

ЕС3-81х
РУКОВОДСТВО
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
Rev. 0.2



Двухконтурный контроллер централей EC3-81x – это цифровой прибор, используемый в холодильных коммерческих установках. Контроллер создан для централей с разделенной линией всасывания и единой линией нагнетания. Обычно со стороны всасывания имеется комбинация низко- и среднетемпературных контуров. Низкотемпературная централь может включать до 3 одноступенчатых компрессоров, а среднетемпературная – до 4-х. Для этих контроллеров в задачу входит поддержание давления всасывания на определенном уровне с помощью изменения производительности компрессоров. Для измерения двух значений давления всасывания, к контроллерам можно присоединить два датчика давления PT3 с сигналом 4 – 20 mA. Контроллер централи снабжен семью релейными контактами для управления компрессорами. Есть восемь цифровых входов для 24V AC/DC или 230V AC и четыре цифровых входа для 24V AC/DC, семь входов для серийных аварийных сигналов для компрессоров, два контакта – для аварийного сигнала по пониженному давлению, один – для аварийного сигнала по повышенному давлению, один – для аварийного сигнала по уровню масла и один – по уровню хладагента. Три температурных входа служат для регулирования температуры нагнетания компрессора из низкотемпературной централи. Два аналоговых выхода 0 - 10 V служат для регулирования первого компрессора среднетемпературной централи и низкотемпературной централи с инвертером. Величины из диапазона от -19.9 до +19.9 могут быть отображены на дисплей с десятичным знаком и без него. Также встроен инфракрасный порт для пульта дистанционного управления. Для связи установлен интерфейс Echelon LONWorks. Имеют место два типа интерфейса: RS485 или FTT10A. Подающее напряжение составляет 24 VAC. Трансформаторы для 230V или 110V поставляются в качестве дополнительного оборудования.

ДИСПЛЕЙ:

Данные, которые необходимо вывести на дисплей, могут быть выбраны пользователем. В случае аварийного сигнала, его код появляется на экране попеременно с выбранным параметром. Данные, выводимые на дисплей, отображают текущее состояние компрессора, давление всасывания 1, температура кипения, ему соответствующая, давление и температуру всасывания 2.

Нажать кнопку SEL для переключения между данными.

NEURON ID(идентификац.сигнал) / СЕРВИСНАЯ кнопка:

- Дисплей:

Удерживать кнопку  на 1 сек для отправки Neuron ID.

Светодиод(Service) в левом верхнем углу будет сигнализировать о передаче Neuron ID.

Контроллер:

Слева от сетевого коннектора есть небольшое отверстие. Небольшой ручкой или отверткой нажмите на кнопку в отверстии. Светодиод рядом с кнопкой загорится, показывая передачу Neuron ID.

ЗАГРУЗКА ПАРАМЕТРОВ ПО УМОЛЧАНИЮ:

- С помощью ручки или отвертки нажмите на сервисную кнопку на контроллере и включите подачу энергии. Контроллер EC3-81x повторно включится при параметрах, принимаемых по умолчанию.

PARAMETERS:

Параметры конфигурации могут быть защищены цифровым паролем. "0" отключает такую защиту (по умолчанию). Для выбора параметра конфигурации:

- нажмите кнопку PRG более чем на 5 секунд. В случае наличия пароля "0":
- высвечивается первый параметр (/1).
- Для изменения параметров см. раздел ниже.

В случае, если пароль не "0":

- На дисплей отображается мерцающая цифра «0»
- С помощью  или  подбирается пароль.
- Для подтверждения нажать SEL
- На дисплей отображается код первого измененного параметра (/1).
- Для того, чтобы изменить параметры см. раздел ниже.

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ:

- С помощью  или  вывести код изменяемого параметра;
- Нажать SEL для отображения величины выбранного параметра;
- С помощью  или  изменить значение;
- Нажать SEL для подтверждения величины и отображения ее кода;

Повторить все сначала "с помощью  или  вывести..."
Выход из режима изменения параметров при новых значениях:

- Нажать PRG для подтверждения новых значений и выхода из режима изменения параметров.

Выход без изменения параметров:

- Ничего не нажимать в течение 60 секунд (TIME OUT).
- Нажать "ESC" на пульте дистанционного управления.

ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ:

КОНТРОЛЛЕР 1

Состояние Контроллера 1
Аварийный сигнал на контроллер 1 вместе с аварийным сообщением и аварийным светодиодом LED
Давление всасывания 1 или температура кипения для давления всасывания 1
Параметр контроллера 1

КОНТРОЛЛЕР 2

Состояние Контроллера 2
Аварийный сигнал на контроллер 2 вместе с аварийным сообщением и аварийным светодиодом LED
Давление всасывания 2 или температура кипения для давления всасывания 2
Параметр контроллера 2

ДАВЛЕНИЕ

Величина давления

АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ

Аварийные условия

IR

Дистанционное управление

Обслуживание

Передача индикатора Neuron ID



СПИСОК ПАРАМЕТРОВ

Параметр	Величины			
/ПАРАМЕТРЫ ДИСПЛЕЯ	Min	Max	Unit	Def

/1	Величина на дисплее	0	3	-	0
----	---------------------	---	---	---	---

Контроллер1 (Низкотемпературный)

P	ПАРАМЕТРЫ УСТАВКИ	Min	Max	Unit	Def
---	-------------------	-----	-----	------	-----

P0	Уставка давления (всас.) для контура компрессора	-1.0	50.0	bar	3.0
P1	Диапазон давления (контроль P/PI, мертвого диапазона)	0.0	50.0	bar	2.0
P3	Предел по давл. всасывания при котором компрессор отключается	-9.9	50.0	bar	-9.9
P4	Корректировка уставки	0	1	-	0
P5	Корректировка макс. давления	0.0	3.0	bar	3.0
P8	Восст. повыш. давл. нагнетания	-9.9	50.0	бар	50.0
P9	Восст. повыш. давл. Нагнетания	0.0	5.0	бар	1.0

t	ПАРАМЕТРЫ ВРЕМЕНИ	Min	Max	Unit	Def
---	-------------------	-----	-----	------	-----

t0	Время для управления PI	300	990	сек	600
t1	Задержка перед подключением дополн. мощности	0	990	sec	30
t2	Задержка перед отключением частичной нагрузки	0	990	sec	30
t3	Мин. время работы компрессора	0	990	сек	180
t4	Мин. время откл. компрессора	0	990	сек	420
t5	Макс. время работы компрессора	1	990	1/час	990

A	ALARM PARAMETERS	Min	Max	Unit	Def
---	------------------	-----	-----	------	-----

A0	Задержка сигнала тревоги по Низкому давлению	0	990	sec	0
A1	Задержка сигнала тревоги по высокому давлению	0	990	sec	0
A2	Минимальное аварийное давление всасывания	-1.0	50.0	bar	1.0
A3	Максимальное аварийное давление всасывания	-1.0	50.0	bar	6.0
A4	Задержка сигнала тревоги по мин. давлению	0	990	sec	0
A5	Задержка сигнала тревоги по макс. давлению	0	990	sec	0
A6	Макс. температура нагнетания	50	150	°C	120
A7	Задержка сигнала тревоги по темп. нагнетания	0	990	sec	30
A8	Задержка периодического аварийного сигнала компрессора	0	990	sec	0
A9	Время работы компрессора	0	990	k Hr	0

u	STEP ENABLE PARAMETERS	Min	Max	Unit	Def
---	------------------------	-----	-----	------	-----

u0	Восстановление рабочего времени	0	5	-	0
u1	Компрессор 1 вкл/выкл	0	1	flag	1
u2	Компрессор 2 вкл/выкл	0	1	flag	1
u3	Компрессор 3 вкл/выкл	0	1	flag	1

c	РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	Min	Max	Unit	Def
---	-------------------	-----	-----	------	-----

c1	Количество компрессоров	1	3	-	3
c3	Режим контроля компрессора	0	3	-	2
c4	Режим контроля компрессора 1	0	2	-	0
c5	Переключение компрессора	0	1	flag	0
c6	Кол-во компрессоров, которых нужно вкл. в случае поломки датчика	0	3	-	0
h0	Давление нагнетания	0	1	-	0

Параметр	Величины			
r	ПАРАМЕТРЫ ДАТЧИКА	Мин	Макс	Ед. Уставка завод.

r0	Датчик давления всасывания 1 минимальная уставка	-1.0	50.0	бар	-0.8
r1	Датчик давления всасывания 1 максимальная уставка	-1.0	50.0	бар	7.0
r2	Отклонение значения давл. всас-я	1-1.0	1.0	бар	0.0
r3	Хладагент	0	5	-	4

F	ИЗМЕНЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Мин	Макс	Ед. Уставка завод.
---	----------------------	-----	------	--------------------

F0	Уставка давления	-1.0	50.0	бар	3.0
F1	Диапазон давления	0.0	50.0	бар	2.0
F2	Мин. выходное значение	0.0	100.0	%	0.0
F3	Макс. выходное значение	0.0	100.0	%	100.0



Контроллер 2 (Среднетемпературный)

