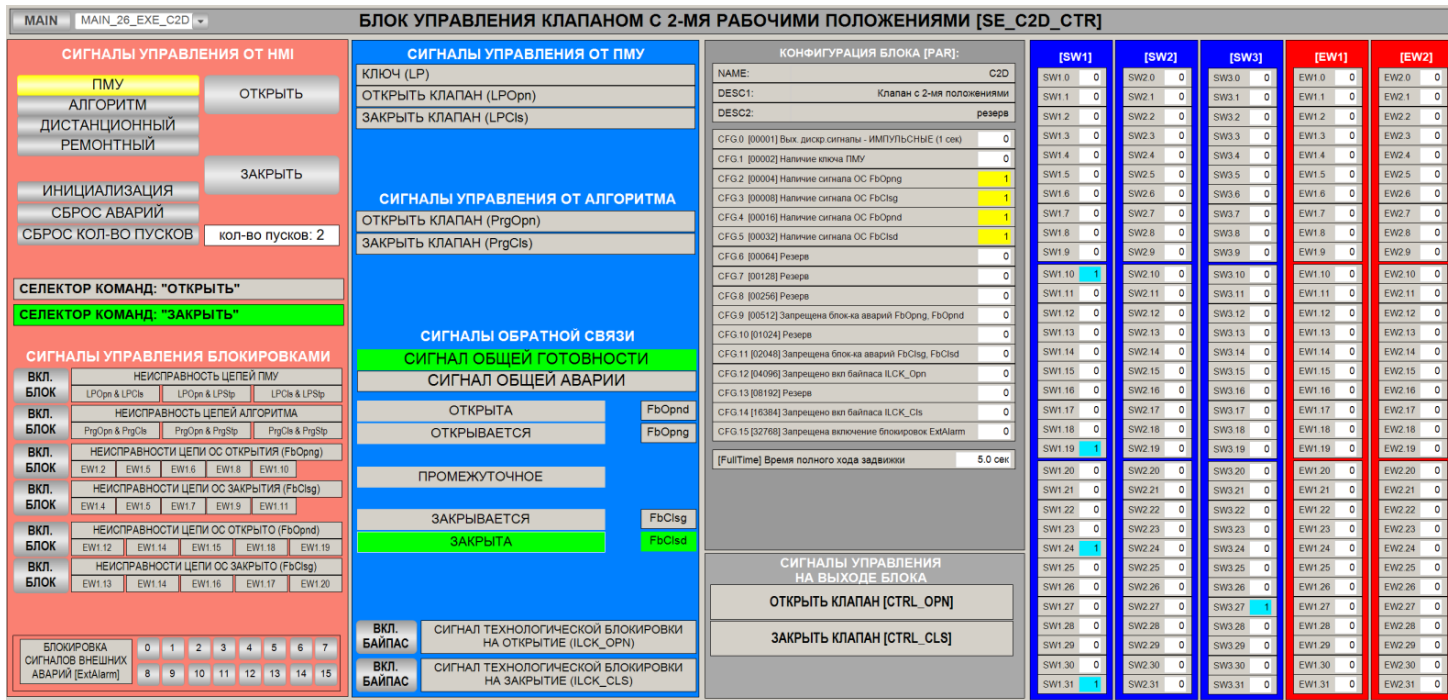


Рис.2.6.1 Отладочное окно блока управления клапаном с 2-я рабочими положениями на визуализации CodeSys.

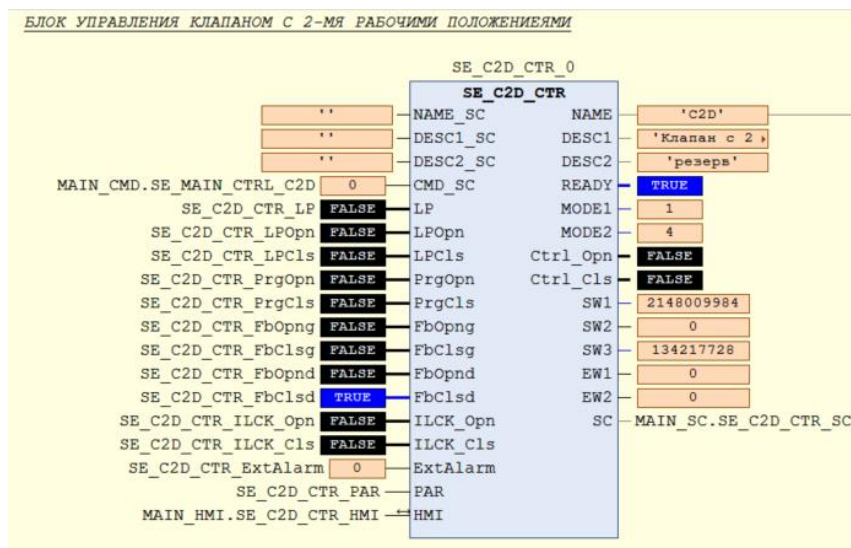


Рис.2.6-2 Блок управления клапаном с 2-мя рабочими положениями в CoDeSys

РЕЖИМЫ РАБОТЫ КЛАПАНА:

- Режим ПМУ – управление ПМУ (пульта местного управления): управляющие входы LPOpn, LPCls;
- Режим Программный - управление от алгоритма: управляющие входы PrgOpn, PrgCls;
- Режим Дистанционный – управление HMI: команды управления в структуре HMI.
- Режим Ремонтный – клапан закрывается и переходит в режим, при котором блокируются команды управления и сигналы неисправностей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ:

1	Вход NAME_SC	вход «функциональное имя устройства» (интеграционный вход)
2	Вход DESC1_SC	вход «описание устройства» (интеграционный вход)
3	Вход DESC2_SC	вход «дополнительное описание» (интеграционный вход)
4	Вход CMD_SC	вход командного слова управления (интеграционный вход), см таблицу «Перечень команд интеграции блоков»
5	Вход LP	вход сигнала «ключ ПМУ»
6	Вход LPOpn	вход сигнала управления от ПМУ «Открыть»
7	Вход LPCls	вход сигнала управления от ПМУ «Заккрыть»
8	Вход PrgOpn	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Открыть»
9	Вход PrgCls	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Заккрыть»
10	Вход FbOpng	вход сигнала ОС «Открывается»
11	Вход FbClsg	вход сигнала ОС «Закрывается»
12	Вход FbOpnd	вход сигнала ОС «Открыт»
13	Вход FbClsd	вход сигнала ОС «Закрыт»
14	Вход ExtAlarm	вход упакованных сигналов внешних аварий (0...15 бит) в слово WORD
15	Вход ILCK_Opn	вход сигнала технологической блокировки на Открытие
16	Вход ILCK_Cls	вход сигнала технологической блокировки на Заккрытие
17	Вход PAR	вход структуры инженерных параметров, см таблицу «Описание входов»
18	Вход HMI	вход структуры данных для HMI, см таблицу «Описание HMI-структуры»
1	Выход NAME	выход «функциональное имя устройства»
2	Выход DESC1	выход «описание устройства»
3	Выход DESC2	выход «дополнительное описание»
4	Выход READY	выход «обобщенный сигнал готовности к работе» (нет аварий, режим управления - не ремонтный)
5	Выход MODE1	выход сигнала «режим управления»
6	Выход MODE2	выход сигнала «режим работы»
7	Выход Ctrl_Opn	управляющий выход сигнала «ОТКРЫТЬ»
8	Выход Ctrl_Cls	управляющий выход сигнала «ЗАКРЫТЬ»
9	Выход SW1	выход «статусное слово 1» (информация о состоянии оборудования)
10	Выход SW2	выход «статусное слово 2» (информация о состоянии блокировок)
11	Выход SW3	выход «статусное слово 3» (информация о состоянии сигналов на входе блока)
12	Выход EW1	выход «слово аварий 1» (внутренние аварии)
13	Выход EW2	выход «слово аварий 2» (внешние аварии)
14	Выход SC	выход структуры сигналов, для дальнейшего использования в алгоритме программы

ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД ИНТЕГРАЦИИ БЛОКОВ (ВХОД CMD_SC):

1	CMD_SC = 9	Команда инициализации
2	CMD_SC = 10	Команда «Режим управления ПМУ»
3	CMD_SC = 11	Команда «Режим управления ПРОГРАММНЫЙ (АЛГОРИТМ)»
4	CMD_SC = 12	Команда «Режим управления ДИСТАНЦИОННЫЙ»
5	CMD_SC = 13	Команда «Режим управления РЕМОТНЫЙ»

ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИОННОГО СЛОВА (CFG) В СТРУКТУРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ (PAR):

1	CFG.0 = 0 (по умолчанию)	сигналы управления на выходе блока будут активными (1) до ее выполнения
2	CFG.0 = 1	сигналы управления на выходе блока будут активными (1) не более 1 сек. (для схем с реле «самоподхвата»)
3	CFG.1 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала «ключ ПМУ»: режим управления определяется командами оператора HMI
4	CFG.1 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал «ключ ПМУ»: сигнал на входе LP =1 имеет приоритет над командами HMI по переходу режима управления на ПМУ.
5	CFG.2 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbOpng»: вход FbOpng не обрабатывается алгоритмом.
6	CFG.2 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbOpng»: вход FbOpng обрабатывается алгоритмом.
7	CFG.3 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbClsg»: вход FbClsg не обрабатывается алгоритмом.
8	CFG.3 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbClsg»: вход FbClsg обрабатывается алгоритмом.
9	CFG.4 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbOpnd»: вход FbOpnd не обрабатывается алгоритмом.
10	CFG.4 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbOpnd»: вход FbOpnd обрабатывается алгоритмом.
11	CFG.5 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbClsd»: вход FbClsd не обрабатывается алгоритмом.
12	CFG.5 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbClsd»: вход FbClsd обрабатывается алгоритмом.
13	CFG.6 – CFG.8	резерв
14	CFG.9 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbOpng», «FbOpnd» командами HMI
15	CFG.9 = 1	запрещена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbOpng», «FbOpnd» командами HMI
16	CFG.10	резерв
17	CFG.11 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbClsg», «FbClsd» командами HMI
18	CFG.11 = 1	запрещена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbClsg», «FbClsd» командами HMI
19	CFG.12 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на открытие (вход ILCK_Opn)
20	CFG.12 = 1	запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на открытие (вход ILCK_Opn)

21	CFG.13	резерв
22	CFG.14 = 0 (по умолчанию)	разрешено включение байпаса сигнала технологической блокировки на закрытие (вход ILCK_Cls)
23	CFG.14 = 1	запрещено включение байпаса сигнала технологической блокировки на закрытие (вход ILCK_Cls)
24	CFG.15 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI
25	CFG.15 = 1	запрещена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ:

PAR := (NAME := 'C2D', DESC1 := 'Клапан с 2-мя положениями', DESC2:= 'резерв', CFG := 60, FullTime := 5);

ВАЖНО:

1. Если CFG.0=0: При подаче команд управления (Открыть\Закрыть) соответствующие выходы блока (Ctrl_Opn\Ctrl_Cls) удерживаются в положении (1) до тех пор, пока не будет получен соответствующий сигнал ОС (FbOpnd\FbClsd – если CFG.4=1\CFG5=1) или до отсчета времени полного хода клапана (параметр FullTime).
2. Если CFG.0=1: При подаче команд управления (Открыть\Закрыть) соответствующие выходы блока (Ctrl_Opn\Ctrl_Cls) удерживаются в положении (1) в течении 1 сек.
3. Сменить направление движения клапана можно только в положениях Открыто\Закрыто\Остановлен в промежуточном положении (при аварии).
4. Ошибка конфигурации в EW1.1=1, если параметр FullTime < 1. Параметр времени FullTime следует задавать исходя из времени полного хода клапана и появлении на соответствующих входах сигналов ОС FbOpnd и FbClsd, но не менее 1 сек.
5. Время ожидания появления сигналов контакторов FbOpng, FbClsg в алгоритме установлено 1 сек.
6. В режиме «Ремонтный» все сообщения о неисправностях (EW1, EW2) блокируются.

Входы SE_C2D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME_SC	BOOL	Вход «Функциональное имя устройства» от других блоков	-	стандарт
2	DESC1_SC	BOOL	Вход «Описание устройства» от других блоков	-	стандарт
3	DESC2_SC	BOOL	Вход «Дополнительное описание устройства» от других блоков	-	стандарт
4	CMD_SC	INT	Вход командного слова управления (интеграционный вход от других блоков)	-	стандарт
5	LP	BOOL	Входной сигнал от ключа ПМУ (1= Работа от ПМУ, 0 = НЕТ)	-	
6	LPOpn	BOOL	Команда ПМУ «Открыть»	-	
7	LPCls	BOOL	Команда ПМУ «Закрыть»	-	
8	PrgOpn	BOOL	Команда Алгоритма «Открыть»	-	
9	PrgCls	BOOL	Команда Алгоритма «Закрыть»	-	
10	FbOpng	BOOL	Сигнал ОС «Открывается»	-	
11	FbClsg	BOOL	Сигнал ОС «Закрывается»	-	
12	FbOpnd	BOOL	Сигнал ОС «Открыт»	-	
13	FbClsd	BOOL	Сигнал ОС «Закрыт»	-	
14	ILCK_Opn	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на Открытие	-	
15	ILCK_Cls	BOOL	Внешний сигнал технологической блокировки на Закрытие	-	
16	ExtAlarm	WORD	Внешние Аварийные сигналы (биты 0...15)	-	
17	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров	-	стандарт
	PAR.NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	стандарт
	PAR.DES1	STRING	Описание устройства	-	стандарт
	PAR.DES2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	стандарт
	PAR.CFG	WORD	Конфигурационное слово DFB-блока	-	стандарт
	CFG.0	BOOL	1=Выходные дискретные сигналы управления – ИМПУЛЬСНЫЕ (для схем с само-подхватом сигналов управления, pulse = 1 сек)	-	
	CFG.1	BOOL	1=Наличие ключа ПМУ	-	
	CFG.2	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbOpng (Открывается)	-	
	CFG.3	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbClsg (Закрывается)	-	
	CFG.4	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbOpnd (Открыт)	-	
	CFG.5	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbClsd (Закрыт)	-	
	CFG.6-8	BOOL	Резерв	-	
	CFG.9	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигналов ОС цепи «Открытия» FbOpng, FbOpnd	-	
	CFG.10	BOOL	Резерв	-	
	CFG.11	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигналов ОС цепи «Закрытия» FbClsg, FbClsd	-	
	CFG.12	BOOL	1=Запрещено включение байпаса технологической блокировки на Открытие (вход ILCK_Opn)	-	
	CFG.13	BOOL	Резерв	-	
	CFG.14	BOOL	1=Запрещено включение байпаса технологической блокировки на Закрытие (вход ILCK_Cls)	-	
	CFG.15	BOOL	1=Запрещено включение блокировок внешних аварий (вход ExtAlarm)	-	
	PAR.FullTime	REAL	Время полного хода задвижки (сек)	-	

