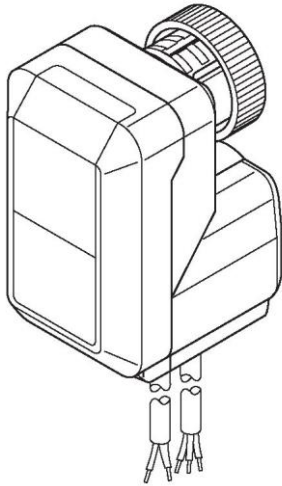


MZ09L



Приводы зонального регулирования

Приводы с поддержкой технологии LON предназначены для децентрализации управления инфраструктурными системами зданий. Они обладают высокой эксплуатационной гибкостью, с их помощью пользователи могут добиться большей эффективности в управлении энергопотреблением. Эти приводы способны работать со стандартными типами сетевых переменных (SNVT), благодаря чему обеспечивается их взаимодействие с контроллерами, работающими по технологии LonWorks.

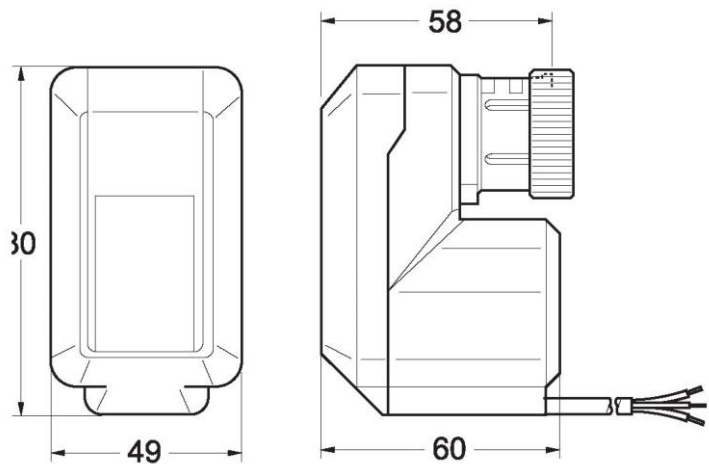
Малые линейные приводы MZ09L разработаны специально для реализации возможностей программного обеспечения LonMark в управлении радиаторными клапанами. Они используются для зонального регулирования расхода на фанкойлах, эжекционных доводчиках, малых вторичных нагревателях и охладителях.

Приводы MZ09L приспособлены для взаимодействия с контроллерами, работающими по технологии LonWorks. Индивидуальные рабочие настройки приводов задаются с помощью стандартных инструментов конфигурирования Echelon.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|--|
| Номер по каталогу..... | 845-5112-000 |
| Электропитание..... | 24 В перем. тока $\pm 20\%$, 50/60 Гц |
| Потребляемая мощность..... | 1,4 ВА |
| Управляющий сигнал..... | SNVT_lev_percent 0 ... 100 % |
| Сетевой протокол..... | LonTalk |
| Канал..... | FTT10A |
| Ход штока..... | 2,5 мм |
| Длительность полного хода..... | 53 с при 50 Гц 44 с при 60 Гц |
| Усилие штока..... | 90 Н (для клапанов с DN 15–20) |
| Степень защиты оболочки..... | IP 42 |
| Класс изоляции..... | III |
| Соединительные кабели..... | 3-проводной, 1,5 м 2-проводной, 1,5 м |
| Соединительная гайка..... | M30 \times 1,5 |
| Диапазон внешней температуры при эксплуатации..... | 0 ... +55 °C |
| Масса..... | 0,4 кг |
| Устройства предназначены для клапанов..... | см. след. стр. |

РАЗМЕРЫ, мм (дюймы)



Echelon®, LON®, LonWorks®, LonTalk®, Neuron® и LonMark® являются зарегистрированными торговыми марками, принадлежащими корпорации Echelon, США.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Работа электропривода заключается в перемещении винтового шпинделя, который приводится в движение в обоих направлениях синхронным двигателем через шестеренную передачу. Электромагнитная муфта ограничивает крутящий момент узла шестерен и усилие привода.

К клапану привод крепится соединительной гайкой, инструменты для его монтажа не требуются.

Привод не нуждается в техническом обслуживании и поставляется в сборе в комплекте с готовым к подключению соединительным кабелем.

По движению шпинделя привода (см. Рис. 1) видно, открывается клапан или закрывается.

Для изменения неверно заданного направления хода следует использовать конфигурационный параметр psiDirRev (статус SNVT).

