

Рекомендации по эксплуатации

Преобразователя **FD-3**

компании **ZEMIC USA inc.**

Уважаемый пользователь!

Благодарим за приобретение нашей продукции. Внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед началом использования. Это поможет Вам правильно установить и эксплуатировать прибор, а также поможет избежать преждевременного выхода из строя и оперативно найти способ устранения возникших проблем. При возникновении трудностей свяжитесь с нашими техническими специалистами.

Назначение

Преобразователь FD-3 разработан для тензодатчиков которые используются в весоизмерительных системах, при взвешивании, дозировании и других операциях связанных с весодозирующей аппаратурой.

Основные характеристики:

1. Преобразователь используется с датчиками тензорезисторного типа
2. Количество подключаемых датчиков может варьироваться от одного до восьми (в случае, если используется более одного датчика, необходимо будет задействовать соединительную коробку на соответствующие количество входов)
3. Защита от неправильного подключения питания
4. Два варианта исполнения: ток на выходе и напряжение на выходе
5. Несколько режимов работы преобразователя по току и напряжению
6. Реализована возможность регулировки рабочего коэффициента передачи датчиков с помощью нормирующих резисторов
7. Возможность подключения внешнего подстроечного резистора для изменения начального коэффициента преобразования датчиков (сигнала «0»)

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. **Напряжение питания:** Постоянный ток 12В/15В/24В 100мА МАКС.
2. **Выходной сигнал:** По току: 0 ~ 10мА или 4 ~ 20мА или 0 ~ 20мА
По напряжению: 0 ~ 5В или 1 ~ 5В или 0 ~ 10В или 0 ~ ±5В
3. **Точность:** Не ниже 0.1% НПВ датчика
4. **Чувствительность подключенных тензодатчиков:** 1мВ/В ~ 3 мВ/В
5. **Входное сопротивление аналоговой цепи контроллера:**
 $\leq 450\Omega$ (ток на выходе)
 $\geq 450\Omega$ (напряжение на выходе)
6. **Диапазон рабочих температур:** -20°C ~ +85°C
7. **Класс защиты:** IP65

2. СХЕМА КОНТУРА



Схема №1

3. СХЕМА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕ

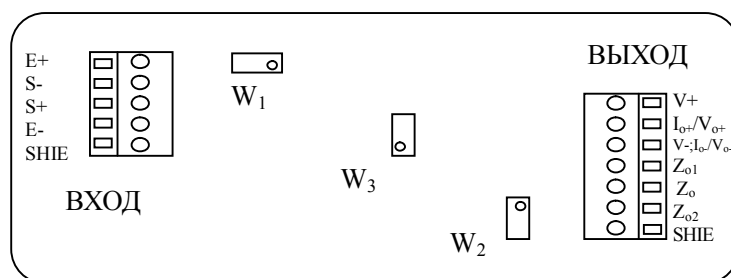


Схема №2

ВХОД: Клеммы для подключения тензодатчика, обозначение разъемов (сверху вниз):

E+ — питание (датчика) (+)

S- — сигнал (-)

S+ — сигнал(+)

E- — питание (датчика) (-)

SHIE — заземление

Если вы используете тензодатчик с 7-ми проводной схемой подключения, то контакты кабеля Sense (+) необходимо соединить с контактами кабеля E+, а контакты кабеля Sense (-) необходимо соединить с контактами кабеля E-.

ВЫХОД: Клеммы, обозначение разъемов и цвет подключенного провода:

V+ — питание (преобразователя) (+) Красный

I₀+/V₀+ — выходной ток/напряжение(+) Зеленый

V- — питание (преобразователя) (-) Черный*

I₀-/V₀- — выходной ток/напряжение(-) Белый*

Z₀₁ , Z₀ , Z₀₂ — подключение выносного подстроечного резистора для изменения начального выходного сигнала (Ø)

SHIE — заземление (прозрачный провод)

*** - Черный и белый провод подключены к одному 3-му разъему**

W₁: подстроечный резистор для изменения максимального выходного сигнала с преобразователя

W₂: подстроечный резистор для регулировки начального коэффициента преобразования(Ø)