HMI-структура SE_C2D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	CMD	INT	Командное слово	Только ЗП	стандарт
		0	Нет команд		
			КОМАНДЫ СБРОСА		
		1	Команда «Сброс ошибок»		
		2	Команда «Сброс счетчика количества пусков»		
		4-8	Резерв		
		9	Команда «Инициализация»		
			КОМАНДЫ РЕЖИМА		
		10	Команда «Режим управления ПМУ»		
		11	Команда «Режим управления Программный»		
		12	Команда «Режим управления Дистанционный»		
		13	Команда «Режим управления Ремонтный»		
			КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ		
		14	Команда управления «Открыть»		
		15	Резерв		
		16	Команда управления «Закрыть»		
		17-49	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК ВНЕШНИХ СИГНАЛОВ АВАРИЙ		
		50	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		51	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		52	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		53	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		54	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		55	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		56	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		57	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		58	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		59	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		60	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		61	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		62	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		63	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		64	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		65	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		66	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		67	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		68	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		69	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		70	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		71	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		72	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		73	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		74	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		75	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		76	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		77	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		78	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		79	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		80	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
		81	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
			КОМАНДЫ БАЙПАСА		
		82	Команда включить байпас технологической блокировки на Открытие (ILCK_Opn)		
		83	Команда выключить байпас технологической блокировки на Открытие (ILCK_Opn)		
		84-85	Резерв		
		86	Команда включить байпас технологической блокировки на Закрытие (ILCK_Cls)		
		87	Команда выключить байпас технологической блокировки на Закрытие (ILCK_Cls)		
		88-89	Резерв		
			КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК АВАРИЙ		
		90	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		91	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		92	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		93	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		94	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbOpng»		
		95	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbOpng»		
		96	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbClsg»		
		97	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbClsg»		
		98	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbOpnd»		
		99	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbOpnd»		
		100	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbClsd»		
		101	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbClsd»		
		102-199	Резерв		
2	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров (данные для HMI)	Только ЧТ	стандарт
3	SW1	DWORD	Слово состояний 1 (информация о состоянии)	Только ЧТ	стандарт
	SW1.0	BOOL	Сброс аварий		
	SW1.1	BOOL	Сброс счетчика количества пусков		

		SW1.2-8	BOOL	Резерв		
		SW1.9	BOOL	Инициализация командой от HMI		
		SW1.10	BOOL	Режим управления ПМУ		
		SW1.11	BOOL	Режим управления Программный		
		SW1.12	BOOL	Режим управления Дистанционный		
		SW1.13	BOOL	Режим Ремонтный		
		SW1.14	BOOL	Положение «Промежуточное»		
		SW1.15	BOOL	Положение «Открыт»		
		SW1.16	BOOL	Положение «Открывается»		
		SW1.17	BOOL	Резерв		
		SW1.18	BOOL	Положение «Закрывается»		
		SW1.19	BOOL	Положение «Закрывает»		
		SW1.20-21	BOOL	Резерв		
		SW1.22	BOOL	Селектор команд управления «Открыть»		
		SW1.23	BOOL	Резерв		
		SW1.24	BOOL	Селектор команд управления «Закрывать»		
		SW1.25	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Открыть» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Opn)		
		SW1.26	BOOL	Резерв		
		SW1.27	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Закрывать» заблокирован технологической блокировкой (вход ILCK_Cls)		
		SW1.28	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Открыть»		
		SW1.29	BOOL	Резерв		
		SW1.30	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Закрывать»		
		SW1.31	BOOL	Сигнал готовности оборудования «Ready»		
4	SW2		DWORD	Статусное слово 2 (Состояние блокировок)	Только ЧТ	стандарт
		SW2.0	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.0)		
		SW2.1	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.1)		
		SW2.2	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.2)		
		SW2.3	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.3)		
		SW2.4	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.4)		
		SW2.5	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.5)		
		SW2.6	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.6)		
		SW2.7	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.7)		
		SW2.8	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.8)		
		SW2.9	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.9)		
		SW2.10	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.10)		
		SW2.11	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.11)		
		SW2.12	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.12)		
		SW2.13	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.13)		
		SW2.14	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.14)		
		SW2.15	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.15)		
		SW2.16	BOOL	Включен БАИПАС технологической блокировки на ОТКРЫТИЕ		
		SW2.17	BOOL	Резерв		
		SW2.18	BOOL	Включен БАИПАС технологической блокировки на ЗАКРЫТИЕ		
		SW2.19	BOOL	Резерв		
		SW2.20	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления ПМУ (LPOpn, LPCls)		
		SW2.21	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления Алгоритма (PrgOpn, PrgCls)		
		SW2.22	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала обратной связи FbOpng		
		SW2.23	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала обратной связи FbClsг		
		SW2.24	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала обратной связи FbOpnd		
		SW2.25	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала обратной связи FbClsd		
		SW2.26-31	BOOL	Резерв		
5	SW3		DWORD	Статусное слово 2 (Сигналы на входе блока)	Только ЧТ	стандарт
		SW3.0	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.0)		
		SW3.1	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.1)		
		SW3.2	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.2)		
		SW3.3	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.3)		
		SW3.4	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.4)		
		SW3.5	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.5)		
		SW3.6	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.6)		
		SW3.7	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.7)		
		SW3.8	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.8)		
		SW3.9	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.9)		
		SW3.10	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.10)		
		SW3.11	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.11)		
		SW3.12	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.12)		
		SW3.13	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.13)		
		SW3.14	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.14)		
		SW3.15	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.15)		
		SW3.16	BOOL	Инициализация от внешнего сигнала (CMD_SC)		
		SW3.17	BOOL	Сигнал на входе «ключ ПМУ» (LP)		
		SW3.18	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPOpn		
		SW3.19	BOOL	Резерв		
		SW3.20	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPCls		
		SW3.21	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgOpn		
		SW3.22	BOOL	Резерв		

		SW3.23	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgCls		
		SW3.24	BOOL	Сигнал на входе ОС «Открывается» (FbOpng)		
		SW3.25	BOOL	Сигнал на входе ОС «Закрывается» (FbClsg)		
		SW3.26	BOOL	Сигнал на входе ОС «Открыт» (FbOpnd)		
		SW3.27	BOOL	Сигнал на входе ОС «Закрыт» (FbClsd)		
		SW3.28	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Открытие (ILCK_Opn)		
		SW3.29	BOOL	Резерв		
		SW3.30	BOOL	Сигнал на входе технологической блокировки на Закрытие (ILCK_Cls)		
		SW3.31	BOOL	Резерв		
6	EW1		DWORD	Слово аварий 1 (внутренние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW1.0	BOOL	Сигнал общей аварии (EW1 & EW2)		
		EW1.1	BOOL	Ошибка в конфигурации		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ		
		EW1.2	BOOL	Неисправность при открытии (превышено время ожидания сигнала ОС FbOpng)		
		EW1.3	BOOL	Резерв		
		EW1.4	BOOL	Неисправность при закрытии (превышено время ожидания сигнала ОС FbClsg)		
		EW1.5	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbOpng&FbClsg		
		EW1.6-7	BOOL	Резерв		
		EW1.8	BOOL	В положении «Открыт» появление сигнала ОС FbOpng		
		EW1.9	BOOL	В положении «Открыт» появление сигнала ОС FbClsg		
		EW1.10	BOOL	В положении «Закрыт» появление сигнала ОС FbOpng		
		EW1.11	BOOL	В положении «Закрыт» появление сигнала ОС FbClsg		
		EW1.12	BOOL	Неисправность при открытии (превышено время ожидания сигнала ОС FbOpnd)		
		EW1.13	BOOL	Неисправность при закрытии (превышено время ожидания сигнала ОС FbClsd)		
		EW1.14	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbOpnd&FbClsd		
		EW1.15-16	BOOL	Резерв		
		EW1.17	BOOL	В положении «Открыт» появление сигнала ОС FbClsd		
		EW1.18	BOOL	В положении «Закрыт» появление сигнала ОС FbOpnd		
		EW1.19	BOOL	В положении «Открыт» пропал сигнала ОС FbOpnd		
		EW1.20	BOOL	В положении «Закрыт» пропал сигнала ОС FbClsd		
		EW1.21	BOOL	Резерв		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ		
		EW1.22	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPOpn&LPCls		
		EW1.23-24	BOOL	Резерв		
		EW1.25	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgOpn&PrgCls		
		EW1.26-31	BOOL	Резерв		
7	EW2		DWORD	Слово аварий 2 (внешние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW2.0	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit0)		
		EW2.1	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit1)		
		EW2.2	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit2)		
		EW2.3	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit3)		
		EW2.4	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit4)		
		EW2.5	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit5)		
		EW2.6	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit6)		
		EW2.7	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit7)		
		EW2.8	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit8)		
		EW2.9	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit9)		
		EW2.10	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit10)		
		EW2.11	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit11)		
		EW2.12	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit12)		
		EW2.13	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit13)		
		EW2.14	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit14)		
		EW2.15	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit15)		
		EW2.16-31	BOOL	Резерв		
8	MODE1		INT	Режим управления (0 -ПМУ, 1 -Программный, 2 -Дистанционный, 3 -Ремонтный)	Только ЧТ	
9	MODE2		INT	Режим работы (0 -Остановлен в промежуточном положении, 1 -Открыт, 2 -Открывается, 3 -Закрывается, 4 -Закрыт)	Только ЧТ	
10	CNT		UINT	Счетчик количества операций (0-65535)	Только ЧТ	

Выходы SE_C2D_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	
2	DESC1	STRING	Описание устройства	-	
3	DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	
4	READY	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)	-	
5	MODE1	INT	Режим управления (0 -ПМУ, 1 -Программный, 2 -Дистанционный, 3 -Ремонтный)	-	
6	MODE2	INT	Режим работы (0 – Промежуточное положение, 1 -Открыт, 2 -Открывается, 3 -Закрывается, 4 -Закрит)	-	
7	Ctrl_Opn	BOOL	Команда управления «Открыть»	-	
8	Ctrl_Cls	BOOL	Команда управления «Закреть»	-	
9	SW1	DWORD	Статусное слово 1	-	
10	SW2	DWORD	Статусное слово 2	-	
11	SW3	DWORD	Статусное слово 3	-	
12	EW1	DWORD	Слово аварий 1	-	
13	EW2	DWORD	Слово аварий 2	-	
14	SC	STRUCT	Структура для использования в алгоритме программы	-	стандарт
	SC.NAME	BOOL	Функциональное имя устройства		
	SC.DESC1	BOOL	Описание устройства		
	SC.DESC2	BOOL	Дополнительное описание устройства		
	SC.Ready	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)		
	SC.Ctrl_Opn	BOOL	Команда управления «Открыть»		
	SC.Ctrl_Cls	BOOL	Команда управления «Закреть»		
	SC.SW1	DWORD	Статусное слово 1		
	SC.SW2	DWORD	Статусное слово 2		
	SC.SW3	DWORD	Статусное слово 3		
	SC.EW1	DWORD	Слово аварий 1		
	SC.EW2	DWORD	Слово аварий 2		

2.7 Блок управления моторизованной задвижкой без датчика положения [SE_VMN_CTR]

Основные функции блока:

- Управление задвижкой [Открыть\Закрыть\Остановить] сигналами управления ПМУ;
- Управление задвижкой [Открыть\Закрыть\Остановить] сигналами управления Алгоритма;
- Управление задвижкой [Открыть\Закрыть\Остановить] командами HMI;
- Аварийный останов задвижки по внутренним сигналам неисправности;
- Аварийный останов задвижки по внешним аварийным сигналам;
- Блокировка командами HMI внутренних сигналов неисправности;
- Блокировка командами HMI внешних аварийных сигналов;
- Счетчик количества операций;
- Счетчик моточасов.

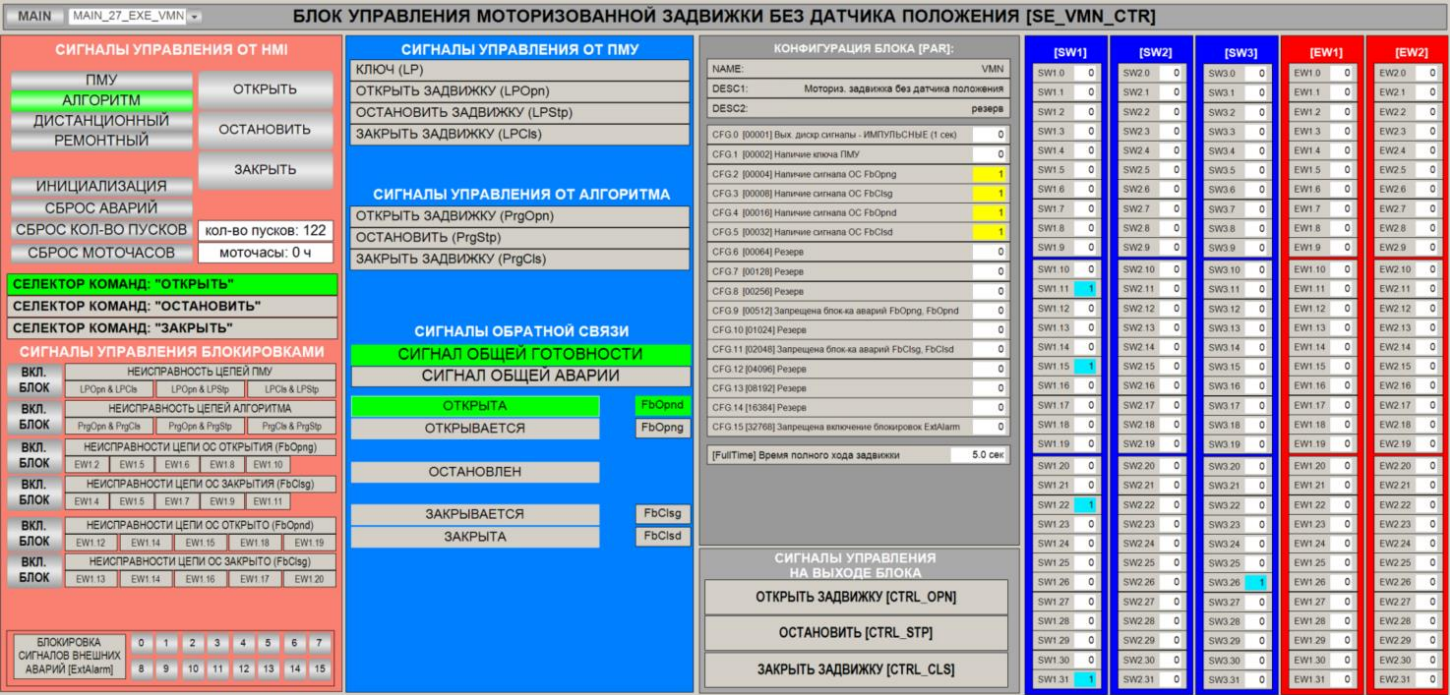


Рис.2.7.1 Отладочное окно блока управления моторизованной задвижкой без датчика положения на визуализации CodeSys.

