ЗАКАЗАТЬ: ТВ-020 преобразователь

Преобразователь весоизмерительный ТВ-020

Руководство по эксплуатации

Россия

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания 4
2. Назначение 4
3. Указания мер безопасности 4
4. Внешний вид Преобразователя 5
5. Подготовка к работе 7
6. Включение Преобразователя 7
7. Ввод Преобразователя в эксплуатацию 8
8. Установка режимов работы Преобразователя 8
   8.1. Главное меню установки режимов работы 8
   8.2. Установка величины фильтра 10
   8.3. Установка режима ввода значения тары 11
   8.4. Просмотр кода АЦП 13
   8.5. Просмотр электронного клейма 14
   8.6. Просмотр информации о перегрузках весов 15
   8.7. Установка сетевых параметров 16
9. Измерение и индикация веса в режимах БРУТТО и НЕТТО 20
10. Работа с весом тары 21
11. Обнуление показаний веса 23
12. Просмотр кода АЦП 24
13. Просмотр электронного клейма 24
14. Просмотр информации о перегрузках весов 24
15. Использование интерфейса USB 24
16. Обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсу Ethernet 25
17. Приложение 1 26
   17.1. Назначение и расположение контактов разъёма для подключения тензодатчика 26
18. Приложение 2 27
   18.1. Поддерживаемые Преобразователем команды протокола обмена информацией «Тензо-М» 27

1. Общие указания

1.1. Настоящее Руководство по эксплуатации (далее по тексту — Руководство) описывает порядок работы с преобразователем весоизмерительным ТВ-020 (далее по тексту — Преобразователем) с версией установленного программного обеспечения (ПО): «**1.01**».

1.2. Перед эксплуатацией Преобразователя внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством.

Эксплуатация Преобразователя должна производиться в строгом соответствии с Руководством.

1.3. Преобразователь не относится к самостоятельным изделиям и является составной частью тензометрических весоизмерительных систем.

1.4. Если Преобразователь поставляется отдельно (не в составе весов), то вместе с Руководством в комплект поставки вкладывается руководство по настройке и юстировке (далее по тексту — РНЮ), в котором описывается порядок настройки режимов работы и юстировка Преобразователя.

1.5. Настоящее Руководство должно постоянно находиться с Преобразователем. В случае передачи Преобразователя другому пользователю Руководство подлежит передаче вместе с Преобразователем (весами, в которых Преобразователь установлен).

2. Назначение

2.1. Преобразователь предназначен для применения в составе весоизмерительных систем и обеспечивает:

— преобразование сигнала датчиков тензорезисторных сило или весоизмерительных (далее по тексту — тензодатчиков) в показания веса;

— отображение текущего значения веса на дисплее;

— обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсам Ethernet и USB в соответствии со стандартным «протоколом обмена данными для тензометрических измерительных приборов»

3. Указания мер безопасности

3.1. К работе с Преобразователем допускаются лица, изучившие настоящее Руководство и прошедшие соответствующий инструктаж по «Межотраслевым правилам по охране труда (правилам техники безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПТБ).

3.2. Эксплуатация Преобразователя должна осуществляться по правилам, соответствующим «Правилам эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

4. Внешний вид Преобразователя

На рис. 4.1 изображён вид Преобразователя спереди.

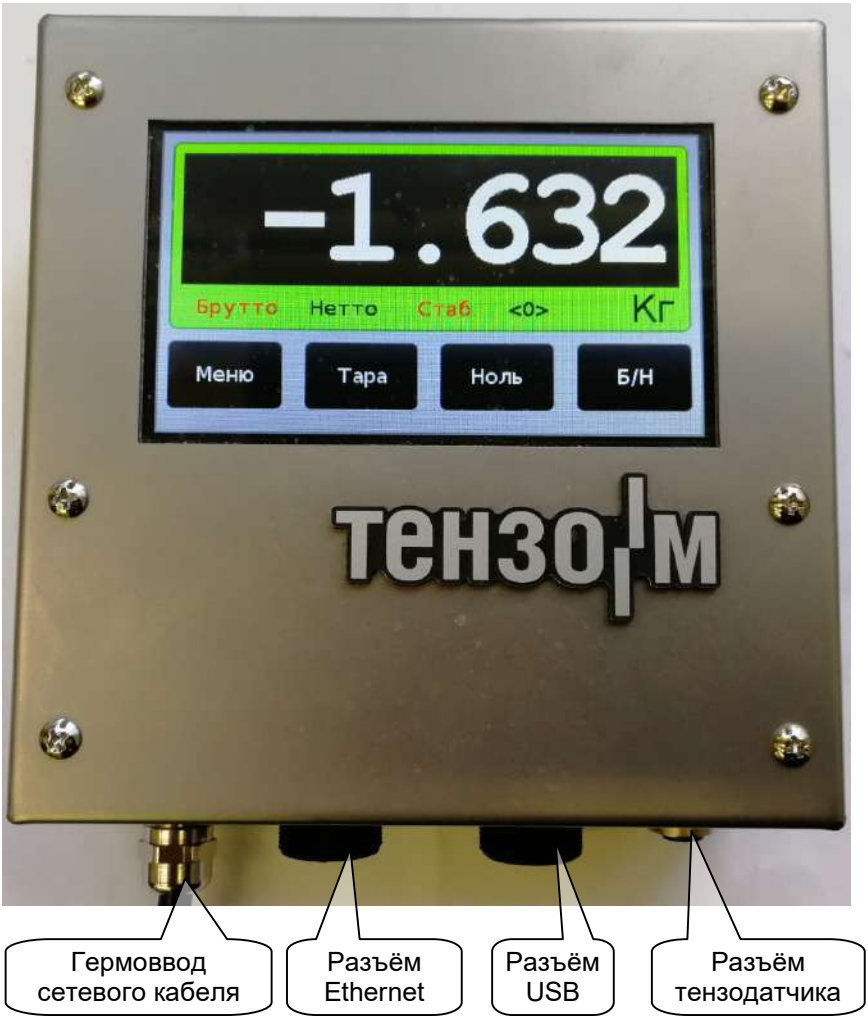


Рис. 4.1. Внешний вид Преобразователя спереди.

Индикатор «**СТАБ.**» загорается при стабильности показаний веса.

Не горящий индикатор «**СТАБ.**» свидетельствует о об изменении значения веса.

