Производитель: АО «ЭНЕРГИЯ»
Ленинградская область,
Ломоносовский район,
19-й километр Красносельского шоссе

ДЕНДОР

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ТИП 1

Версия пользователя



ДЕНДОР

Введение

Настоящий документ является неотъемлемой частью руководства по эксплуатации электроприводов и служит для ознакомления обслуживающего персонала с работой интеллектуального блока управления электроприводом тип 1.

1 Органы управления и индикация

1.1 Назначение клавиш пульта дистанционного управления (ПДУ)

Программирование блока управления электроприводом осуществляется в режиме местного управления LOCAL при помощи пульта дистанционного управления (ПДУ). Ниже приведено назначение функциональных клавиш ПДУ.

Up, Down – перемещение между разделами меню / настраиваемыми параметрами

Enter – переход на следующий уровень меню, выбор настраиваемого параметра, подтверждение значения параметра

Open, Close – выбор значения параметра

Stop – переход на предыдущий уровень меню

Вход в основное меню осуществляется нажатием любой из клавиш Up, Down, Stop, Enter.

1.2 Назначение ручек на панели блока управления

На лицевой панели блока управления расположены две ручки:

1) Ручка переключения режимов работы «Local-Stop-Remote»

Local – местное управление

Stop – нейтральное положение, остановка электропривода в промежуточном положении

Remote – дистанционное управление

В режиме настройки перевод ручки из положения Stop в положение Local служит для перехода на следующий уровень меню и сохранения выбранных параметров.

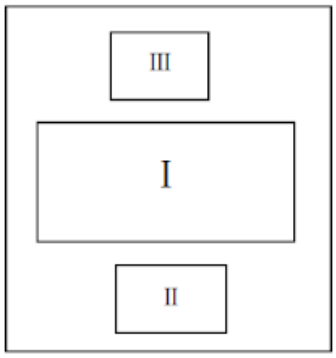
В режиме настройки перевод ручки из положения Stop в положение Remote служит для возврата на предыдущий уровень меню и отмены ввода.

2) Ручка управления электроприводом «LC Close – LO Open»

В режиме местного управление Local, при переключении ручки в положение LC Close происходит закрытие электропривода.

В режиме местного управление Local, при переключении ручки в положение LO Open происходит открытие электропривода.

В режиме настройки ручка управления LC Close служит для перемещения между разделами меню / настраиваемыми параметрами, а ручка LO Open для выбора значения параметра. Для возможности выполнения данных операций ручка «Local-Stop-Remote» должна находиться в положении Stop.



1.3 ЖК дисплей

Условно ЖК дисплей можно разделить на 3 области.

В режиме работы области отображают следующую информацию:

Область I отображает положение запирающего элемента арматуры «Открыто» или «Закрыто» в крайних положениях, а также процент открытия запирающего элемента арматуры в промежуточных положениях.

Область II отображает режим управления электроприводом.

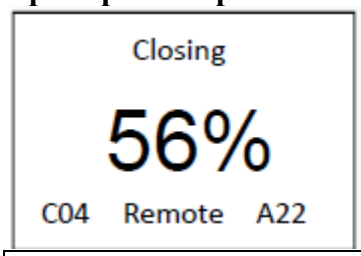
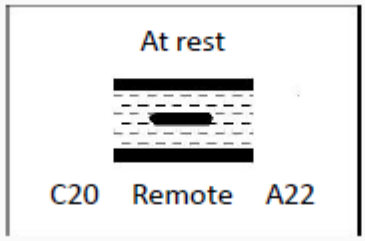
Область III отображает светодиодный сигнал о положении запирающего элемента арматуры, а также аварийный сигнал.

Красный светодиод постоянно горит – остановка электропривода при срабатывании концевого выключателя положения «Закрыто».
Красный светодиод мигает – вращение электропривода по направлению к закрытию.
Зеленый светодиод постоянно горит – остановка электропривода при срабатывании концевого выключателя положения «Открыто».
Зеленый светодиод мигает – вращение электропривода по направлению к открытию.

1.4 Включение электропривода

При подаче напряжения питания электропривод проводит самодиагностику. В случае успешного прохождения самодиагностики на ЖК дисплее будет отображаться информация о положении запирающего элемента арматуры и режиме управления электроприводом, в случае ошибки загорится аварийный сигнал. До устранения причин аварии дальнейшая работа электропривода невозможна.