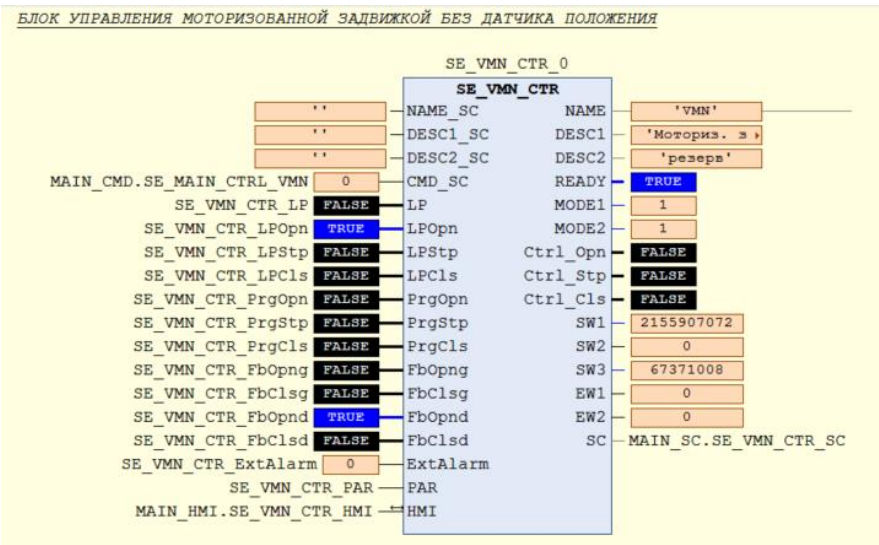


Рис.2.7-2 Блок управления моторизованной задвижкой без датчика положения в CoDeSys

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЗАДВИЖКИ:

- Режим ПМУ – управление ПМУ (пульта местного управления): управляющие входы LPOpn, LPStp, LPCls;
- Режим Программный - управление от алгоритма: управляющие входы PrgOpn, PrgStp, PrgCls;
- Режим Дистанционный – управление HMI: команды управления в структуре HMI.
- Режим Ремонтный – задвижка останавливается и переходит в режим, при котором блокируются команды управления и сигналы неисправностей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ:

1	Вход NAME_SC	вход «функциональное имя устройства» (интеграционный вход)
2	Вход DESC1_SC	вход «описание устройства» (интеграционный вход)
3	Вход DESC2_SC	вход «дополнительное описание» (интеграционный вход)
4	Вход CMD_SC	вход командного слова управления (интеграционный вход), см таблицу «Перечень команд интеграции блоков»
5	Вход LP	вход сигнала «ключ ПМУ»
6	Вход LPOpn	вход сигнала управления от ПМУ «Открыть»
7	Вход LPStp	вход сигнала управления от ПМУ «Остановить»
8	Вход LPCls	вход сигнала управления от ПМУ «Заккрыть»
9	Вход PrgOpn	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Открыть»
10	Вход PrgStp	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Остановить»
11	Вход PrgCls	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Заккрыть»
12	Вход FbOpng	вход сигнала ОС «Открывается»
13	Вход FbClsg	вход сигнала ОС «Закрывается»
14	Вход FbOpnd	вход сигнала ОС «Открыт»
15	Вход FbClsd	вход сигнала ОС «Закрыт»
16	Вход ExtAlarm	вход упакованных сигналов внешних аварий (0...15 бит) в слово WORD
17	Вход PAR	вход структуры инженерных параметров, см таблицу «Описание входов»
18	Вход HMI	вход структуры данных для HMI, см таблицу «Описание HMI-структуры»
1	Выход NAME	выход «функциональное имя устройства»
2	Выход DESC1	выход «описание устройства»
3	Выход DESC2	выход «дополнительное описание»
4	Выход READY	выход «обобщенный сигнал готовности к работе» (нет аварий, режим управления - не ремонтный)
5	Выход MODE1	выход сигнала «режим управления»
6	Выход MODE2	выход сигнала «режим работы»
7	Выход Ctrl_Opn	управляющий выход сигнала «ОТКРЫТЬ»
8	Выход Ctrl_Stp	управляющий выход сигнала «ОСТАНОВИТЬ»
9	Выход Ctrl_Cls	управляющий выход сигнала «ЗАКРЫТЬ»
10	Выход SW1	выход «статусное слово 1» (информация о состоянии оборудования)
11	Выход SW2	выход «статусное слово 2» (информация о состоянии блокировок)
12	Выход SW3	выход «статусное слово 3» (информация о состоянии сигналов на входе блока)
13	Выход EW1	выход «слово аварий 1» (внутренние аварий)
14	Выход EW2	выход «слово аварий 2» (внешние аварий)
15	Выход SC	выход структуры сигналов, для дальнейшего использования в алгоритме программы

ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД ИНТЕГРАЦИИ БЛОКОВ (ВХОД CMD_SC):

1	CMD_SC = 9	Команда инициализации
2	CMD_SC = 10	Команда «Режим управления ПМУ»
3	CMD_SC = 11	Команда «Режим управления ПРОГРАММНЫЙ (АЛГОРИТМ)»
4	CMD_SC = 12	Команда «Режим управления ДИСТАНЦИОННЫЙ»
5	CMD_SC = 13	Команда «Режим управления РЕМОТНЫЙ»

ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИОННОГО СЛОВА (CFG) В СТРУКТУРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ (PAR):

1	CFG.0 = 0 (по умолчанию)	сигналы управления на выходе блока будут активными (1) до ее выполнения
2	CFG.0 = 1	сигналы управления на выходе блока будут активными (1) не более 1 сек. (для схем с реле «самоподхвата»)
3	CFG.1 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала «ключ ПМУ»: режим управления определяется командами оператора HMI
4	CFG.1 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал «ключ ПМУ»: сигнал на входе LP =1 имеет приоритет над командами HMI по переходу режима управления на ПМУ.
5	CFG.2 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbOpng»: вход FbOpng не обрабатывается алгоритмом.
6	CFG.2 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbOpng»: вход FbOpng обрабатывается алгоритмом.
7	CFG.3 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbClsg»: вход FbClsg не обрабатывается алгоритмом.
8	CFG.3 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbClsg»: вход FbClsg обрабатывается алгоритмом.
9	CFG.4 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbOpnd»: вход FbOpnd не обрабатывается алгоритмом.
10	CFG.4 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbOpnd»: вход FbOpnd обрабатывается алгоритмом.
11	CFG.5 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbClsd»: вход FbClsd не обрабатывается алгоритмом.
12	CFG.5 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbClsd»: вход FbClsd обрабатывается алгоритмом.
13	CFG.6 – CFG.8	резерв
14	CFG.9 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbOpng», «FbOpnd» командами HMI
15	CFG.9 = 1	запрещена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbOpng», «FbOpnd» командами HMI
16	CFG.10	резерв
17	CFG.11 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbClsg», «FbClsd» командами HMI

18	CFG.11 = 1	запрещена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbClsg», «FbClsd» командами HMI
19	CFG.12-14	резерв
20	CFG.15 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI
21	CFG.15 = 1	запрещена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ:

PAR := (NAME := 'VMN', DESC1 := 'Блок управления моторизованной задвижкой без датчика положения', DESC2:= 'резерв', CFG := 60, FullTime := 15);

ВАЖНО:

1. Команды управления HMI.CMD и CMD_SC следует подавать в импульсном режиме со сбросом в 0.
2. Если CFG.0=0: При подаче команд управления (Открыть\Остановить\Закрыть) соответствующие выходы блока (Ctrl_Opn\Ctrl_Stp\Ctrl_Cls) удерживаются в положении (1) до тех пор, пока не будет получен соответствующий сигнал ОС (FbOpnd\FbClsd – если CFG.4=1\CFG5=1) или до отсчета времени полного хода клапана (параметр FullTime).
3. Если CFG.0=1: При подаче команд управления (Открыть\Остановить\Закрыть) соответствующие выходы блока (Ctrl_Opn\Ctrl_Stp\Ctrl_Cls) удерживаются в положении (1) в течении 1 сек.
4. Выход блока Ctrl_Stp физически в схеме управления можно не использовать, предназначен в основном для работы с имитатором внешних сигналов;
5. Сменить направление движения задвижки можно следующим образом:
 - положении «Открыто» выдав команду Закрыть
 - положении «Закрыто» выдав команду Открыть.
 - положении «Открывается» выдав сначала команду Остановить, а затем команду Закрыть.
 - положении «Закрывается» выдав сначала команду Остановить, а затем команду Открыть.
6. Ошибка конфигурации в EW1.1=1, если параметр FullTime < 1. Параметр времени FullTime следует задавать исходя из времени полного хода задвижки и появлении на соответствующих входах сигналов ОС FbOpnd и FbClsd, но не менее 1 сек.
7. Время ожидания появления сигналов контакторов FbOpng, FbClsg в алгоритме установлено 1 сек.
8. В режиме «Ремонтный» все сообщения о неисправностях (EW1, EW2) блокируются.

Входы SE_VMN_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME_SC	BOOL	Вход «Функциональное имя устройства» от других блоков	-	стандарт
2	DESC1_SC	BOOL	Вход «Описание устройства» от других блоков	-	стандарт
3	DESC2_SC	BOOL	Вход «Дополнительное описание устройства» от других блоков	-	стандарт
4	CMD_SC	INT	Вход командного слова управления (интеграционный вход от других блоков)	-	стандарт
5	LP	BOOL	Входной сигнал от ключа ПМУ (1= Работа от ПМУ, 0 = НЕТ)	-	
6	LPOpn	BOOL	Команда ПМУ «Открыть»	-	
7	LPStp	BOOL	Команда ПМУ «Остановить»	-	
8	LPCls	BOOL	Команда ПМУ «Закрыть»	-	
9	PrgOpn	BOOL	Команда Алгоритма «Открыть»	-	
10	PrgStp	BOOL	Команда Алгоритма «Остановить»	-	
11	PrgCls	BOOL	Команда Алгоритма «Закрыть»	-	
12	FbOpng	BOOL	Сигнал ОС «Открывается»	-	
13	FbClsg	BOOL	Сигнал ОС «Закрывается»	-	
14	FbOpnd	BOOL	Сигнал ОС «Открыт»	-	
15	FbClsd	BOOL	Сигнал ОС «Закрыт»	-	
16	ExtAlarm	WORD	Внешние Аварийные сигналы	-	
17	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров	-	стандарт
	PAR.NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	стандарт
	PAR.DES1	STRING	Описание устройства	-	стандарт
	PAR.DES2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	стандарт
	PAR.CFG	WORD	Конфигурационное слово DFB-блока	-	стандарт
	CFG.0	BOOL	1=Выходные дискретные сигналы управления – ИМПУЛЬСНЫЕ (для схем с само-подхватом сигналов управления, pulse = 1 сек)	-	
	CFG.1	BOOL	1=Наличие ключа ПМУ	-	
	CFG.2	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbOpng (Открывается)	-	
	CFG.3	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbClsg (Закрывается)	-	
	CFG.4	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbOpnd (Открыт)	-	
	CFG.5	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbClsd (Закрыт)	-	
	CFG.6-8	BOOL	резерв	-	
	CFG.9	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигналов ОС цепи «Открытия» (FbOpng, FbOpnd)	-	
	CFG.10	BOOL	Резерв	-	
	CFG.11	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигналов ОС цепи «Закрытия» (FbClsg, FbClsd)	-	
	CFG.12-14	BOOL	Резерв	-	
	CFG.15	BOOL	1=Запрещено включение блокировок внешних аварий (вход ExtAlarm)	-	
	PAR.FullTime	REAL	Время полного хода задвижки (сек)	-	

HMI-структура SE_VMN_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	CMD	INT	Командное слово	Только ЗП	стандарт
		0	Нет команд		
КОМАНДЫ СБРОСА					
		1	Команда «Сброс ошибок»		
		2	Команда «Сброс счетчика количества пусков»		
		3	Команда «Сброс счетчика моточасов»		
		4-8	Резерв		
		9	Команда «Инициализация»		
КОМАНДЫ РЕЖИМА					
		10	Команда «Режим управления ПМУ»		
		11	Команда «Режим управления Программный»		
		12	Команда «Режим управления Дистанционный»		
		13	Команда «Режим Ремонт»		
КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ					
		14	Команда режима работы «Открыть»		
		15	Команда режима работы «Остановить»		
		16	Команда режима работы «Закрыть»		
		17-49	Резерв		
КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК ВНЕШНИХ СИГНАЛОВ					
		50	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		51	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		52	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		53	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		54	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		55	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		56	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		57	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		58	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		59	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		60	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		61	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		62	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		63	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		64	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		65	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		66	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		67	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		68	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		69	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		70	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		71	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		72	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		73	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		74	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		75	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		76	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		77	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		78	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		79	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		80	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
		81	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
КОМАНДЫ БАЙПАСА					
		82-89	Резерв		
КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК АВАРИЙ					
		90	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		91	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		92	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		93	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		94	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbOpng»		
		95	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbOpng»		
		96	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbClsg»		
		97	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbClsg»		
		98	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbOpnd»		
		99	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbOpnd»		
		100	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbClsd»		
		101	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbClsd»		
		102-199	Резерв		
2	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров (данные для HMI)	Только ЧТ	стандарт
3	SW1	DWORD	Слово состояний 1 (информация о состоянии устройства)	Только ЧТ	стандарт
		SW1.0	BOOL Сброс аварий		
		SW1.1	BOOL Сброс счетчика количества пусков		
		SW1.2	BOOL Сброс счетчика моточасов		
		SW1.3-8	BOOL Резерв		
		SW1.9	BOOL Инициализация командой от HMI		
		SW1.10	BOOL Режим управления ПМУ		

		SW1.11	BOOL	Режим управления Программный		
		SW1.12	BOOL	Режим управления Дистанционный		
		SW1.13	BOOL	Режим Ремонтный		
		SW1.14	BOOL	Остановлен		
		SW1.15	BOOL	Открыт		
		SW1.16	BOOL	Открывается		
		SW1.17	BOOL	Резерв		
		SW1.18	BOOL	Закрывается		
		SW1.19	BOOL	Закрыт		
		SW1.20-21	BOOL	Резерв		
		SW1.22	BOOL	Селектор команд управления «Открыть»		
		SW1.23	BOOL	Селектор команд управления «Остановить»		
		SW1.24	BOOL	Селектор команд управления «Закрыть»		
		SW1.25-27	BOOL	Резерв		
		SW1.28	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Открыть»		
		SW1.29	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Остановить»		
		SW1.30	BOOL	Сигнал управления на выходе блока «Закрыть»		
		SW1.31	BOOL	Сигнал готовности оборудования (Ready) к работе (EW1=0, EW2=0, Режим ремонт=0)		
4	SW2		DWORD	Статусное слово 2 (Состояние блокировок)	Только ЧТ	стандарт
		SW2.0	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.0)		
		SW2.1	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.1)		
		SW2.2	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.2)		
		SW2.3	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.3)		
		SW2.4	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.4)		
		SW2.5	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.5)		
		SW2.6	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.6)		
		SW2.7	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.7)		
		SW2.8	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.8)		
		SW2.9	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.9)		
		SW2.10	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.10)		
		SW2.11	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.11)		
		SW2.12	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.12)		
		SW2.13	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.13)		
		SW2.14	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.14)		
		SW2.15	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.15)		
		SW2.16-19	BOOL	Резерв (для байпаса)		
		SW2.20	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления ПМУ (LPOpn, LPStp, LPCIs)		
		SW2.21	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА (PrgOpn, PrgStp, PrgCIs)		
		SW2.22	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbOpng		
		SW2.23	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbClsg		
		SW2.24	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbOpnd		
		SW2.25	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbClsd		
		SW2.26-31	BOOL	Резерв		
5	SW3		DWORD	Статусное слово 2 (Сигналы на входе блока)	Только ЧТ	стандарт
		SW3.0	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.0)		
		SW3.1	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.1)		
		SW3.2	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.2)		
		SW3.3	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.3)		
		SW3.4	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.4)		
		SW3.5	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.5)		
		SW3.6	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.6)		
		SW3.7	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.7)		
		SW3.8	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.8)		
		SW3.9	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.9)		
		SW3.10	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.10)		
		SW3.11	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.11)		
		SW3.12	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.12)		
		SW3.13	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.13)		
		SW3.14	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.14)		
		SW3.15	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.15)		
		SW3.16	BOOL	Инициализация от внешнего сигнала (CMD_SC)		
		SW3.17	BOOL	Сигнал на входе «ключ ПМУ» (LP)		
		SW3.18	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPOpn		
		SW3.19	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPStp		
		SW3.20	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPCIs		
		SW3.21	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgOpn		
		SW3.22	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgStp		
		SW3.23	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgCIs		
		SW3.24	BOOL	Сигнал на входе ОС FbOpng		
		SW3.25	BOOL	Сигнал на входе ОС FbClsg		
		SW3.26	BOOL	Сигнал на входе ОС FbOpnd		
		SW3.27	BOOL	Сигнал на входе ОС FbClsd		
		SW3.28-31	BOOL	Резерв		
6	EW1		DWORD	Слово аварий 1 (внутренние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW1.0	BOOL	Сигнал общей аварии (EW1 & EW2)		
		EW1.1	BOOL	Ошибка в конфигурации		

НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ						
		EW1.2	BOOL	Неисправность при открытии (превышено время ожидания сигнала OC FbOpng)		
		EW1.3	BOOL	Резерв		
		EW1.4	BOOL	Неисправность при закрытии (превышено время ожидания сигнала OC FbClsg)		
		EW1.5	BOOL	Одновременное появление сигналов OC FbOpng&FbClsg		
		EW1.6	BOOL	В положении «Остановлен» появление сигнала OC FbOpng		
		EW1.7	BOOL	В положении «Остановлен» появление сигнала OC FbClsg		
		EW1.8	BOOL	В положении «Открыт» появление сигнала OC FbOpng		
		EW1.9	BOOL	В положении «Открыт» появление сигнала OC FbClsg		
		EW1.10	BOOL	В положении «Закрыт» появление сигнала OC FbOpng		
		EW1.11	BOOL	В положении «Закрыт» появление сигнала OC FbClsg		
		EW1.12	BOOL	Неисправность при открытии (превышено время ожидания сигнала OC FbOpnd)		
		EW1.13	BOOL	Неисправность при закрытии (превышено время ожидания сигнала OC FbClsd)		
		EW1.14	BOOL	Одновременное появление сигналов OC FbOpnd&FbClsd		
		EW1.15	BOOL	В положении «Остановлен» появление сигнала OC FbOpnd		
		EW1.16	BOOL	В положении «Остановлен» появление сигнала OC FbClsd		
		EW1.17	BOOL	В положении «Открыт» появление сигнала OC FbClsd		
		EW1.18	BOOL	В положении «Закрыт» появление сигнала OC FbOpnd		
		EW1.19	BOOL	В положении «Открыт» нет сигнала OC FbOpnd		
		EW1.20	BOOL	В положении «Закрыт» нет сигнала OC FbClsd		
		EW1.21	BOOL	Резерв		
НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ						
		EW1.22	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPOpn&LPCls		
		EW1.23	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPOpn&LPStp		
		EW1.24	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPCls&LPStp		
		EW1.25	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgOpn&PrgCls		
		EW1.26	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgOpn&PrgStp		
		EW1.27	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgCls&PrgStp		
		EW1.28-31	BOOL	Резерв		
7	EW2		DWORD	Слово аварий 2 (внешние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW2.0	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit0)		
		EW2.1	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit1)		
		EW2.2	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit2)		
		EW2.3	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit3)		
		EW2.4	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit4)		
		EW2.5	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit5)		
		EW2.6	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit6)		
		EW2.7	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit7)		
		EW2.8	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit8)		
		EW2.9	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit9)		
		EW2.10	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit10)		
		EW2.11	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit11)		
		EW2.12	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit12)		
		EW2.13	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit13)		
		EW2.14	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit14)		
		EW2.15	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit15)		
		EW2.16-31	BOOL	Резерв		
8	MODE1		INT	Режим управления (0-ПМУ, 1-Программный, 2-Дистанционный, 3-Ремонтный)	Только ЧТ	
9	MODE2		INT	Режим работы (0 -Остановлен в промежуточном положении, 1 -Открыт, 2 -Открывается, 3 -Закрывается, 4 -Закрыт)	Только ЧТ	
10	CNT		UINT	Счетчик количества пусков (0-65535)	Только ЧТ	
11	MH		UINT	Счетчик моточасов (0-65535)	Только ЧТ	

Выходы SE_VMN_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	
2	DESC1	STRING	Описание устройства	-	
3	DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	
4	READY	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)	-	
5	MODE1	INT	Режим управления (0 -ПМУ, 1 -Программный, 2 -Дистанционный, 3 -Ремонтный)	-	
6	MODE2	INT	Режим работы (0 -Остановлен в промежуточном положении, 1 -Открыт, 2 -Открывается, 3 -Закрывается, 4 -Закрыт)	-	
7	Ctrl_Opn	BOOL	Команда управления «Открыть»	-	
8	Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»	-	
9	Ctrl_Cls	BOOL	Команда управления «Закрыть»	-	
10	SW1	DWORD	Статусное слово 1	-	
11	SW2	DWORD	Статусное слово 2	-	
12	SW3	DWORD	Статусное слово 3	-	
13	EW1	DWORD	Слово аварий 1	-	
14	EW2	DWORD	Слово аварий 2	-	
15	SC	STRUCT	Структура для использования в алгоритме программы	-	стандарт
	SC.NAME	BOOL	Функциональное имя устройства		
	SC.DESC1	BOOL	Описание устройства		
	SC.DESC2	BOOL	Дополнительное описание устройства		
	SC.Ready	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)		
	SC.Ctrl_Opn	BOOL	Команда управления «Открыть»		
	SC.Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»		
	SC.Ctrl_Cls	BOOL	Команда управления «Закрыть»		
	SC.SW1	DWORD	Статусное слово 1		
	SC.SW2	DWORD	Статусное слово 2		
	SC.SW3	DWORD	Статусное слово 3		
	SC.EW1	DWORD	Слово аварий 1		
	SC.EW2	DWORD	Слово аварий 2		

2.8 Блок управления моторизованной задвижкой с датчиком положения [SE_VMP_CTR]

Основные функции блока:

- Управление задвижкой [Открыть\Закрыть\Остановить] сигналами управления ПМУ;
- Управление задвижкой [Открыть\Закрыть\Остановить] сигналами управления Алгоритма;
- Управление задвижкой [Открыть\Закрыть\Остановить] командами HMI;
- Аварийный останов задвижки по внутренним сигналам неисправности;
- Аварийный останов задвижки по внешним аварийным сигналам;
- Блокировка командами HMI внутренних сигналов неисправности;
- Блокировка командами HMI внешних аварийных сигналов;
- Контроль положения задвижки по датчику положения;
- Счетчик количества операций;
- Счетчик моточасов.

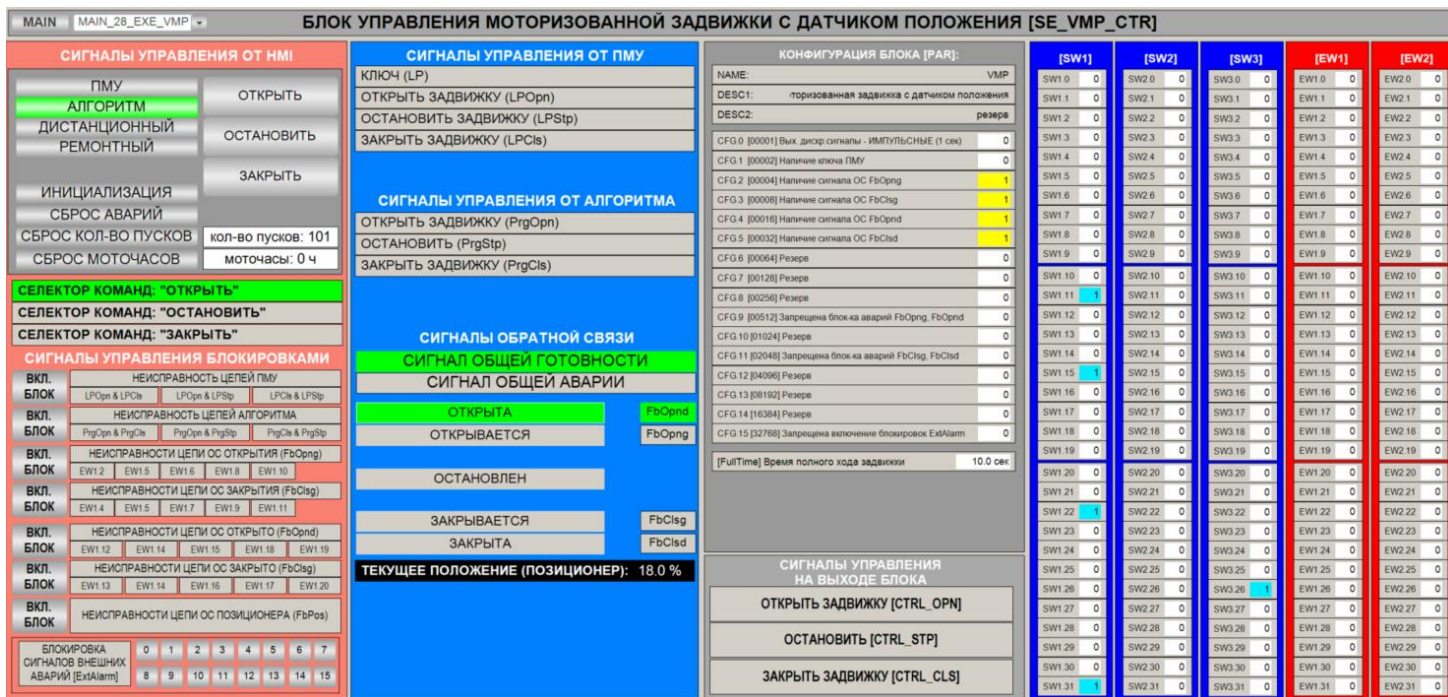


Рис.2.8.1 Отладочное окно блока управления моторизованной задвижкой с датчиком положения на визуализации CodeSys.

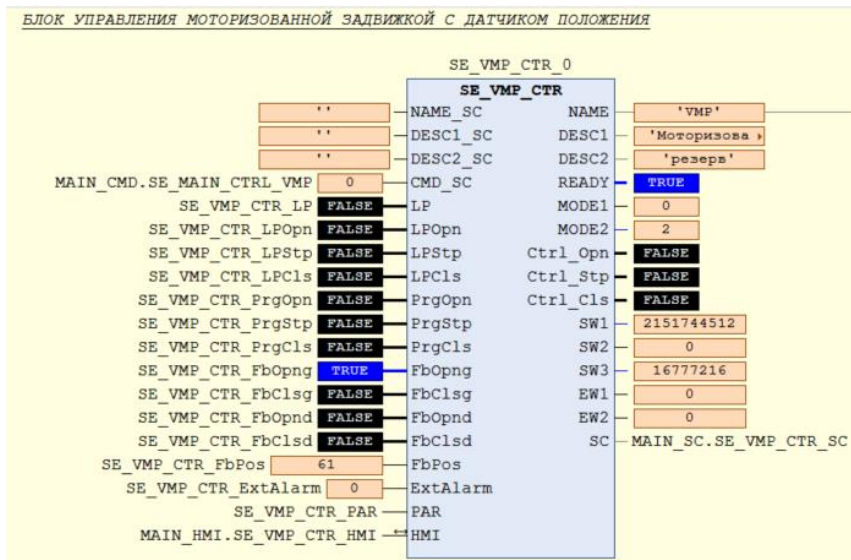


Рис.2.8-2 Блок управления моторизованной задвижкой с датчиком положения в CoDeSys

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЗАДВИЖКИ:

- Режим ПМУ – управление ПМУ (пульта местного управления): управляющие входы LPOpn, LPStp, LPCls;
- Режим Программный - управление от алгоритма: управляющие входы PrgOpn, PrgStp, PrgCls;
- Режим Дистанционный – управление HMI: команды управления в структуре HMI.
- Режим Ремонтный – задвижка останавливается и переходит в режим, при котором блокируются команды управления и сигналы неисправностей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ:

1	Вход NAME_SC	вход «функциональное имя устройства» (интеграционный вход)
2	Вход DESC1_SC	вход «описание устройства» (интеграционный вход)
3	Вход DESC2_SC	вход «дополнительное описание» (интеграционный вход)
4	Вход CMD_SC	вход командного слова управления (интеграционный вход), см таблицу «Перечень команд интеграции блоков»
5	Вход LP	вход сигнала «ключ ПМУ»
6	Вход LPOpn	вход сигнала управления от ПМУ «Открыть»
7	Вход LPStp	вход сигнала управления от ПМУ «Остановить»
8	Вход LPCls	вход сигнала управления от ПМУ «Заккрыть»
9	Вход PrgOpn	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Открыть»
10	Вход PrgStp	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Остановить»
11	Вход PrgCls	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Заккрыть»
12	Вход FbOpng	вход сигнала ОС «Открывается»
13	Вход FbClsg	вход сигнала ОС «Закрывается»
14	Вход FbOpnd	вход сигнала ОС «Открыт»
15	Вход FbClsd	вход сигнала ОС «Закрыт»
16	Вход FbPos	вход сигнала ОС «Положение задвижки»
17	Вход ExtAlarm	вход упакованных сигналов внешних аварий (0...15 бит) в слово WORD
18	Вход PAR	вход структуры инженерных параметров, см таблицу «Описание входов»
19	Вход HMI	вход структуры данных для HMI, см таблицу «Описание HMI-структуры»
1	Выход NAME	выход «функциональное имя устройства»
2	Выход DESC1	выход «описание устройства»
3	Выход DESC2	выход «дополнительное описание»
4	Выход READY	выход «обобщенный сигнал готовности к работе» (нет аварий, режим управления - не ремонтный)
5	Выход MODE1	выход сигнала «режим управления»
6	Выход MODE2	выход сигнала «режим работы»
7	Выход Ctrl_Opn	управляющий выход сигнала «ОТКРЫТЬ»
8	Выход Ctrl_Stp	управляющий выход сигнала «ОСТАНОВИТЬ»
9	Выход Ctrl_Cls	управляющий выход сигнала «ЗАКРЫТЬ»
10	Выход SW1	выход «статусное слово 1» (информация о состоянии оборудования)
11	Выход SW2	выход «статусное слово 2» (информация о состоянии блокировок)
12	Выход SW3	выход «статусное слово 3» (информация о состоянии сигналов на входе блока)
13	Выход EW1	выход «слово аварий 1» (внутренние аварий)
14	Выход EW2	выход «слово аварий 2» (внешние аварий)
15	Выход SC	выход структуры сигналов, для дальнейшего использования в алгоритме программы

ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД ИНТЕГРАЦИИ БЛОКОВ (ВХОД CMD_SC):

1	CMD_SC = 9	Команда инициализации
2	CMD_SC = 10	Команда «Режим управления ПМУ»
3	CMD_SC = 11	Команда «Режим управления ПРОГРАММНЫЙ (АЛГОРИТМ)»
4	CMD_SC = 12	Команда «Режим управления ДИСТАНЦИОННЫЙ»
5	CMD_SC = 13	Команда «Режим управления РЕМОТНЫЙ»

ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИОННОГО СЛОВА (CFG) В СТРУКТУРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ (PAR):

1	CFG.0 = 0 (по умолчанию)	сигналы управления на выходе блока будут активными (1) до ее выполнения
2	CFG.0 = 1	сигналы управления на выходе блока будут активными (1) не более 1 сек. (для схем с реле «самоподхвата»)
3	CFG.1 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала «ключ ПМУ»: режим управления определяется командами оператора HMI
4	CFG.1 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал «ключ ПМУ»: сигнал на входе LP =1 имеет приоритет над командами HMI по переходу режима управления на ПМУ.
5	CFG.2 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbOpng»: вход FbOpng не обрабатывается алгоритмом.
6	CFG.2 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbOpng»: вход FbOpng обрабатывается алгоритмом.
7	CFG.3 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbClsg»: вход FbClsg не обрабатывается алгоритмом.
8	CFG.3 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbClsg»: вход FbClsg обрабатывается алгоритмом.
9	CFG.4 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbOpnd»: вход FbOpnd не обрабатывается алгоритмом.
10	CFG.4 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbOpnd»: вход FbOpnd обрабатывается алгоритмом.
11	CFG.5 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbClsd»: вход FbClsd не обрабатывается алгоритмом.
12	CFG.5 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbClsd»: вход FbClsd обрабатывается алгоритмом.
13	CFG.6 – CFG.8	резерв
14	CFG.9 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbOpng», «FbOpnd» командами HMI
15	CFG.9 = 1	запрещена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbOpng», «FbOpnd» командами HMI
16	CFG.10	резерв
17	CFG.11 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbClsg», «FbClsd» командами HMI
18	CFG.11 = 1	запрещена блокировка неисправностей сигналов ОС «FbClsg», «FbClsd» командами HMI

