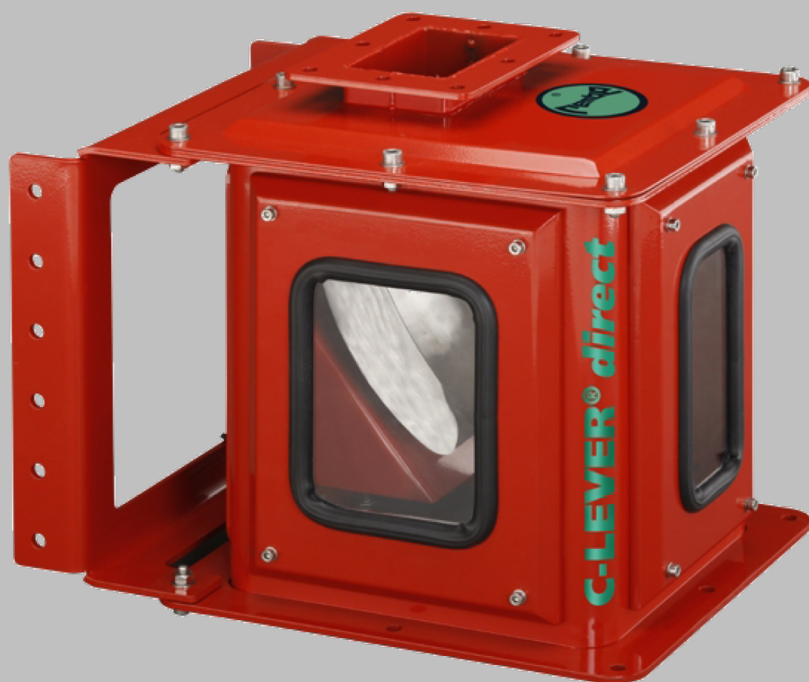


Руководство по эксплуатации

Расходомер C-LEVER



Оглавление

1. Общее	3
1.1. Целевая группа	3
1.2. Указания и символы	3
2. Техника безопасности.....	3
2.1. Общие указания по технике безопасности.....	3
3. Конструкция	4
4. Транспортировка, хранение	5
5. Монтаж	5
6. Подача материала	6
7. Ввод в эксплуатацию. Обязательные настройки.....	8
7.1. Настройка верхнего предела измерения.....	8
7.2. Коррекция нулевой точки.....	9
7.3. Настройка диапазона подавления «0»	9
7.4. Коррекция измерений.....	9
7.4.1. Коррекция измерений для нескольких продуктов	10
7.5. Блокировка доступа в меню и сброса показаний счетчиков	10
7.6. Тарирование	10
8. Опционально. Настройка устройства очистки сжатым воздухом	11
9. Настройки сервисных служб	11
9.1. Окно тарирования.....	11
9.2. Демпфинг	12
9.3. Фильтр	12
9.4. Отображение счетчика производительности	12
9.5. Отображение суммарных счетчиков	12
9.6. Единица измерения	13
9.7. Настройка аналогового выхода.....	13
9.8. Входящие сигналы	13
9.9. Тест выходящих сигналов.....	13
10. Технические данные.....	14
11. Приложение. Схемы электрических соединений.....	15

1. Общее

Это руководство является частью устройства C-Lever и описывает безопасное и надлежащее применение устройства на всех этапах эксплуатации.

Запрещается полное или частичное копирование данного руководства, распространение или использование его третьими лицами в целях конкурентной борьбы или передача содержания другим лицам.

Обратите внимание:

Для обеспечения безупречной работы данного измерительного устройства важно точно следовать всем приведенным в этом Руководстве инструкциям.

1.1. Целевая группа

Потребитель

- Данное руководство и связанные с ним документы следует хранить в доступном месте.
- Необходимо привлечь сотрудников к прочтению и соблюдению предписаний данного руководства.

1.2. Указания и символы

Указание	Класс опасности	Возможные последствия
Опасно	Непосредственная опасность	Тяжелая травма, смерть
Предупреждение	Возможная опасность	Тяжелая травма, смерть
Осторожно	Возможная опасная ситуация	Легкая травма
Указание	Возможная опасная ситуация	Материальный ущерб

2. Техника безопасности

Устройство C-Lever следует применять исключительно для сыпучих, хорошо текучих, не налипающих продуктов.

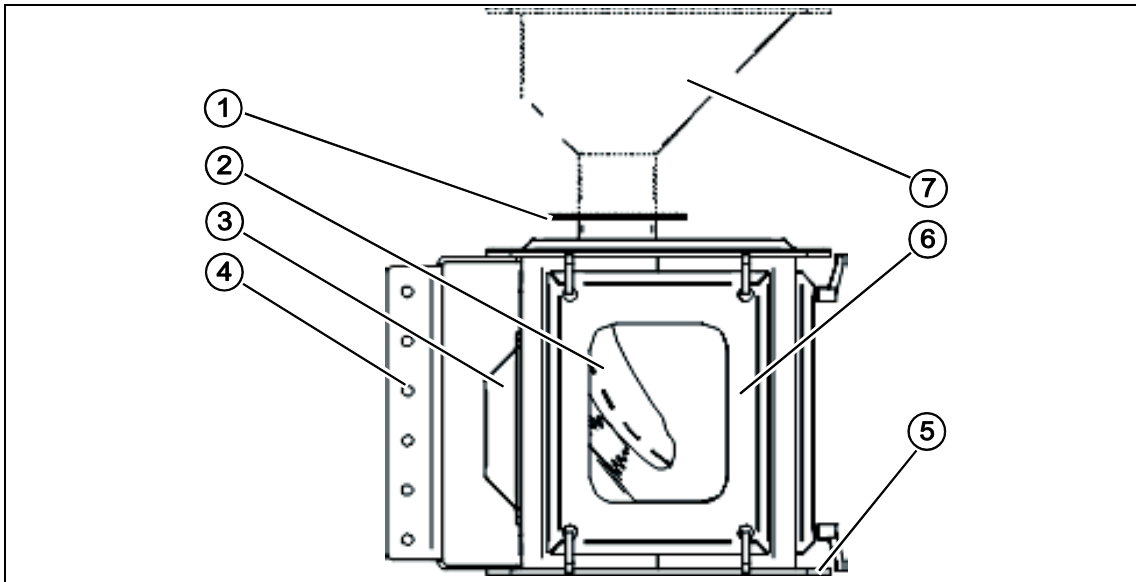
2.1. Общие указания по технике безопасности

Устройство C-Lever изготовлено в соответствии с современным техническим уровнем и признанными правилами по технике безопасности. Однако при эксплуатации устройства не исключается возможная угроза для здоровья и жизни пользователя, третьим лицам и нанесения материального ущерба.

