

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интеллектуальный контроллер NAF-LinkIT разработан для управления пневматическими приводами клапанов посредством систем управления и электрических регулирующих устройств при помощи аналогового сигнала 4-20 мА, который может быть совмещён - как опция (=дополнительные возможности по отдельному заказу) с сигналом связи HART. В качестве альтернативы, возможно также цифровое управление посредством FoxCom, PROFIBUS-PA и FOUNDATION Fieldbus H1. Особенности позиционера:

- АвтоСтарт с самокалибровкой
- Самодиагностика
- Связь посредством HART, FoxCom, PROFIBUS-PA и FOUNDATION Fieldbus H1
- Конфигурация при помощи локальных кнопок, ручного пульта, персонального компьютера (PC) или распределённой системы управления (DCS)
- Особо высокая пропускная способность выходных воздухопроводов
- Низкий расход воздуха
- Особо низкое влияние вибрации во всех направлениях
- Угол поворота - до 95°
- Давление нагнетаемого воздуха - до 8 бар
- Одностороннее или двустороннее действие
- Прочная конструкция с прозрачной поликарбонатовой крышкой.  
(Опция: алюминиевая крышка)
- Встроенный сигнальный индикатор
- Монтируется на приводы вращательного движения согласно VDI/ VDE 3845 или же непосредственно на приводы NAF
- Класс защиты IP 65
- Встроенные независимые индуктивные конечные выключатели (опция)
- Датчики давления воздуха на выходе (опция)
- Опциональная панель для сигнала обратной связи 4-20 мА, два двоичных входа или выхода (опция).



NAF 370991

### Техническое описание

**Тип:** NAF LinkIT - интеллектуальный электропневматический контроллер клапана, код изделия 370991 - (см. стр. 8).

**Действие:** NAF-LinkIT преобразует аналоговый или цифровой электрический сигнал в predetermined положение пневматического привода.

Параметры управления и уставки предельных значений сигнализации конфигурируются при помощи локальных кнопок или, альтернативно, посредством дистанционной связи (HART, FoxCom, PROFIBUS-PA и FOUNDATION Fieldbus H1), - с ручного пульта, персонального компьютера или через распределённую систему управления.

Прикладное программное обеспечение позволяет использовать NAF-LinkIT для диагностики состояния клапана.

**Установка:** Монтируется непосредственно на привод NAF или, при помощи монтажного комплекта, на другие пневматические приводы вращательного движения. В шпindelной втулке привода NAF имеется приёмный паз для шпинделя позиционера. Посредством приводного штифта вращательное движение передаётся с привода на позиционер клапана. Приводной штифт подпружинен, что исключает люфт при передаче.

**Конструкция:** Жёсткая и прочная конструкция предусматривает эксплуатацию NAF-LinkIT в особо требовательных условиях непрерывного производства. Особо высокая мощность воздуха на выходе контроллера позволяет использовать его для крупногабаритных приводов и клапанов. Встроенный сигнальный индикатор, которым оснащён NAF-LinkIT, виден сквозь прозрачную крышку. Для угла поворота 90° предусмотрена индикация красного цвета.

## РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Вход

Двухпроводная система  
Защита от обратной  
полярности. . . . . стандартное свойство.

### -D) Без связи

Диапазон сигнала. . . . . 4 - 20 мА  
Рабочий диапазон. . . . . 3.8 - 21.5 мА  
Напряжение. . . . . 8 - 48 В постоянного тока  
Максимальная нагрузка . . . 320 Вт при 20 мА  
Замечание. . . . . В низковольтной  
распределённой системе  
управления могут иметь  
место проблемы с  
передачей управляющего  
сигнала; для устранения  
проблемы используйте  
усилитель TV228 (опция).

### -H) Со связью HART

Диапазон сигнала. . . . . 4 - 20 мА  
Рабочий диапазон. . . . . 3.6 - 21 мА  
Напряжение. . . . . 12-36 В постоянного тока  
Максимальная нагрузка . . . 600 W  
Сигнал связи . . . . . HART, 1200 бод, FSK<sup>1)</sup>  
модулирована на 4-20 мА.  
Входной импеданс . . . . . ~250 Ом (0,5 - 10 кГц).  
Замечание. . . . . В низковольтной  
распределённой системе  
управления могут иметь  
место проблемы с  
передачей управляющего  
сигнала; для устранения  
проблемы используйте  
усилитель TV228 (опция).