Функциональные проверки клапанных приводов задаются изменением параметра nviManActPos (SNVT_lev_percent).

ОПИСАНИЕ ЧМИ

СД состояния обслуживания

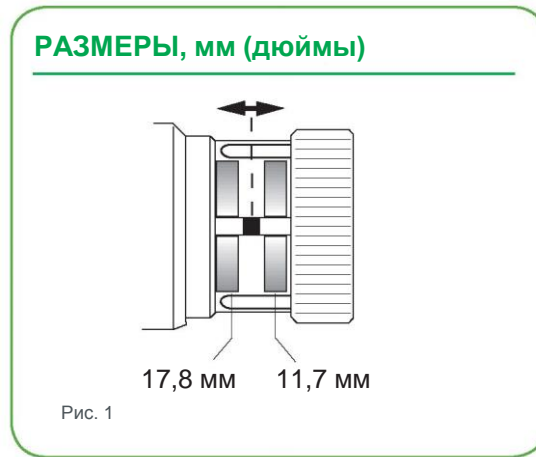
Определяется микропрограммным обеспечением Echelon, установленным в процессоре Neuron chip (см. таблицу 1)

СД состояния

Горит, если был послан контрольный импульс (см. таблицу 2 и схему 1). Обозначает прямой либо обратный ход

Диагностический вывод

Расположен под крышкой, используется для отправки адреса neuron ID по сети во время установки



СД состояния обслуживания

| Состояние узла СД состояния обслуживания | Код состояния hF01F | СД состояния обслуживания | Частота импульсов, Гц |
|---|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| Не сконфигурирован, приложение не установлено | 3 | ВКЛ. | 76 |
| Не сконфигурирован, приложение установлено | 2 | Мигает | 0,51 |
| Сконфигурирован, в офлайн-режиме | 6 | ВЫКЛ. | — |
| Сконфигурирован | 4 | ВЫКЛ. | — |

Таблица 1

СД состояния

| СД состояния | Режимы светодиода |
|--------------|---|
| Режим 1 | Загорается и гаснет 10 раз с интервалом 1 с – получен контрольный импульс |
| Режим 2 | Горит 4 с, не горит 1 с – прямой ход, нормальный режим работы |
| Режим 3 | Не горит 4 с, горит 1 с – обратный ход, нормальный режим работы |
| Режим 4 | Не горит – устройство в офлайн-режиме |

Таблица 2

ТИП КЛАПАНА И ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

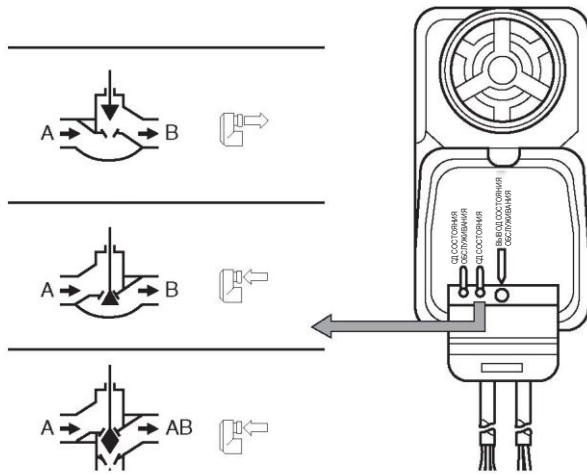


Рис. 2

СД СОСТОЯНИЯ

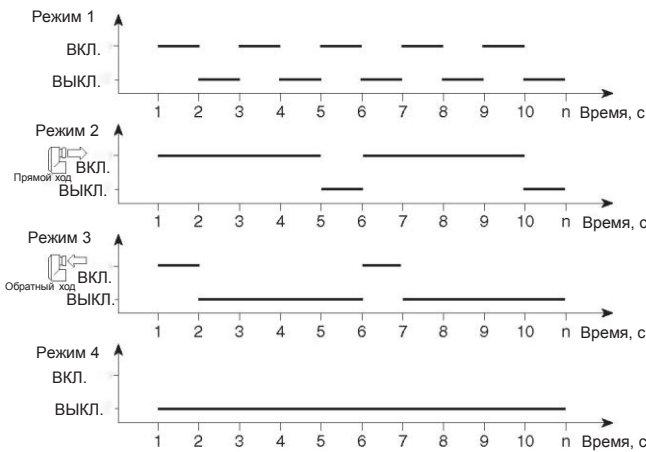


Схема 1

МОНТАЖ

Привод можно устанавливать на клапан только сверху либо сбоку. Перед установкой привода следует привести клапан в правильное положение (см. рис. 3).