- Эксплуатация устройства C-Lever доускается только по назначению, в технически безупречном состоянии, с учетом правил техники безопасности.
- Следует отказаться от любого принципа работы, опасного для окружающих.
- Все работы на этапах эксплуатации устройства должны производиться квалифицированным персоналом.
- Все изменения в конструкции устройства должны быть согласованы с изготовителем.
- При проведении ремонтных работ необходимо использовать индивидуальные средства защиты.

3. Конструкция

Первичный прибор, механическая часть



1. Фланец на входе
2. Измерительный лоток
3. Крышка датчика
4. Крепление

5. Фланец на выходе
6. Дверца корпуса
7. Принимающая воронка

Вторичный прибор, контролер

Поставляется в двух вариантах: настольный (настенный) и для установки в панель управления.



4. Транспортировка, хранение

При получении устройства проверьте упаковку на наличие повреждений. Видимые повреждения упаковки должны быть запrotocolированы при получении товара и подписаны представителем транспортной компании.

Внимание! Имейте в виду, что C-LEVER это высокочувствительный прибор, требующий бережного обращения. Не допускается ударять, опрокидывать или кантовать изделие.

Хранить устройство следует в оригинальной упаковке в сухом, отапливаемом помещении.

Конструкция устройства C-LEVER позволяет выполнять монтаж собственными квалифицированными силами. Все же необходимо всегда учитывать, что это прибор для взвешивания, измерительная единица которого может быть повреждена или выведена из строя при не правильной перевозке или установке.

5. Монтаж

Механическая часть

Конструкция устройства C-LEVER позволяет выполнять монтаж собственными квалифицированными силами. Все же необходимо всегда учитывать, что это прибор для взвешивания, измерительная единица которого может быть повреждена при не правильном обращении.

Чек-лист

- ✓ Убедиться в отсутствии вибрации на месте установки.
- ✓ Убедиться в отсутствии движения воздуха в продуктоводе (избыточное давление или вакуум должны быть компенсированы к примеру байпасом).
- ✓ Проверить наличие достаточного расстояния по высоте устройства.
- ✓ Закреплять устройство строго вертикально.
- ✓ Предусмотреть достаточное расстояние для доступа к задней и передней/ боковой дверце для обслуживания и ремонта.

Электрическая часть

Чек-лист

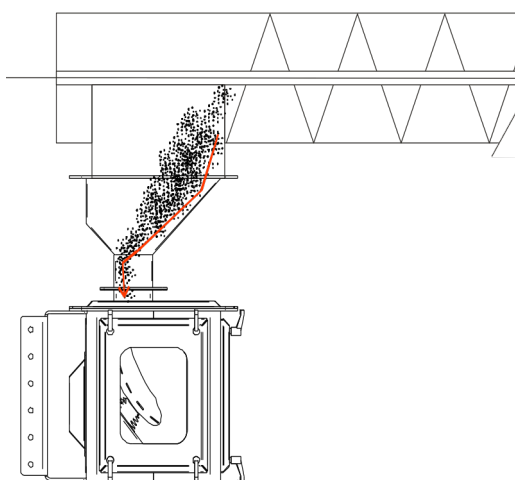
- ✓ Вторичный прибор должен монтироваться в отапливаемом помещении.
- ✓ Заземление для первичного и вторичного прибора.
- ✓ Питание для вторичного прибора 230V AC или 24 V DC, макс. 15W
- ✓ Экранированный 4 (6) жильный кабель сечение не менее 1мм между клеммной коробкой весов и вторичным прибором. Макс. длина кабеля 150м
- ✓ Опционально: экранированные провода для выходов: 0 (4) – 20mA, RS-232/422, релейных выходов
- ✓ Опционально: для воздушной очистки сжатый воздух 6 бар. и питание 12V DC на магнитный клапан.

6. Подача материала

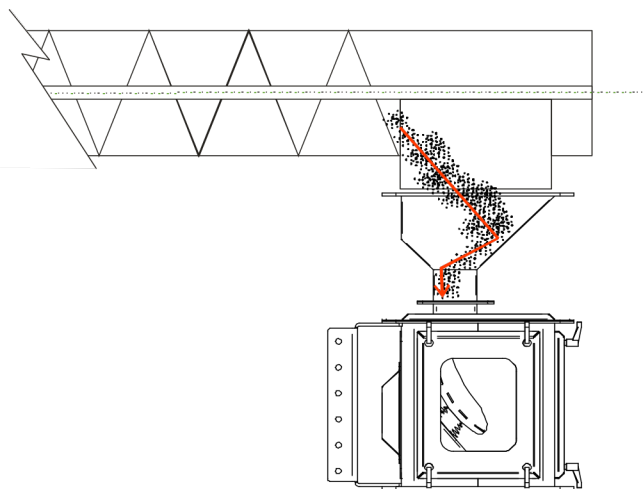
Материалы с небольшим содержанием влаги обладают в общем прекрасными качествами для взвешивания в потоке. В производствах с меняющейся влажностью продукта выбирайте места для установки весов с наименьшей влажностью.

