

**АВТОНОМНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ
КОРРЕКТОР НУЛЯ И ДИАПАЗОНА
АКНД-31050-2**

МАНС.411000.101 РЭ

Паспорт и руководство по эксплуатации

2014

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, конструкцией, правилами эксплуатации, хранения и транспортирования автономного автоматизированного корректора нуля и диапазона АКНД-31050-2.

1. Описание и работа

1.1. Назначение

Автономный автоматизированный корректор нуля и диапазона АКНД-31050-2 (далее корректор) предназначен для автоматической коррекции начального сигнала («нуля») и диапазона изменения выходного сигнала (верхнего предела измерения) преобразователей давления ПД-Р и других датчиков и преобразователей давления с токовым выходом 4-20 мА, выполненных на базе микросхемы ZSC31050.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Основные технические характеристики корректора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Интерфейс связи с датчиком	I2C
Диапазон корректировки «нуля», мА	3...5
Диапазон корректировки верхнего предела измерения, мА	18...22
Погрешность встроенного измерителя тока, %	$\pm 0,1$
Параметры сетевого зарядного устройства: - входное напряжение, В - частота, Гц - выходное напряжение постоянного тока, В - ток, мА	110...240 50/60 5 400
Температура окружающей среды, °С	+5...+40
Габаритные размеры, мм	150x50x25
Масса, не более, г	150

1.3. Устройство и работа.

Внешний вид корректора показан на рис.1.

Корректор выполнен в пластмассовом корпусе.

Внутри корпуса установлен аккумулятор и плата электронного модуля.

ЖК-индикатор и кнопки управления расположены на лицевой стороне корректора.

В верхней части корпуса установлен разъем для подключения кабеля связи с датчиком давления.

В нижней части установлен mini-USB разъем сетевого зарядного устройства и круглый разъем подключения внешнего измерителя тока.

Кнопки управления предназначены для изменения режима работы прибора.

Коррекция выходного сигнала датчика производится в ручном или автоматическом режиме.

Подстройка нуля означает изменение выходного тока датчика к уровню 4.000 мА

Подстройка шкалы означает изменение выходного тока датчика к уровню 20.000 мА

Внешний измеритель тока позволяет измерить протекающий ток петли 4-20мА.

Сравнение показания внутреннего измерителя тока корректора с показаниями внешнего измерителя позволяет определить абсолютную погрешность измерения.



Рис.1. Внешний вид корректор АКНД-31050-2 с подключенным датчиком давления.

1.4. Маркировка

1.4.1. На корпус корректора наносятся:

- наименование предприятия изготовителя: «Оникс-электро» ;
- наименование и модель: «АКНД-31050-2»;
- дата выпуска: ДД-ММ-ГГГГ;
- серийный номер: ХХХХ ;

1.4.2. На потребительскую тару наносятся:

- наименование и модель;

1.5. Упаковка

1.5.1. Упаковка корректора нуля производится в индивидуальную потребительскую тару (коробку), исключающую повреждение корректора при хранении и транспортировке.

2. Использование по назначению

2.1. Подготовка к работе

2.1.1. Вынуть корректора из упаковки. Произвести внешний осмотр, проверить на отсутствие механических повреждений корпуса, экрана, электрических разъемов, наличие технической документации и правильность комплектации в соответствии с руководством по эксплуатации. При наличии внешних повреждений эксплуатация корректора нуля не допускается.

2.1.2. Подключить шнур сетевого зарядного устройства к разъему mini-USB и произвести зарядку аккумулятора, нажав на правую кнопку в течение не менее 1 с. При этом должна включиться подсветка экрана. По окончании заряда подсветка погаснет, потребление энергии прекратится. Подзарядку можно прекратить в любой момент путем отключения корректора от сети. Заряд осуществляется источником напряжением 5В и током не более 400 мА. Полностью заряженного аккумулятора должно хватать не менее чем на 10 часов непрерывной работы в режиме генерации токовой петли, и не менее чем на 100 часов работы в обычном режиме.

2.1.3. По окончании зарядки сетевое зарядное устройство следует отключить, вынув шнур из разъема корректора и из сети.

