

**Руководство пользователя
датчик наклона серии Leica NIVEL200**

Введение

Покупка

Поздравляем с покупкой датчика NIVEL200.

Это руководство содержит важные направления безопасности,



а также инструкции по установке продукта и его эксплуатации. Для получения дополнительной информации смотрите "7 Техника безопасности".

Перед использованием щательно изучите руководство пользователя.

Идентификация продукта

Модель и серийный номер продукта указаны на заводской табличке.

Введите модель и серийный номер в вашем руководстве и всегда ссылайтесь на эту информацию, когда вам необходимо связаться с вашим учреждением или уполномоченным сервисным центром Leica Geosystems.

Символы

Символы, используемые в данном руководстве, имеют следующие значения:

Символ	Описание
 Danger	Указывает на опасную ситуацию. Пренебрежение которой может привести к смерти или серьезным травмам.
 Warning	Указывает на потенциально опасную ситуацию, не предотвращение которой, может привести к смерти или серьезным травмы
 Caution	Указывает на потенциально опасную ситуацию, не предотвращение которой, может привести к легкой или средней травме и / или значительным материальным, финансовым и экологическим повреждениям.
	Важные пункты, которые необходимо соблюдать, на практике, для технически правильного и эффективного использования продукта.

Товарные знаки

Windows является зарегистрированным товарным знаком корпорации Microsoft
Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержание

В ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

Глава

Страница

- 1 Как пользоваться данным руководством
- 2 Описание системы
 - 2.1 Обзор
 - 2.2 Компоненты системы
- 3 Операция
 - 3.1 Компоненты датчика
 - 3.2 Подготовка
 - 3.3 Утилиты Конфигурации с NIVELTool
 - 3.4 Настройка NIVEL210
 - 3.5 Настройка NIVEL220
 - 3.6 Монтаж
 - 3.7 Электропитание
- 4 Проверка и юстировка
 - 4.1 Обзор
 - 4.2 Регулировка смещения
 - 4.3 Регулировка круглого уровня
- 5 Передача данных
- 6 Уход и транспортировка
 - 6.1 Транспортировка
 - 6.2 Хранение
 - 6.3 Чистка и сушка
- 7 Техника безопасности
 - 7.1 Общие
 - 7.2 Использование по назначению
 - 7.3 Ограничения использования
 - 7.4 Обязанности
 - 7.5 Лицензионное соглашение
 - 7.6 Опасности использования
 - 7.7 Электромагнитная совместимость
- 8 Технические данные
 - 8.1 Общие технические данные инструмента
 - 8.2 Размеры
 - 8.3 Интерфейсы

1 Как пользоваться данным руководством



Рекомендуется настраивать прибор во время прочтения инструкции

Алфавитный указатель Алфавитный указатель в конце инструкции

Срок действия руководства Данное руководство действительно для всех датчиков Nivel 200 (Nivel210 и Nivel220). Различия между различными моделями выделены и описаны.

Имеющаяся документация

Название	Описание
Руководство пользователя NIVEL200	Все инструкции, необходимые для того, чтобы работать на базовом уровне с датчиком NIVEL200, содержатся в данном руководстве пользователя. Предоставляет обзор датчика вместе с техническими данными и технике безопасности.
Технический Справочник NIVEL200	Полное руководство по NIVEL200 датчика. Включены подробные описания специального программного обеспечения / настройки оборудования и программно-аппаратных компонентов, предназначенные для технических специалистов.

Формат документации

NIVEL200 компакт-диск содержит всю документацию в электронном формате.
NIVEL200 Технический справочник Руководство не доступен в печатном виде.

2 Описание системы

2.1 Обзор

Описание NIVEL200 это датчик наклона высокой точности для одновременного измерения двух осей, наклона и направление наклона. Он действует в соответствии с оптоэлектронным принципом. Горизонтальная плоскость уровня жидкости и угол между ней и датчиком NIVEL200 варьируется в зависимости от наклона объекта измерения. Угол регистрируется запатентованной электро-оптической системой и преобразуется в цифровой выходной сигнал.

2.2 Компоненты системы

Основные компоненты

Компонент	Описание
Датчик уклона	Одновременное определение углов наклона в X и Y. а также температуры.
NIVELTool	Управление программным обеспечением, включающим ряд функциональных возможностей для поддержки работы с NIVEL200.

Модели датчиков

Компонент	Описание
NIVEL210	Датчик изменения угла наклона оснащен интерфейсом RS232 для одного приложения датчика мониторинга
NIVEL220	Датчик изменения угла наклона оснащены интерфейсом RS485 для мульти приложений датчика мониторинга

Аксессуары

Дополнительное оборудование, такое как кабель и блок питания, перечислены в установке секций. Любое дальнейшее описание аксессуаров не является частью руководства.

NIVELTool

Функциональность	Описание
Стандартная функциональность	Включает в себя обмен данными между компьютером и датчиком.
Расширенная функциональность	Включает в себя параметры настройки и регулировки датчика.

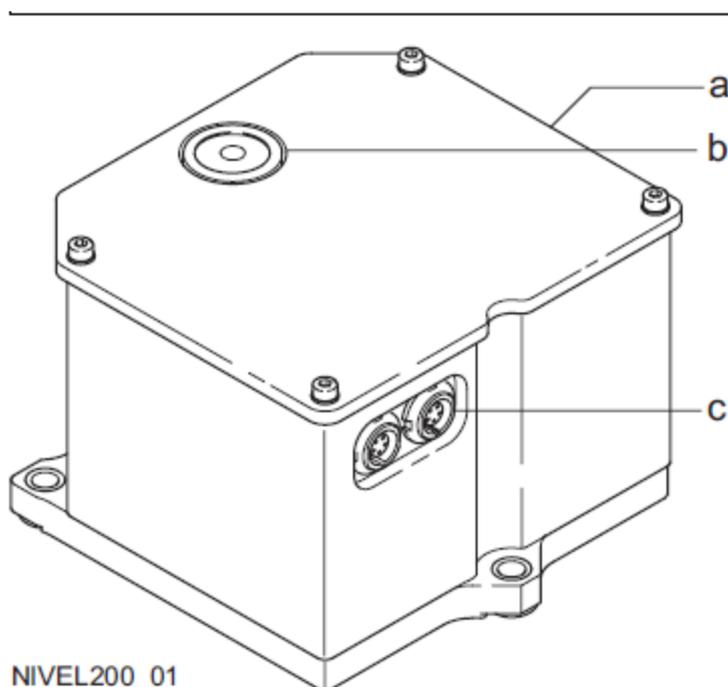
Поддерживаемые операционные системы

- Windows® XP
- Windows® 2000.

