

ПАСПОРТ

Наименование:

Ротационные
сигнализаторы сыпучих
материалов **NIVOROTA**



**Ротационные сигнализаторы сыпучих
материалов NIVOROTA**

Обозначение:

Наименование:

Ротационный датчик предельного уровня сыпучих материалов в корпусе из алюминия/пластика, t° окружающей среды -30...+60 °С, 1 об/мин, до 3 бар, IP67

1. Описание

Поворотный лопастной переключатель уровня NIVOROTA определяет предельный уровень комков или порошков, зерен и гранул. Используется с продукцией твердого и порошкообразного типа плотностью от 0,1 кг/дм³. NIVOROTA реализует принцип контроля, благодаря которому датчики адаптированы к высокой запыленности и неблагоприятным факторам. Устанавливаемые на резервуарах, силосах и бункерах, они контролируют уровень, заполнение и выгрузку хранящихся материалов, таких как камень, зола, песок, уголь, корм, ломтики свеклы и т. д.

Комплектуется устройство несколькими вариантами лопастей, а также доступно жесткое трубное или гибкое тросовое удлинение конструкции датчика (тросовое соединение мотора и вращающихся элементов используется, если требуется защита от падающего материала).

Ротационный датчик NIVOROTA может исполняться в варианте для высоких температур (до +200 °С) и взрывозащищенном для опасных сред.

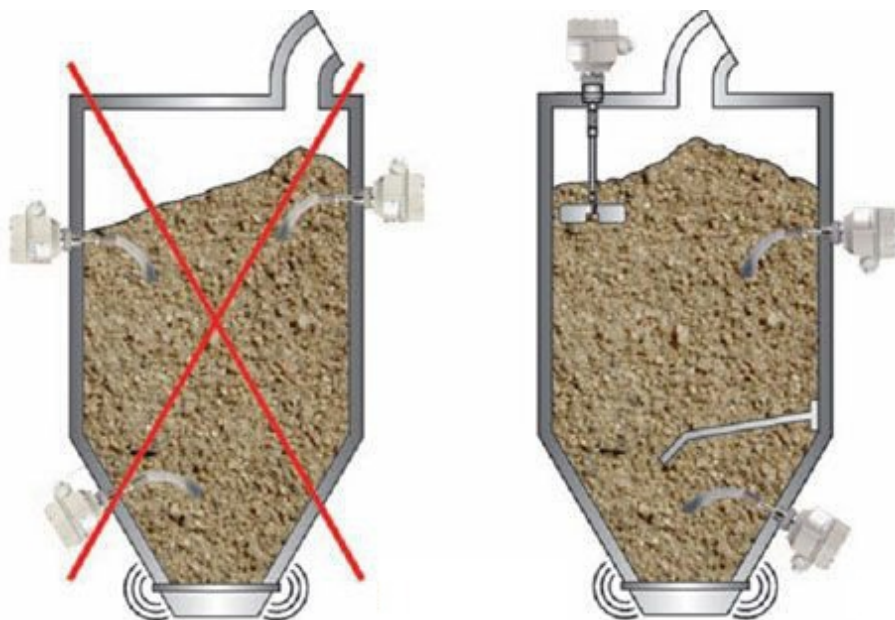
2. Принцип работы

Ротационный датчик NIVOROTA использует принцип работы, не требующий специальной настройки, и начинает функционировать сразу после установки и подключения к питанию.

Прибор оснащен маломощным электрическим двигателем, который управляет чувствительным элементом в виде лопастей/лепестков. Мотор закреплен на опоре и подпружинен внутри корпуса. Лопастя же погружаются в продукт или вращаются свободно с частотой 1 оборот в минуту. При погружении чувствительного элемента в материал его вращение стопорится, но двигатель продолжает вращение. Микропереключатели, связанные с опорой и электромотором, фиксируют перемещение и отключают мотор. По этому событию, соответственно, происходит срабатывание и выходного реле.

Расположение устройства может быть различным, но рекомендуется придерживаться таких способов монтажа, показанных на рисунке ниже.

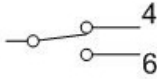
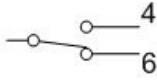
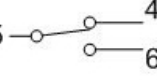
2. Принцип работы (продолжение)



При расположении прибора на боковых стенках подведение кабелей должно производиться снизу.

