

**BD SENSORS**  
**ИНДИКАТОРЫ ЦИФРОВЫЕ ПАНЕЛЬНЫЕ NDI**  
**NDI 15**  
**Руководство по монтажу и эксплуатации**



Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации распространяется на индикаторы (далее – «прибор» или «изделие») NDI 15 для преобразователей с унифицированными аналоговыми выходными сигналами и содержит технические характеристики, указания по монтажу и подключению, а также другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации и обслуживания.

Полный перечень параметров индикаторов и соответствующих условных обозначений приведен в их технической спецификации ([www.bdsensors.ru](http://www.bdsensors.ru)).

### 1. Описание и работа

1.1. Индикатор преобразует унифицированный аналоговый сигнал 4..20 мА / 0..10 В / 0..75 мВ в текущее значение измеряемого параметра и отображает его на дисплее. В конструкцию прибора включены два электромагнитных реле (типа «сухой контакт») и схема для передачи аналогового выходного сигнала 4..20 мА / 2-х пров. внешним устройствам.

1.2. Прибор предназначен для установки в шкаф или пульт управления, а также, может использоваться для локальной индикации значений различных типов преобразователей.

1.3. Приборы предназначены для использования в системах автоматического контроля, аварийной защиты, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

1.4. Краткое описание и область применения каждой модели: **NDI 15:** Индикатор цифровой панельный.

### 2. Технические параметры

2.1. Индикатор выполняет следующие функции:

- отображает текущие значения измеряемого преобразователем параметра на дисплее в удобном для пользователя виде (в нужных единицах измерения);
- выдает аналоговый выходной сигнал 4..20 мА / 2-х пров. для дальнейшей передачи информации;
- имеет встроенный источник питания для подключения преобразователей с гальванической развязкой входных цепей от выходных;

- включает релейный выход (выходы) при достижении уставки контролируемым параметром;
- настраивается кнопками на лицевой панели;
- имеет функцию ограничения доступа к настройкам (с использование пароля).

2.2. Питание приборов осуществляется от внешнего источника питания 8..30 В (AC / DC).

2.3. Прибор имеет цифровой 4-х разрядный дисплей. Основные параметры дисплея указаны в таблице 1.

Таблица 1. Параметры дисплея.

Параметр	Значение параметра
Вид индикатора	LED графический, высота цифр 20 мм (основных) и 7 мм (дополнительных)
Отображаемые значения	Единицы отображения задаются при настройке
Диапазон отображаемых цифровых значений	-1999..+9999
Дополнительная погрешность отображаемой величины [% ДИ]	0,3 ± 2 единицы младшего разряда
Время установления показаний, не более [с]	10
Время отклика [мс]	125

2.4. Тип аналогового входного сигнала и его диапазон выбирается пользователем в меню прибора при его настройке.

2.5. Изделие имеет корпус с габаритами 96x48x88 мм.

2.6. Дискретный выход выполнен на основе программируемого электромагнитного реле («сухой контакт»), параметры его указаны в таблице 2.

Таблица 2. Параметры дискретного выхода.

Параметр	Значение параметра	
Количество / Тип	2 независимых, тип «сухой контакт» нормально разомкнутый	
Максимальное коммутируемое напряжение [В]	250 (AC) или 30 (DC)	
Коммутируемые сигналы при активной нагрузке	Постоянный ток при напряжении 30 В [А]	3
	Переменный ток при напряжении 250 В [А]	3
Режим работы реле	Гистерезис	
Минимальное количество циклов переключения	5x10 <sup>6</sup>	
Электрическая прочность изоляции [В]	1000 (AC RMS)	
Сопротивление гальванической изоляции, Мом, не менее	100	

2.7. Настройка параметров отображения дисплея возможна локально, с помощью кнопок цифрового индикатора.

Руководство по программированию указано в приложении 2.

2.8. Потребляемая мощность прибора, не более: 5 Вт.

2.9. Условия эксплуатации прибора:

- нормальные условия (НУ) эксплуатации для приборов:

Температура окружающей среды, °С	21..25
Относительная влажность, %	20..90
Атмосферное давление, кПа	84..106,7 (группа P1, ГОСТ Р 52931)

- температура окружающей среды: 0..50 °С.

- температура хранения приборов: -50..85 °С.

- по степени защиты от проникновения пыли и воды, в зависимости от исполнения, приборы соответствуют группе IP 20 (за 65 со стороны лицевой панели) по ГОСТ 14254-2015.

- по устойчивости к механическим воздействиям синусоидальных вибраций высокой частоты при эксплуатации приборы соответствуют группе N2 по ГОСТ Р 52931 (5 g RMS (10..55 Гц) согласно DIN EN 60068-2-6).