3 Операция

3.1 Компоненты датчика

Датчик



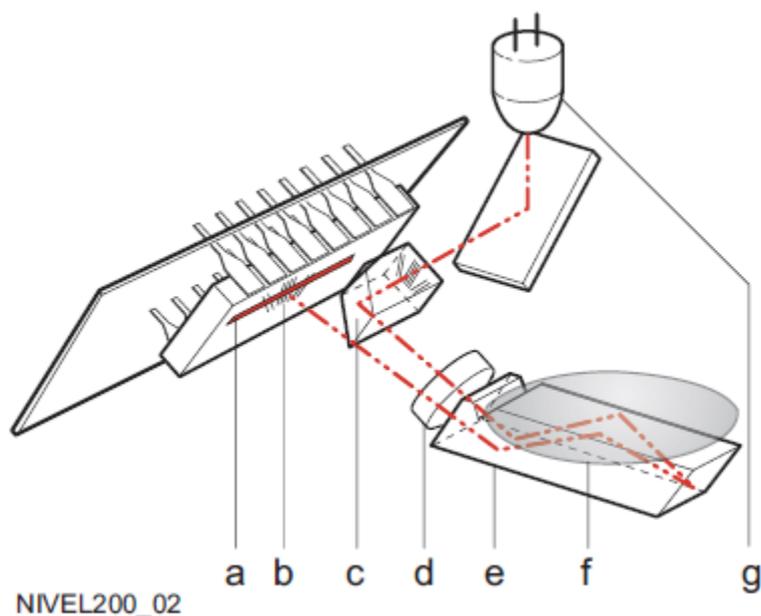
NIVEL200_01

a) корпус NIVEL200

b) круглый уровень

c) разъемы

Компоненты датчика



- a) ПЗС-матрица
- b) Гравированные параллельные линии
- c) параллельно-плоская призма
- d) Система линз
- e) Призма
- f) Поверхность жидкости
- g) Светодиоды

Принцип работы

Параллельные линии (c) расположены на призме.

Линии освещаются светодиодами (g).

Система линз (d) проектирует освещенные линии (c) через призму (e) и поверхность жидкости (f) на ПЗС-матрицу (a).

Поверхности жидкости (f) остается горизонтальной независимо от наклона

NIVEL200 датчика, так, что угол наклона соответствует углу между поверхностью жидкости и базой датчика NIVEL200.

3.2 Подготовка

Пошаговая установка

Шаг	Описание
	Не переворачивайте датчик NIVEL200 перед выполнением измерений Из-за вязкости жидкости требуется некоторое время для принятия ею горизонтального положения В течении этого времени значения изменяются и не будут стабильными
1.	Используйте круглый уровень для поддержания прибора в рабочем положении
2.	Монтируйте NIVEL200 в пределах его рабочего диапазона
	Поверхность, на которой устанавливается датчик Nivel 200, должна быть обработана надлежащим образом. Винты должны быть закручены до упора
3.	Подключите кабели См. раздел "Настройка 3.4 NIVEL210"

	См. раздел "Настройка 3.5 NIVEL220"
4.	Включите дополнительное питание
5.	Время разогрева см. "8 Технические данные"
	Требуется некоторое время для температурного баланса между датчиком и окружающей средой
	Избегайте неравномерного нагрева и охлаждения во время измерений

3.3 Утилиты Конфигурации с NIVELTool

Описание NIVELTool поддерживает конфигурацию датчиков NIVEL200



Каждый датчик NIVEL200 должен быть настроен индивидуально.

NIVELTool не поддерживает связи нескольких датчиков NIVEL200.

Настройки датчика следующие параметры NIVEL200 датчика можно прочитать и установить:

- Специальные названия датчиков NIVEL200
- Адрес датчика NIVEL200
- Порт датчика NIVEL200 (только чтение)
- Внутреннее среднее число (среднее арифметическое функции)

Выбор опции

Кнопка	Описание
Connect	Инициализация соединения датчика NIVEL200
Read	Отображает текущие настройки датчика NIVEL200
Write	Хранит новые настройки в памяти датчика NIVEL200
Measure	Отображает текущие значения датчика NIVEL200 в реальном времени
Stop	Остановка измерений в режиме реального времени

Соединение

Поле запуска, NIVELTool автоматически ищет любой связь с датчиком NIVEL200 на всех доступных портах COM.

Или используйте кнопку **Connect** для подключения и настройки датчика NIVEL200.

Как только один датчик NIVEL200 может будет настроен, первый найденный датчик NIVEL200 станет активным.

Полная функциональность в NIVELTool доступна после успешной инициализации датчика NIVEL200.

Чтение

Поле	Описание
Name	Отображает текущее видовое название датчика NIVEL200
Port	Отображает СОМ порты активных датчиков NIVEL200
Average	Отображает текущее значение средней
Address	Отображает текущий адрес датчика NIVEL200

Конфигурация

Ниже перечислены настраиваемые параметры для датчика NIVEL200:

Поле	Описание
Название	<ul style="list-style-type: none">Хранит специальное название датчика NIVEL200 в памяти датчикаВвод названия опционаленМаксимальное количество символов в 11
Среднее	<ul style="list-style-type: none">Датчик NIVEL200 предлагает возможность вывода наклона значения как среднее арифметическоеМаксимальное среднее число составляет 128
	высокое среднее число растёт время ответа датчика NIVEL200
Адрес	<ul style="list-style-type: none">Адрес датчика NIVEL200 NxДиапазон действительных адресов X: от 0 до 9 и от A до Я
	Для связи в сети RS485, необходимо, чтобы датчик NIVEL200 имел свой индивидуальный адрес