Параметр	Значения
P ПАРАМЕТРЫ УСТАВКИ	Min Max Unit Def
P0 Уставка давления (всас.) для контура компрессора	-1.0 50.0 бар 3.0
P1 Диапазон давления (контр. диапазон, мертвый диапазон для P/PI)	0.0 50.0 бар 2.0
P3 Восст. пониженного давления	-9.9 50.0 бар -9.9
P4 Корректировка уставки	0 1 - 0
P5 Корректировка макс. давления	0.0 3.0 bar 3.0
P8 Восст. повыш. давл. нагнетания	-9.9 50.0 бар 50.0
P9 Восст. повыш. давл. Нагнетания	0.0 5.0 бар 1.0

t ПАРАМЕТРЫ ВРЕМЕНИ	Min Max Unit Def
t0 Время для управления PI	300 990 сек 600
t1 Задержка перед подключением дополн. мощности	0 990 sec 30
t2 Задержка перед отключением частичной нагрузки	0 990 sec 30
t3 Мин. время работы компрессора	0 990 сек 180
t4 Мин. время откл. компрессора	0 990 сек 420
t5 Макс. время работы компрессора	1 990 1/час 990

A АВАРИЙНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Min Max Unit Def
A0 Задержка сигнала тревоги по Низкому давлению	0 990 sec 0
A1 Задержка сигнала тревоги по высокому давлению	0 990 sec 0
A2 Минимальное аварийное давление всасывания	-1.0 50.0 bar 1.0
A3 Максимальное аварийное давление всасывания	-1.0 50.0 bar 6.0
A4 Задержка сигнала тревоги по мин. давлению	0 990 sec 0
A5 Задержка сигнала тревоги по макс. давлению	0 990 sec 0
A8 Задержка периодического аварийного сигнала компрессора	0 990 sec 0
A9 Время работы компрессора	0 990 k Hr 0

u STEP ENABLE PARAMETERS	Min Max Unit Def
u0 Восстановление рабочего времени	0 5 - 0
u1 Компрессор 1 вкл/выкл	0 1 flag 1
u2 Компрессор 2 вкл/выкл	0 1 flag 1
u3 Компрессор 3 вкл/выкл	0 1 flag 1
u4 Компрессор 4 вкл/выкл	0 1 flag 1

c РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	Min Max Unit Def
c1 Кол-во компрессоров	1 4 - 3
c3 Режим контроля компрессоров	0 3 - 2
c4 Режим контроля компрессора 1	0 2 - 0
c5 Переключение компрессора	0 1 flag 0
c6 Кол-во включ. компрессоров при отказе датчика	0 4 - 0
h0 Давление нагнетания	0 1 flag 0

r ПАРАМЕТРЫ ДАТЧИКА	Min Max Unit Def
r0 Датчик давления всасывания 2 минимальная величина	-1.0 50.0 bar -0.8
r1 Датчик давления всасывания 2 максимальная величина	-1.0 50.0 bar 7.0
r2 Поправка давления всасывания 2	-1.0 1.0 bar 0.0

F ИЗМЕНЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Min Max Unit Def
F0 Уставка давления	-1.0 50.0 bar 3.0
F1 Диапазон давления	0.0 50.0 bar 2.0
F2 Мин. величина на выходе	0.0 100.0 % 0.0
F3 Макс. величина на выходе	0.0 100.0 % 100.0

Параметр	Величины
H ДРУГИЕ ПАРАМЕТРЫ	Мин Макс Ед. Уставка завод.
H2 Клавиатура и IR пульт	0 3 - 3
H3 Код доступа для IR пульта	0 199 - 0
H5 Пароль	0 199 - 0



Замечания

- **/1 Величина для отображения на дисплей**
 - 0 = компрессоры (контроллер 1 и контроллер 2)
 - 1 = давление всасывания 1 (бар)
 - 2 = температура кипения 1 (°C)
 - 3 = давление всасывания 2 (бар)
 - 4 = температура кипения 2 (°C)
- **P4 Корректировка уставки**
 - 0 = корректировка уставки откл.
 - 1 = корректировка уставки включ.
- **u0 Восстановление рабочего времени компрессоров**
 - 0 = ничего не выполняется
 - 1 = восстановление рабочего времени компрессора 1
 - 2 = восстановление рабочего времени компрессора 2
 - 3 = восстановление рабочего времени компрессора 3
 - 4 = восстановление рабочего времени компрессора 4
 - 5 = восстановление рабочего времени всех компрессоров
- **c3 Режим контроля компрессора**
 - 0 = P режим (пропорциональный вид)
 - 1 = PI режим (пропорциональный интегральный вид)
 - 2 = мертвый диапазон
 - 3 = двоичный режим
- **c4 Режим контроля компрессора 1**
 - 0 = компрессор 1 в стандартном контрольном контуре
 - 1 = компрессор 1 как компрессор базовой нагрузки
 - 2 = компрессор 1 для изменения производительности (0-10V для команды инвертеру)
- **c5 Алгоритм переключения компрессоров**
 - 0 = FILO logic (First In, Last Out)
 - 1 = FIFO logic (First In, First Out)
- **ho Давление нагнетания**
 - 0 = давление нагнетания отсутствует
 - 1 = есть давление нагнетания
- **r3 Хладагент**
 - 0 = без пересчета температуры
 - 1 = R22
 - 2 = R134a
 - 3 = R507
 - 4 = R404A
 - 5 = R407C
- **H2 Клавиатура и IR пульт**
 - 0 = все отключено (Предупреждение, доступ к контроллеру только через сеть LON)
 - 1 = Подключена клавиатура
 - 2 = Подключен IR пульт
 - 3 = Подключены клавиатура и IR пульт

Замечание: Касательно указанных параметров, перед установкой рекомендуется провести проверку того, подходят ли заводские параметры для требуемых условий.



АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ И СООБЩЕНИЯ

КОДЫ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

HP Внешний аварийный сигнал по высокому давлению

- Контроллер 1: сигнал по ВД от цифрового входа
- Контроллер 2: сигнал по ВД от цифрового входа

LP Внешний аварийный сигнал по низкому давлению

- Контроллер 1: сигнал по НД от цифрового входа
- Контроллер 2: сигнал по НД от цифрового входа

hP Аварийный сигнал по ВД

- Контроллер 1: давление всасывания выше максимума
- Контроллер 2: давление всасывания выше максимума

IP Аварийный сигнал по НД

- Контроллер 1: давление всасывания ниже минимума
- Контроллер 2: давление всасывания ниже минимума

EP Ошибка данных по давлению

- Контроллер 1: отказ датчика давления всасывания 1
- Контроллер 2: отказ датчика давления всасывания 2

Ed Ошибка со стороны нагнетания

- Контроллер 1: отказ датчика давления нагнетания
- Контроллер 2: отказ датчика давления нагнетания

Fr Fast recovery alarm

- Контроллер 1: быстрое восстановление пониженного давления всасывания до нормального уровня
- Контроллер 2: быстрое восстановление пониженного давления всасывания до нормального уровня

hr Аварийный сигнал по повышенному давлению нагнетания

- Контроллер 1: быстрое восстановление повышенного давления нагнетания до нормального уровня
- Контроллер 2: быстрое восстановление повышенного давления нагнетания до нормального уровня

d1 Аварийный сигнал 1 по температуре нагнетания

- Контроллер 1: температура нагнетания у компрессора В1 - завышена

d2 Аварийный сигнал 2 по температуре нагнетания

Контроллер 1: температура нагнетания у компрессора В2 - завышена

d3 Аварийный сигнал 3 по температуре нагнетания

Контроллер 1: температура нагнетания у компрессора В3 - завышена

АВАРИЙНЫЕ КОДЫ

E1 Аварийная обратная связь 1

- Контроллер 1: входной цифровой сигнал, связанный с компрессором В 1, преобразуется в аварийный (предохранительная цепь)
- Контроллер 2: входной цифровой сигнал, связанный с компрессором А 1, преобразуется в аварийный (предохранительная цепь)

E2 Аварийная обратная связь 2

- Контроллер 1: входной цифровой сигнал, связанный с компрессором В 2, преобразуется в аварийный (предохранительная цепь)
- Контроллер 2: входной цифровой сигнал, связанный с компрессором А 2, преобразуется в аварийный (предохранительная цепь)

E3 Аварийная обратная связь 3

- Контроллер 1: входной цифровой сигнал, связанный с компрессором В 3, преобразуется в аварийный (предохранительная цепь)
- Контроллер 2: входной цифровой сигнал, связанный с компрессором А 3, преобразуется в аварийный (предохранительная цепь)

E4 Аварийная обратная связь 4

- Контроллер 2: входной цифровой сигнал, связанный с компрессором А 4, преобразуется в аварийный (предохранительная цепь)

n1 Служебная тревога 1

- Контроллер 1: время работы компрессора В 1 превышает установленный предел
- Контроллер 2: время работы компрессора А 1 превышает установленный предел

n2 Служебная тревога 2

- Контроллер 1: время работы компрессора В 2 превышает установленный предел
- Контроллер 2: время работы компрессора А 2 превышает установленный предел

n3 Служебная тревога 3

- Контроллер 1: время работы компрессора В 3 превышает установленный предел
- Контроллер 2: время работы компрессора А 3 превышает установленный предел

n4 Служебная тревога 4

Контроллер 2: время работы компрессора А 4 превышает установленный предел

oL Аварийный сигнал по уровню масла

- Контроллер 1: определение уровня масла с цифрового входа



rL Аварийный сигнал по хладагенту

- Контроллер 1: определение уровня хладагента с цифрового входа

Er Ошибка в данных

- Отображаемые на дисплей данные – неверны.

СООБЩЕНИЯ

--- Нет данных

- На дисплее будет индикация “---” если нет данных для отображения на дисплей, или сам дисплей не работает.