Примеры отображения информации на ЖК дисплее

		
Происходит закрытие арматуры, запирающий элемент открыт на 56%, дистанционное управление электроприводом	Запирающий элемент арматуры достиг крайнего положения «Открыто», дистанционное управление электроприводом	Запирающий элемент арматуры достиг крайнего положения «Закрыто», местное управление электроприводом

2 Настройка электропривода

2.1 Общие положения

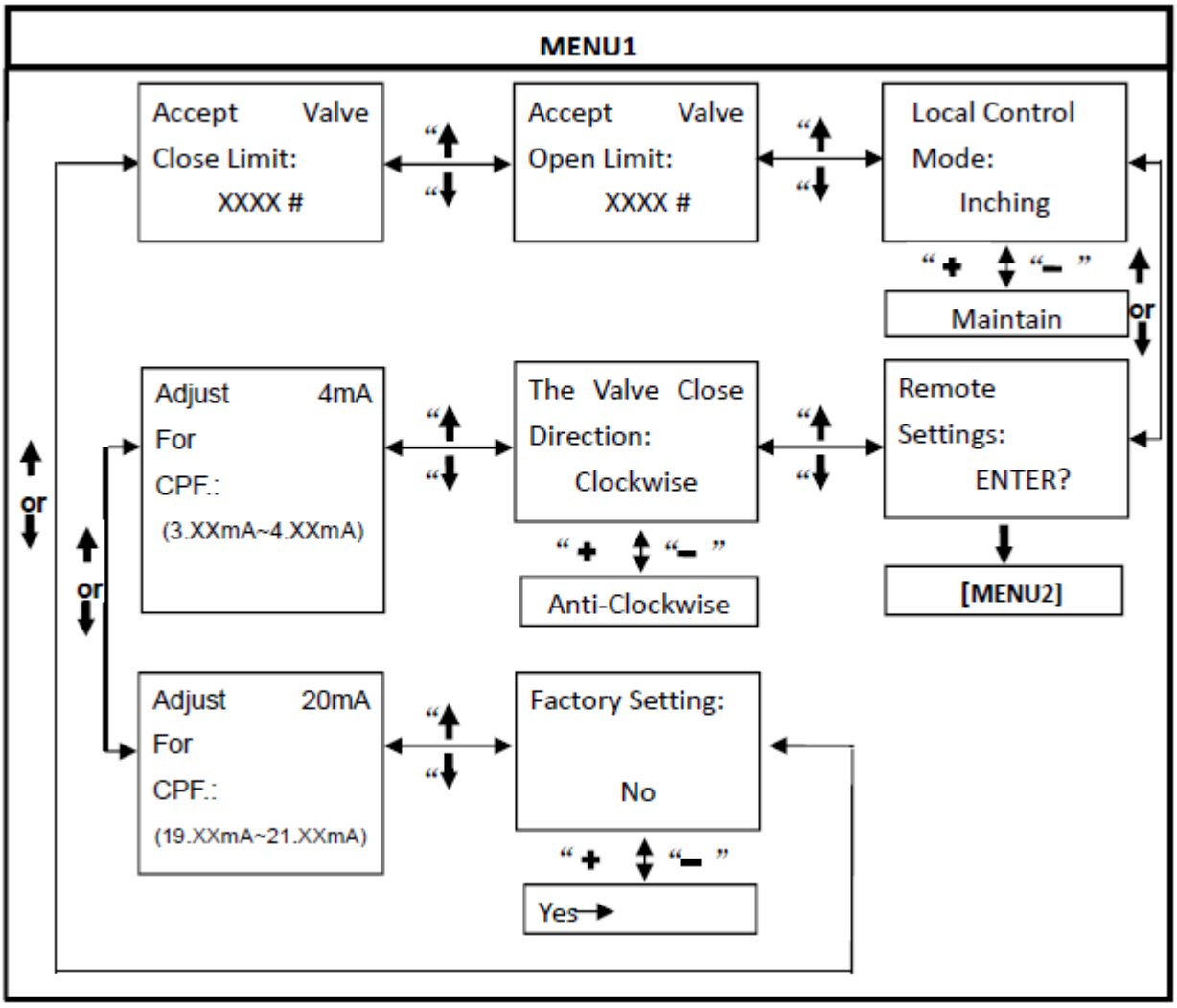
При выполнении операций с меню, если пользователь не производит никаких действий в течении 1 мин., электропривод переходит из режима настройки в режим работы.
При перемещении между разделами меню, в области 2 ЖК дисплея отображается последняя сохраненная настройка.