Измерения

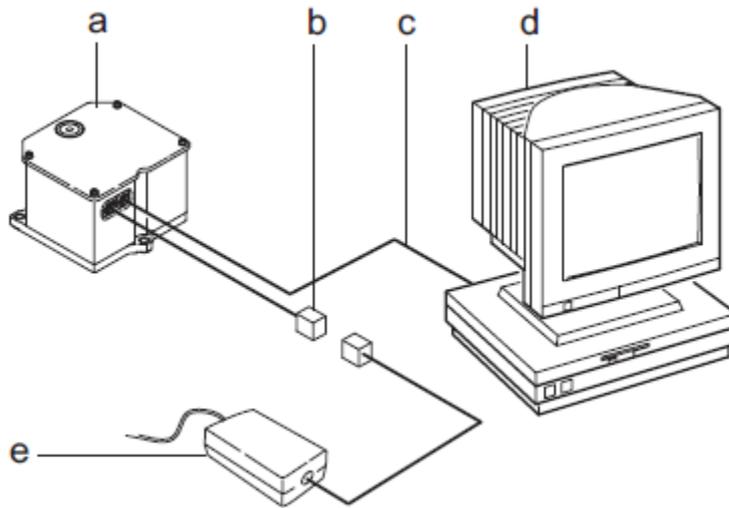
- Используйте кнопку Measure, чтобы запустить режим реального времени.
- Используйте кнопку Stop, для остановки режима реального времени.

3.4 Настройка NIVEL210

Описание

В этой главе описываются типичные настройки датчиков NIVEL210

Настройка
NIVEL210



NIVEL200_04

- a) NIVEL210 RS232
- b) Кабель Lemo 0 (папа) - кабель питания разъем 1 (мама)
- c) Кабель Lemo 0 (папа) - ПК
- d) ПК
- e) Источник питания

3.5 Настройка NIVEL220

Описание

В этой главе описываются типичные настройки датчиков NIVEL220

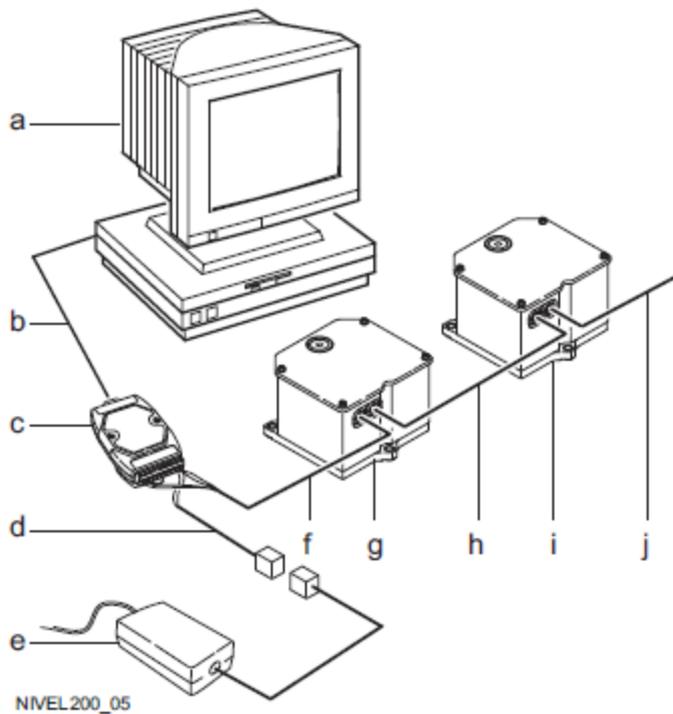
Общая информация

- Пожалуйста, пользуйтесь только кабелями, поставляемыми Geosystems Leica, при подключении NIVEL200 с компонентами системы.
- Для установки кабелей датчиков NIVEL200, применять общие правила установки электропроводки.
- Избегайте резких изгибов и закладки кабелей в больших петлях в пределах вращающейся или движущихся частей.
- При установке кабеля, необходимо соблюдать уже существующие установки электрические системы.
- После завершения установки, пожалуйста, проверьте все возможные позиции для того, чтобы убедиться, что кабели не касаются друг друга, не растянуты или не сжали какие-либо подвижные части.



Учтите, что хорошо спланированная и тщательно осуществленная электрическая установка не только для защиты кабелей от повреждений, но и выглядит профессионально.

Настройка NIVEL220



- a) ПК
- b) Кабель, конвертер - ПК
- c) RS232 / RS485 конвертер
- d) Кабель Lemo 1 (мама) – конвертер шины
- e) Источник питания
- f) Кабель Lemo 1 (папа) - конвертер
- g) NIVEL220 RS485
- h) Кабель Lemo 1 (папа) - Lemo 1 (папа)
- i) NIVEL220 RS485
- j) Кабель Lemo 1 (папа) - Lemo 1 (папа)

Кабельное соединение

Для того чтобы запустить системную шину должным образом операция должна быть завершена. Это должно быть сделано через терминатора резистора (см. "Аксессуары" в этой главе).

От	К	Описание	Код продукта / номер	Позиция
ПК	конвертер	Кабель RS232	-	b
Источник питания	конвертер	0.8 м кабель, Лето 1 (мама) - 2 провода к клеммной колодке	GEV206 / 748488	d
конвертер	NIVEL220	1.8 м, кабель шины (RS485), Лето 0 (папа) - 4 провода к клеммной колодке	GEV207 / 748489	f
NIVEL220	NIVEL220	5.0 м кабель, Лето 0(папа) - Лето 0 (папа)	802906	h, j
NIVEL220	NIVEL220	20.0 м кабель, Лето 0(папа) - Лето 0 (папа)	802907	h, j

