

## Содержание

---

	Стр.
Принцип действия	G2
-----	
Размеры	G3
-----	
Технические данные	G4
-----	
Электрическое подключение, коммутационная логика	G5
-----	
Измерение граничного уровня заполнения с возможностью регулировки высоты	G6
-----	
Непрерывное измерение уровня	G8
-----	
Ручное управление мотором	G10
-----	
Указания по технике безопасности, введение в эксплуатацию, установка	G11

Возможны изменения.

Все размеры в мм (дюймах).

Все устройства, перечисленные в  
настоящей информации об устройствах  
имеют сертификат CE.

Фирма не несет ответственности за опечатки.

Разумеется, возможны варианты устройств,  
не указанные в настоящей информации об  
устройствах.

Просим обращаться к нашим техническим  
консультантам.

## Принцип действия

---

Концепция прибора FN6 предполагает его подключение к PLC (программируемому логическому контроллеру), который управляет движением сигнализатора граничного уровня (вибрационного зонда) вверх и вниз и обрабатывает импульсы инкрементального датчика перемещения. PLC не входит в комплект поставки.

### 1. Измерение уровня загрузки, т.е. измерение граничного уровня с возможностью регулировки высоты.

FN6 пригоден как для определения присутствия, так и для ограничения (удержания) сыпучего груза на предустановленном (заданном) уровне наполнения.

Важнейшие шаги измерительного цикла:

- Измерение всегда начинается с верхнего крайнего положения вибрационного зонда.
- Двигатель перемещает вибрационный зонд вниз. Ускоренный ход может быть выбран до тех пор, пока измерительный зонд не приблизится к предустановленному уровню наполнения. При каждом изменении высоты вибрационного зонда инкрементальный датчик выдает импульс (1 импульс соответствует 1 мм движения вибронзонда). Эти импульсы могут быть обработаны с помощью PLC.
- Как только вибрационный зонд приблизится к предустановленному уровню наполнения, движение сенсора вниз может быть замедленно (переключить в режим «медленно»). Таким образом обеспечивается более высокая точность при достижении заданного уровня наполнения.
- Теперь сыпучий материал может подаваться в емкость.
- Как только насыпаемый груз достигает уровня вибрационного зонда, выдается соответствующий сигнал.
- После измерения, вибрационный зонд должен быть поднят в «верхнее крайнее положение», так как «верхнее крайнее положение» является точкой начала отсчета.
- Прибор готов к следующему измерению.

### 2. Непрерывное измерение уровня.

Прибор применим для непрерывного измерения уровня сыпучих веществ.

Важнейшие шаги измерительного цикла:

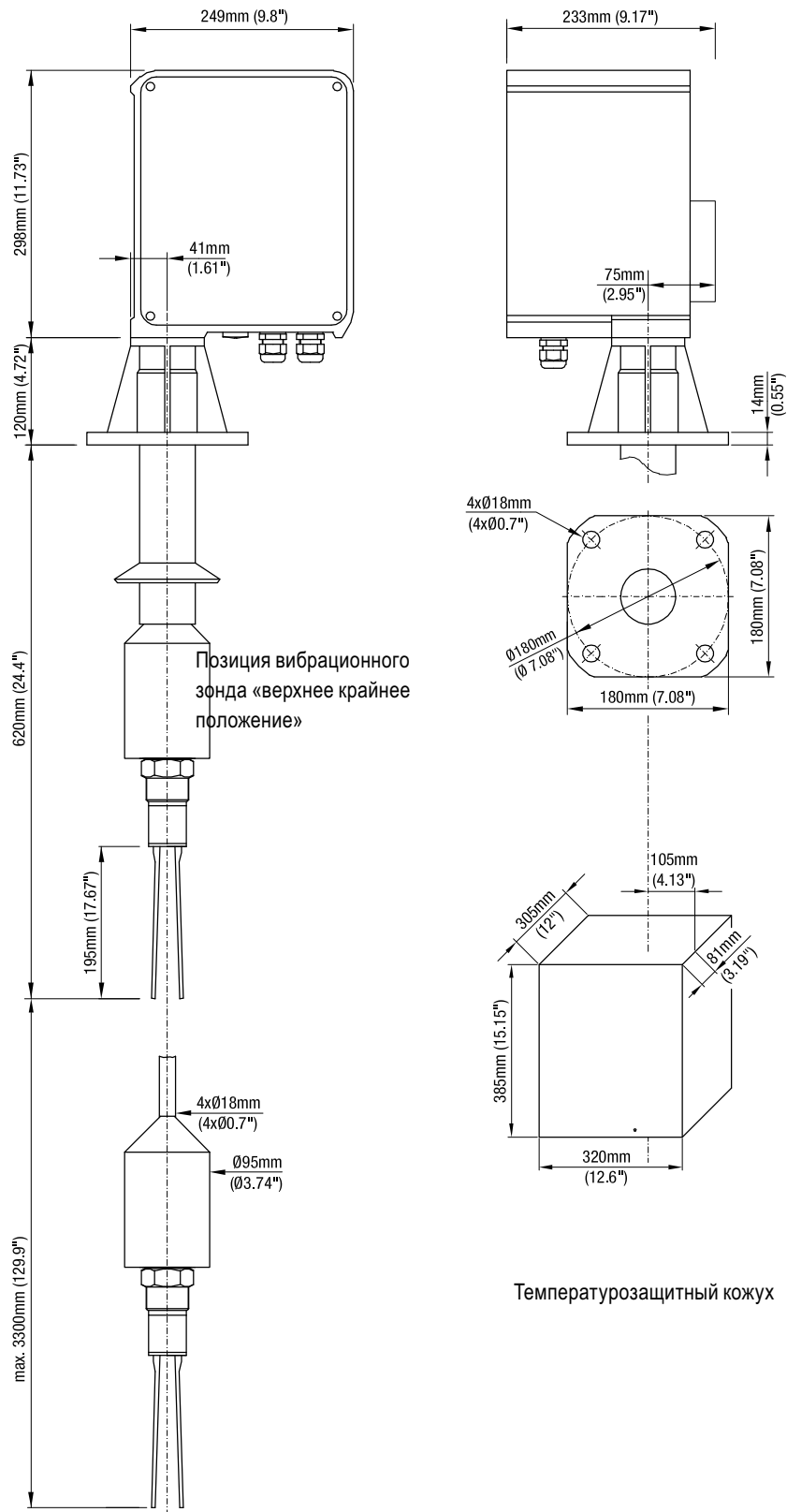
- Измерение всегда начинается с верхнего крайнего положения вибрационного зонда.
- Двигатель перемещает вибрационный зонд вниз. При этом можно выбирать между быстрым и медленным движением вниз. Выбираемый уровень скорости зависит от желаемой точности измерений.
- Как только вибрационный зонд достигает сыпучего материала, двигатель останавливается автоматически и выдается соответствующий выходной сигнал.
- После измерения, вибрационный зонд должен быть поднят в «верхнее крайнее положение», так как «верхнее крайнее положение» является точкой начала отсчета.
- Прибор готов к следующему измерению.