Расположение расходомера после шнекового питателя

... низкая скорость вращения < 40 У/мин

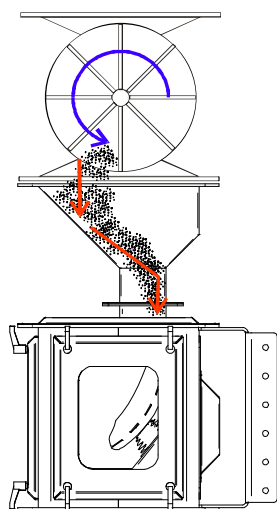


... высокая скорость вращения > 40 У/мин

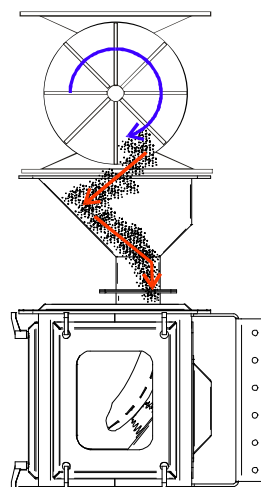


Расположение расходомера после шлюзового питателя

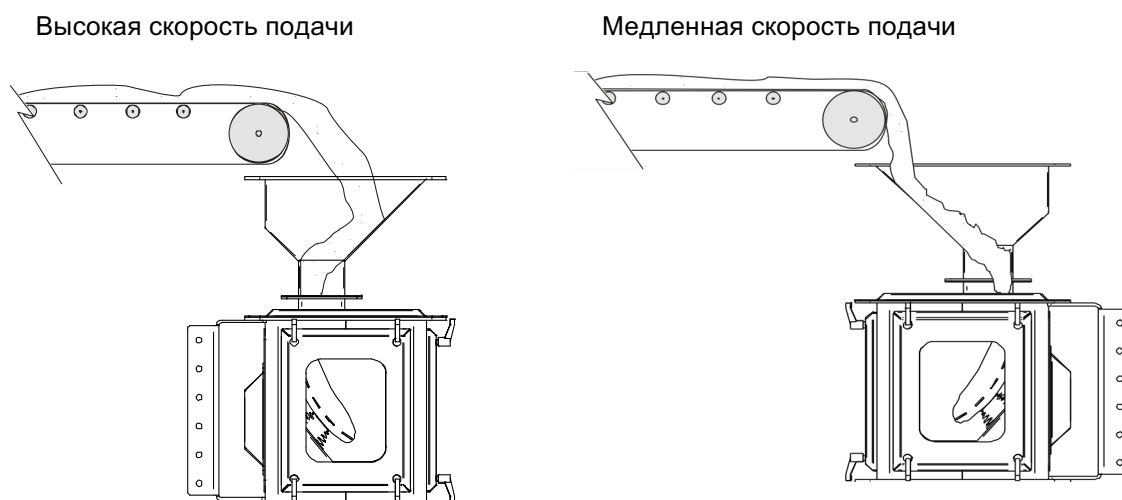
... низкая скорость вращения < 20 У/мин



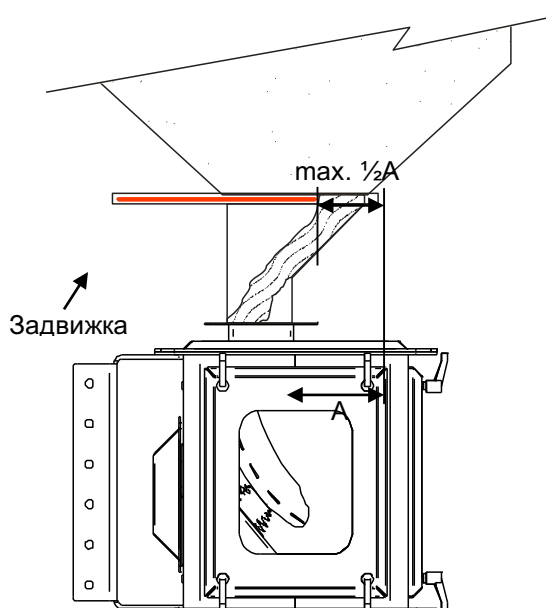
... высокая скорость вращения > 20 У/мин



Расположение расходомера после ленточного транспортера



Расположение расходомера непосредственно под бункером

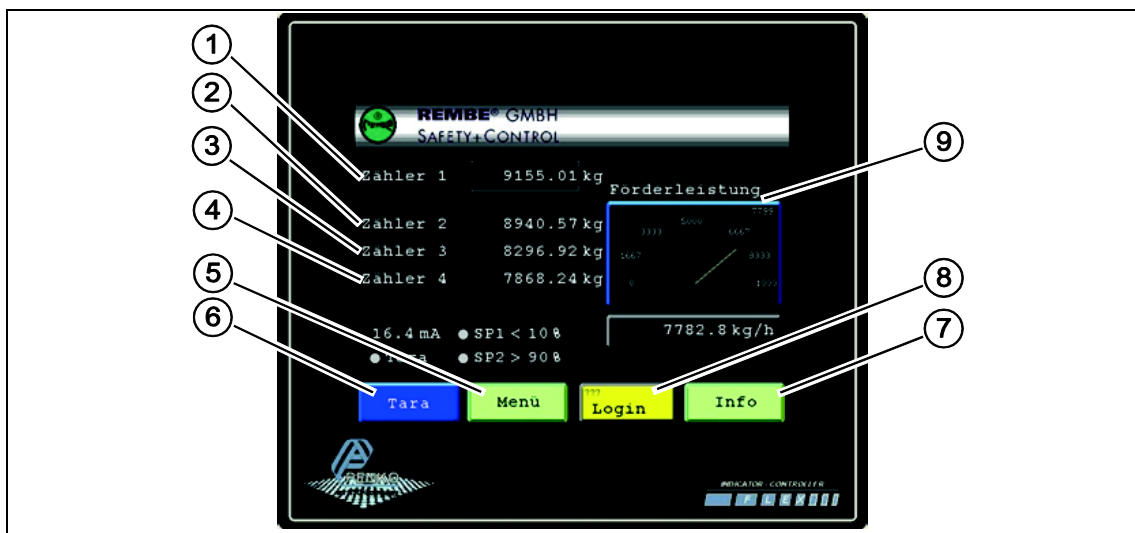


В данном случае необходимо учесть, что ширина открытия задвижки не должна превышать половину ширины наклонной плоскости (A). Заслонка в этом положении должна иметь механический ограничитель. В противном случае большее открытие задвижки может привести к перегрузке весов и повреждению датчика.

Внимание: Не допускается образование скопления продукта из бункера или силоса непосредственно над весами и под весами.

7. Ввод в эксплуатацию. Обязательные настройки

Убедитесь, что в рабочем режиме продукт без задержки протекает через расходомер. Подайте питание на вторичный прибор (контролер). Дисплей контролера отображается сначала используемую программу, а затем автоматически переходит в главное меню – рабочий режим.