- по устойчивости к ударным механическим воздействиям при эксплуатации приборы соответствуют значению 50 м/с<sup>2</sup> с длительностью ударного импульса 11 мс по ГОСТ Р 52931 (5 g / 11 мс согласно DIN EN 60068-2-27).

- по уровню излучения радиопомех изделие соответствует нормам, установленным для оборудования класса А по ГОСТ Р 51318.22.

- по устойчивости к радиочастотным электромагнитным полям изделие соответствует степени жесткости класса 3 по ГОСТ Р 51317.4.3.

- минимальная масса приборов, не более 0,2 кг.

### 3. Эксплуатационные ограничения и меры безопасности

3.1. Опасное для жизни напряжение на электрических цепях изделия отсутствует (приборы соответствуют классу III по ГОСТ 12.2.007.0). Все работы по подключению цепей прибора должны производиться только при выключенном напряжении питания.

3.2. Температуры окружающей и измеряемой сред, параметры механических воздействий не должны превышать указанных значений в п. 2.9.

3.3. Климатические условия не должны превышать параметры защиты от проникновения пыли и воды IP. Атмосферное давление должно соответствовать группе P1 по ГОСТ Р 52931.

### 4. Указания по монтажу

4.1. Рабочее положение прибора – произвольное, удобное для монтажа, демонтажа и обслуживания.

4.2. При прокладке питающих и сигнальных линий следует исключить возможность попадания конденсата на клеммы прибора.

4.3. Подключение прибора должно производиться только при отключенном питании. Сечение жил кабелей должно быть не более 0,75 мм<sup>2</sup>.

4.4. Цепи прибора подключаются через клеммы в соответствии с электрическими схемами подключения (см. рис. 1-3.).



Рисунок 1. Общая схема подключения и контакты разъема.

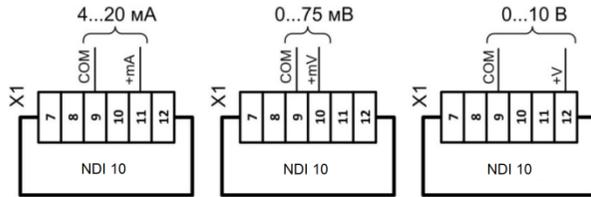


Рисунок 2. Типовые подключения входных сигналов.



Рисунок 3. Пример подключения 2-х пров. датчика с токовым сигналом 4...20 мА от встроенного в индикатор источника питания (устанавливается перемычка между клеммами 8 и 9).

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подавать напряжение питания, превышающее максимально допустимое значение для данной модели прибора!

## 5. Техническое обслуживание

5.1. К техническому обслуживанию допускаются только лица, изучившие настоящее руководство.

5.2. При получении прибора рекомендуется проверить комплектность в соответствии с паспортом. В паспорте следует указать дату ввода прибора в эксплуатацию, делать отметки, касающиеся технического обслуживания: данные периодического контроля, о неисправностях прибора. Рекомендуется сохранять паспорт на изделие, как юридический документ при предъявлении рекламаций предприятию-изготовителю.

5.3. Техническое обслуживание прибора заключается в проверке крепления прибора, отсутствия видимых механических повреждений, пыли и грязи, проверке надежности электрических соединений.

5.4. Периодичность технического обслуживания устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже, чем один раз в год.



### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать приборы с видимыми механическими повреждениями.
- проводить подключение или отключение прибора при включенном питании.

5.5. На прибор, отказавший в пределах гарантийного срока, составляется рекламационный акт. Образец можно скачать по ссылке:

<https://www.bdsensors.ru/ru/podderzhka/reklamaczii.html>

Рекламации на приборы с поврежденными пломбами предприятия-изготовителя и с дефектами, вызванными нарушением правил эксплуатации, транспортирования и хранения, не принимаются.

Ремонт прибора может производить только завод-изготовитель.

## 6. Транспортировка и хранение

6.1. Приборы могут перевозиться в закрытом транспорте любого типа и на любое расстояние в транспортной таре с укладкой в штабеля до 5 упаковок по высоте и без упаковки – на стеллажах.

6.2. Перевозка приборов может осуществляться в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от -40 до 85 °С, с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

6.3. Хранение приборов должно осуществляться в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от 5 до 40 °С.

## 7. Комплектность, маркировка, упаковка

7.1. Прибор поставляется в комплекте в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3. Комплект поставки.