# Flexinivo® FN 6

Измерение граничного уровня с возможностью  
регулировки высоты  
Непрерывное измерение уровня  
Информация об устройствах / Инструкции



## Размеры



## Технические данные

### Механические данные

Корпус:	алюминиевый RAL 5010 синий
Класс защиты:	IP 66 по EN 60529
Технологическое подключение:	рисунок фланца согл. DN 100 PN16 алюминиевый, черный
Общий вес:	примерно 17 кг
Материал конструктивных элементов:	кабель питания: PVC, высокоустойч. вибрационный зонд: 1.4571 / 314 защита зонда: PVC
Отклонение оси прибора:	макс. 2° от вертикали
Подключение сжатого воздуха:	быстроразъемное соединение вкл. ответную часть для внутреннего диаметра шланга 9 мм (0,35"); макс. рабочее давление 0,2 бар (2,9psi)

### Условия эксплуатации

Инкрементальный датчик:	разрешающая способность: 1 имп. / 1мм движения сенсора точность измерений, примерно 5мм за измерение
Точность сенсоров :	вибрационный зонд прим. 5 .. 20мм (в зависимости от применения и измеряемого материала)
Диапазон измерений:	600 .. макс. 3800мм (смотри рисунок на стр. G3)
Скорость сенсора (мотора):	быстро (вверх / вниз): примерно. 80-180мм/сек  медленно (вниз): примерно 20-40мм/сек
Давление в емкости:	-0,3..+0,3 Бар
Температура процесса и окружающей среды:	0°C .. 60°C -20°C .. 60°C с опцией "температурный защитный кожух"

### Электрические данные

Подключение электрического напряжения:	230В 50-60Гц 115В 50-60Гц все напряжения +10% / -15%
Суммарная мощность:	130 ВА
Соединительные клеммы:	макс. 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG 14)
Кабельный ввод:	2 шт. M25x1,5 + 1 шт. заглушка Зона клемм 9-14 мм 3 шт. NPT 1/2" резьбовое соединение 3 шт. NPT 3/4" резьбовое соединение
Инкрементальный датчик:	электрическое подключение: 10-30В DC, макс. 70мА импульсный выход: А, В, N смещен., макс. 40мА нагрузка Н-уровень: > Anschlussspannung -2,5В L-уровень: < 2,5В Длина кабеля: макс. 100м
Сигнальные выходы:	"измерительный сигнал вибронзда", "вибронзд в верхнем крайнем положении": соотв. беспотенциальный релейный контакт макс. 250В AC, 2А, 500ВА
Подключение управления мотора:	"мотор вверх", "мотор вниз", "мотор быстрее / медленнее": Оптопара (оптрон) соотв. 20-30В DC, макс. 10мА
Класс защиты:	I
Отопление:	включено, управляется термостатом 230В AC, 80Вт; 115В AC, 80Вт

## Электрическое подключение / Коммутационная логика

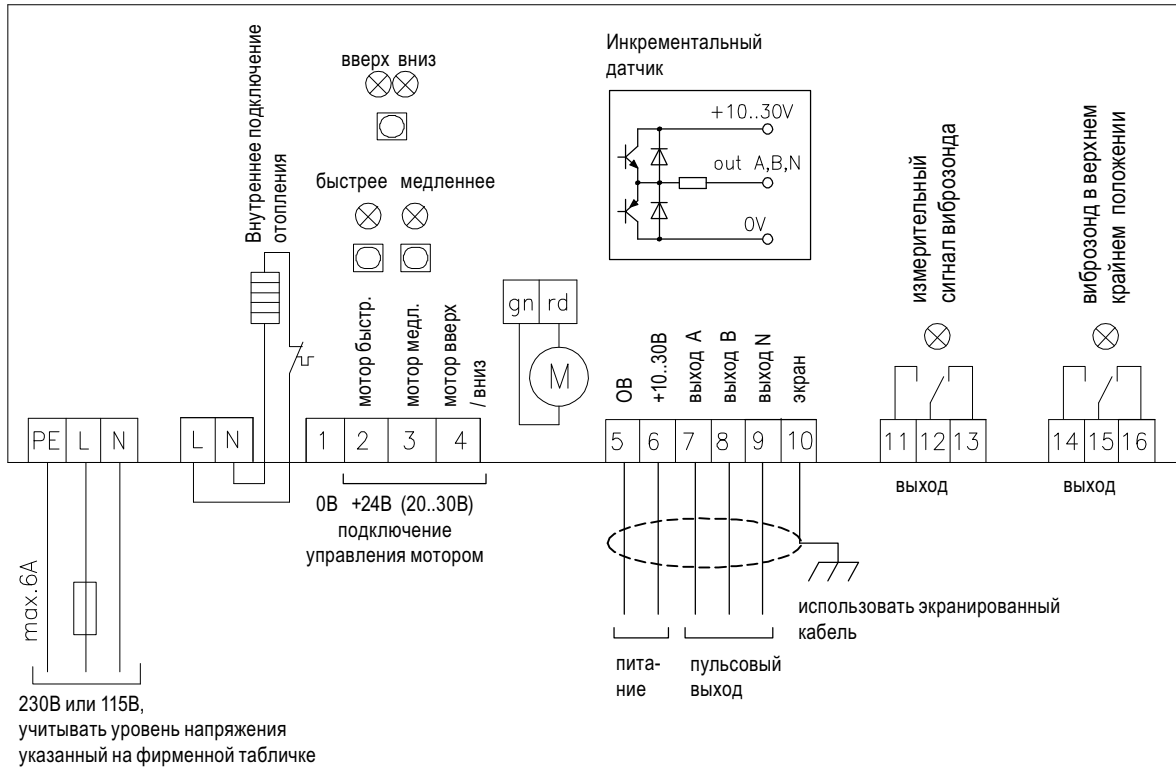
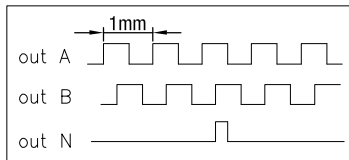
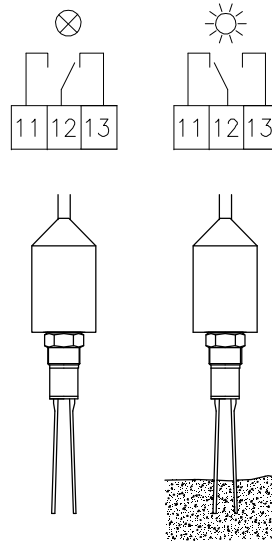


