

Контроль состояния исполнительного механизма (ИМ) (ActMech\_v 1.05)

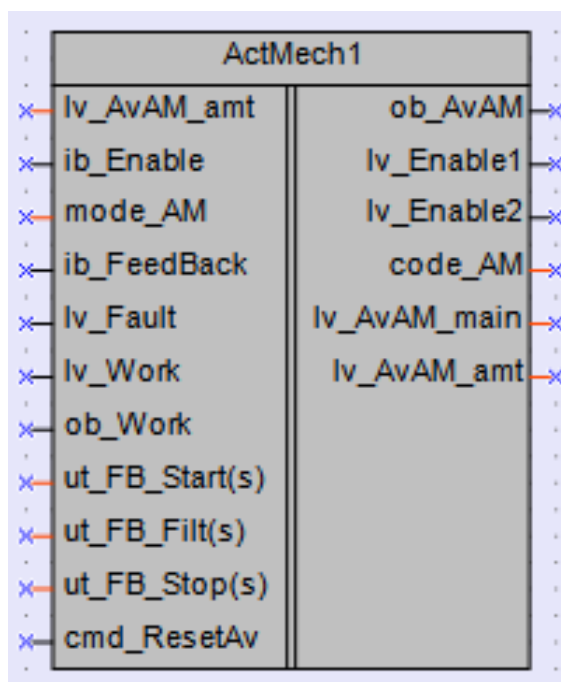


Рисунок 1 – Условное обозначение

Входы	Тип данных	Пояснения	Диапазон
lv_AvAM_amt	Int	Количество неисправных ИМ при работе в группе	
ib_Enable	Bool	Сигнал разрешающей цепи	0- ИМ заблокирован 1 – работа разрешена
mode_AM	Int	Режим работы ИМ	0- Не используется 1- Основной 2- Резервный
ib_FeedBack	Bool	Сигнал обратной связи от ИМ (подтверждение работы)	0- ИМ не работает 1- ИМ работает
lv_Fault	Bool	Сигнал о неисправности ИМ	0- Норма 1- Авария
lv_Work	Bool	Команда на запуск ИМ	0- Стоп 1- Старт
ob_Work	Bool	Состояние выхода прибора «Запуск ИМ»	0- Стоп 1- Старт
ut_FB_Start(s)	Int	Допустимое время отсутствия сигнала обратной связи после запуска ИМ, в секундах	≥0
ut_FB_Filt(s)	Int	Время фильтрации сигнала обратной связи, в секундах	≥0
ut_FB_Stop(s)	Int	Допустимое время наличия сигнала обратной связи после остановки ИМ, в секундах	0- контроль не осуществляется ≥0
cmd_ResetAv	Bool	Сброс аварий	1- Сбросить

Выходы	Тип данных	Пояснения	Диапазон
lv_AvAM	Bool	ИМ не исправен	0- Норма 1- Авария
lv_Enable1	Bool	Разрешение работы ИМ в качестве основного	0- Запрещено 1- Разрешено
lv_Enable2	Bool	Доступность ИМ для работы	0- Недоступен 1- Доступен
code_AM	Int	Код состояния ИМ (возможно изменение значений через свойства блока)	0- Не используется 1- Выключен 2- Включен 3- Авария 4- Резерв 5- Блок 6- Включается 7- Выключается
lv_AvAM_main	Int	Основной ИМ не исправен	0- Норма 1- Авария
lv_AvAM_amt	Int	Количество неисправных ИМ при работе в группе	

### Описание работы макроса

Макрос служит для контроля состояния исполнительного механизма и при соответствующих настройках для ввода резерва.

### Контроль состояния

Начальные условия: режим работы ИМ – «Основной», исправен, выключен.