2.2 Вход в меню

Для входа в меню необходимо:
Вариант 1. Ручку переключения режимов работы перевести в положение Local, на ПДУ нажать любую из клавиш: Up, Down, Stop, Enter.
Вариант 2. Ручку переключения режимов работы перевести в положение Stop, ручку управления перевести в положение Open и удерживать более 10 сек.

ВНИМАНИЕ! Назначение функциональных клавиш ПДУ и ручек управления на лицевой панели блока управления приведены в п.1.1 и 1.2 настоящего РЭ. Для удобства пользователя в схемах указаны функциональные клавиши ПДУ, необходимые для настройки электропривода (Up, Down, Open, Close, Enter).

Блок схема основного меню

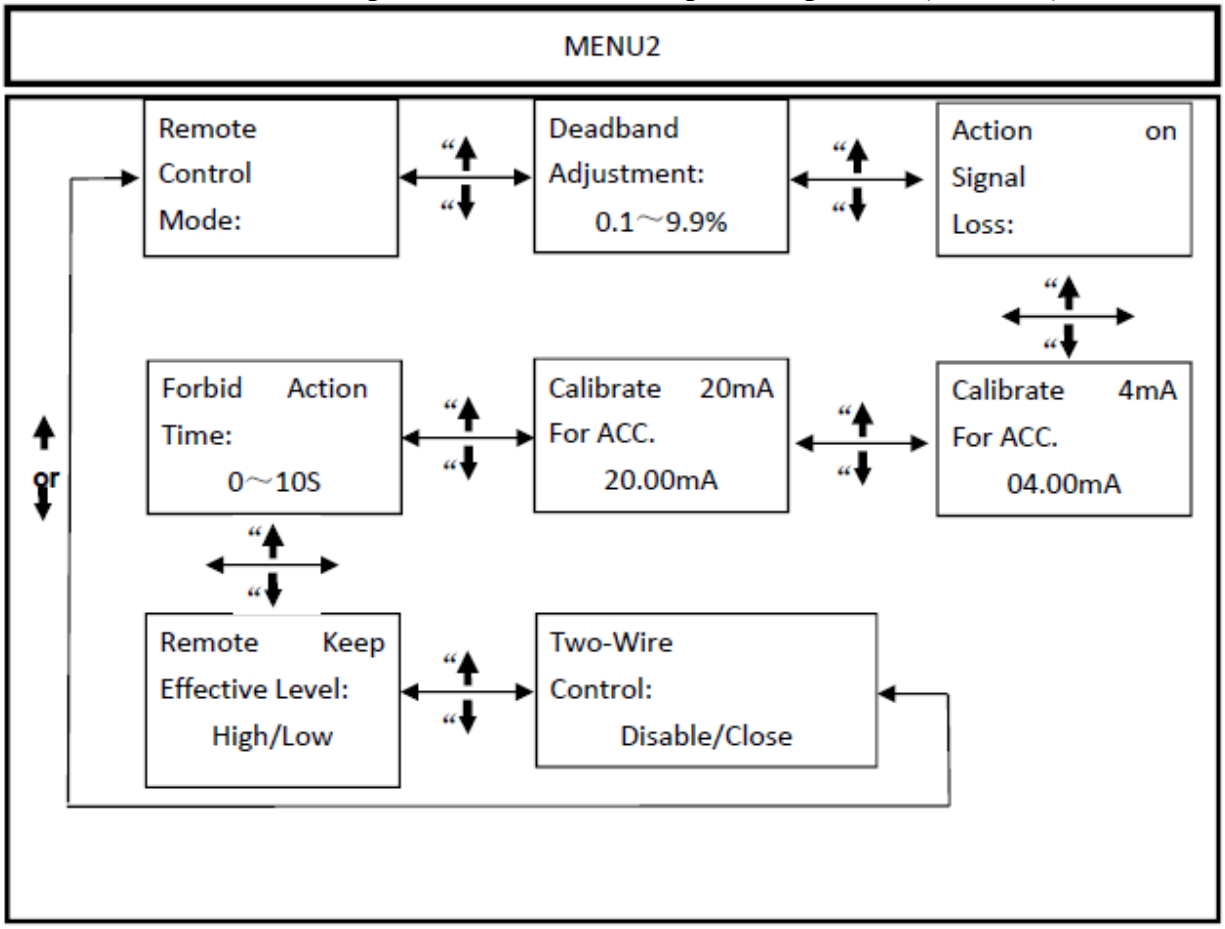


Параметр	Значение параметра	Пояснения
Accept Value Close Limit Подтвердить положение Закрыто	0-65535	На ЖК дисплее отображается значение абсолютного энкодера от 0 до 65535, соответствующее положению запирающего элемента арматуры. Для настройки КВ необходимо перевести арматуру в положение Закрыто при помощи клавиш ПДУ, рукоятки «LC– LO» или маховика ручного дублера, после чего, сохранить установленное положение.
Accept Value Open Limit Подтвердить положение Открыто	0-65535	На ЖК дисплее отображается значение абсолютного энкодера от 0 до 65535, соответствующее положению запирающего элемента арматуры. Для настройки КВ необходимо перевести арматуру в положение Открыто при помощи клавиш ПДУ, рукоятки «LC– LO» или маховика ручного дублера, после чего, сохранить установленное положение.

Внимание! Для корректной работы электропривода крайние положения «Закрыто», «Открыто» должны находится в диапазоне значений от 0 до 65535 абсолютного энкодера.

Параметр	Значение параметра	Пояснения
Local control Mode Режим местного управления	Maintain С самоподхватом СП	Для открытия или закрытия электропривода в режиме местного управления Local достаточно кратковременного перевода ручки управления в положение LC Close или LO Open. Электропривод будет работать до момента срабатывания КВ или команды Stop.