Как только уровень продукта изменится настолько, что лопасти высвободятся, мотор автоматически включится и приведет лопасти в движение. Реле выхода возвратится в исходное положение.

Индикация состояния выходных контактов и вращения лепестка осуществляется светодиодами на корпусе. Функционирование прибора подчиняется следующей логике:

| Питание | Светодиод | Лепесток(лопасть) | Положение реле |
|-----------|-----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Включено | Зеленый | Вращается | NO 5 —  |
| Включено | Красный | Не вращается | NC 5 —  |
| Выключено | Не горит | Не вращается | NO 5 —  |

3. Применение

Приборы используются во всех типах промышленности, в производственном процессе которых требуется решать следующие задачи:

- сигнализация уровня заполнения/опустошения емкостей с твердыми, сыпучими/порошкообразными/гранулообразными и свободнопадающими материалами плотностью от 0,1 кг/дм³ (камни, уголь, резина, песок, порошки, крошка);
- контроль уровня в сильно запыленных резервуарах;
- контроль уровня в резервуарах на взрывоопасных производствах при наличии высокой температуры технологического процесса.

Сферы промышленного применения NIVOROTA:

- пищевая индустрия (семена подсолнечника, кофе, какао, мука, сахар, различное зерно);
- химическая индустрия (пластик, гранулы, пеллеты);
- строительство (цемент, гипс, песок, известняк, щебень, камни, стружка);
- энергетика (сажа, зола, уголь, древесная щепа).

Датчики NIVOROTA адаптированы для продуктов с плотностью не ниже 0,1 кг/дм³. Доступны два варианта – модели E-⁷⁰⁰ и E-⁸⁰⁰, различающиеся материалом своих корпусов. Модель E-⁷⁰⁰ исполняется в алюминиевом корпусе и доступна в высокотемпературной и взрывозащищенной модификации. E-⁸⁰⁰ выполнена в пластиковом корпусе и не имеет специальных модификаций. Для общих нужд, в местах без повышенной температуры и опасности взрыва, лучше подойдет модель E-⁸⁰⁰ как более экономичная.

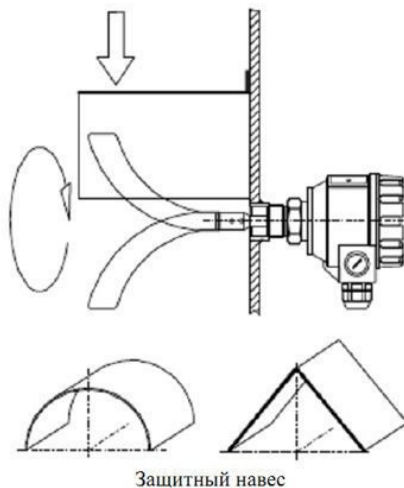
Чтобы выбрать наиболее подходящие модели и конфигурацию, нужно рассмотреть такие моменты:

- глубина погружения. Исполнения датчика доступны в вариантах 0,2 м (стандарт), 0,4...3 м (жесткое трубное удлинение), 1...3 м (гибкое тросовое удлинение). Вариации зависят от конфигурации емкости и требований безопасной установки;
- число лопастей. На выбор количества лопастей влияют вес/плотность и размер частиц материала;
- наиболее общий вариант для промышленности – одиночная вращающаяся лопасть из нержавеющей стали под типовое резьбовое присоединение;
- для материалов легких и с низкой плотностью рекомендуется 3-лепестковое исполнение;
- применение гибкой сцепки. Исполнение на гибкой сцепке рекомендуется для защиты против падения твердого продукта (камней, больших кусков материала и т. п.).

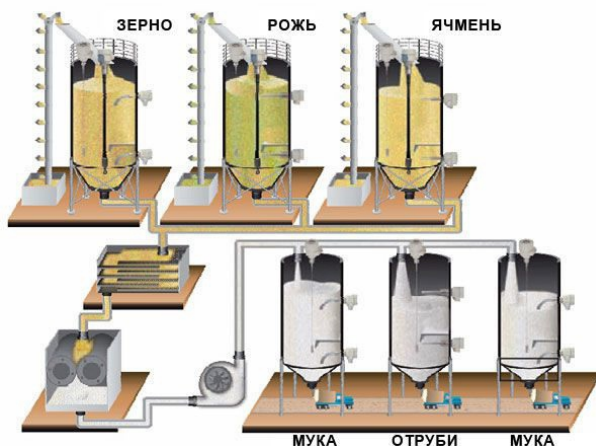
3. Применение (продолжение)

Чтобы прибор проявил свои лучшие качества, рекомендуется соблюдать некоторые общие правила установки. Следует избегать прямого попадания продукта на прибор, иногда целесообразно установить защитный навес.