Диаграмма выходных сигналов:  
показывает сигналы при движении  
вверх

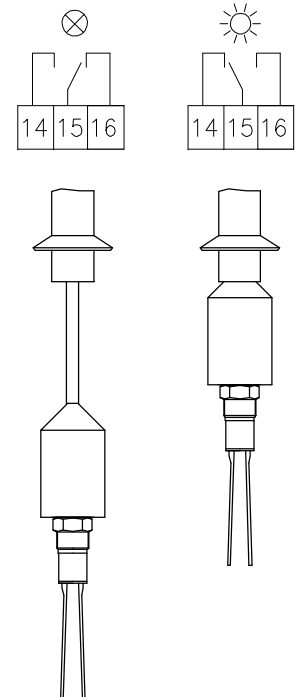


В случае изменения направления  
вращения инкрементального датчика,  
сигналы A и B будут инвертированы

Коммутационная логика:  
измерительный сигнал виброзонда

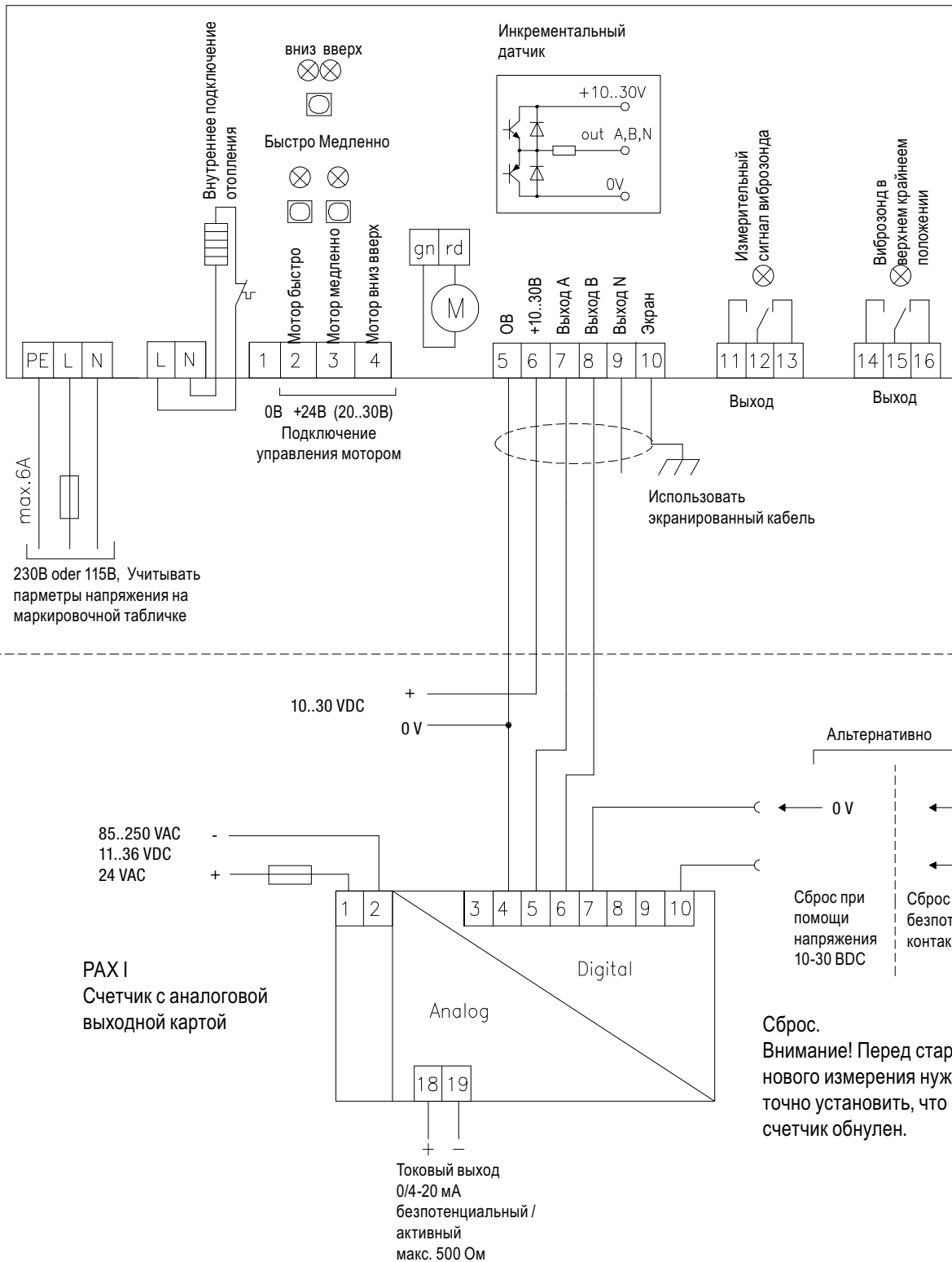


Коммутационная логика:  
виброзонд в верхнем крайнем положении



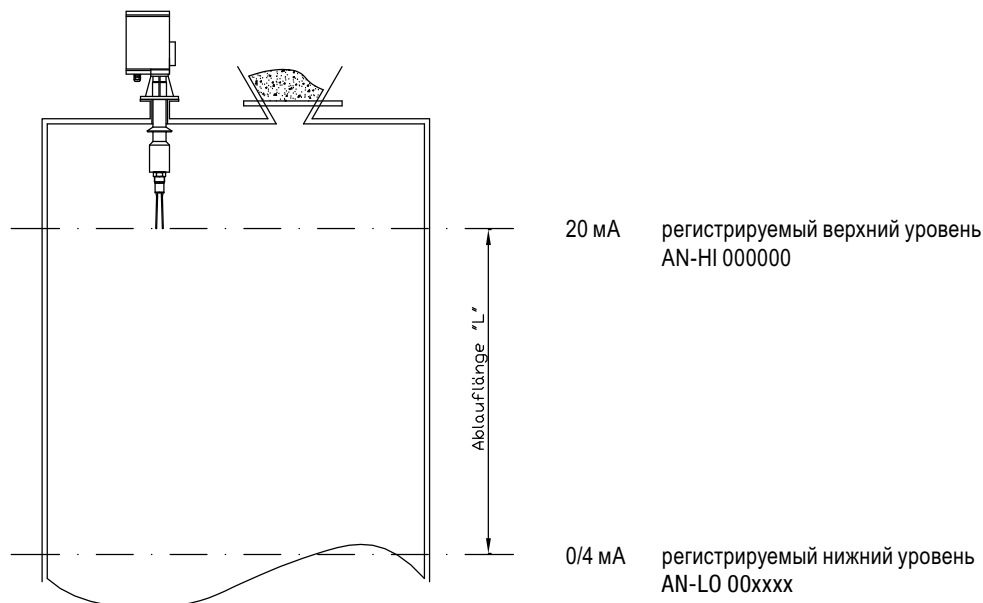
## Электрическое подключение с импульсным преобразователем PAX I

Обработка 0/4- 20 мА импульсным преобразователем PAX I



## Программирование импульсного преобразователя PAX I

### Программирование счетчика PAX I



#### 1. Программирование по выбору 0-20 мА или 4-20 мА (предустановка 4-20 мА)

Использование клавиш	Отображение на дисплее