### -F) Со связью FoxCom / цифровой

Входной сигнал. . . . . цифровой  
Напряжение питания . . . 13 - 48 В постоянного тока  
Ток питания . . . . . ~9 мА при 24 В  
Сигнал связи . . . . . FoxCom цифр., 4800 бод  
FSK<sup>1)</sup> модулирована на  
напряжение питания  
Входной импеданс . . . . . ~500 Ом (0,5 - 20 кГц).

### -E) Со связью FoxCom / аналоговой

Диапазон сигнала. . . . . 4 - 20 мА  
Рабочий диапазон . . . . . 3.6 - 21.5 мА  
Напряжение. . . . . 13 - 48 В постоянного тока  
Нагрузка . . . . . 650 Вт  
Сигнал связи . . . . . FoxCom, 600 бод, FSK<sup>1)</sup>  
модулирована на 4 - 20 мА  
Входной импеданс . . . . . ~500 Ом (0,5 -20 кГц).

### -P) Со связью PROFIBUS-PA

### -Q) Со связью Fieldbus-FOUNDATION II

## Конфигурация

### -D) Без связи

Конфигурация. . . . . локальными кнопками  
и светодиодами

### -H) Со связью HART

Программное обеспечение. . IFDC / PC20  
Аппаратное обеспечение . . . Модем MOD991 для PC  
Ручной пульт . . . . . HT991  
Возможно также при помощи локальных кнопок и  
светодиодов.

### -E/F) Со связью FoxCom

Программное обеспечение. . IFDC / PC20  
Аппаратное обеспечение. . . . Модем PC10  
Система последовательных  
входов/выходов . . . . . FBM 43 для кода F  
FBM 44 для кода E  
Возможно также при помощи локальных кнопок и  
светодиодов.

## Диапазон хода

Диапазон угла поворота . . . . . до 95°

## Характеристики

Действие . . . . . конфигурируемо:  
прямое / реверсное.  
Разбивка диапазона . . . . . практически возможна.  
Характеристическая кривая  
. . . . . конфигурируема:  
линейная / эквивалентно-  
пропорциональная /  
быстрое открытие /  
свободно определяема  
максимум 22 точками (не  
имеется для исполнений  
-A и -D).  
Ограничение угла . . . . . конфигурируемо.  
Диапазон уплотняющего закрытия с гистерезисом  
. . . . . конфигурируется.

## Индикация хода

. . . . . механическая /  
сигнальный индикатор.

## Выход

Направление действия. . . одно-/двустороннее дейст.  
Выход на привод . . . . . 0 - 100% от давления  
воздуха подачи .

## Линия нагнетения

Давление воздуха подачи 1.4 - 8 бар (20 - 115 фунт-  
сил на квадратный дюйм)  
Воздух подачи . . . . . свободен от масел, пыли,  
воды согласно IEC 654-2.

## Условия окружающей среды

Условия эксплуатации  
согласно IEC 654-1. . . . . Устройство может  
эксплуатироваться в  
в зонах класса Dx <sup>3)</sup>  
Температура окружающей среды. . -30 - 80 °C <sup>2)</sup>  
Относительная влажность . . . . . < 100%  
Температура транспортировки  
и складирования . . . . . -40 - 80 °C  
Класс защиты согласно IEC 529 . . . IP 65 <sup>3)</sup>

1) FSK = Frequency Shift Key

= Кнопка переключения частоты

2) -40°C - по запросу

3) Обслуживается согласно требованиям

**Электромагнитная совместимость ЭМС**

Условия эксплуатации . . . промышленная среда.

Помехозащищённость

согласно EN 50 082-2 . . . соответствует.

Излучение согласно

- EN 55 011

группа 1, класс А . . . . . соответствует,

- EN 50 081-2 . . . . . соответствует.

Рекомендации NAMUR

от мая 1993 . . . . . соответствует.