Перед установкой на клапан с привода необходимо снять регулировочную крышку. Убедитесь, что привод находится в открытом (заводском) положении, прежде чем устанавливать его на клапан (см. рис. 4).

Устанавливать привод можно только вручную. Ни используйте инструменты или чрезмерную силу, чтобы не повредить привод или клапан.

МОНТАЖ

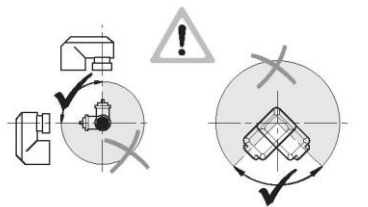


Рис. 3

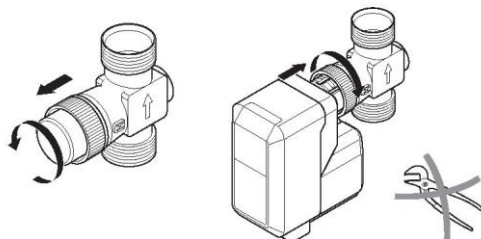


Рис. 4

ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Электроподключение привода осуществляется в строгом соответствии со схемой на рис. 5 и 6.

СОЕДИНЕНИЯ

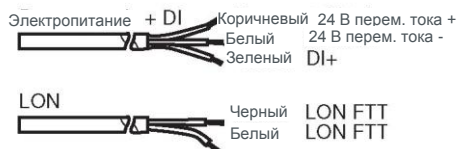


Рис. 5

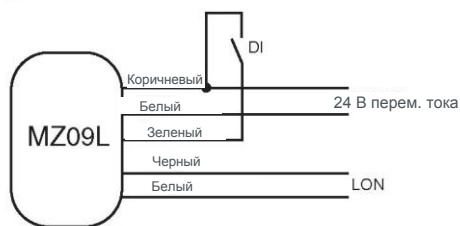


Рис. 6

СЕТЕВОЙ ИНТЕРФЕЙС LONMARK

Привод с функционалом сетевой коммуникации LON способен работать со следующими стандартными типами сетевых переменных (SNVT). Подробное описание сетевых переменных будет включено в описание объектов сети LonMark.

СЕТЕВОЙ ИНТЕРФЕЙС

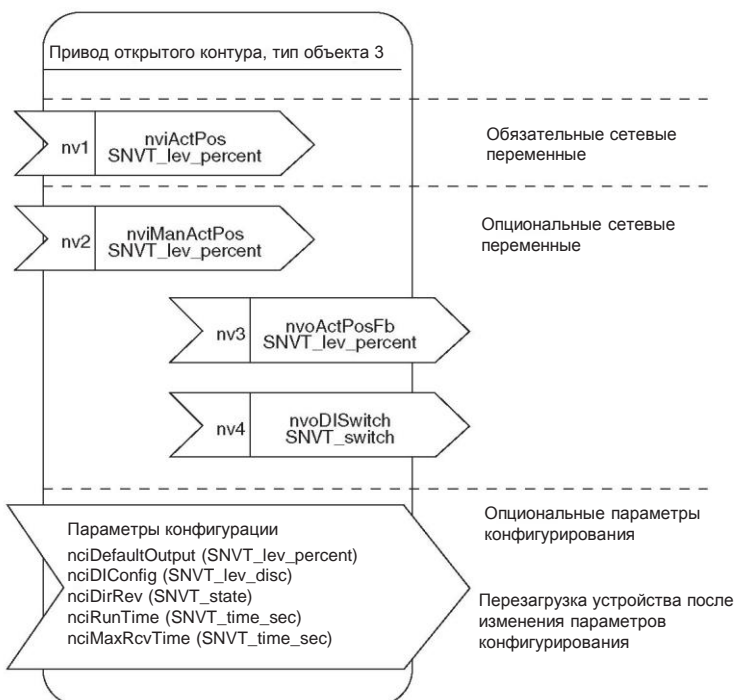


Рис. 7

Описание используемых SNVTS* и SCPTS**

В данной таблице перечислены все стандартные сетевые переменные и стандартные параметры конфигурирования, их значения по умолчанию, их краткое описание, диапазон и условия отправки, а также процедуры обработки выходных сообщений.