	Inching Без самоподхвата СП	Для открытия или закрытия электропривода в режиме местного управления Local ручку управления необходимо удерживать в положении LC Close или LO Open. Электропривод будет работать до момента срабатывания КВ или прекращения удержания ручки в положении LC Close или LO Open.
Remote Setting Настройки дистанционного режима работы		Параметры и их значения отражены в подменю настроек дистанционного режима работы (MENU 2)
The valve close direction Направление закрытия	Clockwise По часовой стрелке ЧС	Закрытие арматуры по часовой стрелке.
	Anti-clockwise Против часовой стрелки ЧС	Закрытие арматуры против часовой стрелки.
Adjust 4mA For CPF Калибровка 4мА для ОС обратной связи	3.XX ~ 5.XX мА	Позволяет отрегулировать минимальную силу тока аналогового сигнала обратной связи
Adjust 20mA For CPF Калибровка 20мА для ОС обратной связи	19.XX ~ 21.XX мА	Позволяет отрегулировать максимальную силу тока аналогового сигнала обратной связи
Factory Setting Заводские настройки		Данный раздел основного меню защищен паролем. Изменение параметров заводских настроек производится только по согласованию с сервисным центром АО ЭНЕРГИЯ.

Блок схема подменю настроек дистанционного режима работы (MENU 2)



Параметр	Значение параметра	Пояснения
Remote Control Mode Режим дистанционного управления	Manual	Управление по дискретному сигналу.
	Modulating	Управление по аналоговому сигналу.
	Self Adapting	Управление по дискретному или аналоговому сигналу. Аналоговый сигнал имеет приоритет над дискретным.
Dead band Adjustment Мертвая зона	0,1 ~ 9,9%.	Можно выбрать значения в диапазоне 0,1-9,9%. Данная функция влияет на управление электроприводом по аналоговому сигналу. Блок управления сравнивает значение управляющего сигнала со значением сигнала обратной связи. Если разница между значениями находится выше установленного диапазона - электропривод начинает открывать или закрывать арматуру, если разница между значениями находится в пределах установленного диапазона - электропривод останавливается.