Активирование программирования кнопкой PAR	Pro
F1 (нажать 8 раз)	Изменение с Pro на 8-ANA
PAR	Тип 4-20
Для изменения на 0-20 мА: нажать F2	Изменение на тип 0-20
Назад к 4-20 мА: нажать F1	
Сохранить: нажать сначала PAR, потом DSP	Актуальное значение измерения

#### 2. Программирование диапазона измерений "L" - значение токового выхода

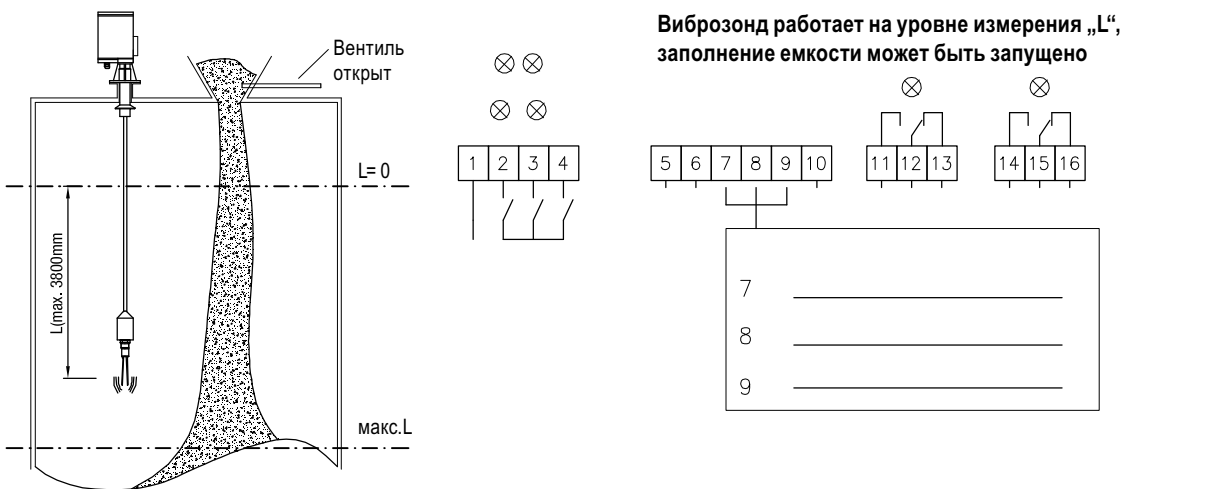
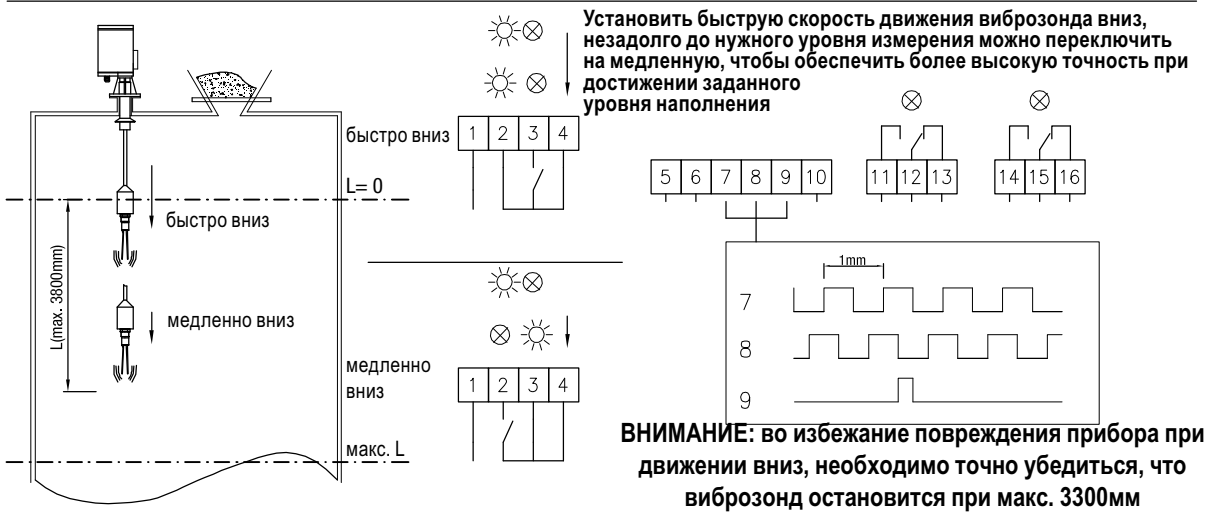
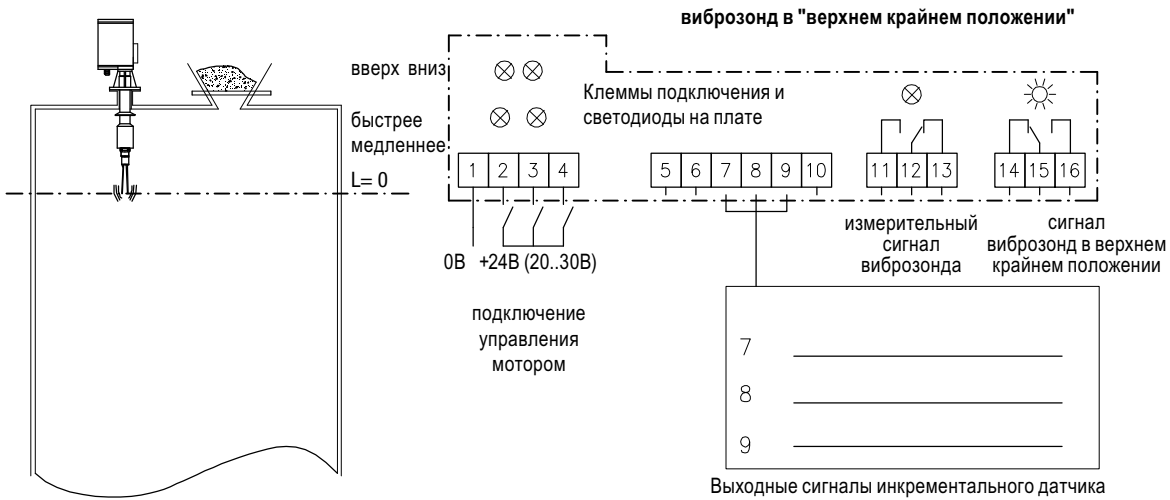
Верхний уровень AN-HI: Установлен фиксировано на 000000 (это значение не должно быть изменено)  
0 импульсов = 20 мА