| Стандартная сетевая переменная | Тип {Диапазон} {Заводские настройки} | Регулировка различных функций и пояснения к выводимым значениям | |
|---------------------------------|--|---|---|
| Обязательные сетевые переменные | | Определение | Описание |
| nviActPos | SNVT_lev_percent | <p>nviActPos = 163.835 [INVALID]</p> <p>После включения питания или перезапуска Контроллер посылает сигнал [INVALID].</p> <p>Привод переводится в безопасное положение, указанное в параметре [nciDefaultOutput]</p> <p>Сторожевая схема определена</p> <p>Возможно, если сторожевая схема выбрана в [nciMaxRcvTime], будет соответствовать выбору в [nciDefaultOutput]</p> <p>Привод переводится в безопасное положение, указанное в параметре [nciDefaultOutput]</p> <p>nviActPos = 0 % либо 100 %</p> <p>Синхронизация со временем полного хода +30 %</p> <p>При получении новых значений синхронизация может прерваться (не относится к синхронизации после включения питания или перезапуска)</p> <p>$0 \% < nviActPos < 100 \%$</p> <p>Привод перемещается в положение согласно сигналу контроллера (не относится к случаям после включения питания или перезапуска)</p> | <p>Сигнал на срабатывание в диапазоне 0 ... 100 %, полученный с контроллера, определяющий положение штока подсоединенного клапана.</p> <p>Полученные значения ниже 0 % считаются за 0 %. Полученные значения выше 100 % считаются за 100 %. Исключение – значение 163.835 = [INVALID.] При получении данного значения привод перемещается в безопасное положение, определенное в [nciDefaultOutput].</p> <p>Программное обеспечение привода не переписывает полученные значения.</p> <p>Переменная [nviActPos] используется, если переменная [nviMapActPos] с более высоким приоритетом, используемая для ручного управления, установлена на [INVALID] = 163.835.</p> <p>Циклический сигнал на срабатывание можно контролировать. В этом случае максимальный временной интервал для циклически принимаемых значений можно задать с помощью параметра конфигурирования [nciMaxRcvTime].</p> <p>По окончании этого интервала привод переместится в безопасное положение, заданное параметром конфигурирования [nciDefaultOutput].</p> |
| Оptionальные сетевые переменные | | Определение | Описание |
| mvoActPosFb | SNVT_lev_percent {0...100 %; 163.835} {163.835} = INVALID | <p>mvoActPosFb = 163.835 (INVALID)</p> <p>После включения питания или перезапуска Обратная связь по положению штока невозможна</p> <p>$0 \% \leq mvoActPosFb \leq 100 \%$</p> <p>Реальное высчитанное положение штока согласно времени в модели хода</p> | <p>Данное значение отражает реальное высчитанное положение штока.</p> |

| Оptionальные сетевые переменные | | Определение | Описание |
|---------------------------------|--|--|--|
| nviManActPos | SNVT_lev_percent {0...100 %; 163.835} {163.835} = INVALID | nviManActPos = 163.835 (INVALID) После включения питания или перезапуска Ручное управление отключено nviManActPos = 0 % либо 100 % Синхронизация со временем полного хода +30 % При получении новых значений синхронизация может прерваться (не относится к синхронизации после включения питания или перезапуска) 0 % < nviManActPos < 100 % Привод перемещается согласно значению, заданному вручную (не относится к случаям после включения питания или перезапуска) | Управление приводом может осуществляться вручную. Для максимальной точности необходимо выполнить синхронизацию по полностью вдвинутому положению. Сторожевая схема работает в фоновом режиме (если выбрана таковая опция). Ручное управление всегда имеет больший приоритет, чем получаемый сигнал на срабатывание [nviActPos]. После изменения значения для ручного управления [nviManActPos] на [INVALID] привод перемещается в соответствии с полученным значением [nviActPos]. Полученные значения ниже 0 % считаются за 0 %. Полученные значения выше 100 % считаются за 100 %. Исключение – значение 163.835 = [INVALID]. При получении данного значения привод перемещается в безопасное положение, определенное в [nciDefaultOutput]. Программное обеспечение привода не переписывает полученные значения. |
| nvoDISwitch | SNVT_switch Возможные значения {0,0 , 0 } {100,0 , 1 } {x, 0xFF=255=-1} | Возможные условия можно выбрать с помощью конфигурационного параметра [nciDIConfig] | Подробное описание см. в разделе «Выбор использования цифрового ввода». Реальный статус датчика, подключенного к цифровому вводу (например, датчика конденсации). |