При появлении команды на запуск ( $lv\_Work=1$ ) статус ИМ сменится на  $code\_AM=6$  (Включается). Если в течении времени контроля сигнала обратной связи после запуска ИМ ( $ut\_FB\_Start(s)$ ) сигнал так и не поступил, то с учетом времени фильтрации ( $ut\_FB\_Filt(s)$ ) будет зафиксирована неисправность ИМ.

Если сигнал обратной связи поступил, то статус ИМ сменится на  $code\_AM = 2$  (Включен).

При снятии команды на запуск ( $lv\_Work=0$ ) статус ИМ сменится на  $code\_AM = 7$  (Выключается). Если задано время контроля сигнала обратной связи после выключения ИМ ( $ut\_FB\_Stop(s) \neq 0$ ) и сигнал обратной связи ( $ib\_FeedBack=1$ ) не пропал за это время, то с учетом времени фильтрации ( $ut\_FB\_Filt(s)$ ) будет зафиксирована неисправность ИМ.

Если время контроля сигнала обратной связи после выключения ИМ не задано ( $ut\_FB\_Stop(s)=0$ ), то сигнал обратной связи может быть активен все время. Это может быть необходимо, если используется один источник обратной связи для нескольких ИМ или если нет необходимости контролировать этот сигнал.

Временная диаграмма процесса представлена на рисунке 2.