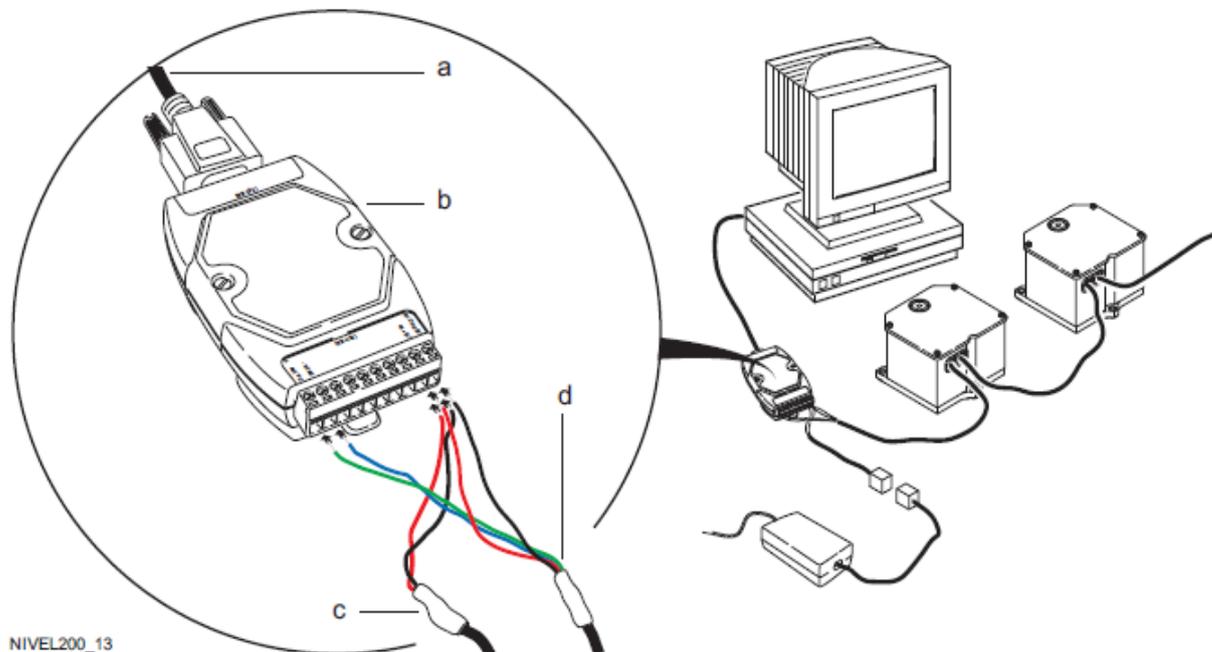
Аксессуары

Артикул	Код продукта / номер	Позиция
Источник питания	722409	e
Терминатор для RS485	575869	-

Рекомендуемый конвертер

Контакт	Конвертер
http://www.icpdas.com	I-7520

Подключение датчика NIVEL220 к шине конвертера I-7520.



- a) Кабель, конвертер-ПК
- b) шина конвертера RS232 / RS485
- c) Кабель Lemo 1 - 2 провода к клеммной колодке
- d) Кабель Lemo 0 (папа) - 4 провода к клеммной колодке

Кабель, источник питания к конвертеру

Конец кабеля	Название	Описание	Направление
красный	+Vs	12 V источник питания	вход
черный	GND		-

Кабель, NIVEL220 к конвертеру

Конец кабеля	Название	Описание	Направление
красный	+Vs	12 V источник питания	вход
черный	GND	Заземление	-
зеленый	Data+	RS485, получение данных	вход
синий	Data-	RS485, передача данных	выход

3.6 Монтаж

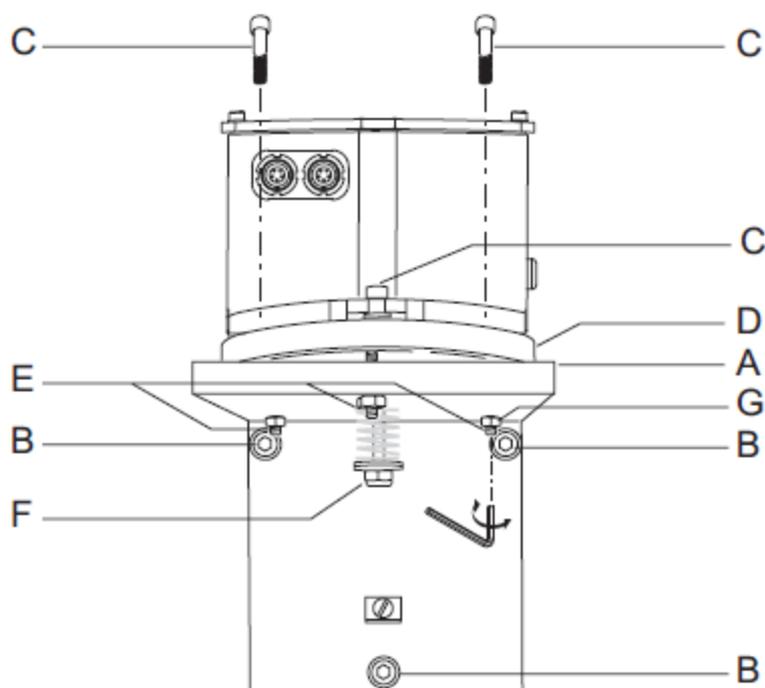
Характеристики

- Некорродирующий (из нержавеющей стали и оцинкованной компонентов)
- Фланец вращается $\pm 150^\circ$ (для общей ориентации все датчики применяются в установке)
- Каждый комплект настенного крепления (Заказ № 749031) включает в себя:
 - один стальной блок (никелированный), в том числе один угольный профиль
 - один поворотный фланец с винтом и пружиной для настройки, три шаровых зажимных винта М5, три винтовых датчиков М4, крепление кабеля с винтами)
- три латунные пробки М6
- три винта М6
- три шайбы М6
- две связки кабеля.



Берегите датчик NIVEL200 от воды или дождя

Схема установки



NIVEL200_14

Пошаговые инструкции по монтажу на стену

Шаг	Описание
1	Просверлите три отверстия диаметром 8 мм для латунных пробок М6, в соответствии с фланцем размерами 95x80 мм.
	Общий допуск для монтажных отверстий составляет $\pm 1,5$ мм
2	Вставьте латунные пробки в просверленные отверстия и установите настенное крепление (А) 3-мя винтами М6 и 3-мя шайбами М6 (АВ).
3	Если стены имеют неровную поверхность, используйте шайбы между, чтобы избежать ненужной напряженности.
	Пользуйтесь молотком осторожно, чтобы не допустить возможные повреждения
4	Установить NIVEL200 3-мя винтами М4 (С) и повернуть фланец (D), чтобы выровнять датчик в нужном направлении (для общего в направлении X и Y всех датчиков в случае необходимости).
5	Грубый уровня датчика выравнивается 3-мя шариковыми зажимными винтами М5 (Е), пока пузырь не будет в центре
6	Затяните центральный винт (F) фланца блока (1x М6).
7	Подключите ноутбук или любой регистратор данных, который имеет соответствующее NIVELTool программное обеспечение и источник питания с NIVEL200, как описано в главе "3.7 электропитание".
8	Запустите программное обеспечение
9	Уровень NIVEL200 близок к нулю значения в направлении X и Y (допустимое отклонение для X и Y до 0,050 мрад).
	Для стабильной и долгосрочной установки необходимо правильно закрепить три шаровых зажимных винта.