Пример использования навеса (козырька)



Также прибор следует монтировать в местах с минимальной вибрацией.



Наиболее оптимально датчики NIVOROTA подойдут для задач контроля уровня в технологических процессах с высокой запыленностью в пищевой или строительной промышленности.

4. Технические характеристики

| | Стандартная версия | | Высокотемпературная версия |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|
| | EL□-7□□ | EL□-8□□ | EM□-7□□ |
| Глубина погружения | Стандарт: 200 мм; с жестким удлинением: 0,3...3 м; с гибким удлинением: 1...3 м | | |
| Материал лопастей, кол-во лопастей | Нержавеющая сталь 1.4571 / 1, 2, 3; согласно коду заказа | | |
| Скорость вращения | ~1 об/мин (при 50 Гц) | | |
| Материал погружаемых элементов | Нерж. сталь 1.4571, материал уплотнения: NBR | | Нерж. сталь 1.4571, материал уплотнения: FPM |
| Плотность среды (рек. значение) | Минимум 0,1 кг/дм ³ | | |
| Температура рабочей среды | -20...+120 °C | -20...+80 °C | -20...+200 °C |
| | Взрывозащищенный вариант: см. «Технические характеристики (продолжение)» | | |
| Темп. окруж. среды / относ. влажность | -30...+60 °C / максимум 90 % | | |
| Рабочее давление | Максимум 3 бар (0,3 МПа) | | |
| Выход | SPDT 250 В AC, 6 А, AC1 | | |
| Индикация вращения / выкл. лопасти | Двухцветный (зеленый/красный) светодиод | | |
| Технологическое соединение | 1" BSPT; 1½" BSPT; монтажная пластина (резьба BSPT также может быть ввинчена в резьбу BSP или NPT) | | |
| Напряжение питания | 230 В AC, 120 В AC, 24 В AC, 24 В DC (18...28 В DC) | | |
| Потребляемая мощность | Максимум 4 ВА (4 Вт) | | |
| Электрическое соединение | 2 пластик. кабельных ввода M20×1,5 для кабеля 6–12 мм + 2 соединения с внутренней резьбой ½" NPT для защитных трубок, 2 клеммные колодки для проводов сечением 0,5–1,5 мм ² | | |
| Электрическая защита | Класс I | | |
| Защита от внешних воздействий | IP67 | | |
| Материал корпуса | Алюминий с порошковым покрытием | Пластик (PBT) | |
| Масса | Стандарт: 1,6 кг, с жестким удлинением: 1,6 кг + удлинение 1,6 кг/м, с гибким удлинением: 2,6 кг + удлинение 1,4 кг/м, противовес: 1 кг | | |

4. Технические характеристики (продолжение)

| | Стандартная (EL□-7□□-5, 6, 7, 8) | Высокотемпературная (EM□-7□□-5, 6, 7, 8) | | | | | | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|----------|----------|----------|
| Маркировка Ex | II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T85°C...T135°C Da/Db | II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T85°C...T200°C Da/Db | | | | | | |
| Источник питания Ex | E□□-7□□-5: U ₀ ≤ 253 В AC; E□□-7□□-7: U ₀ ≤ 26,4 В AC; | E□□-7□□-6: U ₀ ≤ 132 В AC; E□□-7□□-8: U ₀ ≤ 28 В DC; | | | | | | |
| t°C рабочая и t°C окружающей среды | См. ниже | | | | | | | |
| Кабельный ввод | Кабельный ввод M20×1,5 с сертификатом Ex ta | | | | | | | |
| Внешний диаметр кабеля | Ø6...Ø12 мм | | | | | | | |
| Электрическое подключение | Сечение провода: 0,5...1,5 мм ² | | | | | | | |
| Тип | Температурный класс | T85°C | T100°C | T135°C | T200°C | | | |
| Стандартная температура EL□-7□□-5, 6, 7, 8 | Макс. температура поверхности | +60 °C | +90 °C | +120 °C | / | | | |
| | Макс. температура рабочей среды | | | | | | | |
| | Макс. темп. окружающей среды | | | | | | | |
| | Время ожидания открытия крышки | | | | | 40 минут | 30 минут | 10 минут |
| Высокотемпературное исполнение EM□-7□□-5, 6, 7, 8 | Макс. температура поверхности | +60 °C | +90 °C | +120 °C | +200 °C | | | |
| | Макс. температура рабочей среды | | | | | | | |
| | Макс. темп. окружающей среды | | | | | +60 °C | | |
| | Время ожидания открытия крышки | | | | | 40 минут | 30 минут | 15 минут |