Значение главного меню

№	Функция	Значение
1	Счетчик 1	Оперативный суммарный счетчик 1, сброс на «0» без пароля
2	Счетчик 2	Суммарный счетчик 2, сброс на «0» защищен паролем
3	Счетчик 3	Суммарный счетчик 3, сброс на «0» защищен паролем
4	Счетчик 4	Суммарный счетчик 2, сброс на «0» защищен паролем
5	Меню	Вход в меню
6	Тара	Тарирование в ручном режиме
7	Информация	Отображение версии программного обеспечения
8	Ввод пароля	Открывает доступ в разделы меню, защищенные паролем
9	Производительность	Отображение моментальной производительности

Прежде чем Вы начнете производить настройки, прогрейте контролер в течении 15 минут. Для выбора нужного раздела меню или команды прикоснитесь к отображению символа на дисплее. Следующие настройки необходимо произвести при вводе расходомера в эксплуатацию.

7.1. Настройка верхнего предела измерения

Прежде всего необходимо проверить, и при необходимости изменить, настройку верхнего предела измерений:

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать «настройки» **Settings**
3. выбрать «граница измерения» **Full scale**
4. прикосновением к отображению изменить значение границы измерения
5. Подтвердить **Save (OK)**
6. Ввести в память **Save (OK)**
7. Выбрать «Главное» **Main** – возврат в рабочий режим

Внимание Следует устанавливать верхний предел измерений с небольшим запасом. Во время работы производительность не должна превышать установленный предел. Сигналом к

превышению установленного предела измерения служит изменение цвета окантовки циферблата отображения производительности в рабочем меню с синего на красный.

7.2. Коррекция нулевой точки

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать «Калибровку» **Calibration**
3. выбрать «Корректировка нуля» **Zero correction**
4. по окончании установленного времени тарирования подтвердить **Save**
5. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим

7.3. Настройка диапазона подавления «0»

Вибрация, движение воздуха могут являться причиной ложных показаний. Рекомендуем установить значение в диапазоне от 1 до 3% от максимальной производительности.

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать «Сервис» **Service**
3. прикосновением к отображению изменить значение подавления **Zerro suppression**
4. Подтвердить **(OK)**
5. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим
6. Ввести в память **Save? Yes**

Внимание Если в рабочем режиме без подачи продукта счетчики изменяют свое значение необходимо увеличить диапазон подавления.

7.4. Коррекция измерений

Коррекция производится путем контрольного взвешивания в условиях, максимально приближенных к рабочим.

Чек-лист:

- ✓ Произведены настройки верхнего предела, нуля и диапазона подавления нуля
 - ✓ Контрольное взвешивание производится продуктом, масса которого известна, в реальных рабочих условиях с загруженностью как минимум 30% от максимальной в течении 6 минут.
1. Прикоснитесь к показанию счетчика 1
 2. Сбросьте показание счетчика на «0» **Counter 1 Clear? –** выбрать **OK**
 3. Произведите взвешивание продукта расходомером
 4. Запишите показание счетчика 1
 5. выбрать «Меню» **Menu**
 6. Прикоснитесь к показанию **Display weight**
 7. Введите показание счетчика 1
 8. Подтвердите выбором **OK**
 9. Прикоснитесь к показанию **Comparison weight**
 10. Введите действительный вес продукта, показанный контрольными весами
 11. Выбрать **Correct**
 12. Проверьте правильность введенных данных взвешивания
 13. Запротоколируйте производимые изменения: старый коэффициент усиления **Old gain**, новый коэффициент усиления **New Gain**, изменение в % **Change**
 14. Введите в память выбором **Save? – Yes**
 15. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим

Произведите в общей сложности три корректировки проходя последовательно все 15 пунктов. Все изменения в настройках вносите в журнал.

7.4.1. Коррекция измерений для нескольких продуктов

В случае, если расходомер используется для взвешивания поочередно для нескольких продуктов, физические свойства которых сильно отличаются (к примеру рассыпной комбикорм и зерно), можно запрограммировать для каждого продукта свой коэффициент усиления.

К примеру выполнены настройки коррекции для комбикорма и расходомер работает на линии комбикорма. В главном меню под отображением производительности высвечивается **Kombikorm**. Следующий период расходомер будет использоваться для взвешивания зерна.

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. при касании к отображению **+** переходим к продукту № 2 – отображается **2**
3. выбрать «калибровка» **Calibration**
4. прикоснуться к отображению цифры **2**
5. Заменяем 2 на название продукта – к примеру ЗЕРНО
6. Подтвердите выбором **OK**
7. Вводим в память выбором **Save**
8. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим

В главном меню отображается продукт **зерно** – контроллер готов к выполнению корректировке измерения для зерна. Выполните все пункты главы 7.4

7.5. Блокировка доступа в меню и сброса показаний счетчиков

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать «Сервис» **Service**
3. Выбрать «смена кодов» **Change codes**
4. Для блокировки доступа
 - a. к сбросу счетчиков 2 и 3 выбрать **Reset code**
 - b. в меню **User code**
 - c. в сервисный раздел меню **Service Code**
5. ввести и запомнить новый пароль (до 5 знаков)
6. Подтвердите выбором **OK**
7. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим
8. Ввести в память **Save? Yes**
9. выбрать «Меню» **Menu**
10. выбрать «Сервис» **Service**
11. заблокировать доступ:
 - a. к сбросу счетчиков 2 и 3 выбрать **counter code active**
 - b. в меню **User code active**
 - c. в сервисный раздел меню **Service Code active**
12. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим
13. Ввести в память **Save? Yes**

После активации блокировки для доступа к соответствующим операциям необходимо ввести код. Для этого в отображаемом окне с требованием введения кода:

1. Прикоснуться к скрытому отображению кода (звездочки)
2. ввести код
3. Подтвердите выбором **OK**
4. Выбрать войти **Login**

7.6. Тарирование

В паузах перед началом подачи продукта весы необходимо тарировать. Тарирование возможно как **непосредственно с контролера:**

1. выбрать «Тара» **Tare**
2. по прошествии установленного времени тарирования подтвердить **OK**

либо из вне **через контакт входящего реле №2**

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать «Сервис» **Service**
3. выбрать «Входы» **Inputs**
4. касанием к окну **2 Ext. Tare** включить **On** или выключить **Off** реле 2
5. Касанием **Back** возвращаемся в сервисное меню
6. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим
7. Ввести в память **Save? Yes** если Вы меняли настройки

Примечание:

Если во время тарирования нарушены границы тарирования, то следует сообщение „Тарирование невозможно. Нарушены границы тарирования“ **Taring not possible Tare window was Exceeded**. Касанием **Close** закрываем окно.