Нижний уровень AN-LO: Возможность установки на 00xxxx  
xxxx импульсов = диапазон измерений "L" в мм, должно быть установлено при 0/4 мА.

Значение нижнего уровня программируется следующим образом:

Использование клавиш	Отображение на дисплее
Активирование программирования кнопкой PAR	Pro
F1 (нажать 8 раз)	Изменение с Pro на 8-ANA
PAR (нажать 3 раза)	Изменение с AN-LO на 001000
Желаемый диапазон измерений установить при помощи клавиш F1 или F2	
Сохранить: нажать сначала PAR, потом DSP	

## Измерение граничного уровня заполнения с возможностью регулировки высоты



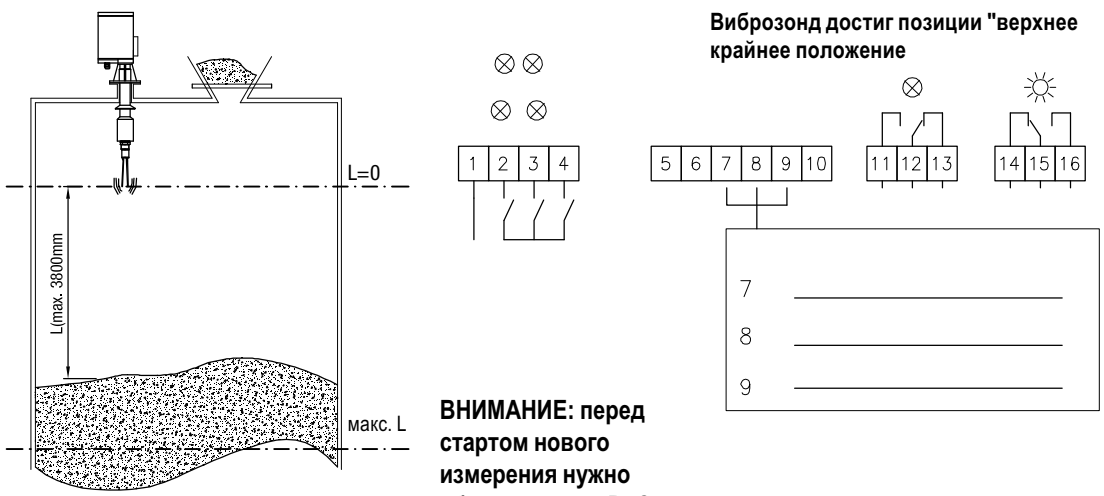
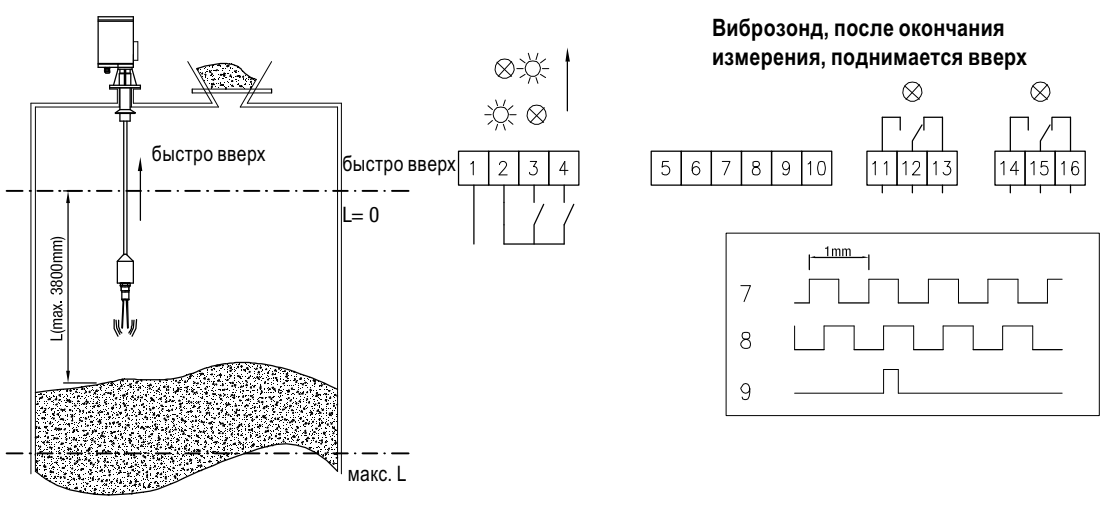
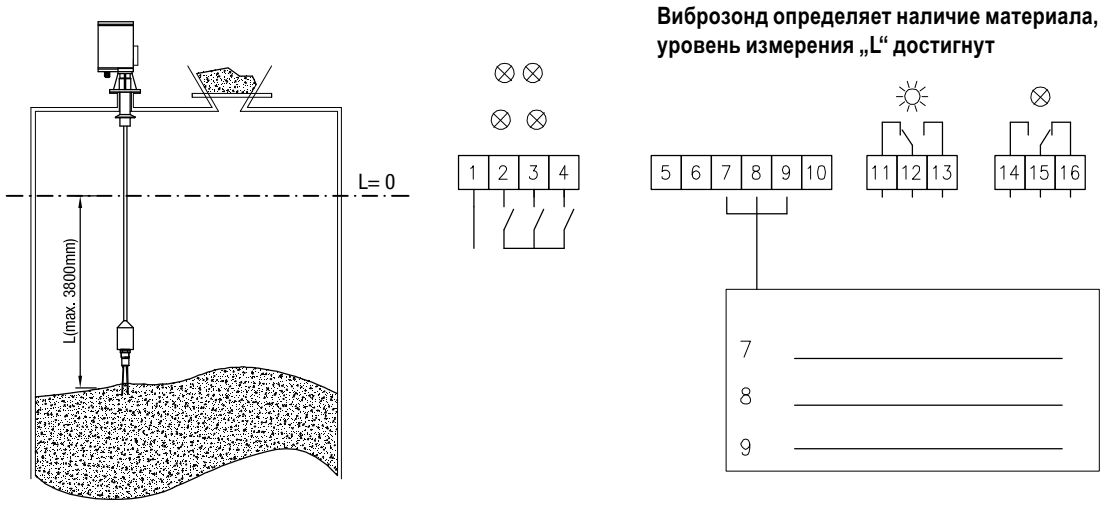


# Flexinivo® FN 6

Измерение граничного уровня с возможностью регулировки высоты  
 Непрерывное измерение уровня  
 Информация об устройствах / Инструкции

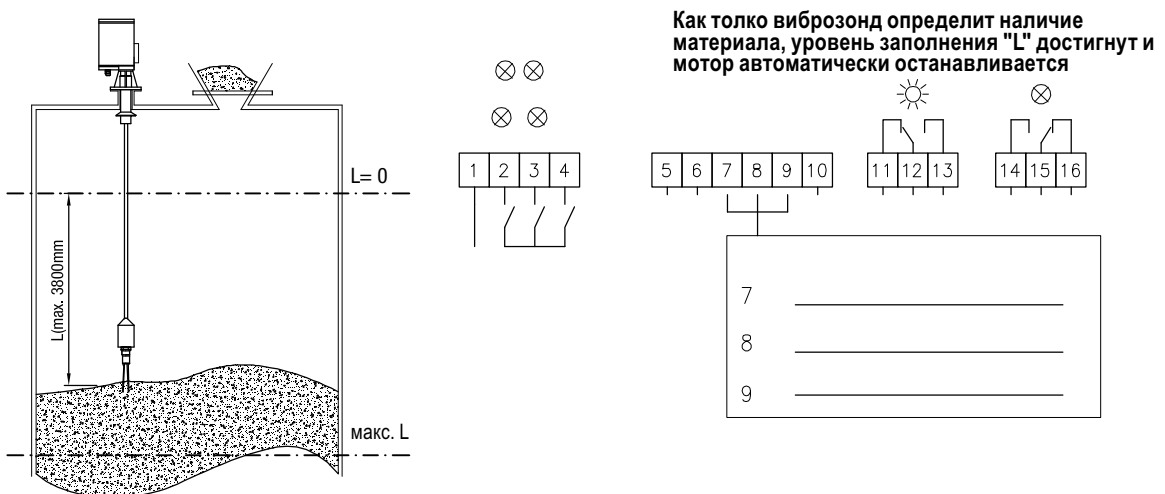
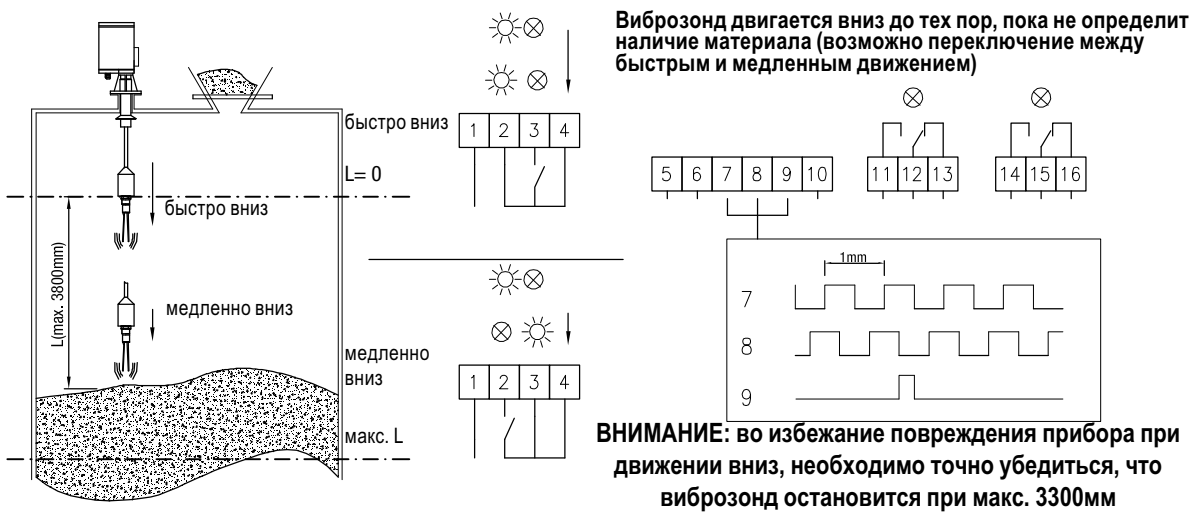
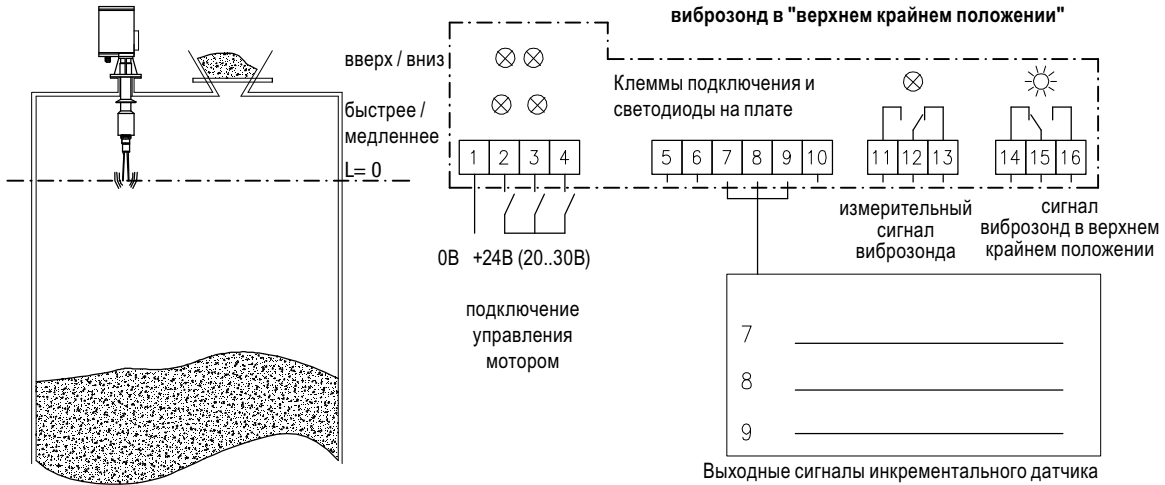