| | E-700 | E-800 |
|-------------------------------|-------|-------|
| Металлический корпус | ■ | - |
| Пластиковый корпус | - | ■ |
| Однолопастный вращ. эл. | ■ | ■ |
| Многолопастный вращ. эл. | ■ | ■ |
| Гибкая муфта | ■ | ■ |
| Тросовое удлинение | ■ | ■ |
| Напряжение питания DC | ■ | ■ |
| Пылезащищенная версия | ■ | - |
| Высокотемп. версия | ■ | - |
| Тех. присоединение 1" | ■ | ■ |
| Тех. присоединение 1½" | ■ | ■ |
| Регулировка крутящего момента | ■ | ■ |

5. Код заказа датчиков

Е □ □ - □ □ □ - □ □

| Модель | Код |
|-----------------------------------------------|-----|
| Стандартная | К |
| Высокотемп. исполнение | Н |
| Станд. двунаправл. исполнение | L |
| Высокотемп. станд. двунаправленное исполнение | М |

| Версия датчика / Лопасть | Код |
|-----------------------------------------------|-----|
| Стандарт/Лопасть с 3 лепестками/1½"BSPT | A |
| Стандарт/Лопасть с 1 лепестком/1½"BSPT | H |
| Стандарт/Лопасть с 3 лепестками/1½"BSPT | F |
| Стержневое удл./Лопасть с 1 лепестком/1½"BSPT | R |
| Тросовое удл./Лопасть с 1 лепестком/1½"BSPT1 | K |
| Тросовое удл./Лопасть с 3 лепестками/1½"BSPT | L |

| Корпус | Код |
|------------------------|-----|
| Алюминий | 7 |
| Пластик ⁽¹⁾ | 8 |

| Код | Глубина погружения [м] | | | Код |
|-----|------------------------|-----|-----|-----|
| | 0 | 0,1 | 0,2 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 1 | 0,1 | 1 | |
| 2 | 2 | 0,2 | 2 | |
| 3 | 3 | 0,3 | 3 | |
| | | 0,4 | 4 | |
| | | 0,5 | 5 | |
| | | 0,6 | 6 | |
| | | 0,7 | 7 | |
| | | 0,8 | 8 | |
| | | 0,9 | 9 | |

| Источник питания / Сертификат | Код |
|-------------------------------|-----|
| 230 В AC | 1 |
| 120 В AC | 2 |
| 24 В AC | 3 |
| 24 В DC | 4 |
| 230 В AC ta/tb | 5 |
| 120 В AC ta/tb IIIC(ATEX) | 6 |
| 24 В AC ta/tb IIIC(ATEX) | 7 |
| 24 В DC ta/tb IIIC(ATEX) | 8 |

⁽¹⁾ Модель Ex отсутствует, высокотемпературное исполнение отсутствует.