W₃: подстроечный резистор для регулировки рабочего коэффициента преобразования

4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

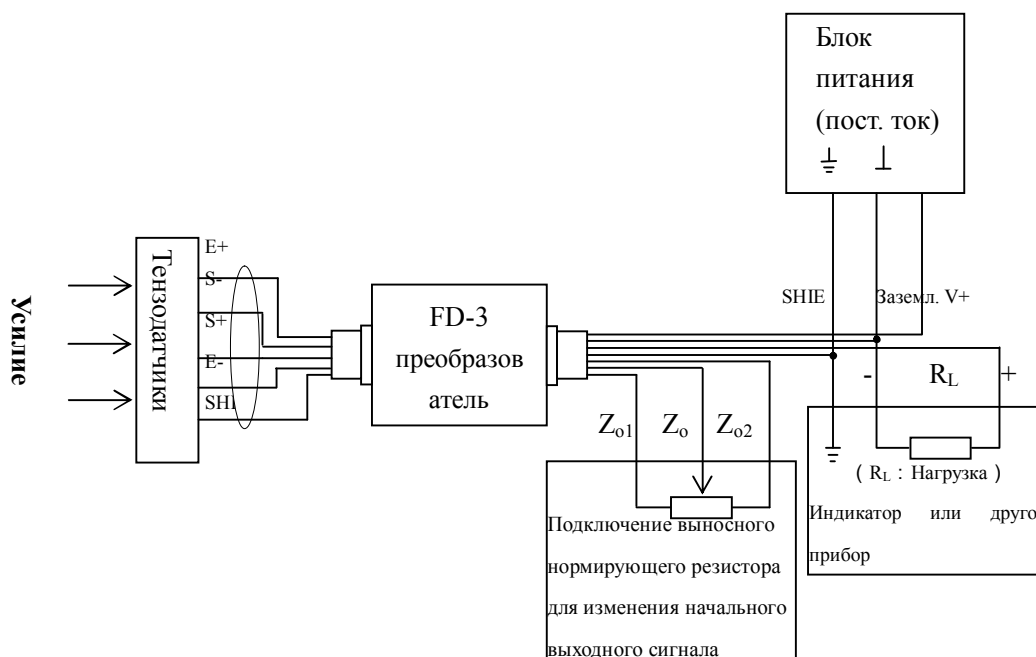


Схема №3

5. НАСТРОЙКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Для примера рассмотрим процедуру настройки преобразователя FD-3 24V с выходом на 0-10V.

Шаг №1 – Проверка напряжения блока питания:

Так как мы рассматриваем настройку преобразователя на примере FD-3 24V с выходом на 0-10V, то его рекомендуемое питание исходя из **табл. №1** составляет 15V или 24V. Нецелесообразно подавать питание в 12V для данного типа преобразователя, при подаче такого напряжения питания мы получим заниженный сигнал на выходе.

Далее в примере мы будем использовать питание 24V. Поэтому, перед подключением преобразователя необходимо убедиться, что блок питания выдает ровно 24V. Хотим обратить Ваше внимание, что напряжение питания преобразователя должно быть постоянным, так как это напрямую влияет на значение выходного сигнала преобразователя и стабильность его показаний.

Шаг №2 – Регулировка выходного сигнала питающего тензодатчик:

Открыв крышку преобразователя, вы обнаружите плату с клеммами для подключения проводов и нормирующими резисторами (**см. схему №2**). Согласно обозначений на блок-схеме преобразователя №2 подключаем блок питания в 24V к клеммам V+ и V-. На клеммах E+ и E- проверяем сигнал который подается на вход тензодатчика. Согласно **таблице №1**, при подаче питания на преобразователь 24V, выходной сигнал должен быть в пределах 11-12V. Если сигнал больше или меньше необходимых значений, то его необходимо отрегулировать нормирующим резистором **W₃** так, чтобы напряжение между E+ и E- соответствовало выходному сигналу согласно **таблице №1**.

После того, как вы убедились в том, что напряжение питания тензодатчика соответствует необходимому значению, подключите к клеммам **Е+** **Е-** тензодатчик напрямую, либо через соединительную коробку (если у вас задействовано более одного тензодатчика). Исходя из той же схемы, следует подключить преобразователь к индикатору или любому другому контроллеру.

Зависимость напряжения питания тензодатчика от напряжения питания преобразователя исходя из его модели.

Питание (В) Напряжение подаваемое на тензодатчик (В)	12	15	24
	Модель преобразователя с выходными сигналами		
0 ~ 10мА/4 ~ 20мА/0 ~ 20мА 0 ~ 5В/1 ~ 5В/0 ~ ±5В	8.5	11.5	12
0 ~ 10В	—	11 ~ 12	11 ~ 12

Таблица №1

Шаг №3 – Настройка начального коэффициента преобразования:

Снимаем показания с тензодатчика в ненагруженном состоянии с клемм **V+** и **V-**. Значение должно быть «0». Если оно больше или меньше указанного, то с помощью подстроечного резистора **W₂** его необходимо отрегулировать так, чтобы оно соответствовало «0», тем самым мы получаем начальный выходной сигнал «0».