3.7 Электропитание

Описание

Источник питания для NIVEL200 должен быть наружным. Соединять датчик к источнику питания с помощью LEMO кабеля.

Дополнительное питание датчика

Напряжение вспомогательного источника питания на датчике NIVEL200 должно быть в допустимом диапазоне. См. "8 Технические данные".



Напряжение может падать на длинных кабелях источника питания, в случае необходимости нужно увеличить напряжение на конце кабеля



Для поддержания функциональности, используйте источники питания производства Leica Geosystems

4 Проверка и юстировка

4.1 Обзор

Описание

Инструменты Leica изготовлены, собраны и выверены для повышения их качества. Перепады температур, удары и т.п. могут привести снижению точности инструмента. Поэтому рекомендуется время от времени проверять и юстировать датчик. Эти процедуры должны выполняться строго по рекомендациям, описанным в следующих главах. Другие ошибки датчика или механизмов могут быть отрегулированы механически.

Электронная юстировка

Следующая ошибка инструмента может быть проверена и откорректирована электроникой:
Ошибка смещения.

Механическая юстировка

Следующую часть инструмента можно отрегулировать механически:
Круглый уровень датчика NIVEL200.

Точные измерения

Чтобы получить точные измерения в повседневной работе, важно:

- время от времени проверять и настраивать прибор
- вовремя выполнять процедуры проверки и настройки
- прочтите инструкцию по эксплуатации



В процессе производства, инструментальные ошибки тщательно определяются и приравниваются нулю. Как упоминалось выше, эти ошибки могут изменяться и настоятельно рекомендуется переопределить их в следующих ситуациях:

- Перед первым использованием
- Перед каждым точным измерением
- После грубой или длительной транспортировки
- После длительных рабочих периодов
- После длительного хранения
- Если разница температур между нынешними условиями и последней калибровкой более 20°C

4.2 Регулировка смещения

Описание

Эта функция позволяет регулировать смещение или нулевой точки датчика NIVEL200



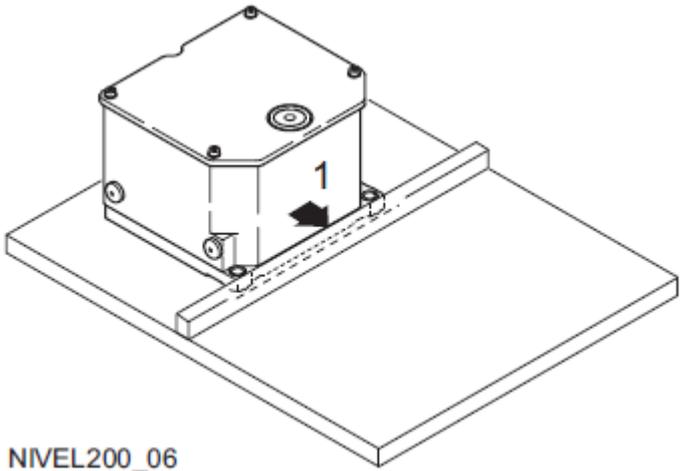
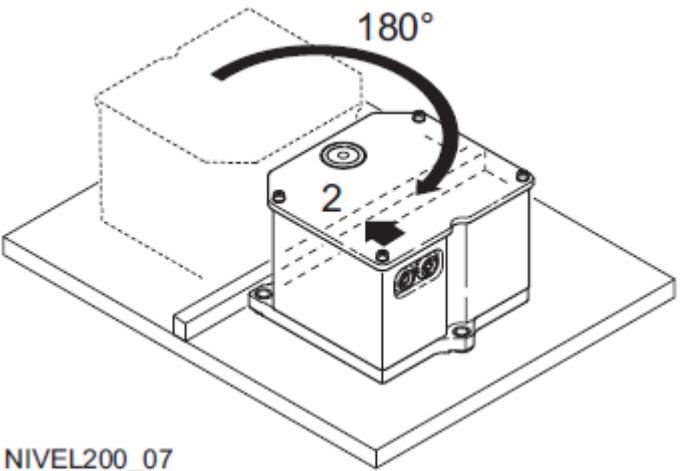
этот процесс перезаписывает заводские регулировки прибора

технические требования

Требования	Описание
Горизонтальность плоскости пластины	плоскости пластины монтажа не должна быть наклонены при загрузке весом датчика NIVEL200 плоскости пластины не должны деформироваться от веса датчика NIVEL200 допуск плоскости пластины должна быть в пределах 0,001 мм в диаметре около 200 мм поверхности между датчиком NIVEL200 плоскости пластины должна быть свободна от частиц пыли Избегайте тепловых искажений датчика NIVEL200 или плоскости пластины
Стальная линия с ровным краем или треугольник	Используется как базовая поверхность.

Пошаговая регулировка смещения

В следующей таблице приведены процедуры настройки смещения:

Шаг	Описание
	Датчику NIVEL200 требуется время на разогрев. См. к "8 Технические данные". Значения, измеренные во время разогрева, могут отличаться от скорректированных значений в связи с разницей температур.
1	Нажмите кнопку Corrections для входа в шаблон программы NIVELTool
2	Позиция датчика вдоль линейки или треугольника  NIVEL200_06
3	Уровень плоскости пластины с NIVEL200 круглого уровня до определения ошибки смещения
4	Подождите около 10 секунд
5	Нажмите кнопку First для сохранения значения наклона датчика NIVEL200 по осям X и Y в положении 1
6	Поверните датчик NIVEL200 на 180 ° и придайте датчику NIVEL200 положение вдоль края.  NIVEL200_07
7	Подождите около 10 секунд
8	Нажмите кнопку Second для сохранения значения наклона датчика NIVEL200 по осям X и Y в положении 2
9	Повторите шаги 3- 8 несколько раз, чтобы проверить достоверность результатов
	Избегайте неравномерного нагрева и охлаждения во время измерения
10	Нажмите кнопку Save для сохранения новых параметров X и Y в памяти датчика NIVEL200

4.3 Регулировка круглого уровня

Описание

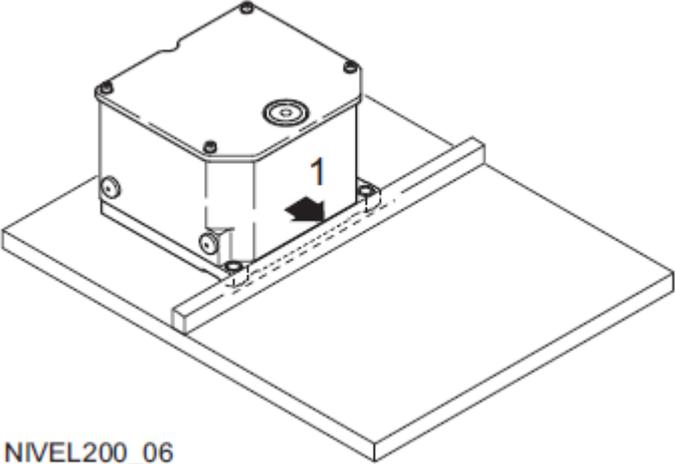
Круглый уровень датчика NIVEL200 можно отрегулировать механически, если он находится вне допустимого диапазона.