In Инициализация данных конфигурации

- На дисплей отображается “In” при инициализации данных конфигурации при заводских уставках.

Id Получен мерцающий сигнал

- На дисплей отобразится мерцающий сигнал “Id”. Сигнал “Id” будет мерцать на дисплее до тех пор, пока будет удерживаться служебная кнопка, или по истечении 30 мин времени задержки, или при получении второго сигнала.

oF Работа в автономном режиме

- Узел в автономном режиме: не работает. This is the result of a network management command and will happen

- - - Контроллер отключен, ждет перезапуска

- После изменения параметра конфигурации, контроллеры централи 1 и 2 отключаются на 20 секунд. По истечении этого времени контроллеры перезапускаются автоматически.
- Контроллеры централи 1 и 2 отключены (со статусом объекта или с сетевыми переменными nviContEnable[0] и nviContEnable[1]).

N.B. При очистке дисплея используйте мягкий материал и нейтральные чистящие вещества



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазоны температуры:
Датчик NTC датчик ECN изолированный
Для температуры нагнетания
+50/+150°C

Корпус
Работа 0 / +50°C или 32 / +122°F
Хранение -10 / +70°C или 14 / +158°F

Питание: 24V AC, -15%, +10%
Потребление: 12 VA

Корпус:
Контроллер: Алюминиевый 255 x 100 x 65 мм
Дисплей: ударопрочный корпус, 75 x 33 x 73 мм
Установка:
Контроллер; DIN рейка
Дисплей: Установка на стене
Соединения: Разъемы для кабелей сечением макс. 1.5 мм², мин. 0.5 мм²

Дисплей: 2½ знака
Светодиоды: Контроллер 1, контроллер 2, давление, IR порт, аварийный сигнал, neuron ID

Входы: Отказ контакта обратной связи для компрессоров B1 - B3, отказ контакта обратной связи для компрессоров A1 - A4, контакт аварийного сигнала по низкому давлению А, контакт аварийного сигнала по низкому давлению В, контакт аварийного сигнала по высокому давлению, контакт аварийного сигнала по уровню масла и контакт аварийного сигнала по уровню хладагента.

Переключение 8 x 24V AC / DC или 230V AC
4 x 24V AC / DC

Темпер. датчик: NTC (1М при 25°C для темпер. входа 1 - 4 : температура нагнетания; 10K при 25°C для темпер. входа 5 и 6)

Датчик давления: 2 x 4- 20 mA (2 провода)

Выходы: 8 x Реле SPDT
I_{max} = 8A res (2A), VAC max = 250V :
Реле компрессора B1 - B3,
Реле компрессора A1 - A4

Загрязнение атмосферы не агрессивное
Класс защиты IP65 (фронтальная защита с прокладкой)
Изоляция класс II

Важно: Провода контроллера и датчика должны располагаться на расстоянии не менее 3 см от основного кабеля.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

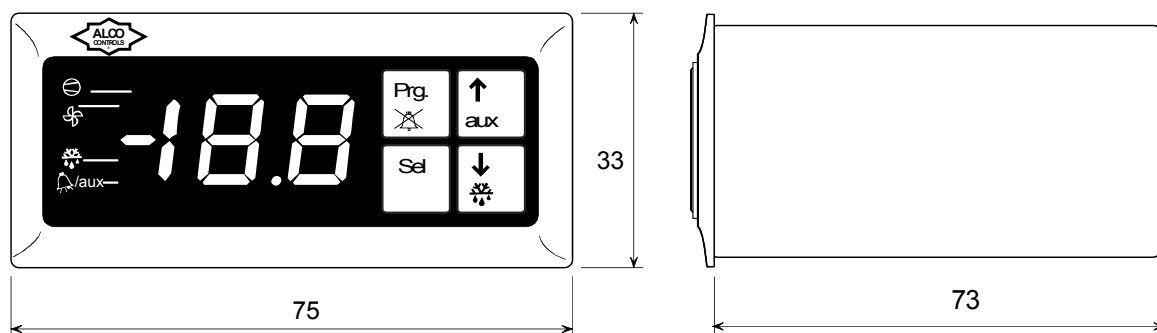
Для соблюдения Правил Техники Безопасности (CEI 107-70) учитывайте следующее:

- 1) Соединительные провода должны выдерживать температуру до 90°C;
- 2) Должны использоваться трансформаторы класса II на 24 VAC с двойной изоляцией
- 3) Алюминиевый корпус необходимо заземлить



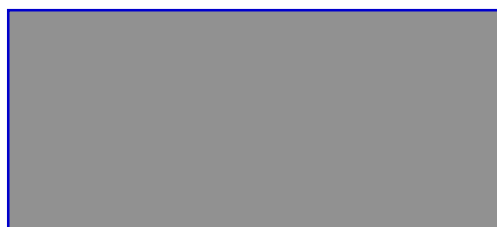
DIMENSIONS

Размеры корпуса



Разрез

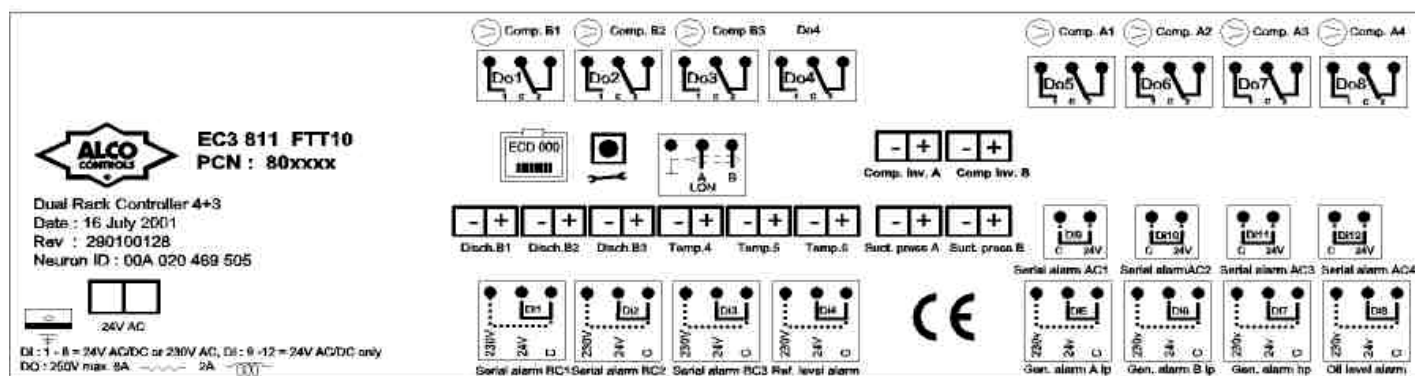
71mm



29mm

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

EC3 series : EC3-81x Wiring diagram Rev2.0





LonWorks Interface

RS 485

Структура	Bus
Контакты	120 Ω с обеих сторон
Соединение	Витая пара, 2 провода плюс заземление
Клеммы	11, 12 Data – 13 заземление
Элементы / Сегмент	32 соединения
Длина кабеля	макс. 1200 м в зависимости от типа кабеля
Скорость передачи	39 КБайт / сек

FTT10

Структура	free topology
Контакты	RC Сеть
Соединение	Витая пара, 2 провода
Клеммы	11, 12 Data - 13 free
Элементы / Сегмент	64 соединения
Длина кабеля	макс. 2700 м в зависимости от типа кабеля и структуры сети
Скорость передачи	78 КБайт / сек

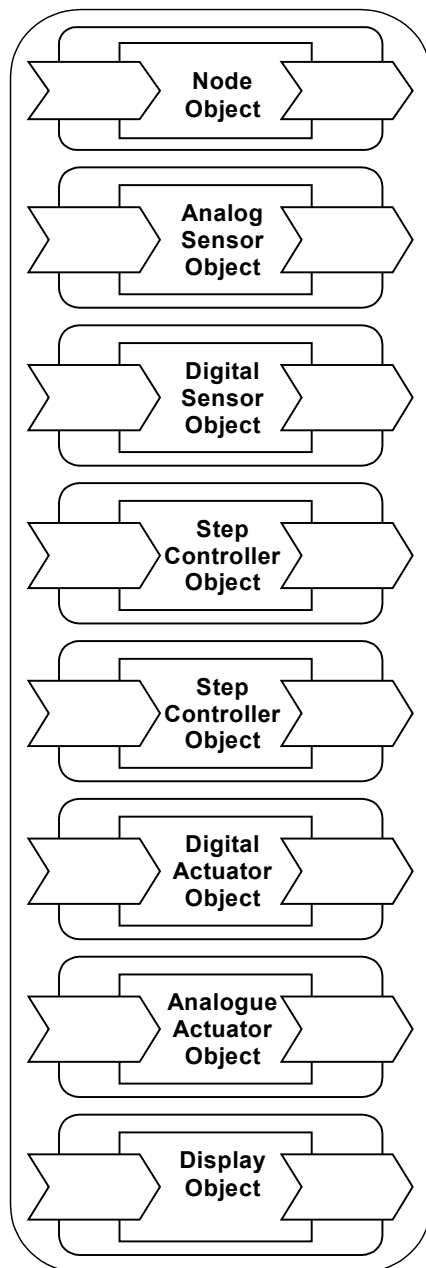
Рекомендуемые типы кабелей

Cable type	$\varnothing$ / AWG	R Ω / км	C nF / км	V % of c	Макс. длина в м
Belden 85102	1,3 мм / 16	28	56	62	2700
Belden 8471	1,3 мм / 16	28	72	55	2700
Level IV 22 AWG	0,65 / 22	106	49	67	1400
JY (ST) 2x2x0,8	0,8 / 20,4	73	98	41	900
TIA 568A CAT 5	0,51 / 24	168	46	58	900

За более подробной информацией обращайтесь к документации Echelon LonMark

NODE OBJECTS

The EC3-81x контроллер включает в себя 8 LonMark Objects.