8. Опционально. Настройка устройства очистки сжатым воздухом

Возможны два варианта управления системой очистки: ручной с пульта управления оператора и от контролера в автоматическом режиме.

С пульта управления оператора:

Если процесс подачи продукта периодический, рекомендуется производить продувку во время паузы с пульта оператора, замыкая цепь питания на магнитный клапан. Рекомендуется непосредственно после окончания продувки производить тарирование весов.

От контролера в

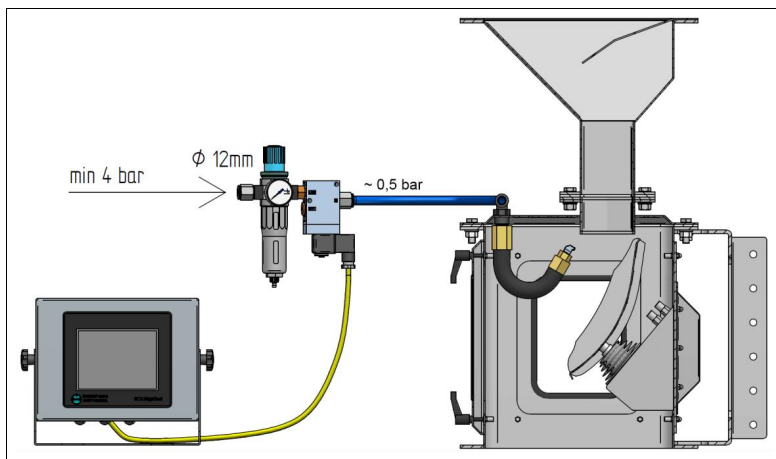
автоматическом режиме:

Автоматическое управление продувкой применяется при непрерывном процессе

взвешивания. В этом случае цепь питания магнитного клапана замыкается на клеммы выходящего реле 3. электрическая схема соединения в приложении на стр. 19

Настройка реле продувки для автоматического режима:

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать «Сервис» **Service**
3. выбрать Реле **Relay**
4. выбрать Реле 3 **Relay 3**
5. выбрать **Clean-Interval**
6. Интервалы между продувками выбираем касанием **+** или **- Interval**
7. Касанием отображения **Impulse** изменяем число импульсов – подтверждаем **OK**
8. Касанием отображения **Time** изменяем продолжительность продувки - подтверждаем **OK**
9. Касанием **Back** возвращаемся в сервисное меню
10. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим
11. Ввести в память **Save? Yes** если Вы меняли настройки



9. Настройки сервисных служб

9.1. Окно тарирования

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать **Settings**

3. выбрать **Tare window**
4. ввести значение от 1 до 20%
5. Подтвердить **OK**
6. ввести в память **Save**
7. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим

9.2. Демпфинг

Демпфинг служит для стабилизации отображения счетчиков на дисплее. Изменить установленное время демпфинга (сек.) можно следующим образом:

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать **Settings**
3. выбрать **Damping**
4. ввести значение
5. Подтвердить **OK**
6. ввести в память **Save**
7. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим

9.3. Фильтр

Фильтр предназначен для усреднения пиковых отклонений, к примеру, при взвешивании крупнозернистых плотных частиц. С завода установлено стандартное значение 1. Изменить установленное значение фильтрации можно следующим образом:

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать **Settings**
3. выбрать **Filter**
4. ввести значение
5. ввести в память **Save**
6. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим

9.4. Отображение счетчика производительности

Изменить формат (число знаков после запятой) отображения счетчика моментального расхода можно следующим образом:

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать **Settings**
3. выбрать **Flow format**
4. изменить число знаков после запятой
5. ввести в память **Save**
6. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим

9.5. Отображение суммарных счетчиков

Изменить формат (число знаков после запятой) отображения суммарных счетчиков можно следующим образом:

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать **Settings**
3. выбрать **Counter format**
4. изменить число знаков после запятой
5. ввести в память **Save**
6. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим

9.6. Единица измерения

Изменить единицу отображения счетчиков (кг /т) можно следующим образом:

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать **Settings**
3. выбрать **Unit**
4. выбрать нужный формат
5. ввести в память **Save**
6. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим

9.7. Настройка аналогового выхода

Вне зависимости от границы измерения можно задать производительность, которой будет соответствовать 20 мА. Для этого:

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать **Settings**
3. выбрать **Analog Output**
4. ввести значение
5. подтвердить **OK**
6. ввести в память **Save**
7. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим

9.8. Входящие сигналы

В сервисном меню прикосновением к входам **Inputs** попадаем в к настройкам входящих контактов. Прикосновением к окошку можно включать/ выключать релейные входы:

- 2 – Экстерное тарирование **Ext. Tare**
- 3 – Экстерный запуск продувки **Ext. Clean interval**
- 4 – Экстерный сброс счетчика №1 **Ext. Reset counter**

9.9. Тест выходящих сигналов

В разделе меню тест **Test** можно независимо от моментальной производительности протестировать выходы. Для этого:

1. выбрать «Меню» **Menu**
2. выбрать **Test** Отображается предупреждение: применять только для контроля выходов. Может привести к недоразумению, опасности.
3. подтвердить **OK**
4. для контроля выходов реле коснуться квадрата перед **Relay test activ** в квадрате появится галочка
5. коснуться окошка соответствующего реле, к примеру Relay 2 высвечивается зеленый овал – реле замкнуто.
6. Для завершения теста прикосновением к **Relay test activ** убрать галочку
7. ввести в память **Save**
8. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим
9. Для контроля аналогового выхода коснуться квадрата перед **Analog output test activ**
10. с помощью **+** или **-** задать нужное значение силы тока.
11. повторное касание квадрата перед **Analog output test activ** прекращает тест
12. Выбрать «Главная» **Main** – возврат в рабочий режим

Кроме этого в разделе меню **Test** отображается моментальный сигнал с датчика и заданные параметры.

10. Технические данные

Типовой ряд

тип	мин. Нагрузка, кг/ч	Макс. Пропускная способность, м ³ /ч	Макс. величина зерен, мм	Макс. нагрузка на тензодатчик, кг	Вес, кг
CL mini	50	1	8	3	5
CL 6	150	6	15	5	15
CL 12	300	12	30	10	20
CL 24	500	24	30	10	30
CL 50	800	50	40	2 x 10	50
CL 100	2500	100	50	2 x 10	70
CL 200	3000	200	50	2 x 10	75
CL 400	5000	400	50	2 x 20	80
CL 600	8000	600	60	2 x 20	120

Типичная погрешность для системы $\pm 0,2 \dots 1 \%$ при $5 \dots 100 \%$ от конечного результата, в зависимости от применения.