| Стандартные параметры конфигурирования | Основной список SCPT – имена из Echelon | Тип {Диапазон} {Заводские настройки} | Регулировка различных функций и пояснения к выводимым значениям | |
|--|---|--|--|--|
| | | | Определение | Описание |
| nciDirRev | SCPTdirection | SNVT_state {Bits = 1 or 0} {1111111111111111} | <p>Прямое срабатывание привода</p> <p>nviActPos = 0 % (вдвижение штока)</p> <p>nviActPos = 100 % (выдвижение штока)</p> <p>Светодиодная индикация горит 4 с/не горит 1 с</p> <p>Реверсивное срабатывание привода</p> <p>nviActPos = 0 % (выдвижение штока)</p> <p>nviActPos = 100 % (вдвижение штока)</p> <p>Светодиодная индикация горит 1 с/не горит 4 с</p> | Изменить направление срабатывания 1111111111111111 = прямое 0000000000000000 = реверсивное |
| nciMaxRcvTime | nciMaxRcvTime | SNVT_time_sec {0...6553 sec} {0} Принимаются только целочисленные значения, дробные разряды отбрасываются | <p>Если не получено никакого значения</p> <p>[nviActPos] за определенный временной интервал [nciMaxRcvTime], привод перемещается в положение, определенное в [nciDefaultOutput]</p> <p>Эта функция сторожевой схемы известна как алгоритм пульсации</p> | <p>Сторожевая схема контроля работы контроллера/привода</p> <p>[nciMaxRcvTime] = 0</p> <p>Сторожевая схема отключена</p> <p>[nciMaxRcvTime] = (например) 60 [секунд]</p> <p>Сторожевая схема отключается, если в течение 60 с не получено никакого значения [nviActPos]. Привод перемещается в положение, заданное параметром конфигурирования [nciDefaultOutput].</p> |

| Стандартные параметры конфигурирования | Основной список SCPT – имена из Echelon | Тип {Диапазон} {Заводские настройки} | Регулировка различных функций и пояснения к выводимым значениям | |
|--|---|--|---|---|
| | | | Определение | Описание |
| nciDefaultOutput | SCPTdefOutput | SNVT_lev_percent {0...100 % ; 163.835} {163.835} = INVALID | <p>Данным параметром конфигурирования задается состояние, наступающее по истечении временного интервала [nciMaxRcvTime] сторожевой схемы либо при неопознанном событии</p> <p>Например: произошел сбой в работе контроллера, не было получено никакого значения. В этом случае привод перемещается в безопасное положение либо мгновенно останавливается. Требуемая опция выбирается в зависимости от конкретных условий применения</p> | <p>Безопасное положение при сбое контроллера</p> <p>100 % = привод выполняет синхронизацию по положению «100 %», 100% времени полного хода +30 % запас безопасности.</p> <p>0 % = привод выполняет синхронизацию по положению «0 %», 100% времени полного хода +30 % запас безопасности.</p> <p>[INVALID] = 163.835 = привод мгновенно останавливается</p> |
| nciDIConfig | SCPTinvrtOut | SNVT_lev_disc {ST_ON} {ST_OFF} | См. раздел «Выбор использования цифрового ввода» | Конфигурирование цифрового входа |
| nciRunTime | SCPTDriveTime | SNVT_time_sec {0...6553.5 sec} {6553.5} = INVALID | <p>Длительность срабатывания выбирается автоматически</p> <p>Данный параметр используется для подстройки хода штока клапана к длительности срабатывания привода и для обеспечения точного соответствия модельному времени хода штока</p> | <p>Значение длительности срабатывания, которое записывается автоматически, можно переписать вручную. Это действие допустимо выполнять только при установке на привод нового клапана.</p> <p>При установке значения nciRunTime на (INVALID) и перезапуске узла параметр длительности срабатывания возвращается к заводскому значению.</p> <p>Длительность срабатывания выбирается автоматически в зависимости от частоты тока питания (50/60 Гц), которая измеряется аппаратно-программным обеспечением.</p> |

ВЫБОР ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ВВОДА

| Параметр конфигурирования (SCPT...niDIconfig) Тип: SNVT_lev_disc | Значение | Сетевая переменная (SNVT...nvoDISwitch) Тип: SNVT_switch | | | Описание |
|--|----------|---|--------------|---|----------|
| | | Определяемое состояние | Пользователь | DI не используется, либо устройство в режиме офлайн, либо через 3 секунды | |
| по умолчанию  nciDIConfig =ST_OFF переключатель замкнут переключатель разомкнут | 100,0 | 1 | X | Включение питания/перезапуск/онлайн | |
| | 0 | 0 | X | | |
|  nciDIConfig =ST_ON Переключатель разомкнут переключатель замкнут | 100,0 | 1 | X | | |
| | 0 | 0 | X | | |
| nciDIconfig = ST_NUL (0xFF) | 0 | 0xFF (=255=-1) | | X | |