Индикаторы «**Брутто**» и «**Нетто**» показывают текущий режим индикации веса.

Горящий индикатор «**<0>**» показывает, что значение веса равно юстировочному нулю весов.

Кнопки «**Меню**» «**Тара**» «**Ноль**» и «**Б/Н**» используются для управления весами.

На рис. 4.2 изображён вид Преобразователя снизу.

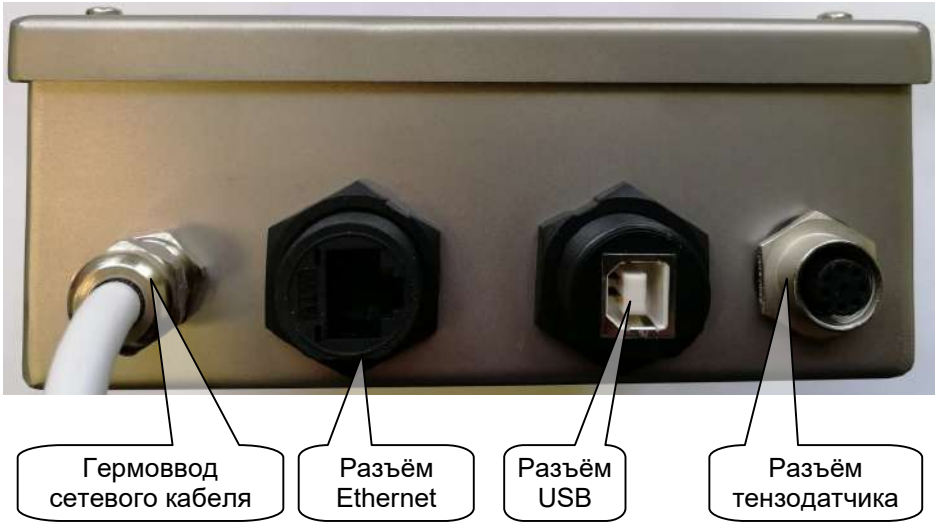


Рис. 4.2. Внешний вид Преобразователя снизу.

5. Подготовка к работе

Запрещается сборка и разборка Преобразователя при включенном напряжении питания!!!

Запрещается подключение и отключение кабеля датчика тензорезисторного, кабеля последовательного интерфейса USB и кабеля Ethernet при включенном напряжении питания!!!

5.1. Подключить датчик весоизмерительный тензорезисторный к соответствующему разъёму Преобразователя (см. рис. 4.1 на стр. 5). Назначение и расположение контактов разъёма для подключения тензодатчика приведено в разделе 17.1 на стр. 26.

5.2. Если требуется, подключите кабели интерфейса USB и/или Ethernet к соответствующим разъёмам Преобразователя (см. рис. 4.1 на стр. 5).

5.3. Подключите Преобразователь к сети напряжения питания переменного тока 220 В 50 Гц/

6. Включение Преобразователя

6.1. Преобразователь и весы, в которых он установлен, включаются после подачи напряжения питания 220 В, 50 Гц.

6.2. После включения Преобразователь выполнит самотестирование, затем на дисплее кратковременно появится окно, в котором будет указано название Преобразователя и версия ПО, см. рис. 6.1.

Рис. 6.1. Название Преобразователя и версия ПО.

6.3. Далее Преобразователь перейдёт в режим измерения и индикации веса.

7. Ввод Преобразователя в эксплуатацию

7.1. Перед началом эксплуатации Преобразователя необходимо:

— подготовить Преобразователь к работе;
— установить режимы работы Преобразователя;
— произвести юстировку Преобразователя.

7.2. Процедура подготовки Преобразователя к работе описана в разделе 5, стр. 7.

7.3. Порядок установки режимов работы Преобразователя описан в разделе 8 настоящего Руководства.

7.4. Порядок юстировки описан в РНЮ Преобразователя.

7.5. При поставке Преобразователя в составе весов или весоизмерительной системы установка режимов работы и юстировка Преобразователя выполняются на предприятии-изготовителе.

8. Установка режимов работы Преобразователя

8.1. Главное меню установки режимов работы

8.1.1. Вход в главное меню установки параметров производится по нажатию на кнопку «Меню», см. рис. 8.1.1.

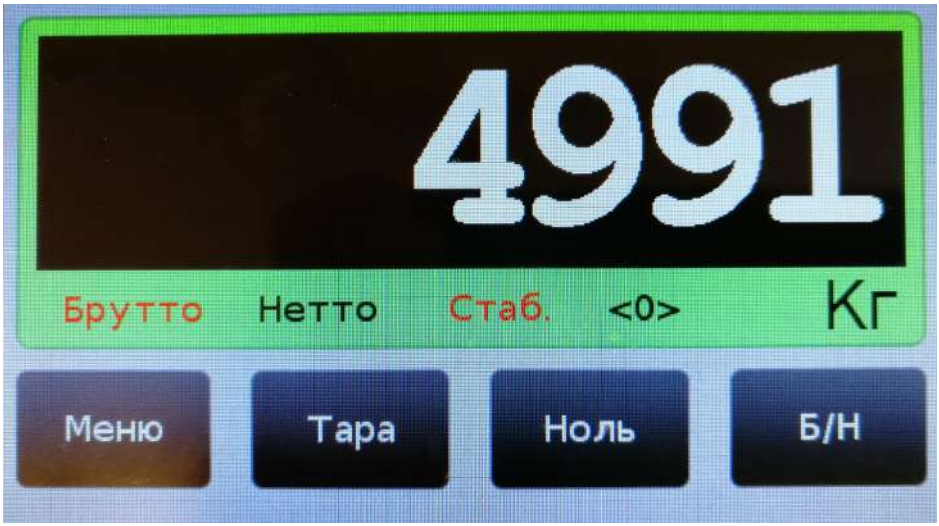


Рис. 8.1.1. Вход в меню установки параметров.

8.1.2. После входа в главное меню откроется окно просмотра/установки режимов работы Преобразователя, см. рис. 8.1.2.