6. Принадлежности

Лопати

| Тип/материал | Код |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Криволинейная с одним лепестком, 168 мм / 1.4571 (316Ti) | EAL-701-1 |
| Криволинейная с одним лепестком, 120 мм / 1.4571 (316Ti) | EAL-702-1 |
| Гибкая с 2 лепестками, 170 мм / 1.4571 (316Ti) | EAL-703-1 |
| Гибкая с 2 лепестками, 120 мм / 1.4571 (316Ti) | EAL-704-1 |
| Прямая с одним лепестком, 170 мм / 1.4571 (316Ti) | EAL-705-1 |
| Прямая с одним лепестком, 70 мм / 1.4571 (316Ti) | EAL-706-1 |
| Прямоугольная с одним лепестком, 130 мм / 1.4571 (316Ti) | EAL-707-1 |
| Удлиненная с тремя лепестками, 268 мм / 1.4571 (316Ti) ⁽¹⁾ | EAL-708-1 |
| Стандартная с 3 лепестками, 120 мм / 1.4571 (316Ti) ⁽¹⁾ | EAL-709-1 |
| Монтажная втулка (3x20) | 4cesp3x20укоу |

Монтажная пластина

| Тип/материал | Код |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Гайка с внутренней резьбой 1" / 1.4571 (316Ti) | EAM-701-0 |
| Гайка с внутренней резьбой 1½" / 1.4571 (316Ti) | EAM-702-0 |
| Скользкая втулка для модели со стержневым удлинителем / 1.4571 (316Ti) | EAM-703-0 |
| Монтажная пластина, отверстие 1" / 1.4571 (316Ti) | EAM-704-0 |
| Монтажная пластина, отверстие 1" / углеродистая сталь | EAM-705-0 |
| Монтажная пластина, отверстие 1½" / 1.4571 (316Ti) | EAM-706-0 |
| Монтажная пластина, отверстие 1½" / углеродистая сталь | EAM-707-0 |

⁽¹⁾ С монтажной пластиной.

⁽²⁾ Кодирование длины в соответствии со столбцом «глубина погружения» таблицы кодов заказа.

Принадлежности

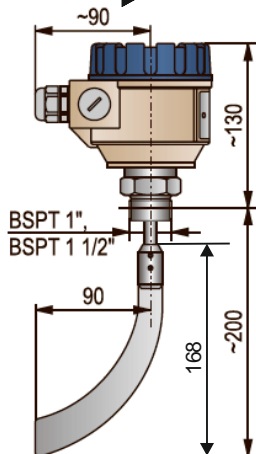
| Тип/материал | Код |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Вес / 1.4571 (316Ti) | EAW-701-0 |
| Гибкая муфта / 1.4571 (316Ti) | EAS-701-0 |
| Жесткая труба для исполнения с тросовым удлинителем (0,1...3,0 м) | EAK-7□□-1 ⁽²⁾ |
| Трубный удлинитель Ø10x1 (0,1...0,5 м) | EAR-70□-1 ⁽²⁾ |

Адаптеры

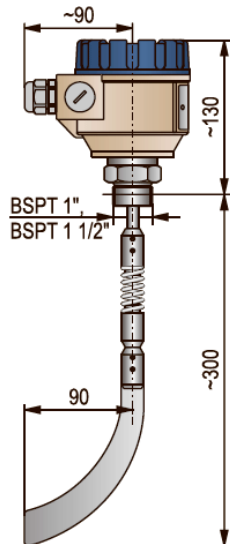
| | |
|------------------------------------|-------------------|
| 1" BSP – 1½" BSP / 1.4571 (316Ti) | EAA-601-0 |
| 1" BSP – 1½" BSP / 1.4571 (316Ti) | EAA-602-0 |
| 1½" BSP – 2" BSP / 1.4571 (316Ti) | EAA-603-0 |
| 1½" BSP – 3" BSP / 1.4571 (316Ti) | EAA-609-0 |
| 1½" BSP – 1½" NPT / 1.4571 (316Ti) | EKN-402-1M-000-01 |
| 1½" BSP – 2" NPT / 1.4571 (316Ti) | EKN-402-1M-000-02 |

7. Габаритные размеры

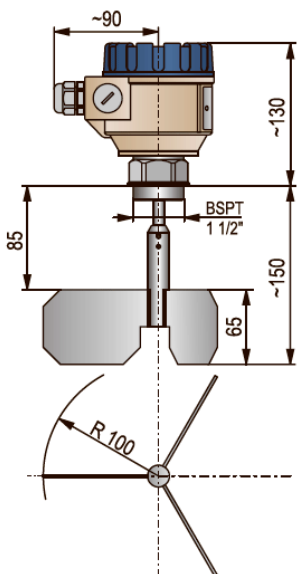
Лопасть с
одним лепестком
EI□-, EK□-□02-□