**Дополнительное оснащение (не имеется для модификации -А)**

**Автостарт** . . . . . направление хода, ноль, диапазон, параметры управления (параметры управления регулируются при помощи локальных кнопок, связи HART или связи через шины).

**Обратная связь по положению**

. . . . . через каналы связи (опция: выходной сигнал 4—20 мА).

**Сигнализация** . . . . . через каналы связи

опция . . . . . до 2 сигнализационных выходов, двухпроводные, гальваническая развязка (сигнализации нет: < 1 мА, сигнализация сработала: > 2,2 мА).

**Диагностика в диалоговом режиме . . . . .**

. . . . . связь HART или через шины

- распознавание предупредительной и основной сигнализации

- определение количества циклов, числа ходов привода

- информация о состоянии устройства:

- положение датчика положения

- превышение диапазона хода

- привод застопорило (прекращение дальнейшего выполнения управляющего сигнала), соотв. отключение системы управления обратной связью контроллера клапана

- если в оснащение входят датчики давления и диагностическое программное обеспечение IFDC / PC20 (опция).

Дополнительные диагностические возможности управления - при помощи внешних датчиков (опции).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ****Характеристики чувствительности**

Чувствительность . . . . . <0.1% диапазона хода

Нелинейность (регулировка по конечным точкам) . . . . .

. . . . . <0.4% диапазона хода

Гистерезис . . . . . <0.3% хода

Зависимость от давления

подаваемого воздуха . . . <0.1% на 1 бар (15 фунт-сил на квадратный дюйм)

Влияние температуры. . . <0.3% на 10 К

Механическая вибрация

10—60 Гц до 0.14 мм,

60—500 Гц до 2 г . . . . . <0.25% диапазона хода

**Расход воздуха (стабильное положение)**

. . . . . При нормальных температуре и давлении окружающей среды приблизит. 0,4 м³/час при давлении воздуха подачи 5 бар.

**Воздух на выходе . . . . .**

. . . . . При нормальных температуре и давлении окружающей среды приблизит. 38 м³/час при давлении воздуха подачи 5 бар.

**Действия при сбое**

Безопасное положение при:

- сбое в подаче воздуха . . . давление  $y_1$  и  $y_2 = 0$ ;

- сбое в подаче электропитания . . . . .

. . . . . давление  $y_1$  и  $y_2 = 0$ ;

- отказе электроники . . . . . конфигурируемо: либо давление  $y_1 / y_2 = 0$ , либо останов на последнем значении;

- Обрыв связи распознаётся конфигурируемым контрольным устройством (watch dog) с задержкой срабатывания

0,1 с - 24 ч

- действие: . . . . . конфигурируемо: либо давление  $y_1 / y_2 = 0$ , либо останов на последнем значении;

- Отчёт по диагностике . . . через канал связи;

- Предыстория положения . . . . .

. . . . . активизируется при срабатывании сигнализации в любое время (в том числе и при кратковременной сигнализации). Сброс осуществляется квитированием.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПЦИОННОГО ОСНАЩЕНИЯ

### Дополнительные входы/выходы (не имеется для исполнения -А)

#### -В) Двоичный вход

Два независимых двоичных входа с внутренним питанием для подсоединения датчиков, например, датчиков давления. Подсоединённый датчик получает нагрузку 3.5 В, 150 мА.

Оба двоичных входных сигнала могут использоваться как для диагностики, так и для управления:

- закрыть клапан (0%)
- открыть клапан (100%)
- фиксировать последнее значение (конфигурируется).

#### -Р) Два двоичных выхода (не имеется для исполнения -А)

Вход .....	угол определяется обратной связью контроллера клапана.
Выход двоичный .....	2 гальванически развязанных конечных сигнала открывают коллектор.
Напряжение питания . . .	внешнее, максимум 16 В постоянного тока.
Логика .....	< 1 мА: предельное значение не превышено; > 2,2 мА: предельное значение превышено; < 50 мкА: неисправность устройства.

#### -Q) Обратная связь по положению 4-20 мА

Угол определяется обратной связью контроллера клапана.

Выходной сигнал аналоговый, гальванически развязан, двухпроводная система согласно DIN 19234.