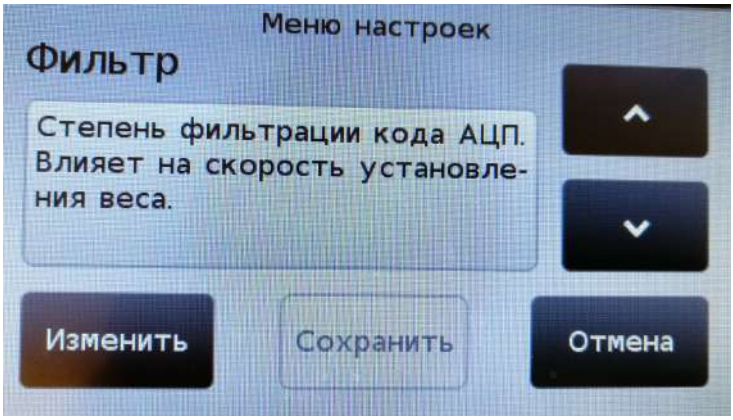


Рис. 8.1.2. Меню просмотра/установки параметров.

8.1.3. Выбор параметра, значение которого надо проконтролировать/изменить, производится нажатием на кнопки «**^**» и «**v**».

После выбора параметра, значение которого будет просматриваться/изменяться, нажмите на кнопку «**Изменить**» или «**Просмотр**» и откроется окно просмотра/изменения выбранного параметра.

8.1.4. Просмотреть/изменить можно следующие параметры, влияющие на режимы работы Преобразователя или имеющие фискальные функции:

— фильтр;
— режим ввода тары;
— код АЦП;
— электронное клеймо;
— перегрузки весов;
— сетевые настройки.

8.1.5. Для выхода из режима просмотра/изменения ***С СОХРАНЕНИЕМ*** сделанных изменений нажмите на кнопку «**Сохранить**», которая станет активной, если изменения были произведены.

8.1.6. Для выхода из режима просмотра/изменения ***БЕЗ СОХРАНЕНИЯ*** сделанных изменений (или если изменений не было) нажмите на кнопку «**Отмена**».

8.2. Установка величины фильтра

8.2.1. Войдите в меню установки режимов работы (см. п. 8.1.1, стр. 8), кнопками «**^**» и «**v**» выберите пункт «**Фильтр**» (см. рис. 8.2.1) и нажмите на кнопку «**Изменить**».

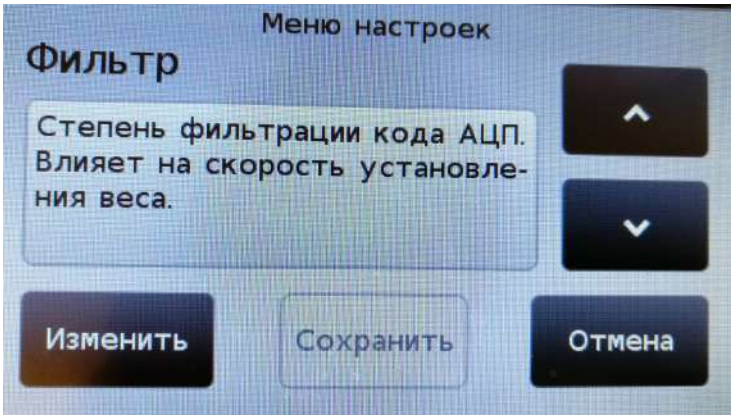


Рис. 8.2.1. Установка величины цифрового фильтра.

8.2.2. В открывшемся окне проконтролируйте и, в случае необходимости, измените значение фильтра, см. рис. 8.2.2.

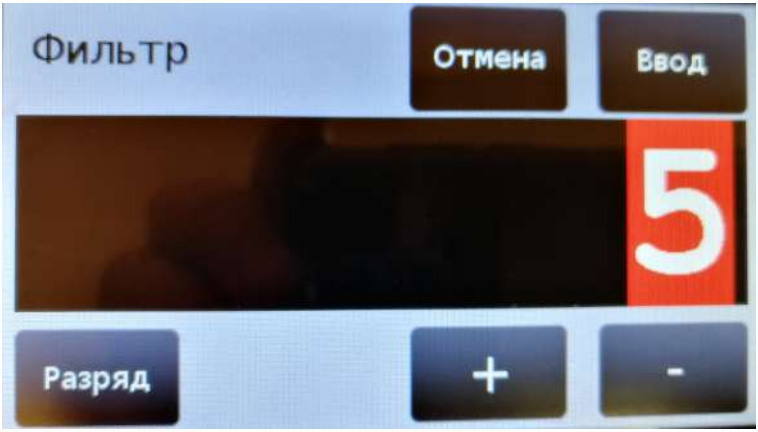


Рис. 8.2.2. Изменение величины цифрового фильтра.

8.2.3. Изменение производится нажатием на кнопки «**+**» или «**–**».

Диапазон изменения значений: «**0**»…«**9**».

Значение «**0**» соответствует отключению фильтра.

Значению «9» соответствует наибольшая стабильность показаний веса и медленная реакция на его изменение, значению «0» — наименьшая стабильность Ии быстрая реакция.

8.2.4. После контроля/изменения значения параметра нажмите на кнопку «**Ввод**» для выхода из режима с возможностью сохранения изменений или на кнопку «**Отмена**» для выхода без возможности сохранения изменений.

8.3. Установка режима ввода значения тары

8.3.1. Войдите в меню установки режимов работы (см. п. 8.1.1, стр. 8), кнопками «**^**» и «**v**» выберите пункт «**Ввод тары**» (см. рис. 8.3.1) и нажмите на кнопку «**Изменить**».

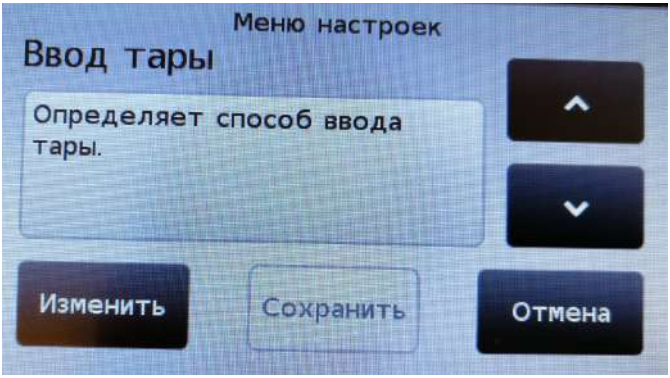


Рис. 8.3.1. Установка режима ввода значения тары.

8.3.2. В открывшемся окне проконтролируйте и, в случае необходимости, измените способ ввода значения веса тары, см. рис. 8.3.2, стр. 12.