## Измерение граничного уровня заполнения с возможностью регулировки высоты



**ВНИМАНИЕ:** перед стартом нового измерения нужно убедиться, что PLC-счетчик установлен в исходное положение - ноль.

## Описание непрерывного измерения уровня

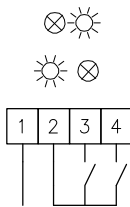
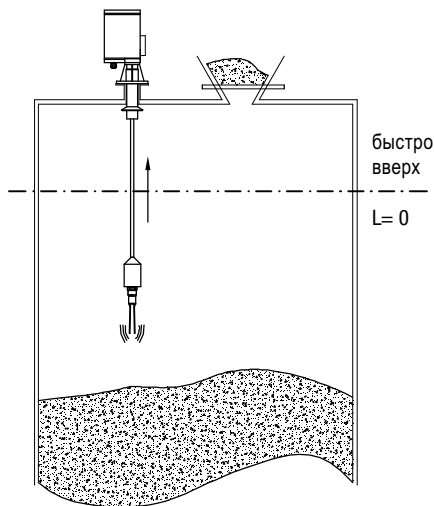


# Flexinivo® FN 6

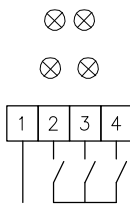
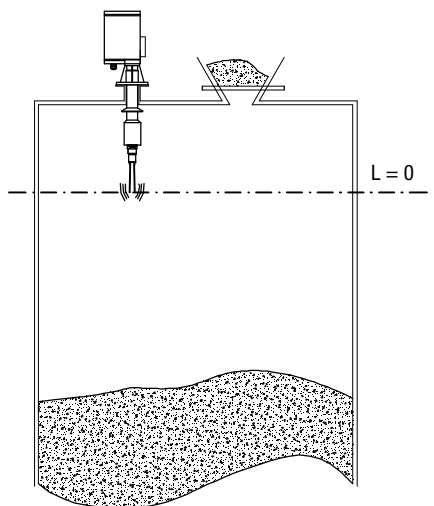
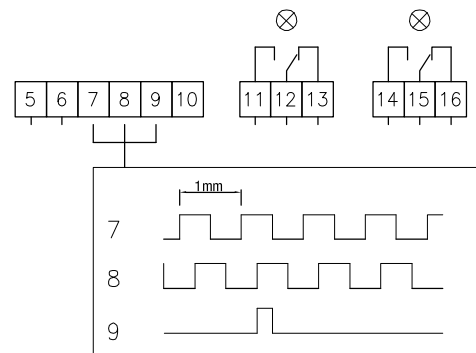
Измерение граничного уровня с возможностью регулировки высоты  
 Непрерывное измерение уровня  
 Информация об устройствах / Инструкции



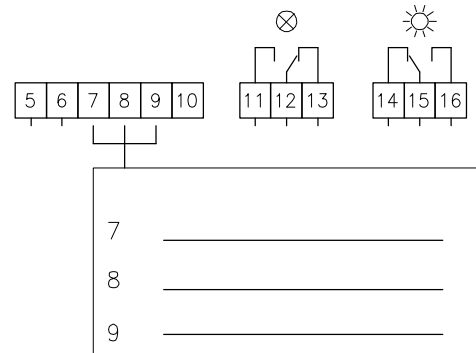
## Описание непрерывного измерения уровня