Напряжение питания. . . . 8 - 48 В постоянного тока. 0% и 100% - конфигурируемы.

Неисправность устройства: < 1 мкА

Один двоичный выход для сигнализации, гальванически развязан, источник неисправности - конфигурируем, двухпроводная система согласно DIN 19234

Напряжение питания . . . 8 - 48 В постоянного тока

Диапазон сигнала. . . . . 4 - 20 мА

Логика .....

- < 1 мА: сигнализации нет;
- > 2,2 мА: сигнализация сработала;
- < 50 мкА: неисправность устройства.

### Встроенный конечный выключатель

#### Опции -Т, -U)

Индуктивный конечный выключатель.

Угол определяется обратной связью контроллера клапана.

Двухпроводная система.

Вход .....

Выход .....

2 индуктивных бесконтактных датчика согласно DIN 19 234 или NAMUR - для подсоединения к коммутирующему усилителю с цепью управления со "свойственной безопасностью".

Потребление тока:

контакт открыт . . . . . > 2,2 мА

контакт замкнут . . . . . < 1 мА,

для цепи управления со следующими параметрами:

напряжение питания. . . . 8 В постоянного тока, R<sub>i</sub> приблизительно 1 Ом;

остаточное . . . . . < 10%;

допустимое линейное

сопротивление . . . . . < 100 кОм.

Характеристики чувствительности:

Расстояние переключения < 1%

Воспроизводимость

точки коммутации . . . . . < 0.2%.

### Другое опционное оснащение

#### -В) Встроенные датчики давления

Для давления воздуха на выходах на привод.

Диапазон индикации . . . 0—8 бар

Точность . . . . . 0,5 %

Влияние температуры. . . 0,5% / 10 К (-30 - 80 °С)

### Соединительный блок с манометрами

#### Вспомогательная опция -LEX, код -М)

Боковое приспособление с тремя манометрами для контроллера клапана.

Диапазон индикации. . . . 0 - 10 бар.

Предельная погрешность Класс 1.6.

## Физические характеристики

### Материалы

Корпус .....

Алюминий (Сплав №230) обработан лаком DD синего цвета.

Крышка .....

Прозрачная поликарбонатовая, стойкая к УФ-излучению.

Материал шпинделя обратной связи: 1.4104.

### Вес

Одно- / двустороннего действия: пригл. 1.7 кг (3.75 торговых фунта).

### Соединения:

#### Пневматические

Монтаж NAMUR. . . . . 3 резьбовых отверстия 1/4-18 NPT для трубки диаметром 6-12 мм.

#### Электрические

Ввод питания . . . . . 1 или 2 кабельных заглушки Pg 13.5 для кабеля диам. 6-12мм.

Зажимные контакты . . . . 2 клеммы для входа; как опция - 4 дополнительных клеммы для трансмиттера положения и 1 датчика или для 2 датчиков, 4 других дополнительных клеммы - для конечных выключателей, поперечное сечение провода - до 2.5 мм<sup>2</sup>

Контактные гнезда . . . . . - для бесперебойного измерения тока (блокирующий диод может быть отключен);  
- для подсоединения коммутаторов.

**Монтаж**

Установка на приводы вращательного движения:  
 ..... согл. VDI / VDE 3845 при  
 помощи вспомогательного  
 установочного комплекта  
 EBZG-R.

На приводы NAF ..... согл. стандарту NAF.

**ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ****Маркировка CE**

Электромагнитная  
 совместимость ..... 89/336/EWG.  
 Низкое напряжение,  
 норматив ..... 73/23EWG неприменим.

**Безопасность**

В соответствии с EN 61010-1  
 (или IEC 1010-1) ..... класс защиты III.  
 Внутренние плавкие предохранители  
 ..... - не имеется.  
 Наружные плавкие предохранители:  
 ..... ограничение по электро-  
 питанию для пожарной  
 безопасности должно  
 соблюдаться в соответ-  
 ствии с EN 61010-1,  
 приложение F  
 (или IEC 1010-1).

**Электротехническая классификация**

См. сертификат соответствия ..... <sup>1)</sup>

**Тип защиты****SENELEC "Свойственная безопасность" <sup>1)</sup>**

(Только при опционном оснащении -D,  
 металлическая крышка).