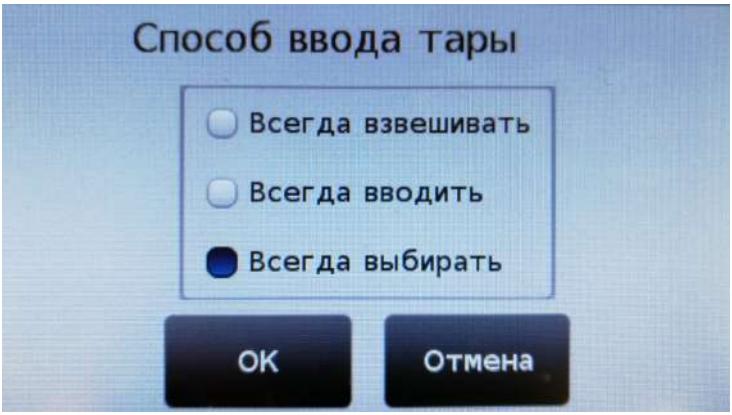


Рис. 8.3.2. Режим ввода значения веса тары.

8.3.3. В режиме «**Всегда взвешивать**» значение веса тары будет вводиться путём непосредственного взвешивания тары при нажатии на кнопку «**Тара**», см. рис. 8.1.1, стр. 8.

В режиме «**Всегда вводить**» значение веса тары будет вводиться с виртуальной клавиатуры Преобразователя при нажатии на кнопку «**Тара**».

В режиме «**Всегда выбирать**» каждый раз при нажатии на кнопку «**Тара**» будет открываться окно выбора способа ввода значения веса тары.

8.3.4. После контроля/изменения режима ввода значения веса тары нажмите на кнопку «**OK**» для выхода из режима с возможностью сохранения изменений или на кнопку «**Отмена**» для выхода без возможности сохранения изменений.

8.4. Просмотр кода АЦП

8.4.1. Войдите в меню установки режимов работы (см. п. 8.1.1, стр. 8) и кнопками «**^**» и «**v**», выберите пункт «**Код АЦП**» (см. рис. 8.4.1) и нажмите на кнопку «**Просмотр**».

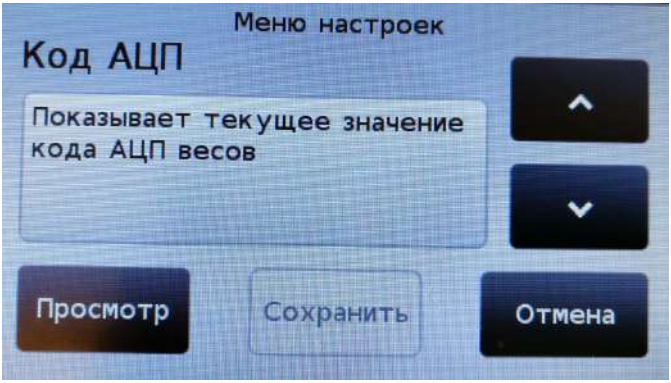


Рис. 8.4.1. Просмотр кода АЦП.

8.4.2. В открывшемся окне будет выводиться текущее значение кода АЦП (кода аналогово-цифрового преобразователя) в реальном времени, см. рис. 8.4.2.

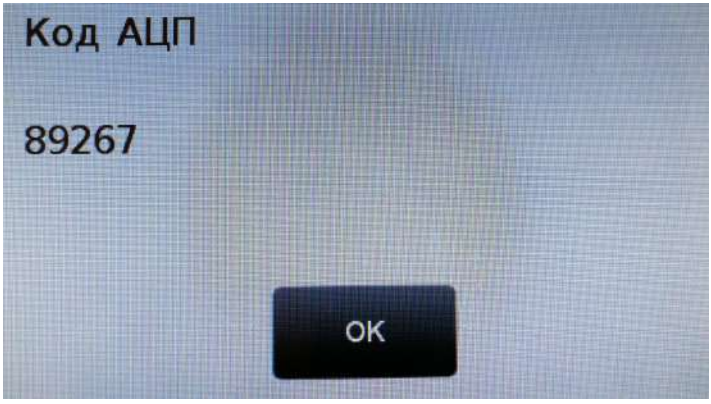


Рис. 8.4.2. Значение кода АЦП.

8.4.3. После просмотра значения кода АЦП нажмите на кнопку «**OK**» для выхода из режима просмотра.

8.5. Просмотр электронного клейма

8.5.1. Войдите в меню установки режимов работы (см. п. 8.1.1, стр. 8) и кнопками «**^**» и «**v**», выберите пункт «**Электронное клеймо**» (см. рис. 8.5.1) и нажмите на кнопку «**Просмотр**».

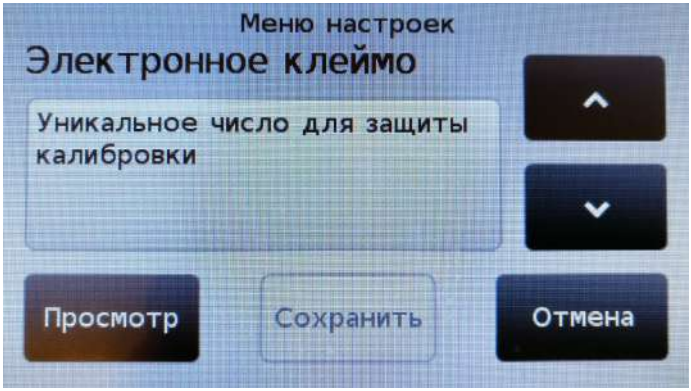


Рис. 8.5.1. Просмотр электронного клейма.

8.5.2. В открывшемся окне будет выведено значение электронного клейма, см. рис. 8.5.2.

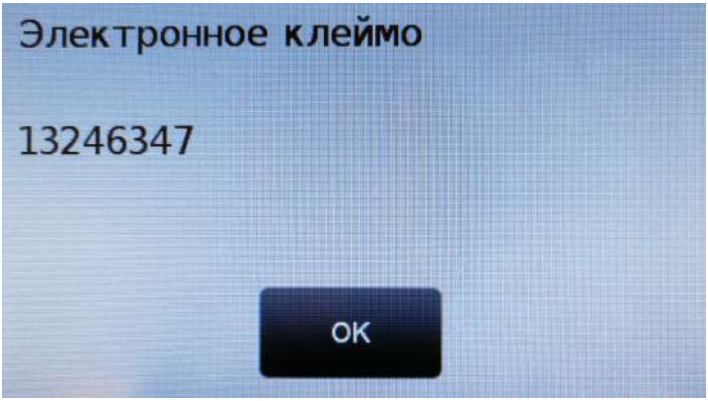


Рис. 8.5.2. Значение электронного клейма.