C-LEVER:

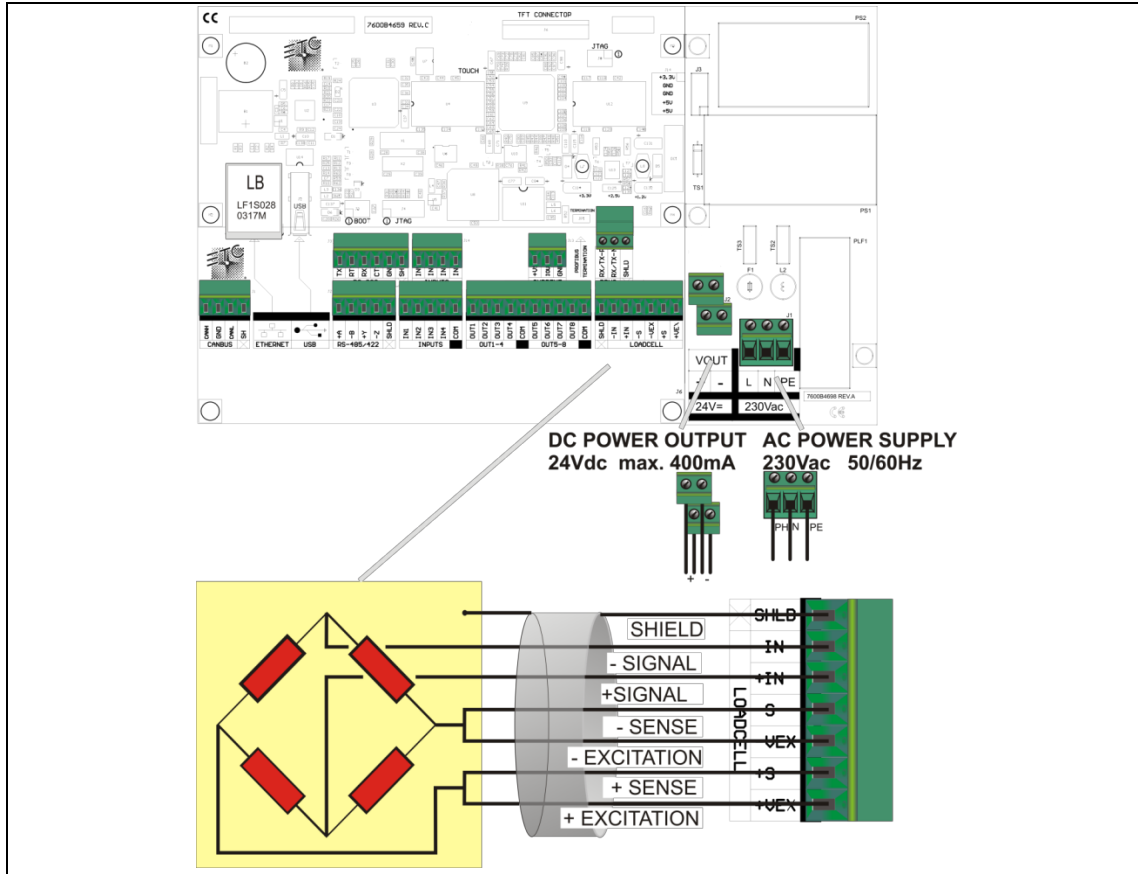
Производительность:	от 0,2 до 600 м ³ /ч в зависимости от модели
Взвешиваемый материал:	от порошков до гранул величиной до 60 мм
Рабочая температура:	от -40 до +70/ 120 °С
Корпус:	сталь/ нерж. сталь
Прокладка:	силикон
окно:	плексиглас
измерительный лоток:	нерж. сталь
Исполнение для взрывоопасных зон:	по запросу

Контроллер

Питание:	230 V/AC или 24 V/DC, 15 W макс.
Интерфейсы:	RS 232, RS 422/ 485, Ethernet, USB, Profibus
Цифровой вход:	8 шт.,
Цифровой выход:	8 шт.,
Аналоговый выход:	1 шт., 4 – 20мА
Дисплей:	TFT LCD 4-значное, 10 мм высота цифр программируемы через клавиатуру
Выражение и диапазон:	4 шт.
Суммарные счетчики:	от -10°C до +50°C
Рабочая температура:	настольный вариант/ для шкафа управления
Исполнение корпуса:	IP 65/ 22
Защита:	

11. Приложение. Схемы электрических соединений

Разъем подключения тензодатчика



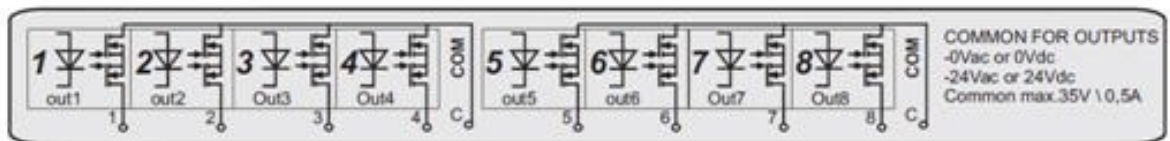
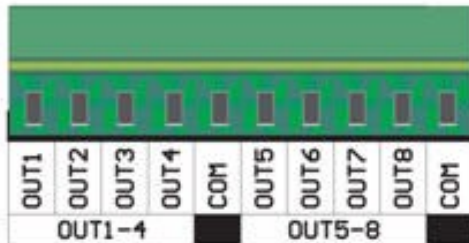
Обозначение	4-жильный кабель	6-жильный кабель	6-жильный высокотемпер. исполнения	Описание
SHLD	экран	экран	экран	экран
-IN	голубой	красный	белый	Сигнал -
+IN	черный	белый	зеленый	Сигнал +
-S	Соединить мостиком с -VEX *	серый	коричневый	Сенсор -
-VEX	белый	черный	черный	Питание -
+S	Соединить мостиком с +VEX *	зеленый	голубой	Сенсор +
+VEX	красный	голубой	красный	Питание +