19	CFG.12-14	резерв
20	CFG.15 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI
21	CFG.15 = 1	запрещена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ:

PAR := (NAME := 'VMP', DESC1 := 'Блок управления моторизованной задвижкой с датчиком положения', DESC2:= 'резерв', CFG := 60, FullTime := 10);

ВАЖНО:

1. Команды управления HMI.CMD и CMD_SC следует подавать в импульсном режиме со сбросом в 0.
2. Если CFG.0=0: При подаче команд управления (Открыть\Остановить\Заккрыть) соответствующие выходы блока (Ctrl_Opn\Ctrl_Stp\Ctrl_Cls) удерживаются в положении (1) до тех пор, пока не будет получен соответствующий сигнал ОС (FbOpnd\FbClsd – если CFG.4=1\CFG5=1) или до отсчета времени полного хода клапана (параметр FullTime).
3. Если CFG.0=1: При подаче команд управления (Открыть\Остановить\Заккрыть) соответствующие выходы блока (Ctrl_Opn\Ctrl_Stp\Ctrl_Cls) удерживаются в положении (1) в течении 1 сек.
4. Выход блока Ctrl_Stp физически в схеме управления можно не использовать, предназначен в основном для работы с имитатором внешних сигналов;
5. Сменить направление движения задвижки можно следующим образом:
 - в положении «Открыто» выдав команду Заккрыть
 - в положении «Заккрыто» выдав команду Открыть.
 - в положении «Открывается» выдав сначала команду Остановить, а затем команду Заккрыть.
 - в положении «Заккрывается» выдав сначала команду Остановить, а затем команду Открыть.
6. Ошибка конфигурации в EW1.1=1, если параметр FullTime < 1. Параметр времени FullTime следует задавать исходя из времени полного хода задвижки и появлении на соответствующих входах сигналов ОС FbOpnd и FbClsd, но не менее 1 сек.
7. Время ожидания появления сигналов контакторов FbOpng, FbClsg в алгоритме установлено 1 сек.
8. В режиме «Ремонтный» все сообщения о неисправностях (EW1, EW2) блокируются.
9. Сигнал позиционера (вход FbPos) не определяет физическое положение задвижки и является информационным значением, однако его сигнал обрабатывается на наличие неисправностей позиционера (контроль диапазона 0-100%). Реальное положение задвижки определяется сигналами ОС: Открывается (FbOpng), Заккрывается (FbClsg), Открыто (FbOpnd), Заккрыто (вход Clsd).

Входы SE_VMP_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME_SC	BOOL	Вход «Функциональное имя устройства» от других блоков	-	стандарт
2	DESC1_SC	BOOL	Вход «Описание устройства» от других блоков	-	стандарт
3	DESC2_SC	BOOL	Вход «Дополнительное описание устройства» от других блоков	-	стандарт
4	CMD_SC	INT	Вход командного слова управления (интеграционный вход от других блоков)	-	стандарт
5	LP	BOOL	Входной сигнал от ключа ПМУ (1= Работа от ПМУ, 0 = НЕТ)	-	
6	LPOpn	BOOL	Команда ПМУ «Открыть»	-	
7	LPStp	BOOL	Команда ПМУ «Остановить»	-	
8	LPCls	BOOL	Команда ПМУ «Заккрыть»	-	
9	PrgOpn	BOOL	Команда Алгоритма «Открыть»	-	
10	PrgStp	BOOL	Команда Алгоритма «Остановить»	-	
11	PrgCls	BOOL	Команда Алгоритма «Заккрыть»	-	
12	FbOpng	BOOL	Сигнал ОС «Открывается»	-	
13	FbClsg	BOOL	Сигнал ОС «Заккрывается»	-	
14	FbOpnd	BOOL	Сигнал ОС «Открыт»	-	
15	FbClsd	BOOL	Сигнал ОС «Заккрыт»	-	
16	FbPos	REAL	Сигнал ОС «Положение задвижки 0-100%»	-	
17	ExtAlarm	WORD	Внешние Аварийные сигналы	-	
18	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров	-	стандарт
	PAR.NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	стандарт
	PAR.DES1	STRING	Описание устройства	-	стандарт
	PAR.DES2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	стандарт
	PAR.CFG	WORD	Конфигурационное слово DFB-блока	-	стандарт
	CFG.0	BOOL	1=Выходные дискретные сигналы управления – ИМПУЛЬСНЫЕ (для схем с само-подхватом сигналов управления, pulse = 1 сек)	-	
	CFG.1	BOOL	1=Наличие ключа ПМУ	-	
	CFG.2	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbOpng (Открывается)	-	
	CFG.3	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbClsg (Заккрывается)	-	
	CFG.4	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbOpnd (Открыт)	-	
	CFG.5	BOOL	1=Наличие сигнала обратной связи FbClsd (Заккрыт)	-	
	CFG.6-8	BOOL	резерв	-	
	CFG.9	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигналов ОС цепи «Открытия» (FbOpng, FbOpnd)	-	
	CFG.10	BOOL	Резерв	-	
	CFG.11	BOOL	1=Запрещено включение блокировок аварий для сигналов ОС цепи «Заккрытия» (FbClsg, FbClsd)	-	
	CFG.12-14	BOOL	Резерв	-	

	CFG.15	BOOL	1=Запрещено включение блокировок внешних аварий (вход ExtAlarm)	-	
	PAR.FullTime	REAL	Время полного хода задвижки (сек)	-	

HMI-структура SE_VMP_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	CMD	INT	Командное слово	Только ЗП	стандарт
		0	Нет команд		
КОМАНДЫ СБРОСА					
		1	Команда «Сброс ошибок»		
		2	Команда «Сброс счетчика количества пусков»		
		3	Команда «Сброс счетчика моточасов»		
		4-8	Резерв		
		9	Команда «Инициализация»		
КОМАНДЫ РЕЖИМА					
		10	Команда «Режим управления ПМУ»		
		11	Команда «Режим управления Программный»		
		12	Команда «Режим управления Дистанционный»		
		13	Команда «Режим Ремонт»		
КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ					
		14	Команда режима работы «Открыть»		
		15	Команда режима работы «Остановить»		
		16	Команда режима работы «Закрыть»		
		17-49	Резерв		
КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК ВНЕШНИХ СИГНАЛОВ					
		50	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		51	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0		
		52	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		53	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1		
		54	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		55	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2		
		56	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		57	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3		
		58	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		59	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4		
		60	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		61	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5		
		62	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		63	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6		
		64	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		65	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7		
		66	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		67	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8		
		68	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		69	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9		
		70	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		71	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10		
		72	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		73	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11		
		74	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		75	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12		
		76	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		77	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13		
		78	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		79	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14		
		80	Команда включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
		81	Команда выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15		
КОМАНДЫ БАЙПАСА					
		82-89	Резерв		
КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК АВАРИЙ					
		90	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		91	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ		
		92	Команда включить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		93	Команда выключить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА		
		94	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbOpng»		
		95	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbOpng»		
		96	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbClsg»		
		97	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbClsg»		
		98	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbOpnd»		
		99	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbOpnd»		
		100	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbClsd»		
		101	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbClsd»		
		102-109	Резерв		

		110	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала FbPos»		
		111	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала FbPos»		
		112-199	Резерв		
2	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров (данные для HMI)	Только ЧТ	стандарт
3	SW1	DWORD	Слово состояний 1 (информация о состоянии устройства)	Только ЧТ	стандарт
		SW1.0	BOOL Сброс аварий		
		SW1.1	BOOL Сброс счетчика количества пусков		
		SW1.2	BOOL Сброс счетчика моточасов		
		SW1.3-8	BOOL Резерв		
		SW1.9	BOOL Инициализация командой от HMI		
		SW1.10	BOOL Режим управления ПМУ		
		SW1.11	BOOL Режим управления Программный		
		SW1.12	BOOL Режим управления Дистанционный		
		SW1.13	BOOL Режим Ремонтный		
		SW1.14	BOOL Остановлен		
		SW1.15	BOOL Открыт		
		SW1.16	BOOL Открывается		
		SW1.17	BOOL Резерв		
		SW1.18	BOOL Закрывается		
		SW1.19	BOOL Закрыт		
		SW1.20-21	BOOL Резерв		
		SW1.22	BOOL Селектор команд управления «Открыть»		
		SW1.23	BOOL Селектор команд управления «Остановить»		
		SW1.24	BOOL Селектор команд управления «Закреть»		
		SW1.25-27	BOOL Резерв		
		SW1.28	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Открыть»		
		SW1.29	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Остановить»		
		SW1.30	BOOL Сигнал управления на выходе блока «Закреть»		
		SW1.31	BOOL Сигнал готовности оборудования (Ready) к работе (EW1=0, EW2=0, Режим ремонт=0)		
4	SW2	DWORD	Статусное слово 2 (Состояние блокировок)	Только ЧТ	стандарт
		SW2.0	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.0)		
		SW2.1	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.1)		
		SW2.2	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.2)		
		SW2.3	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.3)		
		SW2.4	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.4)		
		SW2.5	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.5)		
		SW2.6	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.6)		
		SW2.7	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.7)		
		SW2.8	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.8)		
		SW2.9	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.9)		
		SW2.10	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.10)		
		SW2.11	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.11)		
		SW2.12	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.12)		
		SW2.13	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.13)		
		SW2.14	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.14)		
		SW2.15	BOOL Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.15)		
		SW2.16-19	BOOL Резерв (для байпаса)		
		SW2.20	BOOL Включена блокировка аварий для сигналов управления ПМУ (LPOpn, LPStp, LPCls)		
		SW2.21	BOOL Включена блокировка аварий для сигналов управления АЛГОПИТМА (PrgOpn, PrgStp, PrgCls)		
		SW2.22	BOOL Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbOpng		
		SW2.23	BOOL Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbClsg		
		SW2.24	BOOL Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbOpnd		
		SW2.25	BOOL Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbClsd		
		SW2.26	BOOL Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbPos		
		SW2.27-31	BOOL Резерв		
5	SW3	DWORD	Статусное слово 2 (Сигналы на входе блока)	Только ЧТ	стандарт
		SW3.0	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.0)		
		SW3.1	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.1)		
		SW3.2	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.2)		
		SW3.3	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.3)		
		SW3.4	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.4)		
		SW3.5	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.5)		
		SW3.6	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.6)		
		SW3.7	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.7)		
		SW3.8	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.8)		
		SW3.9	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.9)		
		SW3.10	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.10)		
		SW3.11	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.11)		
		SW3.12	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.12)		
		SW3.13	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.13)		
		SW3.14	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.14)		
		SW3.15	BOOL Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.15)		
		SW3.16	BOOL Инициализация от внешнего сигнала (CMD_SC)		
		SW3.17	BOOL Сигнал на входе «ключ ПМУ» (LP)		
		SW3.18	BOOL Сигнал на входе управления от ПМУ LPOpn		
		SW3.19	BOOL Сигнал на входе управления от ПМУ LPStp		

		SW3.20	BOOL	Сигнал на входе управления от ПМУ LPCls		
		SW3.21	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgOpn		
		SW3.22	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgStp		
		SW3.23	BOOL	Сигнал на входе управления от АЛГОРИТМА PrgCls		
		SW3.24	BOOL	Сигнал на входе ОС FbOpng		
		SW3.25	BOOL	Сигнал на входе ОС FbClsg		
		SW3.26	BOOL	Сигнал на входе ОС FbOpnd		
		SW3.27	BOOL	Сигнал на входе ОС FbClsd		
		SW3.28-31	BOOL	Резерв		
6	EW1		DWORD	Слово аварий 1 (внутренние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW1.0	BOOL	Сигнал общей аварии (EW1 & EW2)		
		EW1.1	BOOL	Ошибка в конфигурации		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ		
		EW1.2	BOOL	Неисправность при открытии (превышено время ожидания сигнала ОС FbOpng)		
		EW1.3	BOOL	Резерв		
		EW1.4	BOOL	Неисправность при закрытии (превышено время ожидания сигнала ОС FbClsg)		
		EW1.5	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbOpng&FbClsg		
		EW1.6	BOOL	В положении «Остановлен» появление сигнала ОС FbOpng		
		EW1.7	BOOL	В положении «Остановлен» появление сигнала ОС FbClsg		
		EW1.8	BOOL	В положении «Открыт» появление сигнала ОС FbOpng		
		EW1.9	BOOL	В положении «Открыт» появление сигнала ОС FbClsg		
		EW1.10	BOOL	В положении «Закрыт» появление сигнала ОС FbOpng		
		EW1.11	BOOL	В положении «Закрыт» появление сигнала ОС FbClsg		
		EW1.12	BOOL	Неисправность при открытии (превышено время ожидания сигнала ОС FbOpnd)		
		EW1.13	BOOL	Неисправность при закрытии (превышено время ожидания сигнала ОС FbClsd)		
		EW1.14	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbOpnd&FbClsd		
		EW1.15	BOOL	В положении «Остановлен» появление сигнала ОС FbOpnd		
		EW1.16	BOOL	В положении «Остановлен» появление сигнала ОС FbClsd		
		EW1.17	BOOL	В положении «Открыт» появление сигнала ОС FbClsd		
		EW1.18	BOOL	В положении «Закрыт» появление сигнала ОС FbOpnd		
		EW1.19	BOOL	В положении «Открыт» нет сигнала ОС FbOpnd		
		EW1.20	BOOL	В положении «Закрыт» нет сигнала ОС FbClsd		
		EW1.21	BOOL	Неисправность позиционера (FbPos)		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ		
		EW1.22	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPOpn&LPCls		
		EW1.23	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPOpn&LPStp		
		EW1.24	BOOL	Одновременное появление сигналов управления ПМУ LPCls&LPStp		
		EW1.25	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgOpn&PrgCls		
		EW1.26	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgOpn&PrgStp		
		EW1.27	BOOL	Одновременное появление сигналов управления АЛГОРИТМА PrgCls&PrgStp		
		EW1.28-31	BOOL	Резерв		
7	EW2		DWORD	Слово аварий 2 (внешние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW2.0	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit0)		
		EW2.1	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit1)		
		EW2.2	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit2)		
		EW2.3	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit3)		
		EW2.4	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit4)		
		EW2.5	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit5)		
		EW2.6	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit6)		
		EW2.7	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit7)		
		EW2.8	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit8)		
		EW2.9	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit9)		
		EW2.10	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit10)		
		EW2.11	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit11)		
		EW2.12	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit12)		
		EW2.13	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit13)		
		EW2.14	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit14)		
		EW2.15	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit15)		
		EW2.16-31	BOOL	Резерв		
8	MODE1		INT	Режим управления (0-ПМУ, 1-Программный, 2-Дистанционный, 3-Ремонтный)	Только ЧТ	
9	MODE2		INT	Режим работы (0 -Остановлен в промежуточном положении, 1 -Открыт, 2 -Открывается, 3 -Закрывается, 4 -Закрыт)	Только ЧТ	
10	Pos		REAL	Положение задвижки [0-100%]	Только ЧТ	
11	CNT		UINT	Счетчик количества пусков (0-65535)	Только ЧТ	
12	MH		UINT	Счетчик моточасов (0-65535)	Только ЧТ	