8.5.3. После просмотра значения электронного клейма нажмите на кнопку «**OK**» для выхода из режима просмотра.

8.6. Просмотр информации о перегрузках весов

8.6.1. Войдите в меню установки режимов работы (см. п. 8.1.1, стр. 8) и кнопками «**^**» и «**v**», выберите пункт «**Перегрузы**» (см. рис. 8.6.1) и нажмите на кнопку «**Просмотр**».

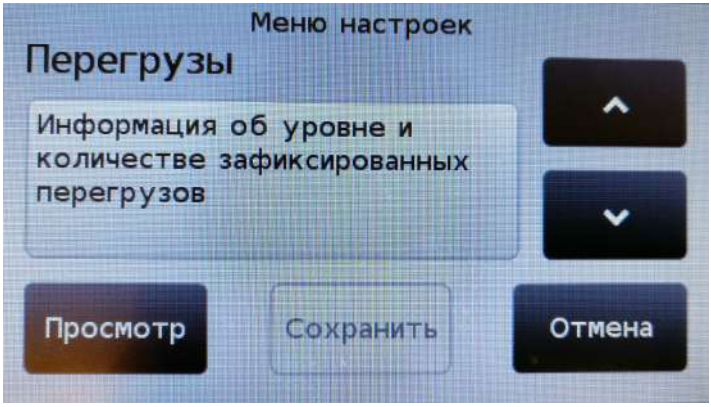


Рис. 8.6.1. Просмотр информации о перегрузках весов.

8.6.2. В открывшемся окне (см. рис. 8.6.2) будет выведена информация о количестве перегрузок, которым подвергались весы: о перегрузках более 25% от максимальной нагрузки **Max**; о перегрузках более 50% от **Max** и о перегрузках более 75%.

Также выводится информация о величине максимальной перегрузки, которой весы за всё время эксплуатации.

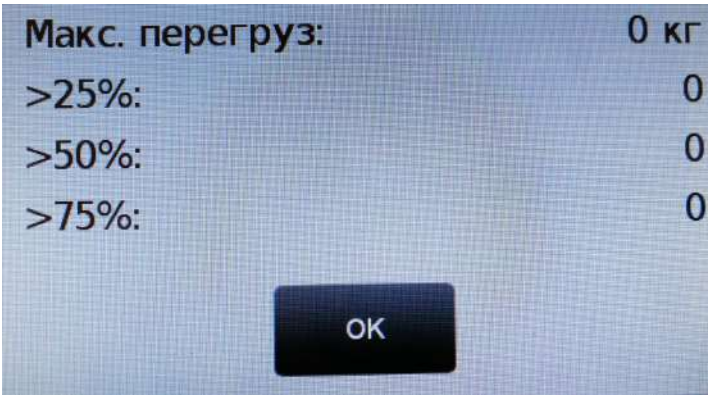


Рис. 8.6.2. Информация о перегрузках весов.

8.6.3. После просмотра информации о перегрузках нажмите на кнопку «**OK**» для выхода из режима просмотра.

8.7. Установка сетевых параметров

8.7.1. Войдите в меню установки режимов работы (см. п. 8.1.1, стр. 8), кнопками «**^**» и «**v**» выберите пункт «**Сетевые настройки**» (см. рис. 8.7.1) и нажмите на кнопку «**Изменить**».

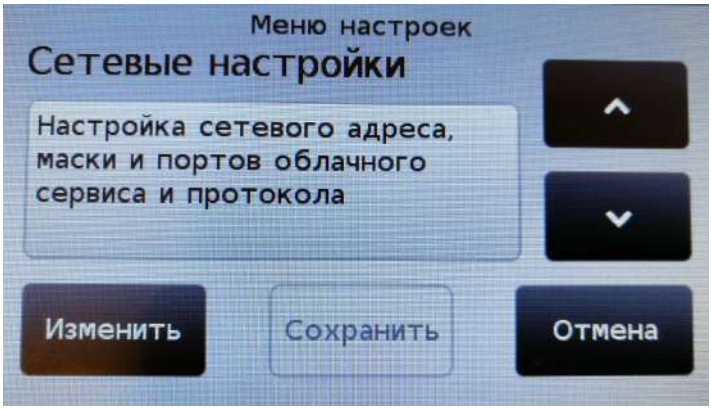


Рис. 8.7.1. Установка сетевых параметров.

8.7.2. В открывшемся окне будет выведена информация о текущих сетевых параметрах Преобразователя, см. рис. 8.7.2.

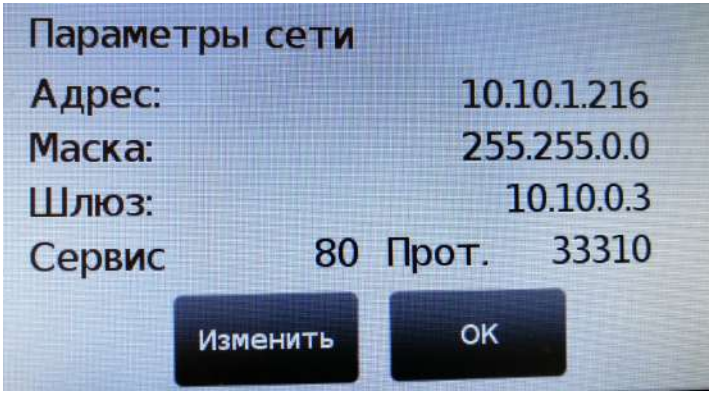


Рис. 8.7.2. Сетевые параметры Преобразователя.

8.7.3. Параметры «**Адрес», «Маска» и «Шлюз»** — это TCP-адрес Преобразователя в сети Ethernet, маска подсети и шлюз сети.

Параметр «**Сервис**» — номер сервиса для связи с программным обеспечением «Статика» для учета взвешиваний на автомобильных, платформенных или вагонных весах.

Параметр «**Порт**» — номер порта TCP/IP для связи с Преобразователем по протоколу обмена информацией с внешними устройствами «Тензо-М».