***Обязательно соедините мостиком!**

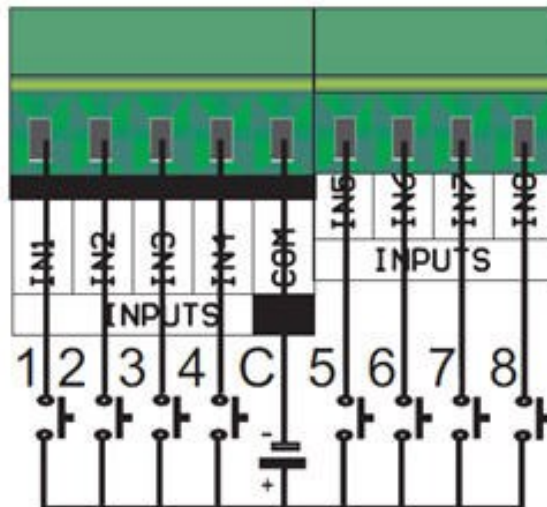
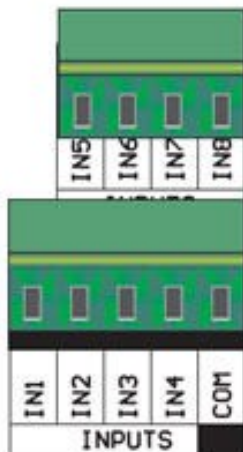
При наличии двух тензодатчиков соединяйте их параллельно.