Технические требования

Допуск плоскости пластины в пределах 0,01 мм

Аккуратно сделать настройки смещения. См. к "4.2 Регулировка смещения"

Пошаговые настройки

Шаг	Описание
1	Позиция датчика NIVEL200 на плоской пластине  NIVEL200_06
2	Уровень плоскости пластины NIVEL200 круглого уровня до определения ошибки смещения
	Пузырь круглого уровня должен быть по центру. Если она выходит за пределы круга, используйте ключ-шестигранник для приведения его в центр
3	Отрегулируйте круглый уровень с помощью цилиндрической головки винта на нижней стороне уровня. Используйте только два цилиндрических винта для регулировки.
4	Повторите процедуру корректировки, если пузырь не встал в центр.
	После настройки винты должны быть затянуты

5 Передача данных

Описание

Передача данных позволяет контролировать датчик NIVEL200 с помощью специальных команд.

Стандартные приложения

Датчик NIVEL200 должен сделать два измерения, наклоны осей X и Y. Дополнительная информация о температуре внутри датчика NIVEL200 также доступна. Это не обязательно знать для передачи данных, если оно предназначено только для использования со стандартным программным приложением.

Установка специальных приложений

Для установки специальных приложений с NIVEL200, обращаем внимание на функциональное описание рекомендуемое для таких случаев. См. технический справочник к NIVEL200.

6 Уход и транспортировка

6.1 Транспортировка

Транспорт в поле

При транспортировке оборудования в поле, убедитесь, что вы носите прибор в своем оригинальном контейнере для транспортировки

Транспортировка на автомобиле

Никогда не транспортируйте прибор в дорожном транспортном средстве, без контейнера так как это может привести к ударам и вибрациям. Всегда имейте при себе его контейнер.

Перевозка

При транспортировке прибор по железной дороге, воздушным или морским транспортом, всегда используйте оригинальную упаковку Leica Geosystems, контейнерные перевозки и картонная коробка, или его эквивалент, для защиты от ударов и вибрации.

Полевые настройки

После транспортировки выполните полевые настройки, приведенные в данном руководстве.

6.2 Хранение

Прибор

Соблюдайте пределы температуры при хранении оборудования, особенно в летнее время, если оборудование находится внутри транспортного средства. См. "8 Технические данные" для получения информации о диапазоне температур.

Полевые настройки

После длительного хранения проверить регулировки, приведенные в данной инструкции перед использованием прибора

6.3 Чистка и сушка

Объектив, окуляр, призма

Используйте для чистки только чистую, мягкую ткань без ворса. При необходимости, смочите ткань водой или чистым спиртом. Не используйте другие жидкости; они могут испортить полимерные компоненты.

Сушка

Прибор должен быть высушен при температуре не выше 40 С и очищен от грязи перед укладкой в контейнер для перевозок.

Кабели и разъемы

Держите пробки чистыми и сухими. Очищайте разъемы подключения кабелей от грязи.

7 Техника безопасности

7.1 Общие

Описание

Следующие инструкции должны позволить лицу, ответственному за продукт, и лицу, использующему оборудование, предвидеть и избежать опасности.

Лицо, ответственное за изделие, должно убедиться, что все пользователи понимают эти инструкции и выполняют их

7.2 Использование по назначению

Назначение:

Измерение наклона.

Вычислительная с помощью прикладного программного обеспечения

Запрещено:

- Использовать без инструкции
- Использование не по назначению
- Отключение систем безопасности
- Удаление уведомлений об опасности
- Вскрытие прибора
- Изменение или преобразование продукта
- Использование прибор с повреждениями
- Использование с аксессуарами от других производителей без предварительного на то согласования с Leica Geosystems
- Использовать при недостаточно защищенных условиях, например, при съемке на дороге.

Warning

Неправильное использование может привести к травмам, неисправностям и повреждениям. Это задача лица, ответственного за технику безопасности и оборудование для информирования пользователя об опасности. Прибором нельзя пользоваться, не изучив инструкцию пользователя.

7.3 Ограничения использования

Окружающая среда

Не использовать в агрессивных или взрывоопасных средах.

Danger Прежде чем приступать к работе в опасных зонах, в

непосредственной близости с электрическими установками, необходимо связаться с экспертами по технике безопасности.

7.4 Обязанности

Производитель продукта

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, именуемое в дальнейшем Leica Geosystems, несет ответственность за поставку продукции, включая руководство пользователя и оригинальные аксессуары, в работоспособном состоянии.

Другие производители

Производители различных типов аксессуаров для продукта отвечают за разработку, внедрение и связь концепции безопасности для своей продукции, а также несут ответственность за эффективность этой концепции в сочетании с продуктом компании Leica Geosystems.

Лицо, ответственное за продукт

лицо, ответственное за продукт имеет следующие обязанности:

- знать инструкции по технике безопасности на продукт и инструкции пользователя
- знать местное законодательство, касающееся безопасности и предотвращения аварий
- немедленно сообщить в Leica Geosystems, если возникнут проблемы с прибором или программным обеспечением

Warning Лицо, ответственное за изделие, должно убедиться, что она

используется в соответствии с инструкциями. Этот человек также отвечает за подготовку и размещение персонала, безопасность использования прибора и используемого оборудования.