8.7.4. Для изменения значения сетевых параметров нажмите на кнопку «**Изменить**», см. рис. 8.7.2, стр. 16.

Откроется окно изменения значения TCP-адреса, см. рис. 8.7.3. Поле, значение которого можно изменять, выделено знаками «**XXX**».

Изменение значения производится нажатием на кнопки «**+**» и «**–**». Изменение разряда, который в данный момент изменяется (на рисунке выделен красным цветом), производится нажатием на кнопку «**Разряд**».

После контроля/изменения очередного значения нажмите на кнопку «**Ввод**» для перехода к следующему параметру или на кнопку «**Отмена**» для возврата к предыдущему.

На рисунках 8.7.3…8.7.7 показаны окна для контроля/изменения всех сетевых параметров Преобразователя.

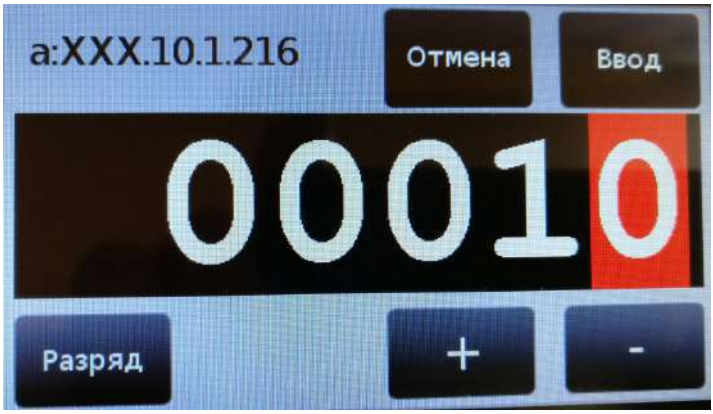


Рис. 8.7.3. Сетевые параметры: изменение TCP-адреса.

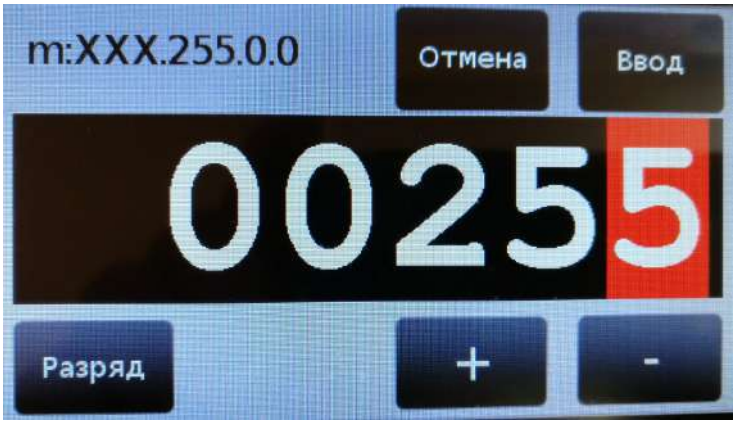


Рис. 8.7.4. Сетевые параметры: изменение маски подсети.

Рис. 8.7.5. Сетевые параметры: изменение шлюза.

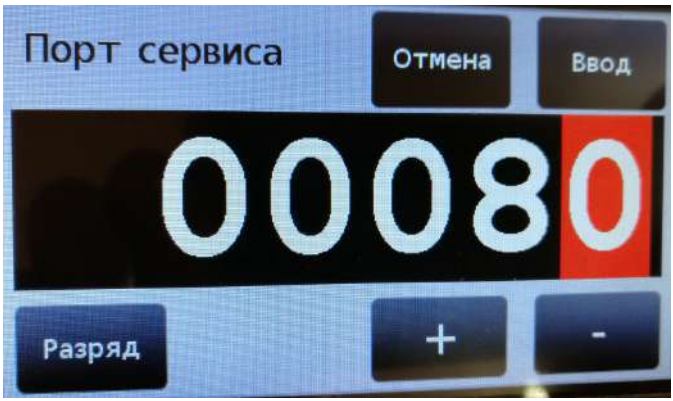


Рис. 8.7.6. Сетевые параметры: изменение номера сервиса для взаимодействия с ПО «Статика».

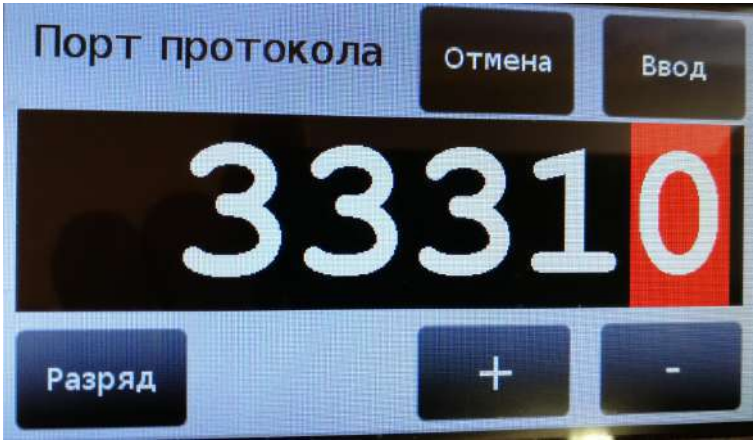


Рис. 8.7.7. Сетевые параметры: изменение номера порта для связи по протоколу «Тензо-М».

8.7.5. После контроля/изменения значения параметра «**Порт протокола**» (см. рис. 8.7.7, стр. 19) нажмите на кнопку «**Ввод**» и откроется окно информация о текущих сетевых параметрах Преобразователя, см. рис. 8.7.2, стр. 16.

Для перехода в главное меню установки режимов работы (см. рис. 8.7.1, стр. 16) нажмите на кнопку «**OK**».

9. Измерение и индикация веса в режимах БРУТТО и НЕТТО

9.1. Дисплей Преобразователя в режиме измерения и индикации веса изображён на рис. 9.1.