Интеллектуальный контроллер клапана  
 Тип BIA 637 ..... EEx ia IIc T4 <sup>1)</sup>  
 Сертификат соответствия ..... <sup>1)</sup>

Для применения в опасных зонах в цепях,  
 сертифицированных как цепи со "свойственной безо-  
 пасностью" со следующими максимальными значени-  
 ями параметров:

Входная цепь  
 U max ..... 30 В  
 I max ..... 130 мА  
 P max ..... 0.9 Вт  
 Внутренняя индукция .. незначительная  
 Внутренняя ёмкость ... 1.4 нФ  
 Температура окр. среды .. -40 - 80 °С.

**Дополнительное оснащение**

Индуктивный конечный выключатель  
 Тип BIA 637 K ..... EEx ia IIC <sup>1)</sup>  
 Для применения в опасных зонах в цепях, сертифици-  
 рованных как цепи со "свойственной безопасностью"  
 со следующими максимальными значениями  
 параметров:  
 U max ..... 16 В  
 I max ..... 76 мА  
 P max ..... 242 мВт  
 Внутренняя индуктивность .... 100 мГ  
 Внутренняя ёмкость ..... 60 нФ  
 Допустимое значение температуры и температура  
 окружающей среды - в зависимости от интеллектуального  
 контроллера клапана, для которого выключатель  
 предназначается.