Виброзонд, после окончания измерения, поднимается вверх

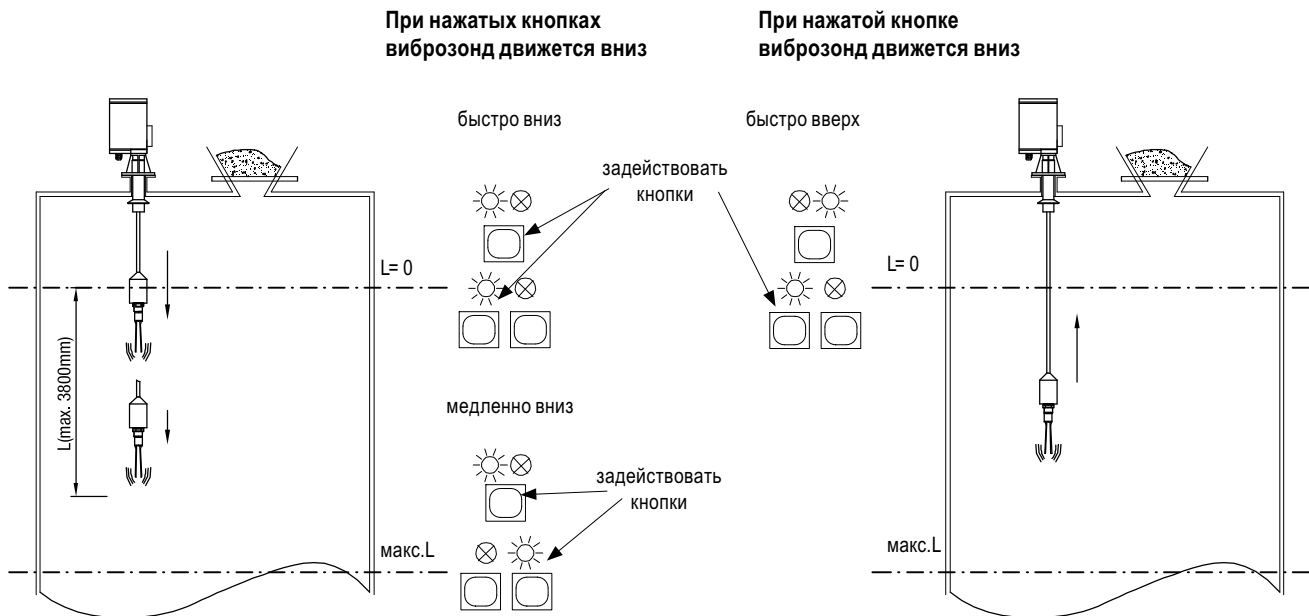


Виброзонд достиг позиции "верхнее крайнее положение"



**ВНИМАНИЕ:** перед стартом нового измерения нужно убедиться, что PLC-счетчик установлен в исходное положение - ноль.

## Ручное управление мотором



### Указания по технике безопасности

- Выполнять установку, техническое обслуживание и ввод в эксплуатацию имеют право только квалифицированные специалисты.
- Следует соблюдать соответствующие действующие положения по установке.
- При подключении к электрической сети следует соблюдать местные предписания или VDE 0100.
- Необходимо предварительное включение предохранителя в цепь питания (макс. 6 А).
- Для защиты от пиков напряжения при индуктивной нагрузке следует предусмотреть защиту контактов реле.
- Перед включением устройства сравнить питающее напряжение с указаниями на фирменной табличке.
- Следить за тем, чтобы изоляция с соединительных кабелей была снята не более чем на 8 мм (опасность соприкосновения токопроводящих деталей).
- Следить за тем, чтобы концевые гильзы на проводах соединительных кабелей имели длину не более 8 мм (опасность соприкосновения токопроводящих деталей).
- Вблизи устройства следует предусмотреть выключатель, в качестве разъединителя для подводимого напряжения.
- Для защиты от непрямого касания деталей, находящихся под опасным напряжением, в случае неисправности должно быть обеспечено автоматическое отключение (защитный выключатель FI) подводимого напряжения.
- При неквалифицированном использовании устройства электрическая безопасность не гарантирована.
- Устройство можно открывать только в обесточенном состоянии.
- Перед открытием следует убедиться, что нет никаких отложений или завихрений пыли.

### Введение в эксплуатацию

#### Предупреждение:

**При неквалифицированном использовании безопасность не гарантирована. Перед вводом в эксплуатацию необходимо прочитать указания по технике безопасности.**

1. В соответствии со схемой подключения, подключить устройство к источнику питания, исполнительном устройству и устройству отображения или обработки сигнала (см. страницу G5).
2. Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты металлическими заглушками.
3. Сравнить напряжение и частоту в сети с данными фирменной таблички.
4. Подать на устройство напряжение питания.
5. Проверить функционирование прибора и управления. Далее проверить функции измерения. Во избежание повреждения прибора, необходимо убедиться, что вибрационный зонд не может опускаться более чем на 3300 мм.
6. Теперь устройство готово к эксплуатации. Можно запускать процессы измерения.

### Монтаж

Устройство с помощью фланца крепится к емкости в вертикальном положении. Виброзонд не должен попадать в возможно имеющийся штуцер (иначе возможно повреждение кабеля вибронда).

Место установки должно быть выбрано таким образом, чтобы

- отпадающие отложения материала не могли повредить чувствительный груз или измерительный трос/ленту (выдерживать расстояние от стенки емкости).
- заполнение емкости продуктом не приводило к засыпанию чувствительного груза. (исключить процессы измерения во время загрузки или обеспечивать достаточное расстояние от места загрузки).

Электрические соединения подключаются к клеммам в соответствии с электрической схемой. Следует обязательно следить за плотностью крепления проводов в резьбовых соединениях кабелей.

Обе крышки устройства должны быть постоянно плотно закрыты, чтобы предотвратить проникновение влаги.

При установке вне помещения, рекомендуется применять температурозащитный кожух. Он защищает от сырости, жары и холода. Если температура окружающей среды может опускаться ниже 0°C, необходимо применять температурозащитный кожух.

Чтобы избежать повреждений, нужно обратить внимание на то, чтобы вибронд в позиции "верхнее крайнее положение" не заходил в штуцер.