Объект ID	Тип объекта	Название объекта
0	0	Узловой объект
1	20020	Аналоговый Датчик
2	20021	Цифровой Датчик
3	20022	Контроллер Централи
4	20022	Контроллер Централи
5	20024	Цифровой Исполнительный механизм
6	20025	Аналоговый Исполнительный механизм
7	20026	Дисплей



Node Object

Узловой объект включает все сетевые переменные, необходимые для связи с ним.

Сетевые переменные

Тип переменной	Название	Тип	Значение
SNVT_obj_request	nviRequest	Вход	Контроль и запрос статуса для одного из составляющих узлового объекта
SNVT_obj_status	nvoStatus	Выход	Ответ на контрольный запрос или запрос о статусе
SNVT_time_stamp	nviTimeSet	Вход	Установка внутренних часов для программного обеспечения
SNVT_alarm	nvoAlarm	Выход	Выходной аварийный сигнал для всех составляющих узлового объекта
SNVT_elapsed_tm	nciMaxSendT	Конфиг	Таймер для автоматического отображения статуса узлового объекта и его составляющих
SNVT_elapsed_tm	nciMinSendT	Конфиг	Таймер для отсрочки обновлений сетевых переменных

Запросы по контролю и состоянию, которые могут быть доступны через “nviRequest”, следующие :

- RQ_NORMAL
- RQ_DISABLED
- RQ_UPDATE_STATUS
- RQ_SELFTEST
- RQ_UPDATE_ALARM
- RQ_REPORT_MASK
- RQ_OVERRIDE
- RQ_ENABLE
- RQ_RMV_OVERRIDE
- RQ_CLEAR_STATUS
- RQ_CLEAR_ALARM
- RQ_ALARM_NOTIFY_ENABLED
- RQ_ALARM_NOTIFY_DISABLED
- RQ_MANUAL_CTRL
- RQ_REMOTE_CTRL
- RQ_PROGRAM

RQ_NORMAL – Данный запрашиваемый объект настраивается на стандартные рабочие условия. В случае отказа объекта, выходной сетевой параметр будет обновлен, объект будет реагировать на обновления в независимости от входящих сетевых параметров. Если объект заблокирован, режим блокировки отключится. Команда RQ_NORMAL к узловому объекту приведет все его составляющие к стандартным рабочим условиям.

RQ_DISABLED – Этот запрашиваемый объект заблокирован, выходные сетевые параметры объекта более обновляться не будут. Объект не будет реагировать на обновления входящего сетевого параметра. Статус отключения зависит от объекта. Команда RQ_DISABLED к узловому объекту отключит все его составляющие.

RQ_UPDATE_STATUS – Выходной сетевой параметр “nvoStatus” обновляется в соответствии с настоящим статусом запрашиваемого объекта. Команда RQ_UPDATE_STATUS к узловому объекту отобразит в сетевом параметре “nvoStatus” весь объем памяти, соответствующий составляющим узлового объекта.

RQ_SELFTEST – режим зависит от объекта.

RQ_UPDATE_ALARM – Сетевой параметр “nvoAlarm” обновляется в соответствии с последним аварийным сообщением от запрашиваемого объекта.

RQ_REPORT_MASK – Выходной сетевой параметр “nvoStatus” обновляется в зависимости от возможного объема памяти объекта.

RQ_OVERRIDE - режим зависит от объекта.

RQ_ENABLE - Данный запрашиваемый объект настраивается на стандартные рабочие условия. В случае отказа объекта, выходной сетевой параметр будет обновлен, объект будет реагировать на обновления в независимости от входящих сетевых параметров. Если объект заблокирован, данный режим сохранится.

RQ_RMV_OVERRIDE - Если объект заблокирован, режим блокировки отключится.

RQ_CLEAR_STATUS – Выходной сетевой параметр “nvoStatus” будет удален.



RQ_CLEAR_ALARM – Режим зависит от объекта

RQ_ALARM_NOTIFY_ENABLED - Режим зависит от объекта.

RQ_ALARM_NOTIFY_DISABLED - Режим зависит от объекта.

RQ_MANUAL_CTRL – Режим зависит от объекта.

RQ_REMOTE_CTRL – Режим зависит от объекта.

RQ_REMOTE_PROGRAM – Режим зависит от объект

Аналоговый датчик

Аналоговый датчик контролирует аналоговые входные сигналы. В случае отказа объекта, входные аналоговые данные запрашиваться не будут, также не будут проводиться обновления сетевых параметров.

Сетевые параметры

Тип параметра	Название	Тип	Значение
SNVT_temp_p	nvoTemperature1	Выход	Показания температурного датчика 1
SNVT_temp_p	nvoTemperature2	Выход	Показания температурного датчика 2
SNVT_temp_p	nvoTemperature3	Выход	Показания температурного датчика 3
SNVT_press	nvoPressure1	Выход	Показания датчика давления 1
SNVT_temp_p	nvoPressTemp1	Выход	Данные по температуре кипения от датчика давления 1
SNVT_press	nvoPressure2	Выход	Показания датчика давления 2
SNVT_temp_p	nvoPressTemp2	Выход	Данные по температуре кипения от датчика давления 2
UNVT_ANLG_SNSR_CONF	nciAnlgSnsrConf	Config	Параметры конфигурации аналогового датчика

В случае отказа датчика, или если датчик не считывает информацию сетевые параметры “nvoTempx”, “nvoPressurex” и “nvoPressTempx” будут иметь значение 0x7FFF. Сетевые параметры “nvoPressTempx” также будут иметь значение 0x7FFF, когда хладагент не выбран (“Хладагент” = 0).

Параметры конфигурации

nciAnlgSnsrConf				UNVT_ANLG_SNSR_CONF								
	Code	Description	SNVT	Name	Unit	Min	Max	Default	Res.	IR	Kb	Lon
1	-	темп.датчик 1 авар.мониторинг	unsigned short : 1	TempSensor1		0	1	0		n	n	y *1
2	-	темп.датчик 2 авар.мониторинг	unsigned short : 1	TempSensor2		0	1	0		n	n	y *1
3	-	темп.датчик 3 авар.мониторинг	unsigned short : 1	TempSensor3		0	1	0		n	n	y *1
4	-	темп.датчик 4 авар.мониторинг	unsigned short : 1	TempSensor4		1	1	1		n	n	y *1
5	-	темп.датчик 5 авар.мониторинг	unsigned short : 1	TempSensor5		1	1	1		n	n	y *1
6	-	темп.датчик 6 авар.мониторинг	unsigned short : 1	TempSensor6		1	1	1		n	n	y *1
7	-	датчик давления 1 авар.мониторинг	unsigned short : 1	PressSensor1		0	1	0		n	n	y *1
8	-	датчик давления 2 авар.мониторинг	unsigned short : 1	PressSensor2		0	1	0		n	n	y *1
9	r0 (*A)	датчик давл. 1 мин.знач (at 4 mA)	signed long	Sensor1Min	bar	-1,0	50,0	-0,8		y	y	y
10	r1 (*A)	датчик давл. 1 макс.знач (at 20 mA)	signed long	Sensor1Max	bar	-1,0	50,0	7,0		y	y	y
11	r2 (*A)	калибровка датчика давления 1	signed short	PressureOffset1	bar	-1,0	1,0	0,0		y	y	y
12	r0 (*B)	датчик давл. 2 мин.знач (at 4 mA)	signed long	Sensor2Min	bar	-1,0	50,0	-0,8		y	y	y
13	r1 (*B)	датчик давл. 2 макс.знач (at 20 mA)	signed long	Sensor2Max	bar	-1,0	50,0	7,0		y	y	y
14	r2 (*B)	калибровка датчика давления 2	signed short	PressureOffset2	bar	-1,0	1,0	0,0		y	y	y
15	r3 (*A)	вид хладагента	unsigned short	Refrigerant		0	5	4		y	y	y *2
	*1	0 = Alarm monitoring on										
		1 = Alarm monitoring off										
	*2	0 = no temperature conversion										
		1 = R22										
		2 = R134a										
		3 = R507										
		4 = R404A										
		5 = R407C										
	*A	Controller 1 parameters										
	*B	Controller 2 parameters										



Аварийные сообщения

Аварийные сообщения отправляются посредством узлового объекта "nvoAlarm".

Условие	SNVT #	Alarm Value	Сообщение	Приоритет
Появляется сообщение об отказе температурного датчика	83	AnalogStatus	AL_ALM_CONDITION	PR_LEVEL_3
Пропадает сообщение об отказе температурного датчика	83	AnalogStatus	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_0
Появляется сообщение об отказе датчика давления	83	AnalogStatus	AL_ALM_CONDITION	PR_LEVEL_3
Пропадает сообщение об отказе датчика давления	83	AnalogStatus	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_0

Параметр "AnalogStatus" будет представлять для датчика статус ошибки, если активируется контроль отказа прибора. Для каждого датчика из всего объема информации используются два байта.