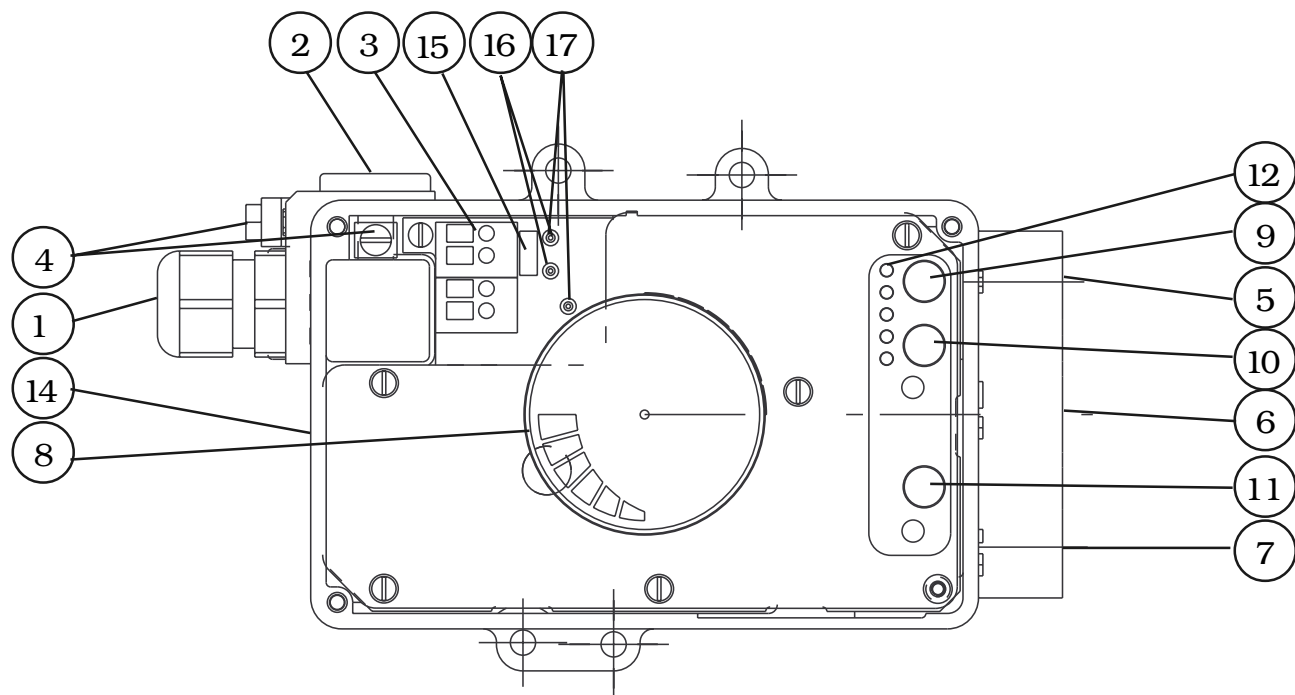
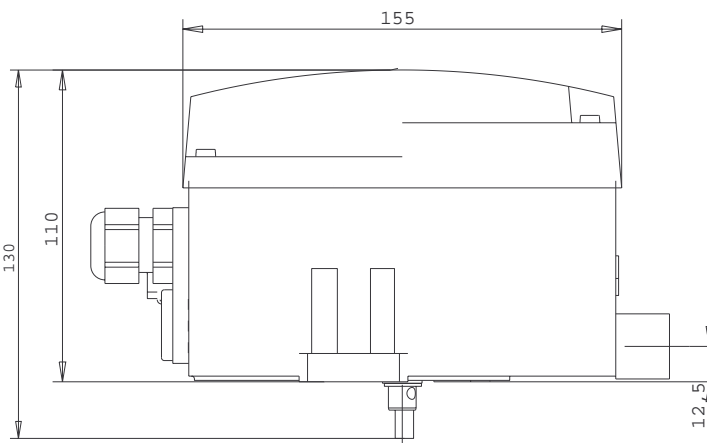
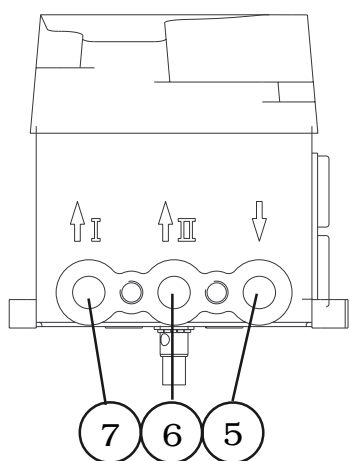
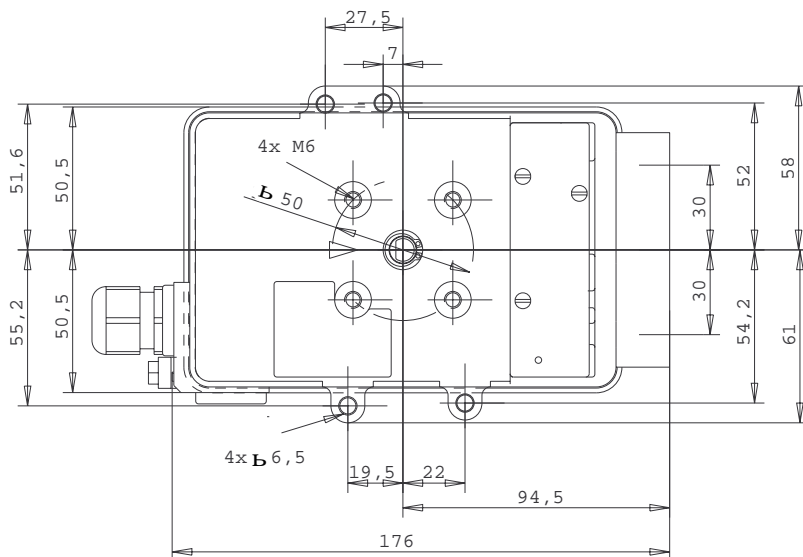
**Взрывозащита, Зона 2**

Рекомендуется использовать контроллер клапана со  
 взрывозащитой типа "свойственная безопасность" (с  
 учётом класса температуры).  
 В Германии данные контроллеры могут эксплуатиро-  
 ваться в Зоне 2 в цепях, не обладающих "свойственной  
 безопасностью" в случае, если эксплуатационные  
 параметры не превышают максимальных уставок.