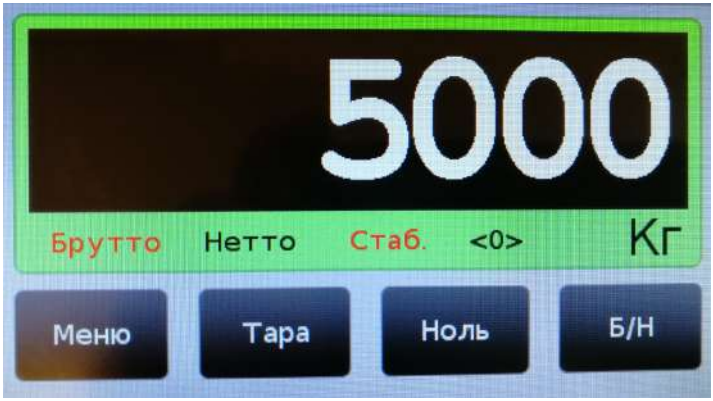


Рис. 9.1. Преобразователь в режиме измерения и индикации веса.

9.2. Преобразователь имеет два режима индикации веса: **БРУТТО** и **НЕТТО**.

В режиме индикации веса **БРУТТО** на индикаторе отображается значение веса, находящегося на весах.

В режиме индикации веса **НЕТТО** на индикаторе отображается значение веса, находящегося на весах, с вычтенным из него значением веса тары. Работа с весом тары описана в разделе 10, стр. 21.

9.3. Переключение между режимами измерения веса **БРУТТО** и **НЕТТО** производится нажатием на кнопку «**Б/Н**».

Когда Преобразователь находится в режиме измерения веса **БРУТТО**, на дисплее светится индикатор «**Брутто**» (см. рис. 9.1).

Когда Преобразователь находится в режиме измерения веса **НЕТТО**, на дисплее светится индикатор «**Нетто**».

9.4. Когда вес на грузоприёмном устройстве весов не изменяется (т.е. наступает «успокоение» веса), на дисплее Преобразователя «**Стаб.**».

Если вес на грузоприёмном устройстве весов не «успокоился», индикатор «**Стаб.**» **НЕ** светится.

9.5. Если вес на грузоприёмном устройстве весов равен «истинному» нулю, т. е. уровню нулевого веса, установленного при юстировке весов, на дисплее Преобразователя светится индикатор «**<0>**».

9.6. Если вес груза на грузоприёмном устройстве весов превышает установленное значение максимальной нагрузки **Max** весов более, чем на 10 единиц дискретности индикации веса, на дисплее Преобразователя появляется предупреждающая надпись «**Перегруз**», см. рис. 9.2.

В этом случае необходимо разгрузить весы во избежание отказа тензометрических датчиков.

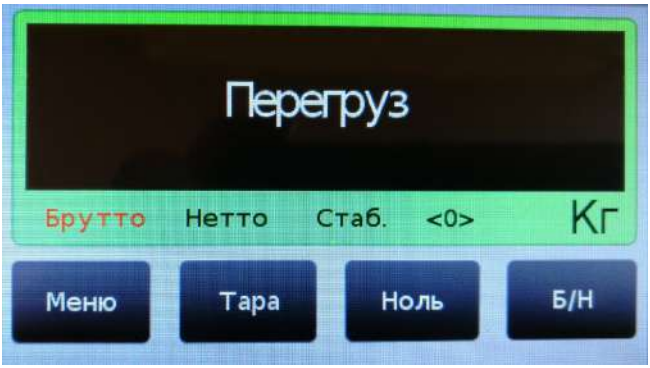


Рис. 9.2. Перегрузка весов.

9.7. Если вес на грузоприёмном устройстве весов превышает установленное значение максимальной нагрузки **Max** весов, чем на 25%, запись об этом вносится в фискальную память Преобразователя.

Просмотр фискальной информации о перегрузках весов см. в разделе 14, стр. 14.

10. Работа с весом тары

10.1. Преобразователь поддерживает работу с весом тары.

ВНИМАНИЕ!!! Значение веса ТАРЫ **НЕ** сохраняется после отключения напряжения питания.

10.2. Значение веса тары вводится или методом непосредственного взвешивания тары или с клавиатуры Преобразователя.

Установка режима ввода веса тары описана в разделе 8.3, стр. 11.

10.3. Если выбран метод ввода веса тары «*Всегда взвешивать*», то для ввода значения методом **непосредственного взвешивания**:

— снимите груз с весов;
— переключите Преобразователь в режим индикации веса **БРУТТО** (см. пункт 9.3, стр. 20);
— дождитесь «успокоения» показаний веса;
— обнулите показания веса (см. раздел11, стр. 11);
— установите тару на весы и дождитесь «успокоения» показаний веса;
— нажмите на кнопку «**Тара**», см. рис. 9.1, стр. 20. После этого значение веса тары будет запомнено и Преобразователь перейдёт в режим индикации веса **НЕТТО**, при этом показания веса обнулятся.

ВНИМАНИЕ!!! Если приведённую выше последовательность действий выполнить в режиме **НЕТТО**, то Преобразователь останется в режиме индикации веса **НЕТТО** и показания веса на индикаторе будут обнулены.

10.4. Если выбран метод ввода веса тары «*Всегда вводить*», то ввода значения методом **ввода с клавиатуры**:

— нажмите на кнопку «**Тара**», см. рис. 9.1, стр. 20. После этого на дисплее появится окно для ввода значения веса тары, см. рис. 10.1, стр. 22.
— в случае необходимости, измените значение веса тары нажатием на кнопки «**+**» и «**–**» или кнопками «**+**» и «**–**». Позиция разряда, который изменяется в данный момент (этот разряд выделен красным цветом), изменяется нажатием на кнопку «**Разряд**»;
— после окончания контроля/изменения значения веса тары нажмите на кнопку «**Ввод**», если хотите сохранить сделанные изменения; или на кнопку «**Отмена**», если не хотите.

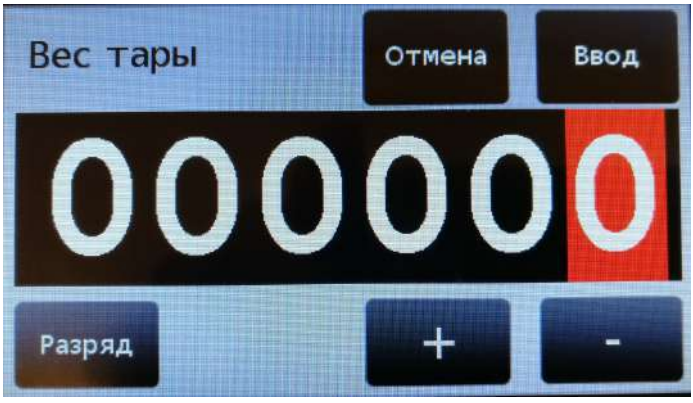


Рис. 10.1. Ввод значения веса тары с клавиатуры.