Шаг №4 – Настройка рабочего коэффициента преобразования::

После того, как Вы достигли стабильного значения «0» с тензодатчика в ненагруженном состоянии, необходимо нагрузить весоизмерительную систему до значения НПВ. На выходе из преобразователя Вы должны получить максимальное значение выходного сигнала 10V. Если оно не соответствует максимальному значению, то его необходимо настроить с помощью подстроечного резистора **W₁**, получив тем самым максимальный выходной сигнал. Также необходимо учесть, что настройка **W₁** влияет на начальный выходной сигнал, поэтому после **Шага №4** необходимо перейти к **Шагу №5**.

Шаг №5 – Окончательная настройка выходного сигнала:

Разгрузите тензодатчик или весовую систему. Если выходной сигнал не равен начальному, то есть «0», повторяйте **шаг №3** и **№4**, пока начальный выходной сигнал и максимальный выходной сигнал не будут соответствовать необходимым значениям.

Если вы используете преобразователь по току, то ниже представлена взаимосвязь сопротивления контролера (индикатора) и подаваемого напряжения.

Питание преобразователя по току (В)	12	15	24
Питание датчика (В)	8.5	11...12	11...12
Входное сопротивление аналоговой цепи контролера (Ω)	≤ 320	≤ 450	≤ 450

Таблица №2

Если входное сопротивление аналоговой цепи контролера составляет 450Ω , то подаваемое питание должно быть не меньше 15V, а подаваемое напряжение на тензодатчик необходимо отрегулировать до 11...12

Если вы хотите подключить выносной подстроечный резистор, то используйте разъемы Z_{01} , Z_0 , Z_{02} (см. **табл №2**) для подключения выносного подстроечного резистора и изменения начального выходного сигнала.

Выносной подстроечный резистор, которым вы настраиваете начальный выходной сигнал и внутренний подстроечный резистор не должны использоваться одновременно, а только поочередно. Настоятельно рекомендуем использовать только один из подстроечных резисторов и исключить их одновременное использование.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Подключайте прибор согласно схеме подключения. При этом следует обращать особое внимание на условные обозначения входных и выходных клемм: неверное подключение может привести к отсутствию сигнала либо поломке преобразователя.

Не изменяйте никакие другие показания преобразователя за исключением регулировки подстроечных резисторов.

Преобразователь следует устанавливать в сухом месте, положение прибора должно быть устойчивым, избегайте ударов, кроме того, исключите возможность воздействия агрессивных газов. Класс защиты преобразователя от воздействий окружающей среды - **IP65**, согласно **ГОСТ 14254-96 (МЭК529-89)**.

7. УСТРАНЕНИЕ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Прежде чем переходить к следующему шагу, убедитесь, что **подключение и настройка прибора были произведены правильно**. Если были обнаружены повреждения частей преобразователя или платы, следует направить прибор на ремонт в сервисную компанию. В **табл. №3** перечислены способы устранения некоторых неисправностей.

Способы устранения некоторых неисправностей

Таблица №3

Проблема	Способ устранения
НЕТ выходного сигнала	1) Проверьте питание; 2) Проверьте напряжение E+ и E-, если питание стабильно, а напряжение питания отсутствует, направьте прибор на ремонт в сервисную службу; 3) Если на тензодатчик подается напряжение питания, но отсутствует выходной сигнал, пожалуйста, замените тензодатчик; 4) Отсутствие выходного сигнала в данном преобразователе может быть обусловлено повреждением триода – в этом случае направьте прибор на ремонт в сервисную службу.
ОТСУТСТВУЕТ реакция на нагрузку	1) Проверьте напряжение на E+ и E-, а также S+ и S-, если на тензодатчик подается напряжение, а выходной сигнал отсутствует, направьте тензодатчик на ремонт в сервисную службу; 2) Проверьте отвечает ли выходной сигнал диапазону при реальной нагрузке, если нет – отошлите тензодатчик на ремонт в сервисную службу либо замените датчик; 3) Если усилитель или блок преобразования/усиления i/v датчика неисправны - направьте прибор на ремонт в сервисную службу.
Ненормальное значение выходного сигнала	1) Проверьте, не были ли изменены параметры тензодатчика, если были – перенастройте преобразователь; 2) Если был поврежден составной конденсатор или присутствуют проблемы с коммутированием цепи напряжения, отошлите прибор на ремонт или сервисную службу; 3) Замените тензодатчик, если он неисправен.