2.1.4. Подключите корректор нуля с помощью кабеля связи с электрическим разъемом по DIN к преобразователю (датчику) давления согласно приложению А. С целью обеспечения совместимости тип разъема оговаривается при заказе в зависимости от схемы подключения и типа разъема, установленного на преобразователе (датчике) давления.

2.2. Меры безопасности.

2.2.1. К работе с корректором и техническому обслуживанию допускаются лица, прошедшие специальное обучение и изучившие руководство по эксплуатации.

2.2.2. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить несанкционированную разборку корректора и менять распадку входящих в комплект поставки кабелей.

2.3. Использование АКНД-31050-2.

2.3.1. Включите корректор. Включение и выключение осуществляется путем длительного нажатия (1 сек) на правую кнопку. При включении на экране должна отобразиться вначале версия программного обеспечения и затем текущее значение тока [XX.XXX мА]. В верхнем левом углу экрана значок [Int] показывает, что подключенный датчик давления питается от корректора нуля,

а значок [Ext] появляется, когда подключено внешнее питание. Внутренний источник тока может выдавать напряжение 12В и ток до 20мА.

2.3.2. Соедините вход преобразователя (датчика) давления с атмосферой.

2.3.3. Если текущий ток на выходе преобразователя (датчика) давления находится в диапазоне от 3 до 5 мА, то корректор переходит в режим подстройки «нуля», при этом на экране появляется надпись [Offset], а также подписи для кнопок [Auto], [+], [-]. В этом режиме нажатие на кнопку [+] или [-] приводит, соответственно, к увеличению или уменьшению на единицу калибровочного коэффициента «с0» в памяти микросхемы. При нажатии на кнопку [Auto] коррекция коэффициента «с0» осуществляется таким образом, чтобы текущий ток через датчик был как можно ближе к 4мА.

2.3.4. Подайте давление на вход преобразователя давления, соответствующее верхнему пределу диапазона измерения. Если текущий ток на выходе преобразователя (датчика) давления находится в диапазоне от 18 до 22 мА, то корректор переходит в режим подстройки «диапазона». При этом на экране появляется надпись [Gain], а также подписи для кнопок [Auto], [+], [-]. В этом режиме нажатие на кнопку [+] или [-] приводит, соответственно, к увеличению или уменьшению на единицу калибровочного коэффициента «с1» в памяти микросхемы. При нажатии на кнопку [Auto] производится коррекция коэффициентов и «с0», и «с1», таким образом, чтобы ток при нулевом давлении остался неизменным, а текущий ток на выходе датчика был как можно ближе к 20мА.

2.3.5. В случае зависания программы предусмотрен аппаратный сброс [Reset], для этого нужно замкнуть контакты 9 и 10 в верхнем разъеме (приложение А).

2.3.6. Текущая версия программного обеспечения 3.1. Обновление версии возможно через сайт производителя.

3. Техническое обслуживание и текущий ремонт

Техническое обслуживание корректора заключается в его периодической проверке и калибровке, которую рекомендуется проводить ежеквартально (не реже 1 раз в год).

3.1. Проверка корректора АКНД-31050-2.

3.1.1. Подключите к корректору внешний образцовый измеритель тока. Параметры внешнего измерителя тока: предел измерения 25 мА, класс точности не хуже 0,05.

3.1.2. Произведите измерение тока в соответствии с п.2.3.3. и 2.3.4. Расхождение показаний внешнего измерителя тока и встроенного в корректор не должно превышать суммы абсолютных погрешностей измерителей тока.

3.2. Калибровка АКНД-31050-2.

3.2.1. Подключите корректор согласно приложению Б.

3.2.2. Нажмите и удерживайте кнопку Авто в течении 10 секунд до появления надписи «Clbr»

3.2.3. Проведите коррекцию показания экрана в соответствии с показанием образцового измерителя тока на нижнем пределе измерения и на верхнем пределе измерения.

3.2.4. Выйдите из режима калибровки «Clbr» путем нажатия и удержания кнопки Авто в течении 10 секунд.

3.2.5. Выполните проверку корректора по п.3.1. и убедитесь в отсутствии погрешности измерения. В случае необходимости повторите операцию калибровки 3.2. повторно.