10.5. Если выбран метод ввода веса тары «*Всегда выбирать*», то после нажатия на кнопку «**Тара**» (см. рис. 9.1, ст. 20) откроется окно выбора метода ввода значения веса тары, см. рис. 10.2.

При нажатии на кнопку «**Взвесить**» дальнейшие действия будут проходить в соответствии с п. 10.3, стр. 22.

При нажатии на кнопку «**Ввести**» дальнейшие действия будут проходить в соответствии с п. 10.4, стр. 22.

Рис. 10.2. Выбор способа ввода значения веса тары.

11. Обнуление показаний веса

11.1. Обнулить можно вес, доходящий до 100% от максимальной нагрузки **Max** весов.

11.2. Для обнуления показаний веса дождитесь «успокоения» показаний веса (загорится индикатор «**Стаб.**», см. рис. 9.1, ст. 20) и нажмите на кнопку «**Ноль**».

Если в момент обнуления показаний веса вес на весах не «успокоился» (индикатор «**Стаб.**» не горит), то обнуления показаний не произойдёт.

11.3. Результат обнуления **НЕ СОХРАНЯЕТСЯ** после отключения напряжения питания.

12. Просмотр кода АЦП

12.1. Режим просмотра кода АЦП (аналогово-цифрового преобразователя) может оказаться полезным при проведении пусконаладочных или ремонтных работ.

12.2. Режим описан в разделе 8.4, стр. 13.

13. Просмотр электронного клейма

13.1. Электронное клеймо представляет собой число из пяти цифр, которое изменяется каждый раз после произведения юстировки Преобразователя или установки юстировочных параметров вручную.

13.2. Процедура просмотра электронного клейма описана в разделе 8.5, стр. 14.

14. Просмотр информации о перегрузках весов

14.1. Преобразователь оборудован фискальной памятью, в которую заносятся записи о фактах перегрузки весов.

14.2. Процедура просмотра записей о перегрузках весов описана в разделе 8.6, стр. 15.

15. Использование интерфейса USB

15.1. Преобразователь оборудован интерфейсом USB, см. рис. 4.2, стр. 6.

15.2. **ВНИМАНИЕ!!!** Разъём USB **НЕ ИЗОЛИРОВАН** гальванически от Преобразователя.

15.3. Интерфейс USB предназначен для технологических целей и используется на предприятии-изготовителе.

15.4. Использование интерфейса USB для получения информации о состоянии Преобразователя (напр., о текущем значении веса), **НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО**.

16. Обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсу Ethernet

16.1. Преобразователь обеспечивает обмен информацией с внешними устройствами по каналу Ethernet.

16.2. **ВНИМАНИЕ!!!** Разъём Ethernet **НЕ ИЗОЛИРОВАН** гальванически от Преобразователя.

16.3. Разъём Ethernet расположен на нижней стенке Преобразователя, см. рис. 4.2, стр. 6.

16.4. **ВНИМАНИЕ!!!** Перед началом обмена информацией с Преобразователем по Ethernet необходимо произвести установку сетевых параметров Преобразователя, см. раздел 8.7, стр. 16.

16.5. Обмен информацией с преобразователем по каналу Ethernet возможен в двух режимах:

— связь напрямую с программным обеспечением «Статика» для учета взвешиваний на автомобильных, платформенных или вагонных весах (поле «Сервис» сетевых параметров);

— связь по стандартному протоколу обмена информацией с внешними устройствами «Тензо-М» (поле «**Порт**»).

16.6. В случае связи с Преобразователем по стандартному протоколу «Тензо-М» значение параметра «адрес» команд протокола должно быть равно «1».

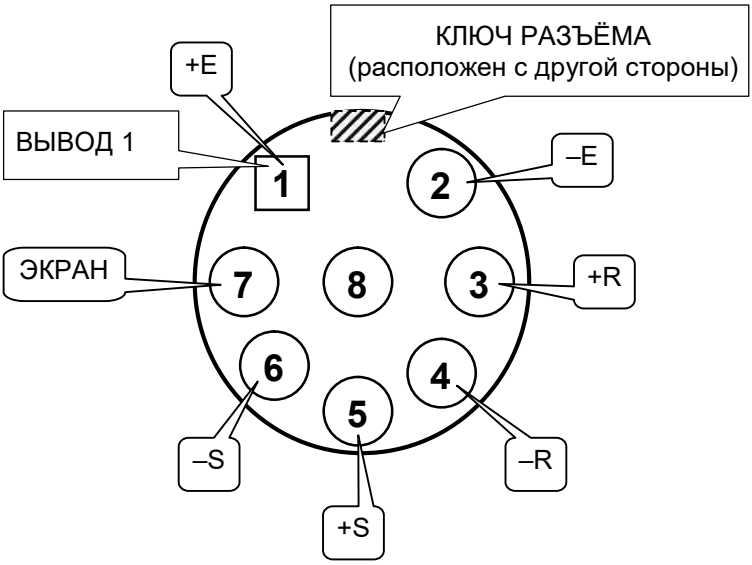
16.7. Список команд протокола обмена информацией с внешними устройствами «Тензо-М», поддерживаемый Преобразователем, приведён в разделе 18.1, стр. 27.

17. Приложение 1

17.1. Назначение и расположение контактов разъёма для подключения тензодатчика

№ контакта	Обозначение	Назначение
1	+ E	Питание датчика «+»
2	– E	Питание датчика «–»
3	+ R	Обратная связь «+»
4	– R	Обратная связь «–»
5	+ S	Выход датчика «+»
6	– S	Выход датчика «–»
7	Э	Экран

ВНИМАНИЕ!!! При использовании четырехпроводной линии связи с тензодатчиком на внешнем разъеме тензодатчика необходимо объединить между собой контакты 1 и 3, а также контакты 2 и 4.



ВНИМАНИЕ!!! Цоколёвка разъёма приведена с монтажной стороны вилки (ответного разъёма).

Рис. 17.1. Расположение контактов разъёма для подключения тензодатчика.

18. Приложение 2

18.1. Поддерживаемые Преобразователем команды протокола обмена информацией «Тензо-М»

Название команды	Код команды шестнадцатеричный
Обнулить показания веса	C0
Передать вес БРУТТО	C3

ЗАКАЗАТЬ: ТВ-020 преобразователь