Выходы SE_VMP_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	
2	DESC1	STRING	Описание устройства	-	
3	DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	
4	READY	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)	-	
5	MODE1	INT	Режим управления (0 -ПМУ, 1 -Программный, 2 -Дистанционный, 3 -Ремонтный)	-	
6	MODE2	INT	Режим работы (0 -Остановлен в промежуточном положении, 1 -Открыт, 2 -Открывается, 3 -Закрывается, 4 -Закрыт)	-	
7	Ctrl_Opn	BOOL	Команда управления «Открыть»	-	
8	Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»	-	
9	Ctrl_Cls	BOOL	Команда управления «Заккрыть»	-	
10	SW1	DWORD	Статусное слово 1	-	
11	SW2	DWORD	Статусное слово 2	-	
12	SW3	DWORD	Статусное слово 3	-	
13	EW1	DWORD	Слово аварий 1	-	
14	EW2	DWORD	Слово аварий 2	-	
15	SC	STRUCT	Структура для использования в алгоритме программы	-	стандарт
	SC.NAME	BOOL	Функциональное имя устройства		
	SC.DESC1	BOOL	Описание устройства		
	SC.DESC2	BOOL	Дополнительное описание устройства		
	SC.Ready	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)		
	SC.Ctrl_Opn	BOOL	Команда управления «Открыть»		
	SC.Ctrl_Stp	BOOL	Команда управления «Остановить»		
	SC.Ctrl_Cls	BOOL	Команда управления «Заккрыть»		
	SC.Pos	REAL	Положение задвижки [0-100%]		
	SC.SW1	DWORD	Статусное слово 1		
	SC.SW2	DWORD	Статусное слово 2		
	SC.SW3	DWORD	Статусное слово 3		
	SC.EW1	DWORD	Слово аварий 1		
	SC.EW2	DWORD	Слово аварий 2		

2.9 Блок управления пропорциональной задвижкой без датчика положения [SE_VPN_CTR]

Основные функции блока:

- Управление задвижкой [0-100%] сигналом управления ПМУ;
- Управление задвижкой [0-100%] сигналом управления Алгоритма;
- Управление задвижкой [0-100%] сигналом управления HMI;
- Регистрация внутренних сигналов неисправности;
- Регистрация внешних аварийных сигналов (вход ExtAlarm);
- Блокировка командами HMI внутренних сигналов неисправности;
- Блокировка командами HMI внешних аварийных сигналов (вход ExtAlarm);

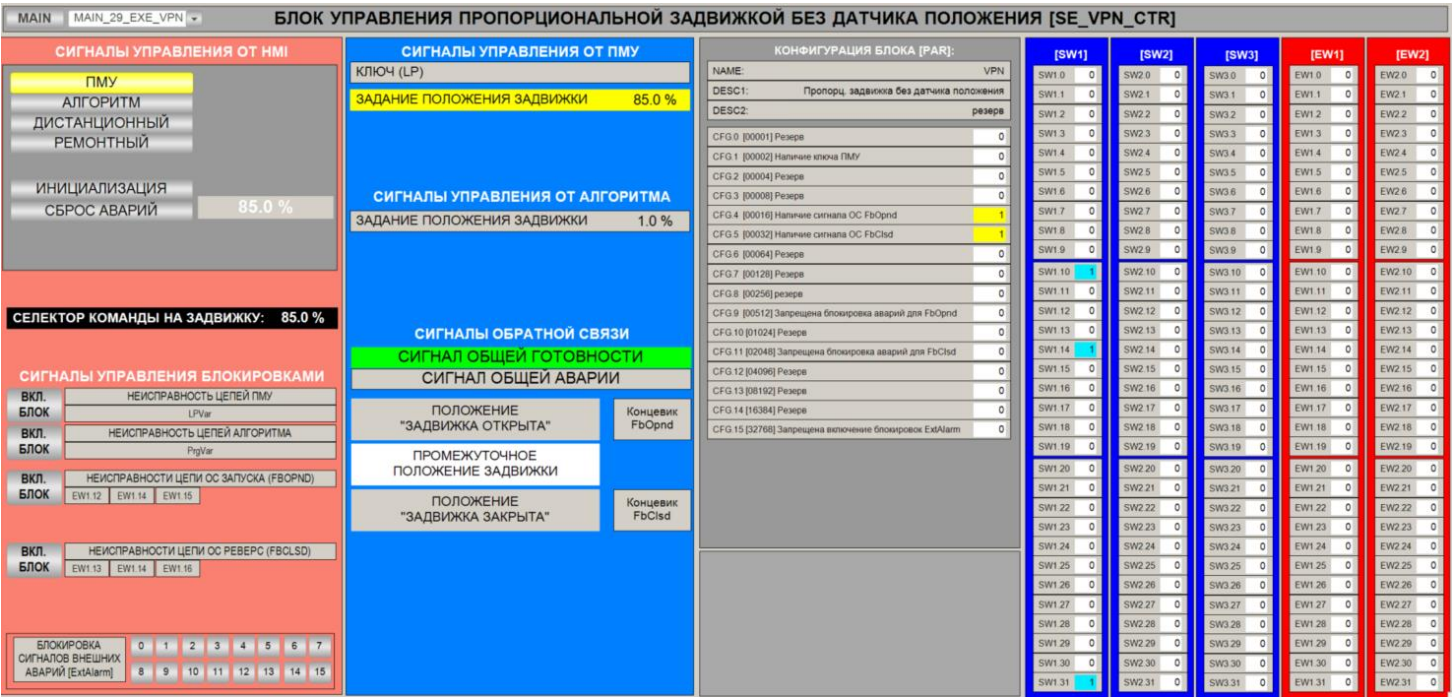


Рис.2.9-1 Отладочное окно управления блоком пропорциональной задвижкой без датчика положения на визуализации CodeSys

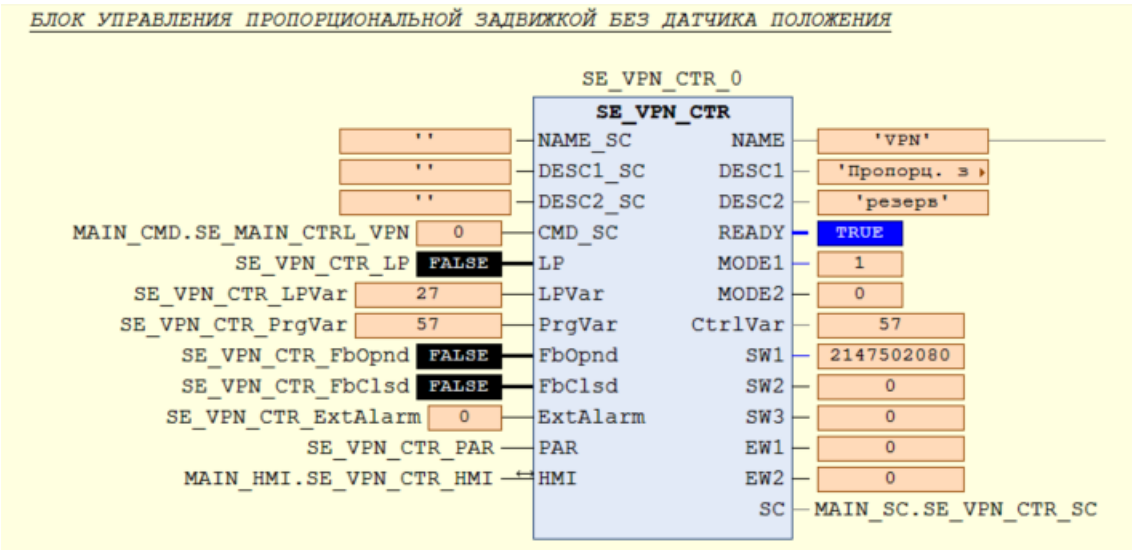


Рис.2.9-2 Блок управления пропорциональной задвижкой без датчика положения в CoDeSys

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЗАДВИЖКИ:

- Режим ПМУ – управление ПМУ (пульта местного управления): управляющий вход LPVar;
- Режим Программный - управление от алгоритма: управляющий вход PrgVar;
- Режим Дистанционный – управление HMI: команды управления в структуре HMI.
- Режим Ремонтный – задвижка останавливается и переходит в режим, при котором блокируются команды управления и сигналы неисправностей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ:

1	Вход NAME_SC	вход «функциональное имя устройства» (интеграционный вход)
2	Вход DESC1_SC	вход «описание устройства» (интеграционный вход)
3	Вход DESC2_SC	вход «дополнительное описание» (интеграционный вход)
4	Вход CMD_SC	вход командного слова управления (интеграционный вход), см таблицу «Перечень команд интеграции блоков»
5	Вход LP	вход сигнала «ключ ПМУ»
6	Вход LPVar	вход сигнала управления от ПМУ «Задание положения задвижки»
7	Вход PrgVar	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Задание положения задвижки»
8	Вход FbOpnd	вход сигнала ОС «Открыт»
9	Вход FbClsd	вход сигнала ОС «Закрыт»
10	Вход ExtAlarm	вход упакованных сигналов внешних аварий (0...15 бит) в слово WORD
11	Вход PAR	вход структуры инженерных параметров, см таблицу «Описание входов»
12	Вход HMI	вход структуры данных для HMI, см таблицу «Описание HMI-структуры»
1	Выход NAME	выход «функциональное имя устройства»
2	Выход DESC1	выход «описание устройства»
3	Выход DESC2	выход «дополнительное описание»
4	Выход READY	выход «обобщенный сигнал готовности к работе» (нет аварий, режим управления - не ремонтный)
5	Выход MODE1	выход сигнала «режим управления»
6	Выход MODE2	выход сигнала «режим работы»
7	Выход CtrlVar	выход «управление положением задвижки»
8	Выход SW1	выход «статусное слово 1»
9	Выход SW2	выход «статусное слово 2»
10	Выход SW3	выход «статусное слово 3»
11	Выход EW1	выход «слово аварий 1»
12	Выход EW2	выход «слово аварий 2»
13	Выход SC	выход структуры сигналов, для дальнейшего использования в алгоритме программы

ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД ИНТЕГРАЦИИ БЛОКОВ (ВХОД CMD_SC):

1	CMD_SC = 9	Команда инициализации
2	CMD_SC = 10	Команда «Режим управления ПМУ»
3	CMD_SC = 11	Команда «Режим управления ПРОГРАММНЫЙ (АЛГОРИТМ)»
4	CMD_SC = 12	Команда «Режим управления ДИСТАНЦИОННЫЙ»
5	CMD_SC = 13	Команда «Режим управления РЕМОНТНЫЙ»

ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИОННОГО СЛОВА (CFG) В СТРУКТУРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ (PAR):

1	CFG.0	резерв
2	CFG.1 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала «ключ ПМУ»: режим управления определяется командами оператора HMI
3	CFG.1 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал «ключ ПМУ»: сигнал на входе LP =1 имеет приоритет над командами HMI по переходу режима управления на ПМУ.
4	CFG.2	резерв
5	CFG.3	резерв
6	CFG.4 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbOpnd»: вход FbOpnd не обрабатывается алгоритмом.
7	CFG.4 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbOpnd»: вход FbOpnd обрабатывается алгоритмом.
8	CFG.5 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbClsd»: вход FbClsd не обрабатывается алгоритмом.
9	CFG.5 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbClsd»: вход FbClsd обрабатывается алгоритмом.
10	CFG.6 – CFG.8	резерв
11	CFG.9 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbOpnd» командами HMI
12	CFG.9 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbOpnd» командами HMI
13	CFG.10	резерв
14	CFG.11 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbClsd» командами HMI
15	CFG.11 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbClsd» командами HMI
16	CFG.12-14	резерв
17	CFG.15 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI
18	CFG.15 = 1	запрещена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ:

PAR := (NAME := 'VPN', DESC1 := 'Блок управления пропорциональной задвижкой без датчика положения', DESC2:= 'резерв', CFG := 48);

ВАЖНО:

1. Команды управления HMI.CMD и CMD_SC следует подавать в импульсном режиме со сбросом в 0.
2. В виду отсутствия датчика положения, за текущее положение задвижки алгоритмом принимается значение уставки-задания положения задвижки (CtrlVar).
3. Расчет положения задвижки осуществляется на основе следующих сигналов:
 - по сигналу «задание положения задвижки»: выход задания CtrlVar $\leq 2\%$ - открыто, CtrlVar $\geq 98\%$ - закрыто);
 - сигналов OC FbOpnd, FbClsd, если они определены в конфигурационном слове (CFG.4, CFG.5), и если нет сигнала неисправности FbOpnd, FbClsd.

Входы SE_VPN_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME_SC	BOOL	Функциональное имя устройства от других блоков	-	стандарт
2	DESC1_SC	BOOL	Описание устройства от других блоков	-	стандарт
3	DESC2_SC	BOOL	Дополнительное описание устройства от других блоков	-	стандарт
4	CMD_SC	BOOL	Командное слово управления (интеграционный вход от других блоков)	-	стандарт
5	LP	BOOL	Сигнал «ключ ПМУ» (1= Работа от ПМУ, 0 = НЕТ)	-	
6	LPVar	REAL	Команда управления положением задвижки от ПМУ [0-100%]	-	
7	PrgVar	REAL	Команда управления положением задвижки от Алгоритма [0-100%]	-	
8	FbOpnd	BOOL	Сигнал ОС «Открыт»	-	
9	FbClsd	BOOL	Сигнал ОС «Закрыт»	-	
10	ExtAlarm	WORD	Внешние Аварийные сигналы	-	
11	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров	Только ЧТ	стандарт
	PAR.NAME	STRING	Функциональное имя устройства		стандарт
	PAR.DESC1	STRING	Описание устройства		стандарт
	PAR.DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства		стандарт
	PAR.CFG	WORD	Конфигурационное слово DFB-блока		стандарт
	CFG.0	BOOL	Резерв		
	CFG.1	BOOL	1=Наличие ключа ПМУ		
	CFG.2	BOOL	Резерв		
	CFG.3	BOOL	Резерв		
	CFG.4	BOOL	1=Наличие сигнала ОС FbOpnd (Открыт)		
	CFG.5	BOOL	1=Наличие сигнала ОС FbClsd (Закрыт)		
	CFG.6-8	BOOL	Резерв		
	CFG.9	BOOL	1=Запрещено включение блокировки аварий для сигнала ОС FbOpnd		
	CFG.10	BOOL	1=Запрещено включение блокировки аварий для сигнала ОС FbClsd		
	CFG.11-14	BOOL	Резерв		
	CFG.15	BOOL	1=Запрещено включение блокировок внешних аварий (вход ExtAlarm)		

HMI-структура SE_VPN_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	CMD	INT	Командное слово	Только ЗП	стандарт
		0	Нет команд		
КОМАНДЫ СБРОСА					
		1	Команда «Сброс ошибок»		
		2-8	Резерв		
		9	Команда «Инициализация»		
КОМАНДЫ РЕЖИМА					
		10	Команда «Режим управления ПМУ»		
		11	Команда «Режим управления Программный»		
		12	Команда «Режим управления Дистанционный»		
		13	Команда «Режим Ремонт»		
		14-49	Резерв		
КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК ВНЕШНИХ АВАРИЙ					
		50	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0»		
		51	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0»		
		52	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1»		
		53	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1»		
		54	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2»		
		55	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2»		
		56	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3»		
		57	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3»		
		58	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4»		
		59	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4»		
		60	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5»		
		61	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5»		
		62	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6»		
		63	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6»		