1) В стадии подготовки

## ЧЕРТЁЖ В МАСШТАБЕ

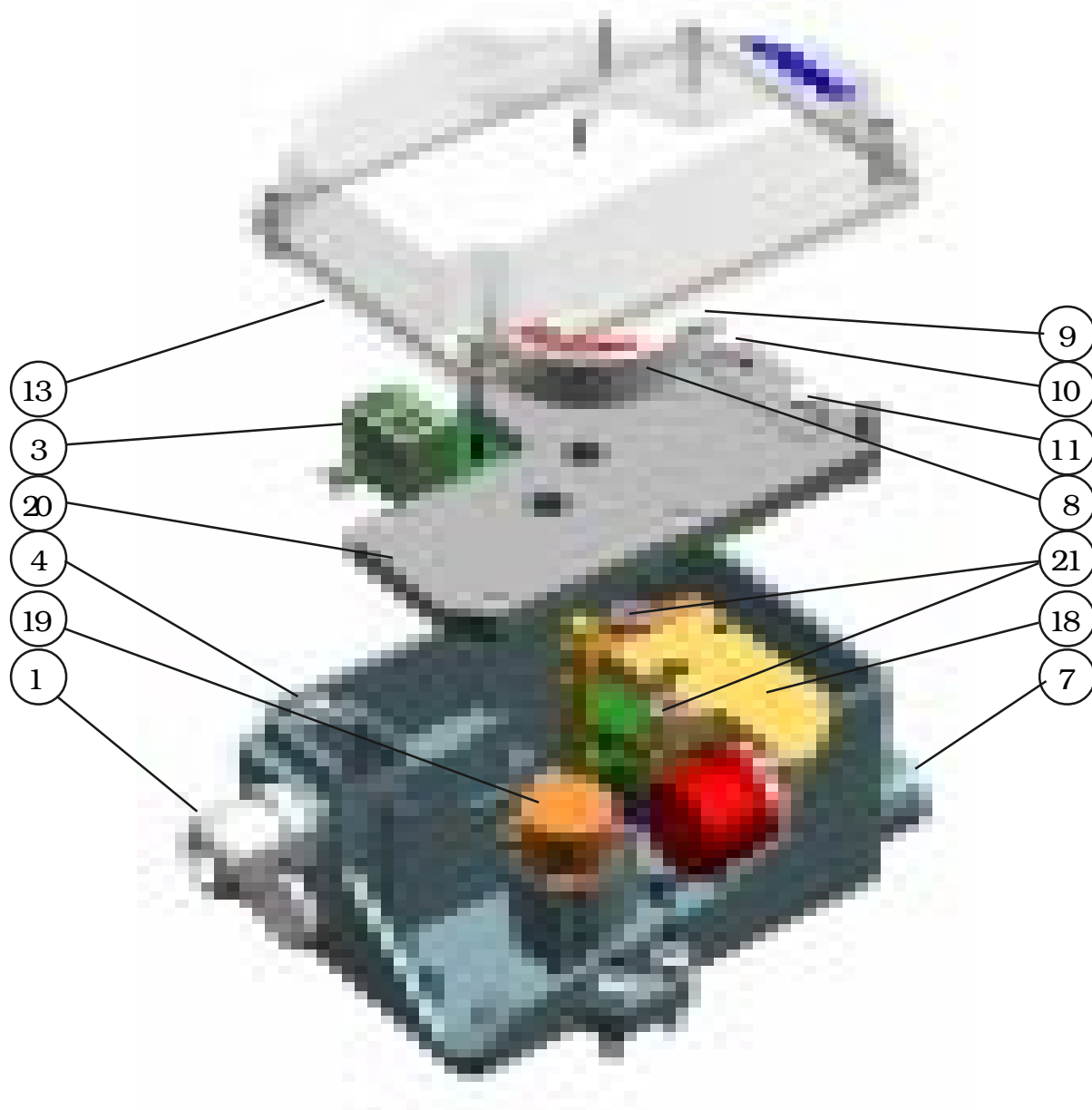
Все размеры - в мм



## ОБЗОР

### Позиция

- 1 Кабельный ввод с заглушкой
- 2 Штепсельный разъём, взаимозаменяем с поз. 1
- 3 Зажимные контакты (+/-) для входа (Вт)
- 4 Подсоединение заземления
- 5 Резьбовое отверстие 1/4-18 NPT для подачи воздуха
- 6 Резьбовое отверстие 1/4-18 NPT для выхода у2
- 7 Резьбовое отверстие 1/4-18 NPT для выхода у1
- 8 Сигнальный индикатор
- 9 Кнопка UP (= ВВЕРХ)
- 10 Кнопка DOWN (= ВНИЗ)
- 11 Кнопка M
- 12 Индикаторы положения (1 красный и 4 зелёных светодиода)
- 13 Поликарбонатная крышка
- 14 Информационная табличка
- 15 Переключатель для измерения тока
- 16 Однополюсные гнезда для измерения тока, диаметр 2 мм
- 17 Однополюсные гнезда для связи, диаметр 2 мм
- 18 Пневматический блок с золотниковым клапаном
- 19 Потенциометр положения
- 20 Печатная плата с ЭМС-крышкой
- 21 Места подсоединения датчиков давления (опция)



### КОДЫ ПРОДУКЦИИ

Интеллектуальный контроллер клапана для приводов вращательного движения. . . . **370991**

#### Модификация

Одностороннего действия. . . . . -B  
 Двустороннего действия . . . . . -C

#### Вход/Связь

Аналоговый (4 - 20 мА) . . . . . A  
 Цифровой, без связи (4-20 мА) . . . . . D  
 FoxCom (4-20 мА / IT1) . . . . . E  
 FoxCom (цифровой / IT2) . . . . . F  
 HART (4-20 мА) . . . . . H  
 PROFIBUS-PA . . . . . P  
 FOUNDATION Fieldbus H1 . . . . . Q

#### Дополнительные входы / выходы

Двоичные входы . . . . . B  
 Без . . . . . M  
 Готовность для дополнительных входов / выходов. . . . . N  
 Два двоичных выхода. . . . . P  
 Обратная связь по положению 4-20 мА. . . . . Q

#### Встроенный конечный выключатель

Без. . . . . S  
 Индуктивный конечный выключатель,  
 взрывозащищённость EEx ia IIC T6 (стандартная версия) (a) . . . . . T  
 Индуктивный конечный выключатель,  