7.5 Лицензионное соглашение

Международная гарантия

Международная гарантия может быть загружена с домашней страницы Leica Geosystems <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> или полученных от Вашего дилера компании Leica Geosystems

Лицензионное соглашение

Этот продукт содержит программное обеспечение, которое предустанавливается на продукт, или, что поставляется Вам на носителе данных, или которые могут быть скачаны вами онлайн в соответствии

с предварительным разрешением от компании Leica Geosystems. Такое программное обеспечение защищено авторским правом и другими законами и его использование определяется и регулируется Leica Geosystems

Лицензионное соглашение, охватывает такие аспекты, как, но не ограничивается, Сферой Лицензирования, гарантия, прав интеллектуальной собственности, ограничение ответственности,

Отказ от иных гарантий, Применимое право и подсудность. Пожалуйста, убедитесь, что вы в полной мере соблюдаете сроки и условия

Лицензионного соглашения.

Такое соглашение предоставляется вместе со всеми продуктами, а также может быть найдено на главной странице <http://www.leica-geosystems.com/swlicense> или у Вашего дилера Leica Geosystems

Вы не должны устанавливать или использовать программное обеспечение, если вы не прочли и не согласились Условиями Лицензионного соглашения Leica Geosystems.

Установка или использование программного обеспечения или любой его части, считается принятием всех условий соглашения. Если вы не согласны на все или некоторые из условий данного лицензионного соглашения, Вы не можете загружать, устанавливать и использовать программное обеспечение и вы должны вернуть неиспользованное программное обеспечение вместе с сопровождающей ее документацией и товарный чек дилеру, у которого вы приобрели продукт в течение десяти (10) дней с момента покупки и получить полный возврат денег.

7.6 Опасности использования



Warning Отсутствие инструкции, или недостаточное ознакомление с

инструкцией, может привести к неправильному или неправомерному использованию, и а также к аварии с материальными, финансовыми и экологическими последствиями.



Caution Следите за ошибками результатов измерения, если прибор

уронили или, хранили в течение длительного периода или перевозили.

Меры предосторожности

Периодически проводите тестовые измерения и выполняйте регулировки, в руководстве пользователя, особенно после того как прибор был подвергнут неправильной эксплуатации и до и после важных измерений

Warning Только авторизованные сервисные центры Leica Geosystems

имеют право на ремонт прибора.

Если компьютеры, предназначенные для использования внутри помещений используются в не по назначению, то существует опасность поражения электрическим током

Меры предосторожности

Соблюдайте указания изготовителя компьютера в связи и использовании в сочетании с приборами Leica Geosystems.

Caution Если аксессуары, используемые с прибором, не закреплены и

прибор подвергается механическим ударам, например удары или падения прибор может быть поврежден или люди могут получить травмы.

Меры предосторожности

Когда прибор смонтирован, убедитесь, что аксессуары, например, штатив трегера соединительные кабели, правильно адаптированы и установлены, в соответствующее положение.

Не подвержайте прибор механическому воздействию.

Warning Прибор должен утилизироваться положенным образом,

невыполнение этого требования может привести к:

При сжигании прибора газ от полимерных частей может негативно влиять на здоровье.

При нагреве батарей, они могут взорваться и травмировать людей, и нанести вред окружающей среде.

Не правильная утилизация также может привести к его использованию не по назначению.

Меры предосторожности



Прибор нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами.

Утилизировать прибор необходимо в соответствии с национальными правилами, действующими в Вашей стране.

Всегда предотвращать доступ к прибору посторонних лиц

7.7 Электромагнитная совместимость

Описание

Под электромагнитной совместимостью понимается возможность нормальной работы прибора в среде с электромагнитными излучениями и электростатическими разрядами не вызывая электромагнитных помех на другое оборудование.



Warning Электромагнитное излучение может оказывать негативное

влияние на другое оборудование

Хотя данный продукт отвечает строгим правилам и стандартам, которые вступили в силу, Leica Geosystems не может полностью исключить возможность того, что другое оборудование может не соответствовать этим требованиям



Caution Существует риск того, что нарушения могут быть вызваны другим

оборудованием, если продукт используется в сочетании с аксессуарами от других производителей, например, полевые компьютеры, персональные компьютеры, устройства двусторонней радиосвязи, нестандартные кабеля или внешние батареи.

Меры предосторожности

Используйте только оборудование и аксессуары, рекомендованные фирмой Leica Geosystems.

В сочетании с прибором, они отвечают строгим требованиям, предусмотренным стандартами. При использовании компьютеров и средств связи, обратите внимание на информацию о электромагнитной совместимости, предоставляемых производителем.



Caution Нарушения, вызванные электромагнитным излучением могут

привести к ошибкам в измерениях. Хотя данный продукт отвечает строгим правилам и стандартам, которые вступили в силу, Leica Geosystems не может полностью исключить возможность того, что другое оборудование может не соответствовать этим требованиям

Меры предосторожности

Проверьте достоверность результатов, полученных в этих условиях



Warning Если продукт работает с прилагаемыми кабелями только в одном

их двух концов, например внешнее питание, интерфейсные кабели, могут превышать допустимый уровень электромагнитного излучения, что может привести к нарушению функциональности прибора.

8 Технические данные

8.1 Общие технические данные инструмента

Диапазон измерений

Диапазон	от		до	
	[mrad]	[cc]	[mrad]	[cc]
A	- 1.51	- 960	+ 1.51	+ 960

B	- 2.51	- 1600	+ 2.51	+ 1600
C	- 3.00	- 1900	+ 3.00	+ 1900

Разрешение

[mrad]	[cc]
0.001	0.6

Стабильность места нуля

[mrad / °C]	[cc / °C]
< 0.00471	< 3

Равновесные ошибки

[mrad]	[cc]
0.00204	1.3

При температуре <+15 ° C.

Точность угла наклона

Диапазон	Стандартное отклонение	
	[mrad]	[cc]
A	± 0.0047	± 3
B	± 0.0141	± 9
C	± 0.0471	± 30

Другие ошибки

Ошибки	Значения
Ошибка места нуля	15cc
Ошибка направления	< ± 1°
Ортогональная ошибка	< ± 2°
Ошибка масштабирования	0.5 %

После правильной настройки. См. "4 Проверьте и отрегулируйте".