Bit Number	Значение
0	1 = температурный датчик # 1 открыт
1	1 = температурный датчик # 1 коротко замкнут
2	1 = температурный датчик # 2 открыт
3	1 = температурный датчик # 2 коротко замкнут
4	1 = температурный датчик # 3 открыт
5	1 = температурный датчик # 3 коротко замкнут
6	1 = температурный датчик # 4 открыт
7	1 = температурный датчик # 4 коротко замкнут
8	1 = температурный датчик # 5 открыт
9	1 = температурный датчик # 5 коротко замкнут
10	1 = температурный датчик # 6 открыт
11	1 = температурный датчик # 6 коротко замкнут
12	1 = датчик давления # 1 открыт
13	1 = датчик давления # 1 коротко замкнут
14	1 = датчик давления # 2 открыт
15	1 = датчик давления # 2 коротко замкнут

Состояние объекта

Информация о состоянии отправляется с помощью nvoStatus узлового объекта.

Бит	Состояние
in_alarm, under_range	Открыт температурный датчик или датчик давления
in_alarm, over_range	Температурный датчик или датчик давления коротко замкнут
disabled	Объект отключен: необновленные сетевые параметры
programming_fail	Параметр конфигурации не включен



Объект с цифровым входом

Объект с цифровым входом управляет входными переключателями. Если объект отключен, сетевой параметр обновляться не будет.

Сетевые параметры

Тип параметра	Имя	Тип	Значение
SNVT_state	nvoDigInput	Выход	Состояние входного переключателя
SNVT_state	nciInputLogic	Config	Входящая логическая конфигурация

Параметр nvoDigInput отражает состояние цифровых входов.

№ бита.	Описание
0	Цифровой вход 1: обратная связь от компрессора В 1
1	Цифровой вход 2: обратная связь от компрессора В 2
2	Цифровой вход 3: обратная связь от компрессора В 3
3	Цифровой вход 4: аварийный сигнал по уровню хладагента
4	Цифровой вход 5: аварийный сигнал А по пониженному давлению
5	Цифровой вход 6: аварийный сигнал В по пониженному давлению
6	Цифровой вход 7: аварийный сигнал по повышенному давлению
7	Цифровой вход 8: аварийный сигнал по уровню масла
8	Цифровой вход 9: обратная связь от компрессора А 1
9	Цифровой вход 10: обратная связь от компрессора А 2
10	Цифровой вход 11: обратная связь от компрессора А 3
11	Цифровой вход 12: обратная связь от компрессора А 4
12	-
13	-
14	-
15	-

Параметры конфигурации

Параметр конфигурации nciInputLogic отображает логическую последовательность цифрового входного сигнала.

Когда активируется цифровой вход (высокий), выходной параметр устанавливается на 1, когда входящий сигнал настраивается на 0 (положительная логическая последовательность).

Когда активируется цифровой вход (высокий), выходной параметр устанавливается на 0, когда входящий сигнал настраивается на 1 (отрицательная логическая последовательность).

Аварийные сообщения

Объект с цифровым входом не создает аварийные сообщения.



Состояние объекта

Информация о состоянии передается с помощью `nvoStatus` узлового объекта.

Бит	Состояние
отключены	Объект отключен: не обновляются сетевые параметры

Объект шаговый контроллер 1 (Низкотемпературный)

Объект шаговый контроллер 1 отвечает за регулирование производительности в низкотемпературной централи. Если объект отключен, все компрессоры отключатся. Обновление сетевых параметров производиться не будет; объект не будет реагировать на любые обновления входящего сетевого параметра.

Сетевые параметры

Тип параметра	Имя	Тип	Значение
SNVT_lev_disc	nviContEnable[0]	Вход	Входной параметр для обеспечения механизма работы (пуска) шагового контроллера или его отключения (стоп).
SNVT_press	nviPressure1[0]	Вход	Входящее давление всасывания (в случае приема величины давления от сети LON)
SNVT_press	nviPressure2[0]	Вход	Входящее давление нагнетания (в случае приема величины давления от сети LON)
SNVT_temp_p	nviTemperature[0]	Вход	Входящая температура для восстановления уставки давления
SNVT_lev_percent	nviHumidity[0]	Вход	Входящая влажность для восстановления уставки давления
SNVT_state	nvoContStatus[0]	Выход	Состояние контроллера
SNVT_state	nvoDigCmd[0]	Выход	Команды для компрессоров
SNVT_lev_cont	nvoAnlgCmd[0]	Выход	Аналоговая команда для регулирования производительности на первой ступени
SNVT_press	nvoPresSetpt[0]	Выход	Текущая уставка давления в контроллере
SNVT_count_f	nvoOperatTm1[0]	Выход	Время работы компрессора В 1
SNVT_count_f	nvoOperatTm2[0]	Выход	Время работы компрессора В 2
SNVT_count_f	nvoOperatTm3[0]	Выход	Время работы компрессора В 3
SNVT_count_f	nvoOperatTm4[0]	Выход	Не используется
SNVT_lev_disc	nvoContAlarm[0]	Выход	Аварийный сигнал контроллера: ST_ON = аварийный сигнал; ST_OFF = нет аварийного сигнала
SNVT_state	nvoAlarmStatus[0]	Выход	Структура аварийного сигнала контроллера
UNVT_APPLICATION_60x	nciApplication[0]	Config	Рабочая конфигурация
UNVT_MODULATING	nciModulating[0]	Config	Конфигурация модулирования
UNVT_SETPOINT	nciSetpoint[0]	Config	Конфигурация уставки
UNVT_ALARM_SERVICE_60x	nciAlarmServ[0]	Config	Конфигурация аварийного сигнала и обслуживания

Параметр `nvoContStatus[0]` отображает текущее состояние контроллера 1 компрессоров.

№ бит	Описание
0	1 = контроллер отключен
1	1 = остановка аварийного сигнала
2	1 = аварийный сигнал
3	1 = восстановление в исходное состояние
4	1 = high discharge recover
5	1 = добавить запрос по производительности
6	1 = удалить запрос по производительности
7	1 = отсрочка запроса по производительности
8	1 = уставка приоритета пуска
9	1 = уставка приоритета остановки
10	1 = смещенная уставка
11	-
12	1 = аварийный сигнал
13	-
14	-
15	-



nvoDigCmd[0] – это цифровой командный выход контроллера 1 для переключения между различными степенями производительности (компрессорами) в зависимости от текущих условий.

Bit No.	Описание
0	0 = компрессор В 1 отключен; 1 = компрессор В 1 включен
1	0 = компрессор В 2 отключен; 1 = компрессор В 2 включен
2	0 = компрессор В 3 отключен; 1 = компрессор В 3 включен
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-

nvoAlarmStatus[0] отражает текущее состояние аварийного сигнала контроллера централи 1.

Bit No.	Описание
0	1 = внешний аварийный сигнал по высокому давлению
1	1 = внешний аварийный сигнал по низкому давлению
2	1 = аварийный сигнал по максимальному давлению
3	1 = аварийный сигнал по минимальному давлению
4	1 = аварийный сигнал отказа датчика давления всасывания
5	1 = аварийный сигнал отказа датчика давления нагнетания
6	1 = возврат в исходное состояние после аварийного сигнала по низкому давлению
7	1 = high discharge pressure recovery alarm
8	1 = аварийный сигнал по уровню масла в ресивере
9	1 = аварийный сигнал по уровню хладагента в ресивере
10	1 = аварийный сигнал по температуре нагнетания В 1
11	1 = аварийный сигнал по температуре нагнетания В 2
12	1 = аварийный сигнал по температуре нагнетания В 3
13	-
14	-
15	-



nciModulating[0] модулирующий параметр конфигурации для контроллера 1.

nciModulating[0]			UNVT_MODULATING										
	Code	Description	SNVT	Name	Unit	Min	Max	Default	Res.	IR	Kb	Lon	
1	F0	Уставка давления для управления компрессором В 1	signed long	Setpoint	bar	-1,0	50,0	3,0		y	y	y	
2	F1	Диапазон регулирования давления для компрессора В 1	unsigned long	Band	bar	0,0	50,0	2,0		y	y	y	
3	F2	Минимальное значение регулировки для компрессора В 1	SNVT_lev_cont	MinValue	%	0,0	100,0	0,0		y	y	y	
4	F3	Максимальное значение регулировки для компрессора В 1	SNVT_lev_cont	MaxValue	%	0,0	100,0	100,0		y	y	y	
5	F4	Характер работы компрессора В1 при достижении минимального значения	unsigned short	MinOn		0	1	0		y	y	y	*1
*1			0 = выключение компрессора В 1 при достижении минимального значения										
			1 = работа компрессора В 1 при минимальном значении										

nciSetpoint[0] уставка параметра конфигурации для контроллера 1.

nciSetpoint[0]			UNVT_SETPOINT										
	Code	Description	SNVT	Name	Unit	Min	Max	Default	Res.	IR	Kb	Lon	
1	P0	Уставка давления всасывания	signed long	Setpoint	bar	-1,0	50,0	3,0		y	y	y	
2	P1	Диапазон давления : диапазон регулирования для алгоритма пропорционального регулирования P/Pi, мертвая зона для для алгоритма регулирования с мертвой зоной	signed long	Band	bar	0,0	50,0	2,0		y	y	y	
3	-	не используется	signed long	Setpoint2	bar	-1,0	50,0	3,0		n	n	y	
4	P3	Пороговое значение давления для защиты системы от работы при пониженном давлении всасывания. Немедленное выключение всех компрессоров.	signed long	FastRecover	bar	-9,9	50,0	-9,9		y	y	y	
5	P4	Включает компенсацию уставки давления в зависимости от температуры и влажности у потребителя	unsigned short	SetShift		0	1	0		y	y	y	*1
6	P5	Максимальное значение компенсации по давлению	unsigned short	ShiftMax	bar	0,0	3,0	3,0		y	y	y	
7	-	Темп-ра минимальной компенсации	signed long	TempShiftMin	°C	25,0	25,0	25,0		n	n	y	
8	-	Темп-ра максимальной компенсации	signed long	TempShiftMax	°C	15,0	15,0	15,0		n	n	y	
9	P8	Верхнее пороговое значение давления нагнетания. Когда достигается это значение, уменьшается количество работающих в системе компрессоров. Остается в работе по крайней мере один компрессор.	signed long	HighPressRecover	bar	-9,9	50,0	50,0		y	y	y	
10	P9	Ступенчатое возвратное изменение давления нагнетания	unsigned short : 6	HighPressRecoverStep	bar	0,0	5,0	1,0		y	y	y	
11	-		unsigned short : 2	reserve						n	n	y	

nciAlarmServ[0] является аварийным и сервисным параметром конфигурации для контроллера 1.