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Индикатор NDI 15	1	
Паспорт	1	
Потребительская тара	1	
Руководство по монтажу и эксплуатации (настоящий документ)	1	По запросу. Допускается комплектовать одним экземпляром каждые десять приборов, поставляемых в один адрес. Документы можно скачать в электронном виде на сайте завода-производителя

7.2. На наклейке на корпусе прибора, на потребительской таре и в паспорте изделия нанесены следующие надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- модель прибора;
- условное обозначение прибора в соответствии с технической спецификацией;
- серийный (заводской) номер прибора;
- напряжение питания и его тип, распиновка;
- класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0;
- степень защиты корпуса IP по ГОСТ 14254.

7.3. Упаковка приборов обеспечивает его сохранность при транспортировании и хранении. Прибор уложен в потребительскую тару – коробку из картона.

## 8. Ресурс и срок службы

8.1. Режим работы прибора – непрерывный, круглосуточный.

8.2. Средняя наработка на отказ – не менее 100000 ч.

8.3. Средний срок службы – 14 лет (при НУ).

## 9. Сведения об утилизации

Изделие не содержит драгметаллов и экологически безопасно: не представляет опасности для здоровья человека и окружающей среды. Порядок утилизации определяет эксплуатирующая организация.

Приложение 1. Внешний вид индикаторов.



NDI 15

Приложение 2. Руководство по программированию дисплея индикаторов.



Рисунок А. Внешний вид дисплея и назначение кнопок управления

На лицевой панели прибора расположены два цифровых индикатора, светодиоды индикации состояния выходов и четыре кнопки управления:

- 1 – основной индикатор, показывает измеряемое значение или символ параметра (в режиме настройки);
- 2 – дополнительный индикатор, показывает пороговое значение AL1 или код изменяемого параметра в меню настройки;
- 3 – индикаторы состояния соответствующих выходов (светятся, когда выходы активны);
- 4 – кнопки управления:

SET – выбор параметра или подтверждение установки значения;

◀ / RST – выбор изменяемой позиции (выбранная позиция мигает);

▲ (вперед) или ▼ (назад) – изменение цифровых или символьных значений параметра (пороговые уровни AL1 / AL2, тип входа ВПИ, НПИ и др.

При включении прибора выполняется самодиагностика и кратковременная засветка всех сегментов индикаторов, после чего последовательно отображается: установленный для входного сигнала **InP** код типа **PA** - ток 4..20 мА; максимальное и минимальное значение диапазона (заводские установки «100.0» и «0.0»). В режиме работы основной индикатор будет показывать измеряемое значение (рис. А), а на дополнительном индикаторе отображается установленный уровень порога для реле AL1 (в процессе работы порог AL1 можно изменять кнопками ◀ / RST, ▲, ▼).

Изменение основных параметров работы индикатора производится через меню, для перехода в которое следует удерживать нажатой кнопку SET более 3 с (прибор автоматически вернется в рабочий режим через 25 с, если не нажимать кнопки).

Схема логики управления работой приведена на рис. В (на схеме указаны все заводские установки прибора).

Если входной сигнал превысит максимальное значение диапазона (USP) на 10 %, то на лицевой панели прибора будут отображаться знаки: **UUUU**.

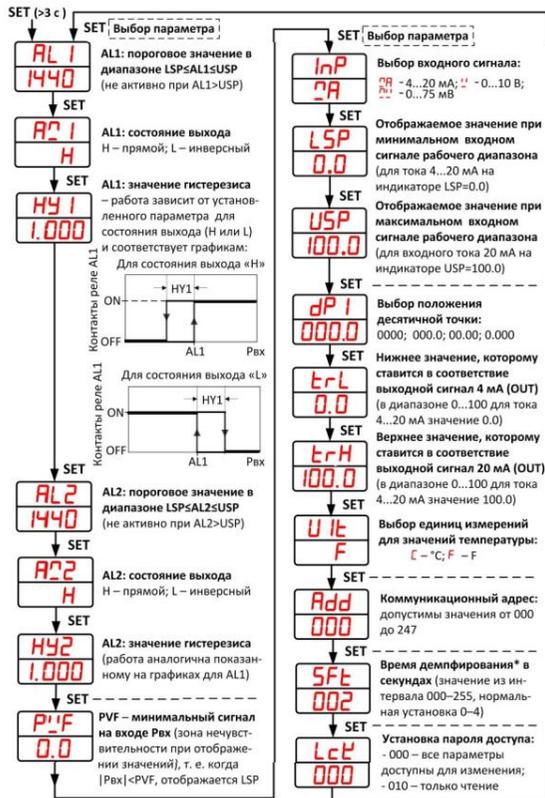


Рисунок В. Схема логики управления