		64	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7»		
		65	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7»		
		66	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8»		
		67	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8»		
		68	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9»		
		69	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9»		
		70	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10»		
		71	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10»		
		72	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11»		
		73	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11»		
		74	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12»		
		75	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12»		
		76	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13»		
		77	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13»		
		78	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14»		
		79	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14»		
		80	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15»		
		81	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15»		
КОМАНДЫ БАЙПАСА					
		82-89	Резерв		
КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК АВАРИЙ					
		90	Команда «Включить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ»		
		91	Команда «Выключить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ»		
		92	Команда «Включить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА»		
		93	Команда «Выключить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА»		
		94-97	Резерв		
		98	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала ОС FbOpnd»		
		99	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала ОС FbOpnd»		
		100	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала ОС FbClsd»		
		101	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала ОС FbClsd»		
		102-199	Резерв		
2	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров (данные для HMI)	Только ЧТ	стандарт
3	SW1	DWORD	Слово состояний 1 (информация о состоянии)	Только ЧТ	стандарт
		SW1.0	BOOL	Сброс аварий	
		SW1.1-8	BOOL	Резерв	
		SW1.9	BOOL	Инициализация командой от HMI	
		SW1.10	BOOL	Режим управления ПМУ	
		SW1.11	BOOL	Режим управления Программный	
		SW1.12	BOOL	Режим управления Дистанционный	
		SW1.13	BOOL	Режим Ремонтный	
		SW1.14	BOOL	Положение «Промежуточное положение задвижки»	
		SW1.15	BOOL	Положение «Задвижка открыта»	
		SW1.16-18	BOOL	Резерв	
		SW1.19	BOOL	Положение «Задвижка закрыта»	
		SW1.20-30	BOOL	Резерв	
		SW1.31	BOOL	Сигнал готовности оборудования «Ready» (нет аварий, Режим ремонт=0)	
4	SW2	DWORD	Статусное слово 2 (Состояние блокировок)	Только ЧТ	стандарт
		SW2.0	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.0)	
		SW2.1	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.1)	
		SW2.2	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.2)	
		SW2.3	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.3)	
		SW2.4	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.4)	
		SW2.5	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.5)	
		SW2.6	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.6)	
		SW2.7	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.7)	
		SW2.8	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.8)	
		SW2.9	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.9)	
		SW2.10	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.10)	
		SW2.11	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.11)	
		SW2.12	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.12)	
		SW2.13	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.13)	
		SW2.14	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.14)	
		SW2.15	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.15)	
		SW2.16-19	BOOL	Резерв (для байпаса)	
		SW2.20	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления ПМУ (LPVar)	
		SW2.21	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления АДГОРИТМА (PrgVar)	
		SW2.22-23	BOOL	Резерв	
		SW2.24	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbOpnd	
		SW2.25	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbClsd	
		SW2.26-31	BOOL	Резерв	
5	SW3	DWORD	Статусное слово 3 (Сигналы на входе)	Только ЧТ	стандарт
		SW3.0	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.0)	
		SW3.1	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.1)	
		SW3.2	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.2)	
		SW3.3	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.3)	
		SW3.4	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.4)	
		SW3.5	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.5)	

		SW3.6	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.6)		
		SW3.7	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.7)		
		SW3.8	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.8)		
		SW3.9	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.9)		
		SW3.10	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.10)		
		SW3.11	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.11)		
		SW3.12	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.12)		
		SW3.13	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.13)		
		SW3.14	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.14)		
		SW3.15	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.15)		
		SW3.16	BOOL	Инициализация от внешнего сигнала (CMD_SC)		
		SW3.17	BOOL	Сигнал на входе «ключ ПМУ» (LP)		
		SW3.18-25	BOOL	Резерв		
		SW3.26	BOOL	Сигнал ОС на входе FbOpnd		
		SW3.27	BOOL	Сигнал ОС на входе FbClsd		
		SW3.28-31	BOOL	Резерв		
6	EW1		DWORD	Слово аварий 1 (внутренние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW1.0	BOOL	Сигнал общей аварии (EW1 & EW2)		
		EW1.1	BOOL	Резерв		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ		
		EW1.2-11	BOOL	Резерв		
		EW1.12	BOOL	Нет сигнала ОС FbOpnd при CtrlVar => 98 %		
		EW1.13	BOOL	Нет сигнала ОС FbClsd при CtrlVar <= 2 %		
		EW1.14	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbOpnd&FbClsd		
		EW1.15	BOOL	Появление сигнала ОС FbOpnd при CtrlVar < 98 %		
		EW1.16	BOOL	Появление сигнала ОС FbClsd при CtrlVar > 2 %		
		EW1.17-21	BOOL	Резерв		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ		
		EW1.22-24	BOOL	Резерв		
		EW1.25	BOOL	Неисправность сигнала управления от ПМУ (LPVar)		
		EW1.26-28	BOOL	Резерв		
		EW1.29	BOOL	Неисправность сигнала управления от АЛГОРИТМА (PrgVar)		
		EW1.30-31	BOOL	Резерв		
7	EW2		DWORD	Слово аварий 2 (внешние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW2.0	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit0)		
		EW2.1	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit1)		
		EW2.2	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit2)		
		EW2.3	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit3)		
		EW2.4	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit4)		
		EW2.5	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit5)		
		EW2.6	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit6)		
		EW2.7	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit7)		
		EW2.8	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit8)		
		EW2.9	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit9)		
		EW2.10	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit10)		
		EW2.11	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit11)		
		EW2.12	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit12)		
		EW2.13	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit13)		
		EW2.14	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit14)		
		EW2.15	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit15)		
		EW2.16-31	BOOL	Резерв		
8	MODE1		INT	Режим управления (0 -ПМУ, 1 -Программный, 2 -Дистанционный, 3 -Ремонтный)	Только ЧТ	
9	MODE2		INT	Режим работы (0 - Промежуточное положение, 1- Открыта, 2 -Закрыта)	Только ЧТ	
10	LPVar		REAL	Команда управления положением задвижки от ПМУ [0-100%]	Только ЧТ	
11	PrgVar		REAL	Команда управления положением задвижки от Алгоритма [0-100%]	Только ЧТ	
12	HMIVar		REAL	Команда управления положением задвижки от HMI [0-100%]	ЧТ \ ЗП	
13	CtrlVar		REAL	Текущее задание управления задвижкой [0-100%]	Только ЧТ	

Выходы SE_VPN_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	
2	DESC1	STRING	Описание устройства	-	
3	DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	
4	READY	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)	-	
5	MODE1	INT	Режим управления (0 -ПМУ, 1 -Программный, 2 -Дистанционный, 3 -Ремонтный)	-	
6	MODE2	INT	Режим работы (0 - Промежуточное положение, 1- Открыта, 2 -Закрыта)	-	
7	CtrlVar	REAL	Текущее задание управления положением задвижки [0-100%]	-	
8	SW1	DWORD	Статусное слово 1	-	
9	SW2	DWORD	Статусное слово 2	-	
10	SW3	DWORD	Статусное слово 3	-	
11	EW1	DWORD	Слово аварий 1	-	
12	EW2	DWORD	Слово аварий 2	-	
13	SC	STRUCT	Структура для использования в алгоритме программы	-	стандарт
	SC.NAME	BOOL	Функциональное имя устройства		
	SC.DESC1	BOOL	Описание устройства		
	SC.DESC2	BOOL	Дополнительное описание устройства		
	SC.Ready	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)		
	SC.CtrlVar	BOOL	Текущее задание управление положением задвижки [0-100%]		
	SC.SW1	DWORD	Статусное слово 1		
	SC.SW2	DWORD	Статусное слово 2		
	SC.SW3	DWORD	Статусное слово 3		
	SC.EW1	DWORD	Слово аварий 1		
	SC.EW2	DWORD	Слово аварий 2		

2.10 Блок управления пропорциональной задвижкой с датчиком положения [SE_VPP_CTR]

Основные функции блока:

- Управление задвижкой [0-100%] сигналом управления ПМУ;
- Управление задвижкой [0-100%] сигналом управления Алгоритма;
- Управление задвижкой [0-100%] сигналом управления HMI;
- Регистрация внутренних сигналов неисправности;
- Регистрация внешних аварийных сигналов;
- Блокировка командами HMI внутренних сигналов неисправности;
- Блокировка командами HMI внешних аварийных сигналов;

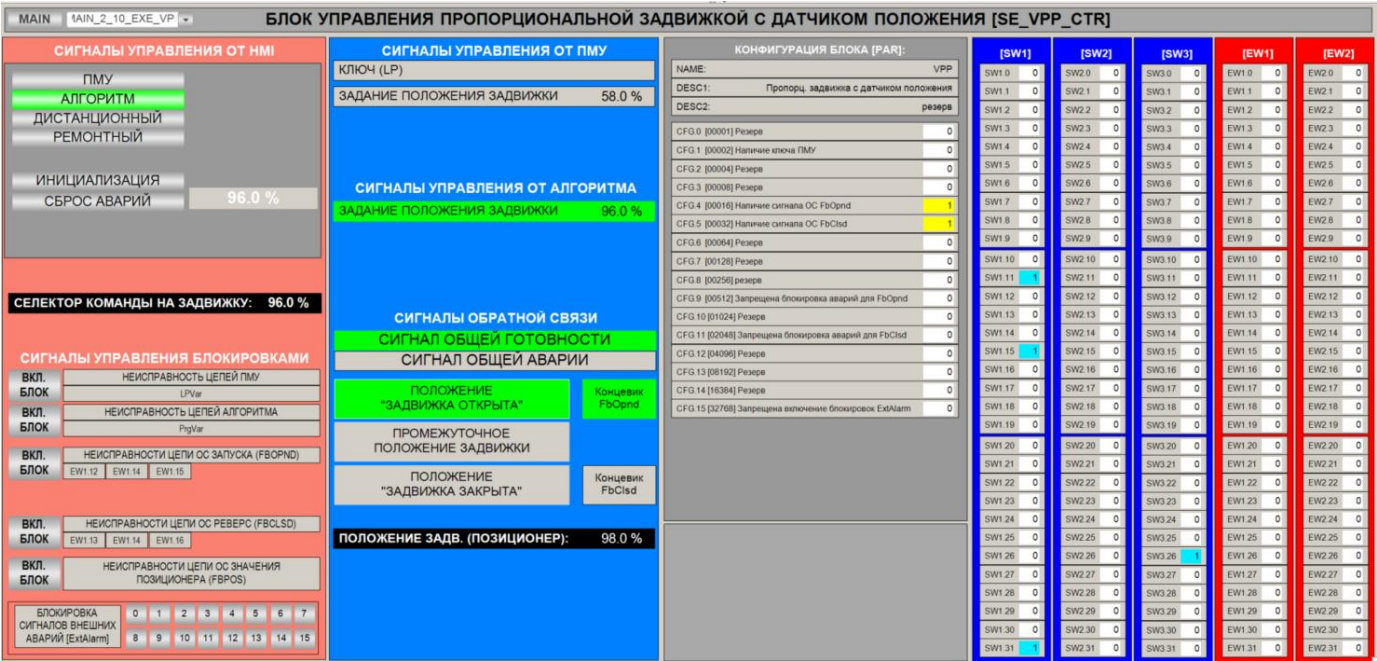


Рис.2.10-1 Отладочное окно управления блоком пропорциональной задвижкой с датчиком положения на визуализации CodeSys

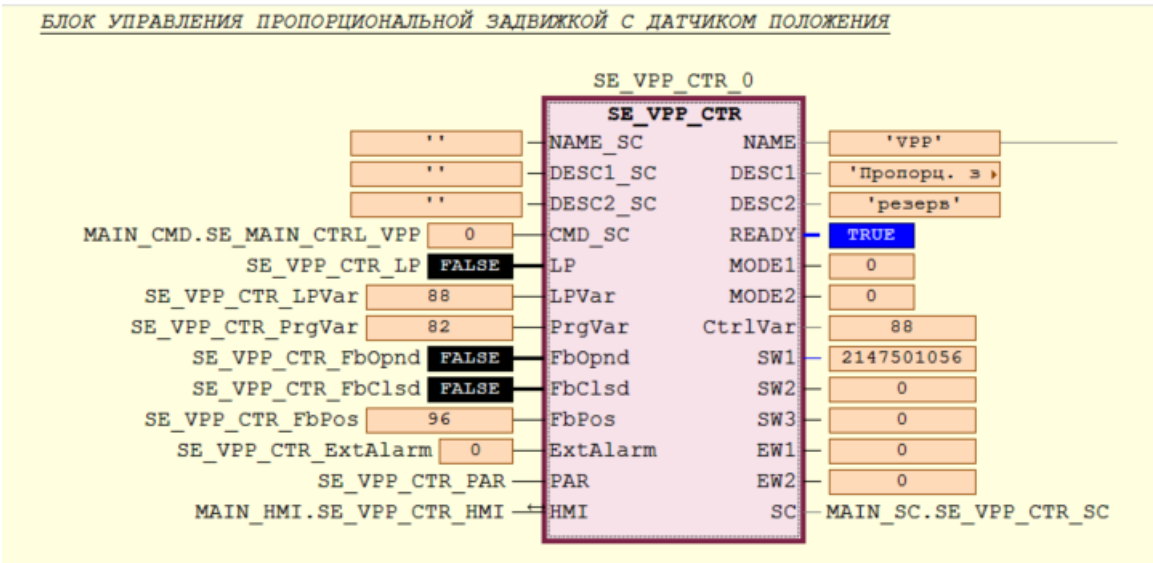


Рис.2.10-2 Блок управления пропорциональной задвижкой с датчиком положения в CoDeSys

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЗАДВИЖКИ:

- Режим ПМУ – управление ПМУ (пульта местного управления): управляющий вход LPVar;
- Режим Программный - управление от алгоритма: управляющий вход PrgVar;
- Режим Дистанционный – управление HMI: команды управления в структуре HMI.
- Режим Ремонтный – задвижка останавливается и переходит в режим, при котором блокируются команды управления и сигналы неисправностей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ:

1	Вход NAME_SC	вход «функциональное имя устройства» (интеграционный вход)
2	Вход DESC1_SC	вход «описание устройства» (интеграционный вход)
3	Вход DESC2_SC	вход «дополнительное описание» (интеграционный вход)
4	Вход CMD_SC	вход командного слова управления (интеграционный вход), см таблицу «Перечень команд интеграции блоков»
5	Вход LP	вход сигнала «ключ ПМУ»
6	Вход LPVar	вход сигнала управления от ПМУ «Задание положения задвижки»
7	Вход PrgVar	вход сигнала управления от АЛГОРИТМА «Задание положения задвижки»
8	Вход FbOpnd	вход сигнала ОС «Открыт»
9	Вход FbClsd	вход сигнала ОС «Закрыт»
10	Вход FbPos	вход сигнала ОС «Положение задвижки»
11	Вход ExtAlarm	вход упакованных сигналов внешних аварий (0...15 бит) в слово WORD
12	Вход PAR	вход структуры инженерных параметров, см таблицу «Описание входов»
13	Вход HMI	вход структуры данных для HMI, см таблицу «Описание HMI-структуры»
1	Выход NAME	выход «функциональное имя устройства»
2	Выход DESC1	выход «описание устройства»
3	Выход DESC2	выход «дополнительное описание»
4	Выход READY	выход «обобщенный сигнал готовности к работе» (нет аварий, режим управления - не ремонтный)
5	Выход MODE1	выход сигнала «режим управления»
6	Выход MODE2	выход сигнала «режим работы»
7	Выход CtrlVar	выход «управление положением задвижки»
8	Выход SW1	выход «статусное слово 1»
9	Выход SW2	выход «статусное слово 2»
10	Выход SW3	выход «статусное слово 3»
11	Выход EW1	выход «слово аварий 1»
12	Выход EW2	выход «слово аварий 2»
13	Выход SC	выход структуры сигналов, для дальнейшего использования в алгоритме программы

ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД ИНТЕГРАЦИИ БЛОКОВ (ВХОД CMD_SC):

1	CMD_SC = 9	Команда инициализации
2	CMD_SC = 10	Команда «Режим управления ПМУ»
3	CMD_SC = 11	Команда «Режим управления ПРОГРАММНЫЙ (АЛГОРИТМ)»
4	CMD_SC = 12	Команда «Режим управления ДИСТАНЦИОННЫЙ»
5	CMD_SC = 13	Команда «Режим управления РЕМОНТНЫЙ»

ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИОННОГО СЛОВА (CFG) В СТРУКТУРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ (PAR):

1	CFG.0	резерв
2	CFG.1 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала «ключ ПМУ»: режим управления определяется командами оператора HMI
3	CFG.1 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал «ключ ПМУ»: сигнал на входе LP = 1 имеет приоритет над командами HMI по переходу режима управления на ПМУ.
4	CFG.2	резерв
5	CFG.3	резерв
6	CFG.4 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbOpnd»: вход FbOpnd не обрабатывается алгоритмом.
7	CFG.4 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbOpnd»: вход FbOpnd обрабатывается алгоритмом.
8	CFG.5 = 0 (по умолчанию)	в схеме автоматизации нет сигнала ОС «FbClsd»: вход FbClsd не обрабатывается алгоритмом.
9	CFG.5 = 1	в схеме автоматизации есть сигнал ОС «FbClsd»: вход FbClsd обрабатывается алгоритмом.
10	CFG.6 – CFG.8	резерв
11	CFG.9 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbOpnd» командами HMI
12	CFG.9 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbOpnd» командами HMI
13	CFG.10	резерв
14	CFG.11 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка неисправности сигнала ОС «FbClsd» командами HMI
15	CFG.11 = 1	запрещена блокировка неисправности сигнала ОС «FbClsd» командами HMI
16	CFG.12-14	резерв
17	CFG.15 = 0 (по умолчанию)	разрешена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI
18	CFG.15 = 1	запрещена блокировка аварийных сигналов входа ExtAlarm командами HMI

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ:

PAR := (NAME := 'VPP', DESC1 := 'Блок управления пропорциональной задвижкой с датчиком положения', DESC2:= 'резерв', CFG := 48);

ВАЖНО:

1. Команды управления HMI.CMD и CMD_SC следует подавать в импульсном режиме со сбросом в 0.
2. В случае неисправности сигнала позиционера (вход FbPos) и блокировки этой неисправности командой HMI «блокировка аварий сигнала позиционера», выходной сигнал «Pos» примет значение текущей уставки-задания положения задвижки (CtrlVar): FbPos = CtrlVar;
3. Расчет положения задвижки осуществляется на основе следующих сигналов:
 - сигнал позиционера (вход FbPos <= 2% - открыто, FbPos >= 98% - закрыто), если нет сигнала неисправности позиционера;
 - сигналов OC FbOpnd, FbClsd, если они определены в конфигурационном слове (CFG.4, CFG.5) и, если нет сигнала неисправности FbOpnd, FbClsd.

Входы SE_VPP_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME_SC	BOOL	Функциональное имя устройства от других блоков	-	стандарт
2	DESC1_SC	BOOL	Описание устройства от других блоков	-	стандарт
3	DESC2_SC	BOOL	Дополнительное описание устройства от других блоков	-	стандарт
4	CMD_SC	BOOL	Командное слово управления (интеграционный вход от других блоков)	-	стандарт
5	LP	BOOL	Сигнал «ключ ПМУ» (1= Работа от ПМУ, 0 = НЕТ)	-	
6	LPVar	REAL	Команда управления положением задвижки от ПМУ [0-100%]	-	
7	PrgVar	REAL	Команда управления положением задвижки от Алгоритма [0-100%]	-	
8	FbOpnd	BOOL	Сигнал ОС «Открыт»	-	
9	FbClsd	BOOL	Сигнал ОС «Закрыт»	-	
10	FbPos	REAL	Сигнал ОС «Положение задвижки 0-100%»	-	
11	ExtAlarm	WORD	Внешние Аварийные сигналы	-	
12	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров	Только ЧТ	стандарт
	PAR.NAME	STRING	Функциональное имя устройства		стандарт
	PAR.DESC1	STRING	Описание устройства		стандарт
	PAR.DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства		стандарт
	PAR.CFG	WORD	Конфигурационное слово DFB-блока		стандарт
	CFG.0	BOOL	Резерв		
	CFG.1	BOOL	1=Наличие ключа ПМУ		
	CFG.2	BOOL	Резерв		
	CFG.3	BOOL	Резерв		
	CFG.4	BOOL	1=Наличие сигнала ОС FbOpnd (Открыт)		
	CFG.5	BOOL	1=Наличие сигнала ОС FbClsd (Закрыт)		
	CFG.6-8	BOOL	Резерв		
	CFG.9	BOOL	1=Запрещено включение блокировки аварий для сигнала ОС FbOpnd		
	CFG.10	BOOL	1=Запрещено включение блокировки аварий для сигнала ОС FbClsd		
	CFG.11-14	BOOL	Резерв		
	CFG.15	BOOL	1=Запрещено включение блокировок внешних аварий (вход ExtAlarm)		

HMI-структура SE_VPP_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	CMD	INT	Командное слово	Только ЗП	стандарт
		0	Нет команд		
КОМАНДЫ СБРОСА					
		1	Команда «Сброс ошибок»		
		2-8	Резерв		
		9	Команда «Инициализация»		
КОМАНДЫ РЕЖИМА					
		10	Команда «Режим управления ПМУ»		
		11	Команда «Режим управления Программный»		
		12	Команда «Режим управления Дистанционный»		
		13	Команда «Режим Ремонт»		
		14-49	Резерв		
КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК ВНЕШНИХ АВАРИЙ					
		50	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0»		
		51	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit0»		
		52	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1»		
		53	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit1»		
		54	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2»		
		55	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit2»		
		56	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3»		
		57	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit3»		
		58	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4»		
		59	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit4»		
		60	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5»		
		61	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit5»		

		62	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6»		
		63	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit6»		
		64	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7»		
		65	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit7»		
		66	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8»		
		67	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit8»		
		68	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9»		
		69	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit9»		
		70	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10»		
		71	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit10»		
		72	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11»		
		73	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit11»		
		74	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12»		
		75	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit12»		
		76	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13»		
		77	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit13»		
		78	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14»		
		79	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit14»		
		80	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15»		
		81	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала вход ExtAlarm – bit15»		
КОМАНДЫ БАЙПАСА					
		82-89	Резерв		
КОМАНДЫ БЛОКИРОВОК АВАРИЙ					
		90	Команда «Включить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ»		
		91	Команда «Выключить блокировку аварий для сигналов управления ПМУ»		
		92	Команда «Включить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА»		
		93	Команда «Выключить блокировку аварий для сигналов управления АЛГОРИТМА»		
		94-97	Резерв		
		98	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала ОС FbOpnd»		
		99	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала ОС FbOpnd»		
		100	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала ОС FbClsd»		
		101	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала ОС FbClsd»		
		102-109	Резерв		
		110	Команда «Включить блокировку аварий для сигнала ОС FbPos»		
		111	Команда «Выключить блокировку аварий для сигнала ОС FbPos»		
		112-199	Резерв		
2	PAR	STRUCT	Структура инженерных параметров (данные для HMI)	Только ЧТ	стандарт
3	SW1	DWORD	Слово состояний 1 (информация о состоянии)	Только ЧТ	стандарт
		SW1.0	BOOL	Сброс аварий	
		SW1.1-8	BOOL	Резерв	
		SW1.9	BOOL	Инициализация командой от HMI	
		SW1.10	BOOL	Режим управления ПМУ	
		SW1.11	BOOL	Режим управления Программный	
		SW1.12	BOOL	Режим управления Дистанционный	
		SW1.13	BOOL	Режим Ремонтный	
		SW1.14	BOOL	Положение «Промежуточное положение задвижки»	
		SW1.15	BOOL	Положение «Задвижка открыта»	
		SW1.16-18	BOOL	Резерв	
		SW1.19	BOOL	Положение «Задвижка закрыта»	
		SW1.20-30	BOOL	Резерв	
		SW1.31	BOOL	Сигнал готовности оборудования «Ready» (нет аварий, Режим ремонт=0)	
4	SW2	DWORD	Статусное слово 2 (Состояние блокировок)	Только ЧТ	стандарт
		SW2.0	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.0)	
		SW2.1	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.1)	
		SW2.2	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.2)	
		SW2.3	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.3)	
		SW2.4	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.4)	
		SW2.5	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.5)	
		SW2.6	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.6)	
		SW2.7	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.7)	
		SW2.8	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.8)	
		SW2.9	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.9)	
		SW2.10	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.10)	
		SW2.11	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.11)	
		SW2.12	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.12)	
		SW2.13	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.13)	
		SW2.14	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.14)	
		SW2.15	BOOL	Включена Блокировка входа внешних аварий (ExtAlarm.15)	
		SW2.16-19	BOOL	Резерв (для байпаса)	
		SW2.20	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления ПМУ (LPVar)	
		SW2.21	BOOL	Включена блокировка аварий для сигналов управления АДГОРИТМА (PrgVar)	
		SW2.22-23	BOOL	Резерв	
		SW2.24	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbOpnd	
		SW2.25	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbClsd	
		SW2.26	BOOL	Включена блокировка аварий для сигнала ОС FbPos	
		SW2.27-31	BOOL	Резерв	
5	SW3	DWORD	Статусное слово 3 (Сигналы на входе)	Только ЧТ	стандарт

		SW3.0	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.0)		
		SW3.1	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.1)		
		SW3.2	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.2)		
		SW3.3	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.3)		
		SW3.4	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.4)		
		SW3.5	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.5)		
		SW3.6	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.6)		
		SW3.7	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.7)		
		SW3.8	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.8)		
		SW3.9	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.9)		
		SW3.10	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.10)		
		SW3.11	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.11)		
		SW3.12	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.12)		
		SW3.13	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.13)		
		SW3.14	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.14)		
		SW3.15	BOOL	Внешний сигнал аварии (ExtAlarm.15)		
		SW3.16	BOOL	Инициализация от внешнего сигнала (CMD_SC)		
		SW3.17	BOOL	Сигнал на входе «ключ ПМУ» (LP)		
		SW3.18-25	BOOL	Резерв		
		SW3.26	BOOL	Сигнал ОС на входе FbOpnd		
		SW3.27	BOOL	Сигнал ОС на входе FbClsd		
		SW3.28-31	BOOL	Резерв		
6	EW1		DWORD	Слово аварий 1 (внутренние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW1.0	BOOL	Сигнал общей аварии (EW1 & EW2)		
		EW1.1	BOOL	Резерв		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ		
		EW1.2-11	BOOL	Резерв		
		EW1.12	BOOL	Нет сигнала ОС FbOpnd при FbPos => 98 %		
		EW1.13	BOOL	Нет сигнала ОС FbClsd при FbPos <= 2 %		
		EW1.14	BOOL	Одновременное появление сигналов ОС FbOpnd&FbClsd		
		EW1.15	BOOL	Появление сигнала ОС FbOpnd при FbPos < 98 %		
		EW1.16	BOOL	Появление сигнала ОС FbClsd при FbPos > 2 %		
		EW1.17-20	BOOL	Резерв		
		EW1.21	BOOL	Неисправность сигнала позиционера (FbPos)		
				НЕИСПРАВНОСТИ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ		
		EW1.22-24	BOOL	Резерв		
		EW1.25	BOOL	Неисправность сигнала управления от ПМУ (LPVar)		
		EW1.26-28	BOOL	Резерв		
		EW1.29	BOOL	Неисправность сигнала управления от АЛГОРИТМА (PrgVar)		
		EW1.30-31	BOOL	Резерв		
7	EW2		DWORD	Слово аварий 2 (внешние аварии)	Только ЧТ	стандарт
		EW2.0	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit0)		
		EW2.1	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit1)		
		EW2.2	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit2)		
		EW2.3	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit3)		
		EW2.4	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit4)		
		EW2.5	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit5)		
		EW2.6	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit6)		
		EW2.7	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit7)		
		EW2.8	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit8)		
		EW2.9	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit9)		
		EW2.10	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit10)		
		EW2.11	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit11)		
		EW2.12	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit12)		
		EW2.13	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit13)		
		EW2.14	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit14)		
		EW2.15	BOOL	Сигнал внешних аварий (вход ExtAlarm – bit15)		
		EW2.16-31	BOOL	Резерв		
8	MODE1		INT	Режим управления (0 -ПМУ, 1 -Программный, 2 -Дистанционный, 3 -Ремонтный)	Только ЧТ	
9	MODE2		INT	Режим работы (0 - Промежуточное положение, 1- Открыта, 2 -Закрыта)	Только ЧТ	
10	LPVar		REAL	Команда управления положением задвижки от ПМУ [0-100%]	Только ЧТ	
11	PrgVar		REAL	Команда управления положением задвижки от Алгоритма [0-100%]	Только ЧТ	
12	HMIVar		REAL	Команда управления положением задвижки от HMI [0-100%]	ЧТ \ ЗП	
13	CtrlVar		REAL	Текущее задание управления задвижкой [0-100%]	Только ЧТ	
14	Pos		REAL	Положение задвижки [0-100%]	Только ЧТ	

Выходы SE_VPP_CTR:

№	Имя сигнала	Тип	Описание	HMI	Примечание
1	NAME	STRING	Функциональное имя устройства	-	
2	DESC1	STRING	Описание устройства	-	
3	DESC2	STRING	Дополнительное описание устройства	-	
4	READY	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)	-	
5	MODE1	INT	Режим управления (0 -ПМУ, 1 -Программный, 2 -Дистанционный, 3 -Ремонтный)	-	
6	MODE2	INT	Режим работы (0 - Промежуточное положение, 1- Открыта, 2 -Закрыта)	-	
7	CtrlVar	REAL	Текущее задание управления положением задвижки [0-100%]	-	
8	SW1	DWORD	Статусное слово 1	-	
9	SW2	DWORD	Статусное слово 2	-	
10	SW3	DWORD	Статусное слово 3	-	
11	EW1	DWORD	Слово аварий 1	-	
12	EW2	DWORD	Слово аварий 2	-	
13	SC	STRUCT	Структура для использования в алгоритме программы	-	стандарт
	SC.NAME	BOOL	Функциональное имя устройства		
	SC.DESC1	BOOL	Описание устройства		
	SC.DESC2	BOOL	Дополнительное описание устройства		
	SC.Ready	BOOL	Готов к работе (не выведен в ремонт, нет аварий)		
	SC.CtrlVar	BOOL	Текущее задание управление положением задвижки [0-100%]		
	SC.Pos	REAL	Положение задвижки [0-100%]		
	SC.SW1	DWORD	Статусное слово 1		
	SC.SW2	DWORD	Статусное слово 2		
	SC.SW3	DWORD	Статусное слово 3		
	SC.EW1	DWORD	Слово аварий 1		
	SC.EW2	DWORD	Слово аварий 2		

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

LP (Local panel) – ПМУ (панель местного управления)
Opng, Clsg – Положение «Открывается», «Закрывается»
Opnd, Clsd – Положение «Открыт», «Закрит»
SC (Sequence Control) - последовательное управление
ОС – обратная связь
УПП - устройство плавного пуска,