Цифровые входы и выходы

Digital outputs 1-8



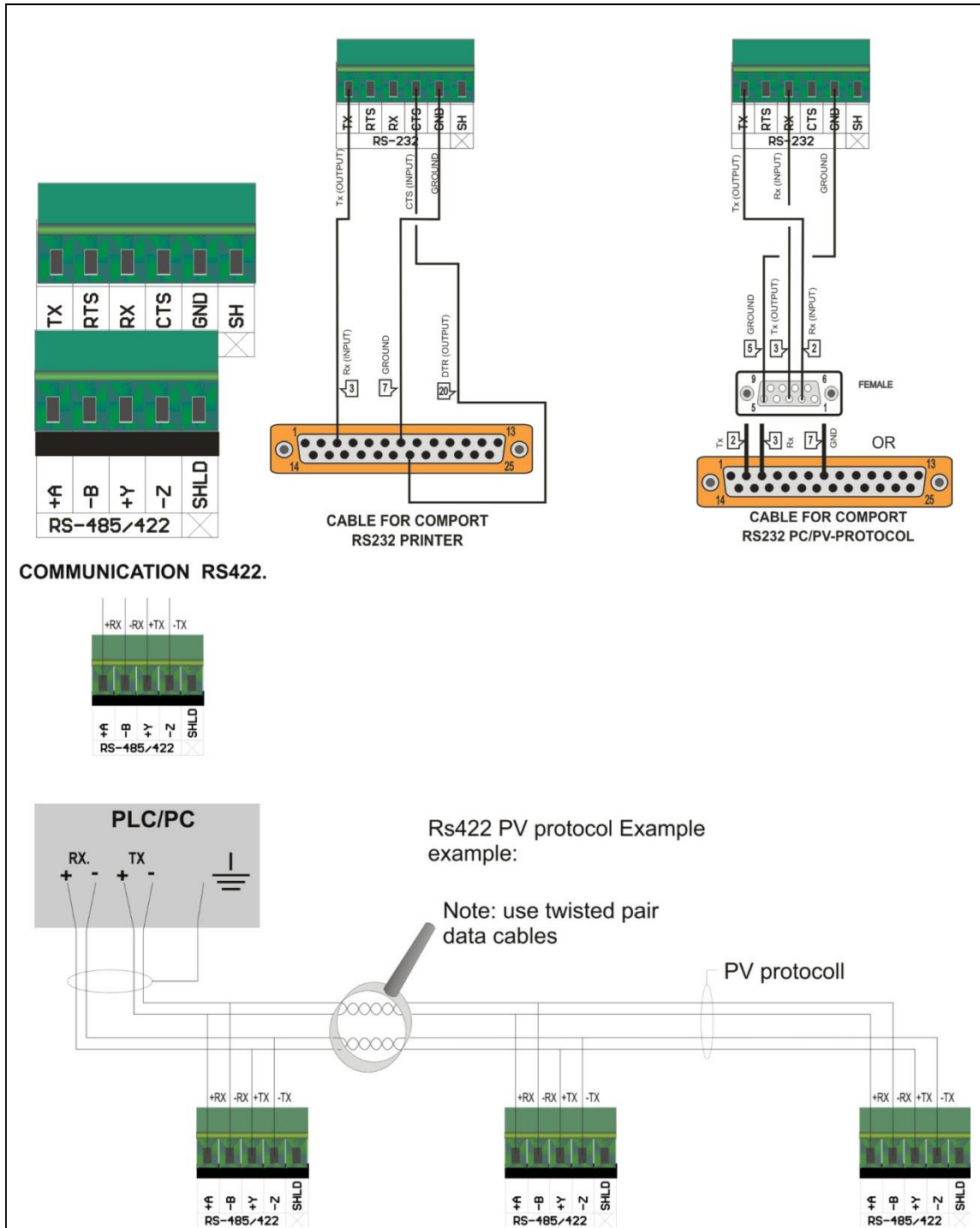
Digital inputs 1-8



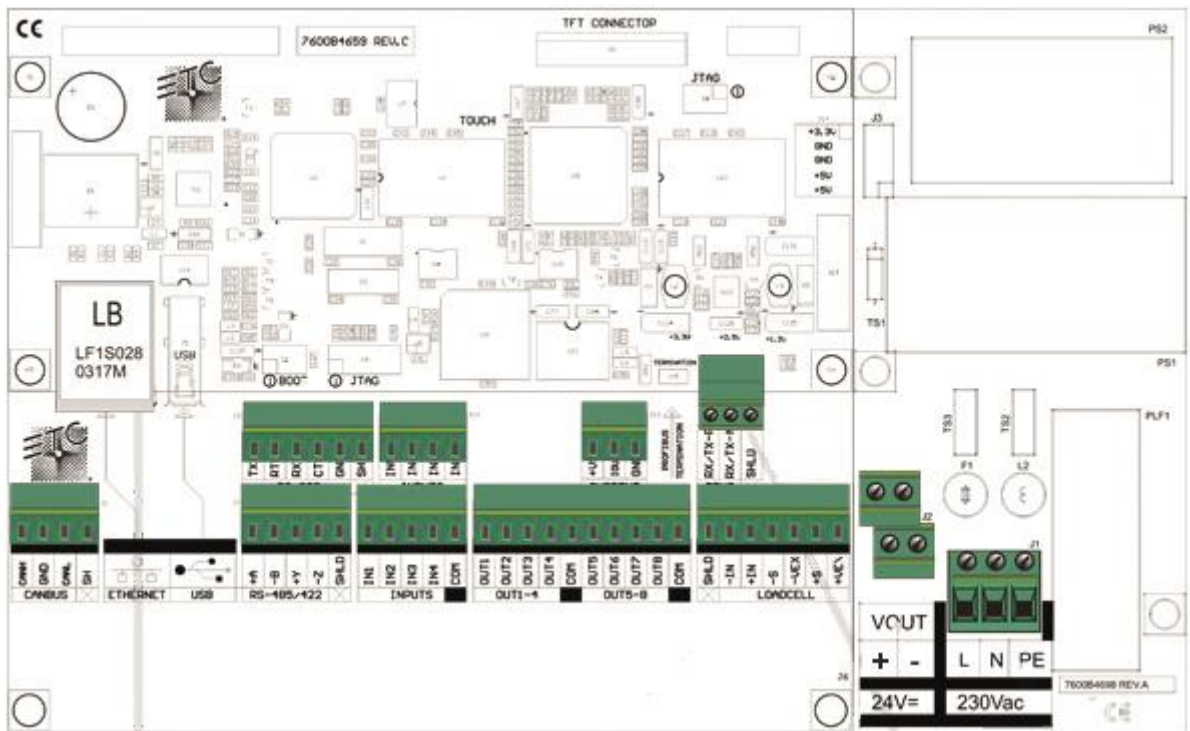
Input 1 can be used as:
a normal input or
as a counter input
(max. counter input speed 5000Hz)



Com Port RS232/ 422

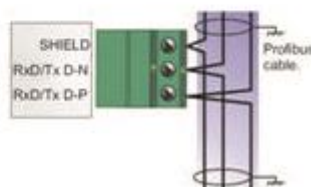
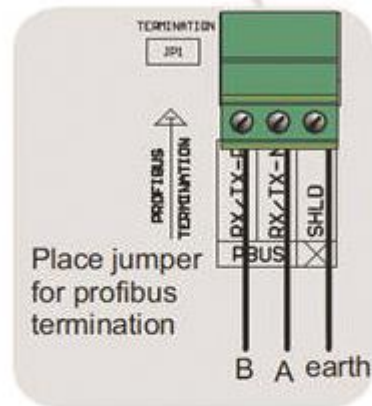


Profibus, Ethernet



- 1 = td+
- 2 = td-
- 3 = rd+
- 4 = not used
- 5 = not used
- 6 = rd-
- 7 = not used
- 8 = not used

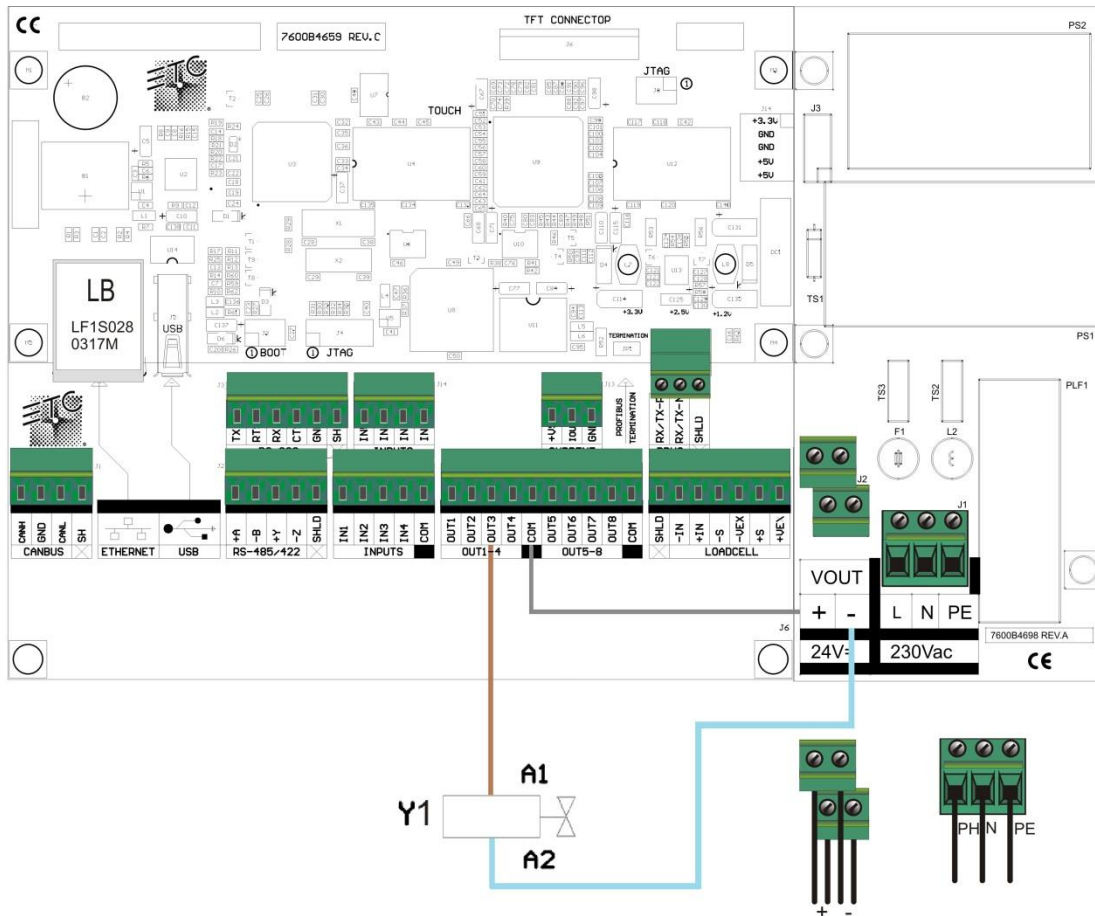
RJ-45 Ethernet connector led functions:
Green= Link
Yellow= Active



PROFIBUS PORT CONNECTIONS



Магнитный клапан



Аналоговый выход и Bus