[illegible]



Аварийные сообщения

Аварийные сообщения отправляются с помощью "nvoAlarm" узлового объекта.

Условие	SNVT #	Alarm Value	Message	Priority
Дополнительный аварийный сигнал по низкому давлению	83	DigitalInput	AL_LOW_LMT_ALM_1	PR_LEVEL_3
Дополнительный аварийный сигнал по высокому давлению пропадает	83	DigitalInput	AL_LOW_LMT_CLR_1	PR_LEVEL_3
Дополнительный аварийный сигнал по высокому давлению	83	DigitalInput	AL_HIGH_LMT_ALM_1	PR_LEVEL_3
Дополнительный аварийный сигнал по высокому давлению пропадает	83	DigitalInput	AL_HIGH_LMT_CLR_1	PR_LEVEL_3
Аварийный сигнал по высокому давлению	30	PressureInput1	AL_HIGH_LMT_ALM_1	PR_LEVEL_3
Дополнительный аварийный сигнал по высокому давлению пропадает	30	PressureInput1	AL_HIGH_LMT_CLR_1	PR_LEVEL_3
Аварийный сигнал по низкому давлению	30	PressureInput1	AL_LOW_LMT_ALM_1	PR_LEVEL_3
Дополнительный аварийный сигнал по низкому давлению пропадает	30	PressureInput1	AL_LOW_LMT_CLR_1	PR_LEVEL_3
Отказ датчика давления всасывания	30	PressureInput1	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_3
Пропадает сигнал об отказе датчика давления всасывания	30	PressureInput1	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_3
Отказ датчика давления нагнетания	30	PressureInput2	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_0
Пропадает сигнал об отказе датчика давления нагнетания	30	PressureInput2	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_0
Восстановление в исходное состояние пониженного давления всасывания	83	PressureInput1	AL_LOW_LMT_ALM_1	PR_LEVEL_2
Пропадает сигнал о восстановлении в исходное состояние пониженного давления всасывания	83	PressureInput1	AL_LOW_LMT_CLR_1	PR_LEVEL_2
Восстановление в исходное состояние повышенного давления нагнетания	83	PressureInput2	AL_HIGH_LMT_ALM_2	PR_LEVEL_2
Пропадает сигнал о восстановлении в исходное состояние повышенного давления нагнетания	83	PressureInput2	AL_HIGH_LMT_CLR_2	PR_LEVEL_2
Аварийный сигнал по температуре нагнетания	105	DischTemp1 ... 3	AL_HIGH_LMT_ALM_2	PR_LEVEL_1
Пропадает аварийный сигнал по температуре нагнетания	105	DischTemp1 ... 3	AL_HIGH_LMT_CLR_2	PR_LEVEL_1
Аварийный сигнал по обратной связи (предохранительная цепочка)	83	DigitalInput	AL_ALM_CONDITION	PR_LEVEL_1
Пропадает аварийный сигнал по обратной связи	83	DigitalInput	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_1
Аварийный сигнал по обслуживанию	51	OperatingTm1...3	AL_TOT_SVC_ALM_1	PR_LEVEL_0
Пропадает аварийный сигнал по обслуживанию	51	OperatingTm1...3	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_0
Аварийный сигнал по уровню масла в ресивере	83	DigitalInput	AL_ALM_CONDITION	PR_LEVEL_2
Пропадает аварийный сигнал по уровню масла в ресивере	83	DigitalInput	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_2
Аварийный сигнал по уровню хладагента	83	DigitalInput	AL_ALM_CONDITION	PR_LEVEL_2
Пропадает аварийный сигнал по уровню хладагента	83	DigitalInput	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_2



Состояние объекта

Информация о состоянии объекта контроллера отправляется с помощью `nvoStatus` узлового объекта.

Бит	Состояние
in_alarm, out of limits, over_range	Дополнительный аварийный сигнал по высокому давлению или давлению всасывания, которое превышает минимальный предел
in_alarm, out of limits, under_range	Дополнительный аварийный сигнал по низкому давлению или по давлению всасывания, которое оказывается ниже, чем максимальный предел
in_alarm, unable to measure	Отказ датчика давления всасывания или датчика давления нагнетания
in_alarm, under_range	Восстановление в исходное положение пониженного давления всасывания
in_alarm, over_range	Восстановление в исходное состояние повышенного давления всасывания или аварийный сигнал по температуре нагнетания
in_alarm, electrical_fault	Входящий серийный аварийный сигнал, связанный с каждым компрессором (предохранительная цепочка)
in_alarm, mechanical_fault	Аварийный сигнал по обслуживанию, уровню масла и хладагента
disabled	Объект отключен: сетевые параметры не обновляются, все компрессоры отключены, реакция на входящий сетевой параметр отсутствует
programming_fail	Данный параметр конфигурации не существует



Объект с шаговым контроллером 2 (Среднетемпературный)

Объект с шаговым контроллером 2 отвечает за функцию регулирования производительности для среднетемпературной централи. Если объект отключен, то все компрессоры также отключаются. Обновления сетевых параметров не будут производиться; объект не будет реагировать на обновление любого сетевого параметра.

Network Variables

Тип параметра	Имя	Тип	Значение
SNVT_lev_disc	nviContEnable[1]	Input	Входящий параметр для обеспечения механизма пуска и остановки шагового контроллера
SNVT_press	nviPressure1[1]	Input	Давление всасывания на входе (в случае получения величины давления от сети LON)
SNVT_press	nviPressure2[1]	Input	Давление нагнетания на входе (в случае получения величины давления от сети LON)
SNVT_temp_p	nviTemperature[1]	Input	Температура на входе для восстановления в исходное состояние уставки давления
SNVT_lev_percent	nviHumidity[1]	Input	Влажность на входе для восстановления в исходное состояние уставки давления
SNVT_state	nvoContStatus[1]	Output	Состояние контроллера
SNVT_state	nvoDigCmd[1]	Output	Команда компрессорам
SNVT_lev_cont	nvoAnlgCmd[1]	Output	Аналоговая команда для регулирования производительности первой ступени
SNVT_press	nvoPresSetpt[1]	Output	Текущая уставка давления в контроллере
SNVT_count_f	nvoOperatTm1[1]	Output	Время работы компрессора А 1
SNVT_count_f	nvoOperatTm2[1]	Output	Время работы компрессора А 2
SNVT_count_f	nvoOperatTm3[1]	Output	Время работы компрессора А 3
SNVT_count_f	nvoOperatTm4[1]	Output	Время работы компрессора А 4
SNVT_lev_disc	nvoContAlarm[1]	Output	Аварийный сигнал контроллера: ST_ON = аварийный сигнал; ST_OFF = нет аварийного сигнала
SNVT_state	nvoAlarmStatus[1]	Output	Состояние аварийного сигнала контроллера
UNVT_APPLICATION_60x	nciApplication[1]	Config	Рабочая конфигурация
UNVT_MODULATING	nciModulating[1]	Config	Модулирующая конфигурация
UNVT_SETPOINT	nciSetpoint[1]	Config	Конфигурация уставки
UNVT_ALARM_SERVICE_60x	nciAlarmServ[1]	Config	Конфигурация аварийного сигнала и обслуживания

Параметр `nvoContStatus[1]` отображает текущее состояние контроллера 2 компрессоров.

№ Бита.	Описание
0	1 = контроллер отключен
1	1 = отключение аварийного сигнала
2	1 = аварийный сигнал
3	1 = возврат в исходное состояние
4	1 = high discharge recover
5	1 = добавить запрос по производительности
6	1 = удалить запрос по производительности
7	1 = отсрочка запроса по производительности
8	1 = приоритет уставки пуска
9	1 = приоритет уставки остановки
10	1 = смещение уставки
11	-
12	1 = аварийный сигнал
13	-
14	-
15	-



nvoDigCmd[1] – это цифровой командный выход контроллера 2 для включения различных ступеней производительности (компрессоров) в зависимости от текущих условий.

№ байта	Описание
0	0 = компрессор A 1 отключен; 1 = компрессор A 1 включен
1	0 = компрессор A 2 отключен; 1 = компрессор A 2 включен
2	0 = компрессор A 3 отключен; 1 = компрессор A 3 включен
3	0 = компрессор A 4 отключен; 1 = компрессор A 4 включен
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-

nvoAlarmStatus[1] – это текущее состояние аварийного сигнала объекта контроллера 2 централи.