3.2.6. Режим калибровки реализован в калибраторе с версией программного обеспечения не ниже 3.3.

3.3. Ремонт корректора производится только на предприятии–изготовителе.

4. Возможные неисправности

Перечень возможных неисправностей, выявленных в процессе эксплуатации, и рекомендации по их устранению приведены в таблице 2.

Таблица 2

Возможные Неисправности	Вероятные причины	Рекомендации по устранению
При нажатии на правую кнопку не включается экран	Разрядился аккумулятор	Зарядить аккумулятор
При подключении к преобразователю давления на экране отображается текущее значение тока 00,000	Нарушение в схеме подключения преобразователя давления к корректору	Проверить схему подключения, устранить неисправность
На экране отображаются текущие значения тока, не соответствующие п. 3.3.3. и 3.3.4	Преобразователь (датчик) давления неисправен	Преобразователь (датчик) давления отправить в ремонт
При исправном преобразователе давления и правильном подключении корректор не реагирует на команды	Зависание программы корректора	Замкнуть контакты 9 и 10 в верхнем разьеме (приложение А)

5. Хранение и транспортирование

5.1. Хранение сигнализаторов в потребительской упаковке должно соответствовать условиям 1Л, таблица 13 по ГОСТ 15150-69. В помещении для хранения не должно быть примесей агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию материалов.

5.2. Транспортирование сигнализаторов может производиться всеми видами крытого транспорта при условии соответствия в части механических нагрузок группе N2 по ГОСТ 15150-69, в части климатического воздействия – группе 2С по ГОСТ 15150-69.

5.3. Способ укладки и транспортировки в транспортном средстве должен исключать перемещение транспортной тары во время транспортировки.

6. Комплектность.

6.1. Состав комплекта поставки корректора АКНД-31050-2 приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Корректор АКНД-31050-2	1	
Паспорт и руководство по эксплуатации	1	
Кабель связи с преобразователем (датчиком) давления	1	При заказе уточнить тип электрического разъема
Сетевой блок питания со шнуром	1	
Шнур для подключения контрольного измерителя тока	1	

7. Свидетельство о приемке

Автономный автоматизированный корректор нуля и диапазона АКНД-31050-2

зав. № _____ изготовлен и принят в соответствии с МАНС.411000.101 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

МП _____

(личная подпись)

(Ф.И.О.)

число, месяц, год

Изготовитель: ООО «Оникс-электро»

Адрес: 115114, г.Москва, ул. Летниковская, д.6, стр.2

Тел./факс: +7 (495) 580-4879

+7 (499) 641-1240

E-mail: onixelectro@yandex.ru

<http://www.onixelectro.ru>

Официальный представитель:

ООО «НПФ «РАСКО», 125464, г. Москва, ул. Митинская, 12,

Тел/факс: +7(495) 970-16-83

www.packo.ru; info@packo.ru

8. Гарантийные обязательства

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие корректора АКНД-31050-2 требованиям МАНС.411000.101 ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации корректора АКНД-31050-2 – 12 месяцев от даты приемки.

8.3. Гарантия не распространяется на корректор, подвергшийся любым посторонним вмешательствам в конструкцию или имеющий внешние повреждения конструкции.

8.4. Изготовитель проводит обслуживание и ремонт корректора АКНД-31050-2 после истечения срока гарантийного обслуживания при заключении дополнительного договора на обслуживание и ремонт.

8.5. Средний срок службы до списания (полный) – не менее 7 лет.

9. Сведения о калибровках

Дата проведения Калибровки	Подпись сотрудника	Примечание



Рис.А1 Разъём для подключения корректора к преобразователю давления ПД-Р

№ вывода	Описание	№ вывода	Описание
1	+ токовой петли датчика	2	Внешнее питание 12...36В (-)
3	- токовой петли датчика	4	Внешнее питание 12...36В (+)
5		6	SCL*
7		8	SDA*
9	GND	10	RESET

Разъем подключения датчика



**USB Разъем подключения
контрольного измерителя
тока**

Рис.Б1 Схема подключения внешних устройств АКНД-31050