СТОРОЖЕВАЯ СХЕМА КОНТРОЛЯ СИГНАЛА СРАБАТЫВАНИЯ

Активация таймера сторожевой схемы

Если значение [nciMaxRcvTime] установлено на «0», сторожевая схема, как правило, отключена. Для активации сторожевой схемы необходимо выбрать целое значение больше нуля. Дробные разряды отбрасываются.

Запуск таймера сторожевой схемы после включения электропитания

Таймер сторожевой схемы запускается после получения [nviActPos] первого значения. До этого момента привод будет находиться в безопасном положении, заданном [nciDefaultOutput].

Таймер сторожевой схемы при ручном управлении

При работе привода в режиме ручного управления (nviManActPos INVALID) таймер сторожевой схемы работает в фоновом режиме. Это означает, что при сбое в работе контроллера сторожевая схема отключается по истечении времени ожидания, после переключения ручного управления [nviManActPos] на [INVALID] привод перемещается в безопасное положение, заданное в [nciDefaultOutput].

РАБОТА ПРИВОДА ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ/ПЕРЕЗАПУСКА/ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОНЛАЙН – ОФЛАЙН

Работа двигателя зависит от параметра конфигурирования parameter nciDefaultOutput.

Возможны три состояния:

| nciDefaultOutput | Работа двигателя после включения/перезапуска |
|------------------------------------|--|
| По умолчанию: 163.835 = INVALID | Привод не перемещается и находится в режиме ожидания. Первое значение, полученное с контроллера либо введенное вручную, запускает перемещение привода в соответствующее положение. |
| 0 % | Привод синхронизируется по положению «0 %» и перемещается в положение, заданное контроллером либо вручную. При отсутствии заданного значения привод находится в режиме ожидания. |
| 100 % | Привод синхронизируется по положению «100 %» и перемещается в положение, заданное контроллером либо вручную. При отсутствии заданного значения привод находится в режиме ожидания. |

ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

| Статус сети и параметры конфигурирования | |
|--|---|
| nviActPos | 163.835 (INVALID) |
| nviManActPos | 163.835 (INVALID) |
| nviActPosFb | 163.835 (INVALID) |
| nvoDISwitch | [0,0 -1] ... после анализа частоты (3 sec) = [0,0 0] (если не подключен переключатель) |
| nciDefaultOutput | 163.835 (INVALID) |
| nciDirRev | 1111111111111111 |
| nciMaxRcvTime | 0,0 с |
| nciDIConfig | ST_OFF |
| nciRunTime | 6553.5 (INVALID) |

Прерывание синхронизации после включения питания/перезапуска (nciDefaultOutput = 0 либо 100 %) невозможно.

В последующем синхронизация будет прерываться всякий раз в этих случаях.

ПЕРЕХОД ОНЛАЙН – ОФЛАЙН

Если привод получает сигнал от инструмента сетевого управления на переход в режим офлайн, приложение привода закрывается и выполняются следующие действия:

Переход онлайн – офлайн

Двигатель останавливается, если до этого он работал.

Светодиод индикации статуса гаснет.

Сетевая переменная `nviActPosFb` получает значение `INVALID` (163.835), что указывает, что привод находится в неопределенном состоянии.

Сетевая переменная статуса `nviDlswitch` получает значение `INVALID` (255 = `0xFF` = -1), что также указывает на неопределенное состояние привода.

ПЕРЕХОД ОФЛАЙН – ОНЛАЙН

Повторный запуск приложения. Те же действия, что при включении питания или перезапуске.

ПОДХОДЯЩИЕ МОДЕЛИ КЛАПАНОВ

| Изготовитель | Тип клапана | Адаптер |
|--------------|---------------------------------------|--------------|
| Honeywell | V100, V200 | Не требуется |
| Heimeier | | Не требуется |
| Siemens L&S | Duogyr | Не требуется |
| Danfoss | Серии RA2000, RA-PN, RA-N, RA-U, RA-G | 911-2075-000 |
| Danfoss | Серия RAVL | 911-2074-000 |
| Markaryd | Серия NT | 911-2073-000 |
| Markaryd | Серия MMA Minor | 911-2072-000 |