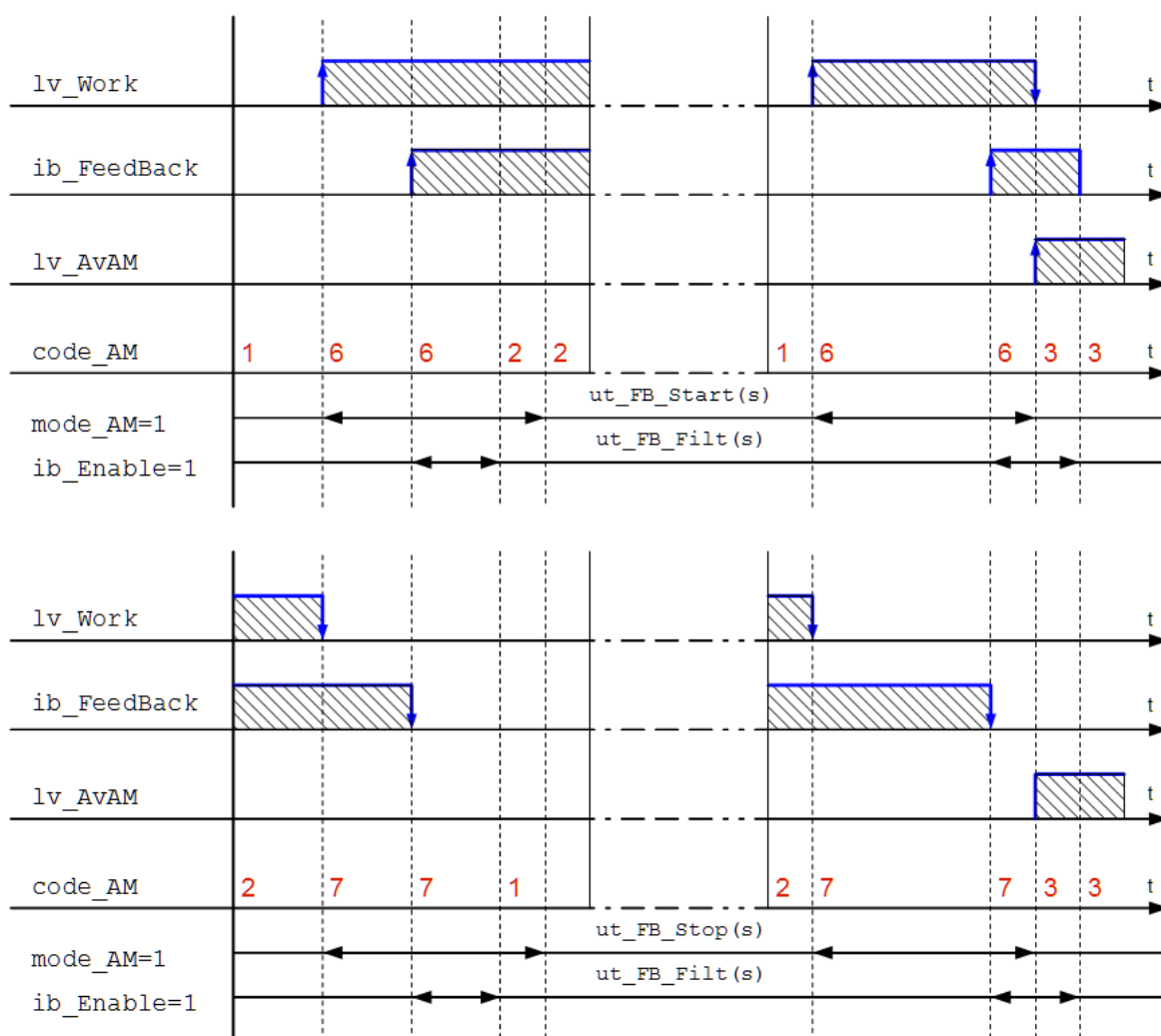


Рисунок 2 – Временная диаграмма

При появлении сигнала о неисправности ( $lv\_Fault=1$ ) сразу будет зафиксирована неисправность ИМ ( $lv\_AvAM=1$ ,  $code\_AM=3$ ).

При пропадании сигнала разрешающей цепи ( $ib\_Enable=0$ ) ИМ становится не доступен для работы (заблокирован), статус ИМ сменится на  $code\_AM = 5$  (Блок).

Если ИМ неисправен или заблокирован ( $code\_AM = 3$  или  $5$ ), то снимается флаг разрешения работы и доступности ( $lv\_Enable1=0$ ,  $lv\_Enable2=0$ ).

Сброс сигнала о неисправности ИМ можно осуществить несколькими способами после устранения причины:

- 1) Подать команду на сброс ( $cmd\_ResetAv=1$ )
- 2) Установить режим работы ИМ  $mode\_AM=0$  (Не используется)
- 3) Заблокировать работу ИМ и снова разрешить ( $ib\_Enable \rightarrow 0 \rightarrow 1$ )

Числовое значение соответствующее каждому из состояний можно изменить в свойствах блока.

## Ввод резерва

Если ИМ работает в режиме  $mode\_AM=1$  (Основной), и он неисправен или заблокирован ( $code\_AM = 3$  или  $5$ ), то его может заменить другой ИМ с режимом работы  $mode\_AM=2$  (Резерв). Для этого необходимо соединить группу блоков, как показано на рисунке 4.

В группе хотя бы один ИМ должен быть «Основным».

Если режим работы ИМ  $mode\_AM=1$  (Основной), и он неисправен или заблокирован ( $code\_AM = 3$  или  $5$ ), то выход  $lv\_AvAM\_main=1$ .

Если режим работы ИМ  $mode\_AM=2$  (Резерв), и он неисправен или заблокирован ( $code\_AM = 3$  или  $5$ ), то выход  $lv\_AvAM\_main=0$ .

Основной ИМ пропускает сигнал  $lv\_AvAM\_amt$  через себя без изменений (выход = входу). Резервный ИМ при обнаружении неисправных ИМ (вход  $lv\_AvAM\_amt > 0$ ) становится основным и уменьшает количество неисправных ИМ на 1 (выход  $lv\_AvAM\_amt = \text{вход } lv\_AvAM\_amt - 1$ ). Процесс показан на рисунке 3.



Рисунок 3 – Временная диаграмма ввода резерва.