 взрывозащищённость EEx ia IIC T6 (безопасная версия) (a) . . . . . U

#### Кабельный ввод

PG13.5 с пластиковой заглушкой, цвет серый . . . . . 2

#### Электротехническая классификация

EEx ia IIC T4 (b, c) . . . . . EA4  
 EEx ia IIC T6 (b, c) . . . . . EAA  
 Без . . . . . ZZZ

#### Дополнительное оснащение по заказу

Два встроенных датчика давления для выходов на привод  $p_1$  и  $p_2$  . . . . . -B  
 Металлическая крышка . . . . . -D  
 Маркировка отштампована водостойкой краской . . . . . -G  
 Маркировка на табличке из нержавеющей стали с проволочным креплением . . . . . -L  
 Конфигурация по желанию заказчика. . . . . -T

### ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

#### Патрубок, блок манометров (подсоединение: 1/4 - 18 NPT)

С тремя манометрами для модификации двустороннего действия **LEX 424744078** . . . . . -M

#### Монтажный комплект для установки на:

привод NAF-Turnex, если поставляется вместе с приводом . . . . . Входит в поставку  
 привод NAF-Turnex, если поставляется отдельно . . . . . 30416990  
 привод вращательного движения согласно VDI/VDE 3845, со шпинделем высотой 20 мм.... 34920650  
 привод вращательного движения согласно VDI/VDE 3845, со шпинделем высотой 30 мм.... 34920651

#### ОБРАЗЕЦ ЗАКАЗА :

370991 -C H B S 2 ZZZ -B,

NAF-LinkIT, интеллектуальный контроллер клапана для привода NAF двустороннего действия, со связью HART и с двумя встроенными датчиками давления.

#### Сноски:

- (a) Взрывозащита только с классификацией EA4 & EAA  
 (b) Только для опции -D, металлическая крышка (c) Классификация в стадии подготовки

#### NAF AB

SE-581 87 Linköping  
 Sweden

Телефон: +46 13 31 61 00  
 Telefaks: +46 13 13 60 54  
 Интернет: www.naf.se  
 E-mail: info@naf.se

Мы сохраняем за собой право на внесение изменений в конструкцию без предварительного уведомления.

Запросите у нас список Fk 01.10GB наших представительств в других странах.

Компания Invensys