№ байта	Описание
0	1 = дополнительный аварийный сигнал по высокому давлению
1	1 = дополнительный аварийный сигнал по высокому давлению
2	1 = аварийный сигнал по максимальному давлению
3	1 = аварийный сигнал по минимальному давлению
4	1 = аварийный сигнал по отказу датчика давления всасывания
5	1 = аварийный сигнал по отказу датчика давления нагнетания
6	1 = аварийный сигнал по восстановлению в исходное состояние пониженного давления
7	1 = аварийный сигнал по восстановлению в исходное состояние повышенного давления нагнетания
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-

Параметры конфигурации

pciApplication[1] – это рабочий параметр конфигурации для контроллера 2.

[illegible]



nciModulating[1] – это модулирующий параметр конфигурации для контроллера 2.

nciModulating[1]			UNVT_MODULATING										
	Code	Description	SNVT	Name	Unit	Min	Max	Default	Res.	IR	Kb	Lon	
1	F0	Уставка давления для управления компрессором A 1	signed long	Setpoint	bar	-1,0	50,0	3,0		y	y	y	
2	F1	Диапазон регулирования давления для компрессора A 1	unsigned long	Band	bar	0,0	50,0	2,0		y	y	y	
3	F2	Минимальное значение регулировки для компрессора A 1	SNVT_lev_cont	MinValue	%	0,0	100,0	0,0		y	y	y	
4	F3	Максимальное значение регулировки для компрессора A 1	SNVT_lev_cont	MaxValue	%	0,0	100,0	100,0		y	y	y	
5	F4	Характер работы компрессора B1 при достижении минимального значения	unsigned short	MinOn		0	1	0		y	y	y	*1
*1			0 = выключение компрессора A 1 при достижении минимального значения										
			1 = работа компрессора A 1 при минимальном значении										

nciSetpoint[1] уставка параметра конфигурации для контроллера 2.

nciSetpoint[1]			UNVT_SETPOINT										
	Code	Description	SNVT	Name	Unit	Min	Max	Default	Res.	IR	Kb	Lon	
1	P0	Уставка давления всасывания	signed long	Setpoint	bar	-1,0	50,0	3,0		y	y	y	
2	P1	Диапазон давления : диапазон регулирования для алгоритма пропорционального регулирования P/P1, мертвая зона для для алгоритма регулирования с мертвой зоной	signed long	Band	bar	0,0	50,0	2,0		y	y	y	
3	-	не используется	signed long	Setpoint2	bar	-1,0	50,0	3,0		n	n	y	
4	P3	Пороговое значение давления для защиты системы от работы при пониженном давлении всасывания. Немедленное выключение всех компрессоров.	signed long	FastRecover	bar	-9,9	50,0	-9,9		y	y	y	
5	P4	Включает компенсацию уставки давления в зависимости от температуры и влажности у потребителя	unsigned short	SetShift		0	1	0		y	y	y	*1
6	P5	Максимальное значение компенсации по давлению	unsigned short	ShiftMax	bar	0,0	3,0	3,0		y	y	y	
7	-	Темп-ра минимальной компенсации	signed long	TempShiftMin	°C	25,0	25,0	25,0		n	n	y	
8	-	Темп-ра максимальной компенсации	signed long	TempShiftMax	°C	15,0	15,0	15,0		n	n	y	
9	P8	Верхнее пороговое значение давления нагнетания. Когда достигается это значение, уменьшается количество работающих в системе компрессоров. Остается в работе по крайней мере один компрессор.	signed long	HighPressRecover	bar	-9,9	50,0	50,0		y	y	y	
10	P9	Ступенчатое возвратное изменение давления нагнетания	unsigned short : 6	HighPressRecoverStep	bar	0,0	5,0	1,0		y	y	y	
11	-		unsigned short : 2	reserve						n	n	y	



EC3-81x : Контроллер двухконтурной централи
Руководство пользователя

EC3-81x
A- Rev 02

nciAlarmServ[1] – это параметр конфигурации по аварийному сигналу и сервису для контроллера 2.

nciAlarmServ[1]			UNVT_ALARM_SERVICE_80x										
	Code	Description	SNVT	Name	Unit	Min	Max	Default	Res.	IR	Kb	Lon	
1	A0	Задержка общего аварийного сигнала по	unsigned long	AIDelayLP	sec	0	990	0		y	y	y	
2	A1	Задержка общего аварийного сигнала по высокому давлению	unsigned long	AIDelayHP	sec	0	990	0		y	y	y	
3	A2	Минимальное аварийное значение давления всасывания	signed long	MinLimit	bar	-1,0	50,0	1,0		y	y	y	
4	A3	Максимальное аварийное значение давления всасывания	signed long	MaxLimit	bar	-1,0	50,0	6,0		y	y	y	
5	A4	Задержка аварийного сигнала минимального давления всасывания	unsigned long	AIDelayMin	sec	0	990	0		y	y	y	
6	A5	Задержка аварийного сигнала максимального давления всасывания	unsigned long	AIDelayMax	sec	0	990	0		y	y	y	
7	-	Максимальная температура нагнетания. По превышении данной температуры соответствующий компрессор отключается	unsigned short	MaxDischargeTemp	°C	50	150	120		n	n	y	
8	-	Задержка перед включением сигнализации и выключением компрессора	unsigned long	AIDelayDischargeTemp	sec	0	990	30		n	n	y	
9	A8	Задержка периодического аварийного сигнала от соответствующего компрессора. По истечении данного времени соответствующий компрессор отключается.	unsigned long	AIDelayDI	sec	0	990	0		y	y	y	
10	A9	Время работы компрессора перед включением аварийного сигнала	unsigned long	RunLimit	1000 hr	0	990	0		y	y	y	
11	u0	Сброс записанного количества проработанного времени для каждого компрессора	unsigned short	ResetOperatingTm		0	5	0		y	y	y	*1
12	u1	Включение или выключение компрессора 1 из	unsigned short : 1	StepEnable1		0	1	1		y	y	y	*2
13	u2	Включение или выключение компрессора 2 из	unsigned short : 1	StepEnable2		0	1	1		y	y	y	*2
14	u3	Включение или выключение компрессора 3 из	unsigned short : 1	StepEnable3		0	1	1		y	y	y	*2
15	u4	не используется	unsigned short : 1	StepEnable4		0	1	1		y	y	y	*2
	-		unsigned short : 1	reserve		0	1	1		n	n	y	
	*1	0 = no reset											
		1 = reset operating time compressor 1											
		2 = reset operating time compressor 2											
		3 = reset operating time compressor 3											
		4 = reset operating time compressor 4											
		5 = reset all operating time											
	*2	0 = disable compressor											
		1 = enable compressor											



Аварийные сообщения

Аварийные сообщения отправляются с помощью "nvoAlarm" узлового объекта.

Условие	SNVT #	Alarm Value	Сообщение	Приоритет
Дополнительный аварийный сигнал по низкому давлению	83	DigitalInput	AL_LOW_LMT_ALM_1	PR_LEVEL_3
Пропадает дополнительный аварийный сигнал по высокому давлению	83	DigitalInput	AL_LOW_LMT_CLR_1	PR_LEVEL_3
Дополнительный аварийный сигнал по высокому давлению	83	DigitalInput	AL_HIGH_LMT_ALM_1	PR_LEVEL_3
Пропадает дополнительный аварийный сигнал по высокому давлению	83	DigitalInput	AL_HIGH_LMT_CLR_1	PR_LEVEL_3
Аварийный сигнал по высокому давлению	30	PressureInput1	AL_HIGH_LMT_ALM_1	PR_LEVEL_3
Пропадает аварийный сигнал по высокому давлению	30	PressureInput1	AL_HIGH_LMT_CLR_1	PR_LEVEL_3
Аварийный сигнал по низкому давлению	30	PressureInput1	AL_LOW_LMT_ALM_1	PR_LEVEL_3
Пропадает аварийный сигнал по низкому давлению	30	PressureInput1	AL_LOW_LMT_CLR_1	PR_LEVEL_3
Отказ датчика давления всасывания	30	PressureInput1	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_3
Пропадает сигнал об отказе датчика давления всасывания	30	PressureInput1	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_3
Отказ датчика давления нагнетания	30	PressureInput2	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_0
Пропадает сигнал об отказе датчика давления нагнетания	30	PressureInput2	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_0
Восстановление в исходное состояние пониженного давления всасывания	83	PressureInput1	AL_LOW_LMT_ALM_1	PR_LEVEL_2
Пропадает сигнал о восстановлении пониженного давления всасывания	83	PressureInput1	AL_LOW_LMT_CLR_1	PR_LEVEL_2
Восстановление повышенного давления нагнетания	83	PressureInput2	AL_HIGH_LMT_ALM_2	PR_LEVEL_2
Пропадает сигнал о восстановлении повышенного давления нагнетания	83	PressureInput2	AL_HIGH_LMT_CLR_2	PR_LEVEL_2
Обратная связь для аварийного сигнала (предохранительная цепочка)	83	DigitalInput	AL_ALM_CONDITION	PR_LEVEL_1
Пропадает обратная связь для аварийного сигнала	83	DigitalInput	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_1
Alarm service	51	OperatingTm1...4	AL_TOT_SVC_ALM_1	PR_LEVEL_0
Alarm service disappears	51	OperatingTm1...4	AL_NO_CONDITION	PR_LEVEL_0

Состояние объекта

Информация о состоянии объекта контроллера отправляется с помощью nvoStatus узлового объекта.