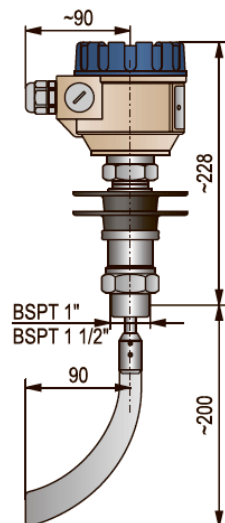
Лопасть
с гибкой сцепкой
NIVOROTA ELA, ELH + EAS



Исполнение
с тремя лепестками
NIVOROTA ELF

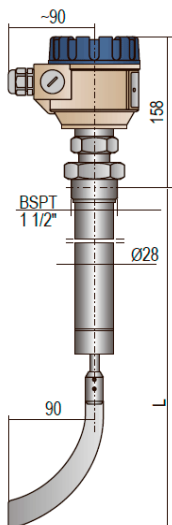


Высокотемпературное
исполнение
NIVOROTA EMA, EMH

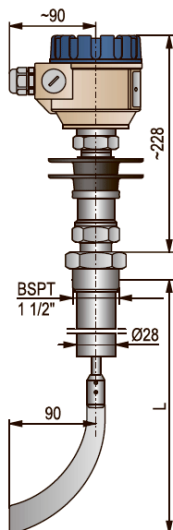


7. Габаритные размеры (продолжение)

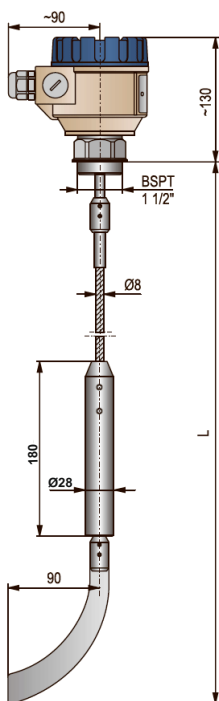
Исполнение
с жестким трубным
удлинением
NIVOROTA ELR



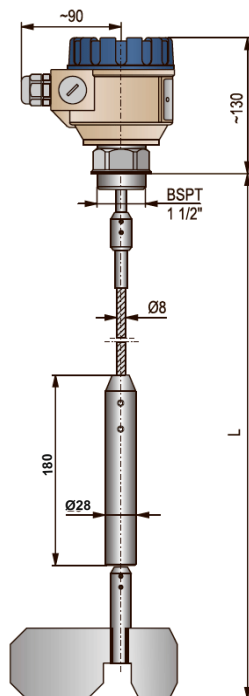
Исполнение с жестким
трубным удлинением
высокотемпературное
NIVOROTA EMR



Исполнение с гибким
тросовым удлинением
с одним лепестком
NIVOROTA ELK

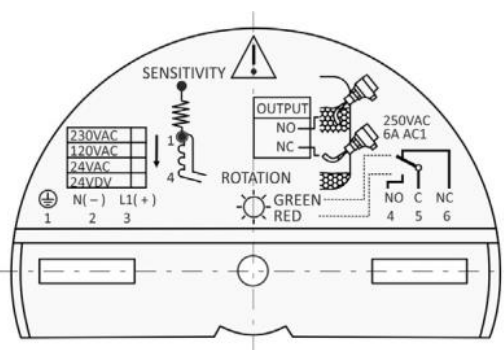


Исполнение с гибким
тросовым удлинением
с тремя лепестками
NIVOROTA ELL

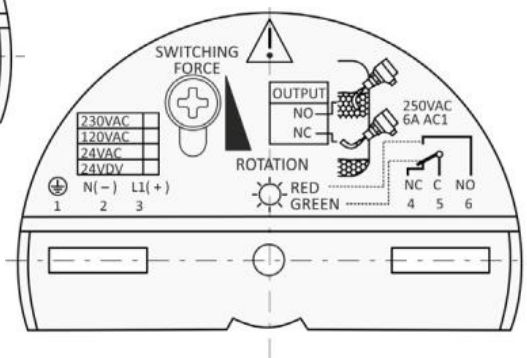


8. Электрическое подключение

Приборы ЕК□-, ЕН□-□□□-□□:



Приборы EL□-, EM□-□□□-□□:



Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« ___ » _____ 20__ г.