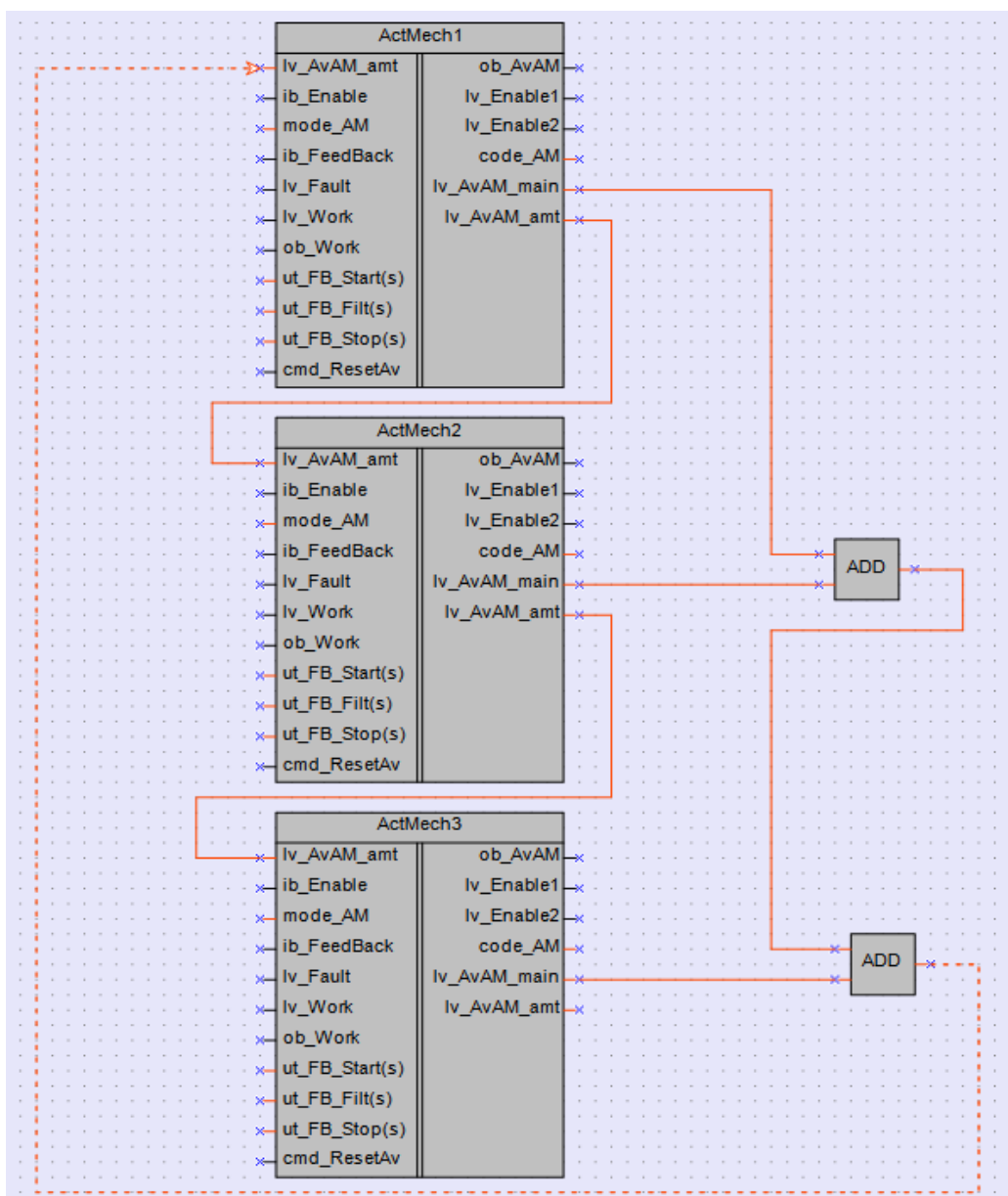


Рисунок 4 – Пример объединения блоков в группу

Разработчик	Версия	Дата изменения
ОВЕН	1.0	22.05.18