Байт	Состояние
in_alarm, out of limits, over_range	Дополнительный аварийный сигнал по высокому давлению или давление всасывания выше минимума
in_alarm, out of limits, under_range	Дополнительный аварийный сигнал по низкому давлению или давление всасывания ниже максимального предела
in_alarm, unable to measure	Отказ датчика давления всасывания или датчика давления нагнетания
in_alarm, under_range	Быстрое восстановление в исходное состояние пониженного давления всасывания
in_alarm, over_range	Аварийный сигнал по восстановлению повышенного давления нагнетания
in_alarm, electrical_fault	Серийный входящий аварийный сигнал связан с каждым компрессором (предохранительная цепочка)
in_alarm, mechanical_fault	Сервисный аварийный сигнал
disabled	Объект отключен: сетевые параметры не обновляются, все компрессоры отключены, нет ответа на входящий сетевой параметр
programming_fail	Параметр конфигурации не существует



Digital Actuator Object

The Digital Actuator Object регулирует цифровые командные сигналы, получаемые от шагового контроллера 1 и шагового контроллера 2 на включение и отключение компрессоров. Если объект отключен, обновление сетевого параметра производиться не будет, объект не будет реагировать на любые обновления входного сетевого параметра. Информация о состоянии объекта передается с помощью переменной nvoStatus узлового объекта.

Сетевые параметры

Тип параметра	Имя	Тип	Значение
SNVT_state	nviDigCmd	Input	Команда для реле
SNVT_state	nvoDigCmdFb	Output	Обратная связь с информацией по состоянию реле
SNVT_state	nciOutputLogic	Config	Логическая конфигурация реле

Параметр nviDigCmd отображает состояние для регулирования цифровых выходных сигналов.

№ байт	Описание
0	Цифровой выход 1 : реле компрессора В 1
1	Цифровой выход 2 : реле компрессора В 2
2	Цифровой выход 3 : реле компрессора В 3
3	Цифровой выход 4 : -
4	Цифровой выход 5 : реле компрессора А 1
5	Цифровой выход 6 : реле компрессора А 2
6	Цифровой выход 7 : реле компрессора А 3
7	Цифровой выход 8 : реле компрессора А 4
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-

Параметр nvoDigCmdFb отображает состояние для регулирования цифровых выходных сигналов.

№ байт	Описание
0	Цифровой выход 1 : реле компрессора В 1
1	Цифровой выход 2 : реле компрессора В 2
2	Цифровой выход 3 : реле компрессора В 3
3	Цифровой выход 4 : -
4	Цифровой выход 5 : реле компрессора А 1
5	Цифровой выход 6 : реле компрессора А 2
6	Цифровой выход 7 : реле компрессора А 3
7	Цифровой выход 8 : реле компрессора А 4
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-

Параметры конфигурации

Параметр nciOutputLogic отражает логическую последовательность цифрового выходящего сигнала.

Когда входящий параметр установлен на 1, запускается цифровой выход (высокий), когда выходящий параметр установлен на 0 (положительная логическая последовательность).

Когда входящий параметр установлен на 0, запускается цифровой выход (высокий), когда выходящий параметр установлен на 1 (отрицательная логическая последовательность).



Аварийные сообщения

The digital actuator object не создает аварийные сообщения.

Состояние объекта

Информация о состоянии digital actuator object передается с помощью `nvoStatus` узлового объекта.

Бит	Состояние
disabled	Объект отключен: сетевой параметр не обновляется, нет реакции на входящий сетевой параметр
manual_control	Объект в режиме ручного управления: реагирует на обновление сетевого параметра, нет внутренних изменений величины (от объекта контроллера).

Analogue Actuator Object

The Analogue Actuator Object устанавливает аналоговую команду, получаемую от шагового контроллера 1 и шагового контроллера 2 для регулирования производительности компрессоров A 1 и B1. Данная аналоговая команда устанавливается только, если режим модулирования конфигурируется на объекте шагового контроллера. Если объект отключен, обновление сетевого параметра не производится, объект не будет реагировать на возможные обновления входного сетевого параметра. Информация о состоянии объекта отправляется с помощью параметра `nvoStatus` узлового объекта.

Сетевые параметры

Тип параметра	Имя	Тип	Значение
UNVT_ANLG_ACTUATOR	nciAnlgActCfg	Config	Аналоговая выходная конфигурация

Параметры конфигурации

Параметр `nciAnlgActCfg` – это параметр конфигурации для analogue actuator.

nciAnlgActCfg		UNVT_ANLG_ACTUATOR									
Code	Description	SNVT	Name	Unit	Min	Max	Default	Res.	IR	Kb	Lon
1 -	Аналоговый выход1	unsigned short	Mode1		0	0	0		n	n	y *1
2 -	не используется	unsigned short	PWMRate1	sec	10	60	20		n	n	y
3 -	Аналоговый выход 2	signed long	Mode2		0	0	0		n	n	y *1
4 -	не используется	signed long	PWMRate2	sec	10	60	20		n	n	y

*1 установлено на 0 : 0 - 10V аналоговый выход (inverter)

Аварийные сообщения

Объект digital actuator object не будет создавать аварийные сообщения.

Состояние объекта

Информация о состоянии объекта analogue actuator отправляется с помощью the `nvoStatus` узлового объекта.

Бит	Состояние
disabled	Объект отключен: сетевые параметры не обновляются, нет реакции на входящие сетевые параметры
manual_control	Объект в режиме ручного управления: отвечает на обновление сетевых параметров, нет внутренних изменений значений от объекта контроллера).
programming_fail	Параметр конфигурации не существует



Объект дисплей

Объект дисплей представляет собой простой пользовательский интерфейс для контроллера централей..

Сетевые параметры

Тип параметра	Имя	Тип	Значение
UNVT_DISPLAY_PC	nciDisplayCfg	Config	Параметр конфигурации объекта дисплея

Параметры конфигурации

Параметр `nciDisplayCfg` является параметром конфигурации дисплея.

nciDisplayCfg				UNVT_DISPLAY_PC							
Code	Description	SNVT	Name	Unit	Min	Max	Default	Res.	IR	Kb	Lon
1 /1	Показываемый параметр	unsigned short : 3	DataToShow		0	4	0		y	y	y *1
2 H2	подключение IR и клавиатуры	unsigned short : 2	IRKPAccess		0	3	3		y	y	y *2
3 -	единицы измерения по температуре	unsigned short : 1	TempUnit		0	1	0		n	n	y *3
4 -	-	unsigned short : 2	reserve						n	n	y
5 H3	код доступа пульта IR	unsigned short	IRAccessCode		0	199	0		y	y	y
6 H5	Пароль	unsigned short	Password		0	199	0		y	y	y
*1 0 = компрессор стоит (controller 1 and controller 2) 1 = давление всасывания 1 (bar) 2 = температура насыщения по давлению всасывания 1 3 = давление всасывания 2 (bar) 4 = температура насыщения по давлению всасывания 2											
*2 0 = все выключено (доступ к контроллеру возможен только через сеть LON) 1 = клавиатура подключена 2 = IR пульт подключен 3 = клавиатура и пульт подключены											
*3 0 = °C 1 = °F											

Аварийные сообщения

Объект дисплея не создает аварийные сообщения.

Состояние объекта

Информация о состоянии объекта дисплея передается с помощью `nvoStatus` узлового объекта.

бит	Состояние
отключен	Объект отключен: не реагирует на входной сетевой параметр, на дисплее индикация "---"
programming_fail	Не существует такой параметр конфигурации



Работа с ручным управлением

С помощью контроллера EC3-81x возможно вручную включать и выключать компрессоры.

1. Отключите объект с контроллером:

Установите `nviContEnable[0]` and `nviContEnable[1]` на `ST_OFF`
или

установите `nviRequest` (из узлового объекта) на `RQ_DISABLED` (запрос объекта) и 3 (`object_id`),
установите `nviRequest` (из узлового объекта) на `RQ_DISABLED` (запрос объекта) и 4 (`object_id`).

2. Установите `digital actuator object` в режим ручного управления:

Установите `nviRequest` (из узлового объекта) на `RQ_MANUAL_CTRL` (запрос объекта) и 5 (`object_id`).

3. Установите режим включения и отключения компрессоров:

Измените `nviDigCmd` от `digital actuator object` (бит 0 на бит2, и бит 4 на бит 7).

Для возврата к обычному рабочему режиму:

1. Отключите все компрессоры:

Измените `nviDigCmd` from `digital actuator object` (бит 0 на бит2, и бит 4 на бит 7).

2. Установите `digital actuator object` в режим работы с дистанционным управлением:

Установите `nviRequest` (from node object) на `RQ_REMOTE_CTRL` (запрос объекта) и 5 (`object_id`).

3. Включите объект контроллера:

установите `nviContEnable[0]` и `nviContEnable[1]` на `ST_ON`
или

установите `nviRequest` (из узлового объекта) на `RQ_ENABLED` (запрос объекта) и 3 (`object_id`),
установите `nviRequest` (из узлового объекта) на `RQ_ENABLED` (запрос объекта) и 4 (`object_id`).

ALCO reserves the right to modify the contents of its products without prior notice.