Action on Signal Lose При потере АСС управляющего аналогового сигнала	Remain in situ Стоп	При потере управляющего сигнала 4-20 мА (меньше 2мА) электропривод не будет совершать никаких действий.
	Fully closed Закрыть	При потере управляющего сигнала 4-20 мА (меньше 2мА) электропривод закроет арматуру.
	Fully open Открыть	При потере управляющего сигнала 4-20 мА (меньше 2мА) электропривод откроет арматуру.
Calibrate 4mA For ACC Калибровка 4мА	4.00 мА	Для выполнения калибровки необходимо подать управляющий сигнал 4мА, в соответствии со схемой подключения, и сохранить результаты.
Calibrate 20mA For ACC Калибровка 20мА	20.00 мА	Для выполнения калибровки необходимо подать управляющий сигнал 20мА, в соответствии со схемой подключения, и сохранить результаты.
Forbid Action Time Время остановки между включениями электропривода	0…10 сек	Настройка минимального времени остановки между включениями электропривода, от 0 до 10 секунд
Remote Keep Effective Level Дистанционное удержание	Low Низкий (Режим самоподхвата)	Для открытия или закрытия электропривода в режиме дистанционного управления Remote по дискретному сигналу достаточно кратковременного нажатия на кнопку «Открыть» или «Закрыть». Электропривод будет работать до момента срабатывания КВ или команды Stop.
	High Высокий (Режим без самоподхвата)	Для открытия или закрытия электропривода в режиме дистанционного управления Remote по дискретному сигналу кнопку управления необходимо удерживать в зажатом положении. Электропривод будет работать до момента срабатывания КВ или прекращения удержания кнопки в зажатом положении.
Two-Wire Control Двухпроводное управление (описанные справа функции влияют только на режим двухпроводного управления)	Disable	Режим двухпроводного управления отключен.
	Close first	При появлении напряжения в цепи управления электропривод закроется.
	Open first	При появлении напряжения в цепи управления электропривод откроется.

2.3 Стандартные заводские настройки

Local Control Mode	Inching	Remote Control Mode	Self Adapting
Two-Wire Control	Disable	Remote Keep Effective Level	High
Deadband	1.5%	Action On Signal Loss	Remain In Situ
Forbid Time	2S	The Valve Close Direction	Clockwise
Outpt1 Contact: Fully Closed:	Closure	Outpt2 Contact: Fully Open	Closure
Outpt3 Contact: Over Torque Close	Closure(optional)	Outpt4 Contact: Over Torque Open	Closure(optional)
Outpt5 Contact: Red knob at remote	Closure	Outpt6 Contact	Failure Alarm

3 Аварийные сигналы на ЖК дисплее

CL. Over torque – остановка электропривода при превышении крутящего момента в процессе закрытия арматуры и срабатывание аварийного контакта (см. схему подключения).

OP. Over torque – остановка электропривода при превышении крутящего момента в процессе открытия арматуры и срабатывание аварийного контакта (см. схему подключения).

Для повторного запуска электропривода необходимо устранить причину заклинивания механизма и / или установить корректные значения крутящих моментов; проверить работу механизма электропривода в ручном режиме работы. После того, как электропривод совершит несколько оборотов в ручном режиме ошибка будет снята.

Lost Phase – потеря фазы. При потере фазы работа электродвигателя прекращается и срабатывает аварийный контакт (см. схему подключения).

Lost Analog – потеря аналогового сигнала. При потере сигнала 4-20 мА в дистанционном режиме работы происходит остановка электродвигателя и срабатывает аварийный контакт (см. схему подключения).

OP.&CL.SIG.ON – одновременная подача управляющего сигнала на открытие и закрытие. При одновременной подаче дискретного сигнала на открытие и закрытие в дистанционном режиме работы происходит остановка электродвигателя и срабатывает аварийный контакт (см. схему подключения).

Turn DIR. Error, POS.Error - остановка электропривода при неверном направлении вращения и срабатывание аварийного контакта (см. схему подключения).

MOT.Over Thermal - остановка электропривода при перегреве электродвигателя и срабатывание аварийного контакта (см. схему подключения). Рабочая температура электродвигателя: отключение +120±5°C, включение +90±5°C, внутренняя тепловая защита.

Для заметок