Время балансировки < 10 s

Время прогрева < 20 minutes

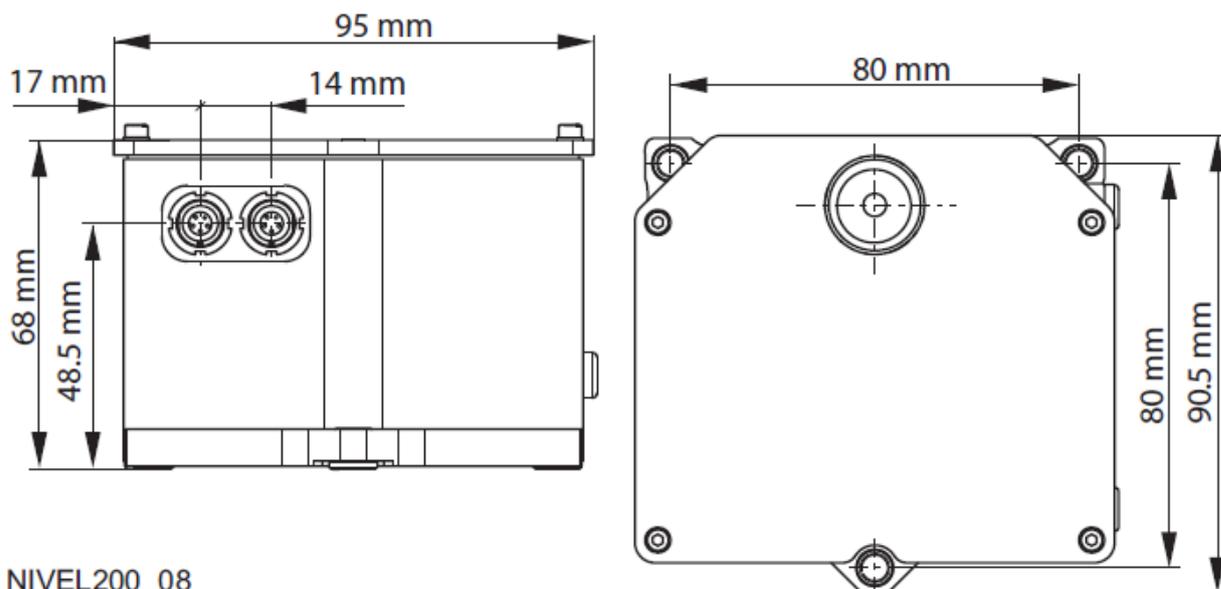
Напряжение питания: Номинальное напряжение 12 В постоянного тока, напряжение 9 - 15 В постоянного тока

Потребляемая мощность 0.6 W 50 mA

Экологические спецификации

Тип		Описание
Температура	хранения	-20 to +50 °C -40 to +70 °C
Защита	От воды, пыли, песка	IP50 (IEC 60529)
Влажность	До 95%	Без конденсации

8.2 Размеры

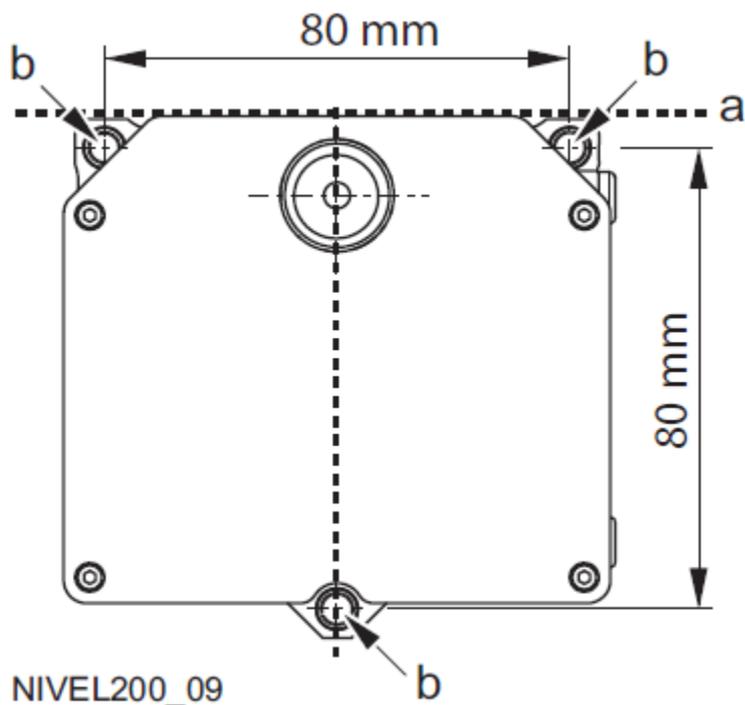


NIVEL200_08

Длина	Ширина	Высота
95	90,5	68

Вес 0,74 кг.

Монтажные размеры



8.3 Интерфейсы

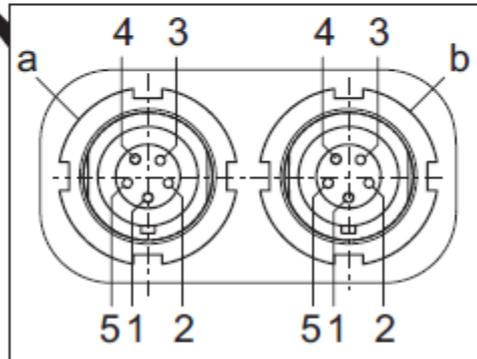
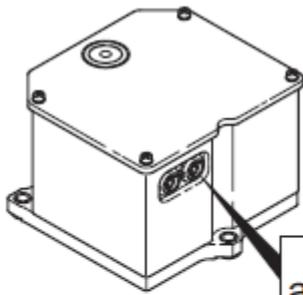
Общие

В датчик NIVEL200 встроен интерфейс RS232 или RS485.

Интерфейс RS485 может общаться к последовательному порту RS232 интерфейса компьютера через конвертер RS232/RS485

Интерфейс	Описание
RS232	датчик NIVEL210 используется в сочетании с компьютером для записи, отображения и хранения X и Y направлений и температуры
RS485	В одной сети могут работать до 32 датчиков NIVEL220

Порты на NIVEL220



NIVEL200_10

Назначение выходов для порта RS232

Выход	Название	Описание	Направление
1	-	Не использовать	-
2	RxD	RS232, получение данных	Вход
3	TxD	RS232, передача данных	Выход
4	+ 12 V	12 V источник питания	Вход
5	GND	Заземление	-

Назначение выходов для порта RS485

Выход	Название	Описание	Направление
1	-	Не использовать	-
2	Data+	RS485, получение данных	Вход
3	Data-	RS485, передача данных	Выход
4	+ 12 V	12 V источник питания	Вход
5	GND	Заземление	-

Назначение выходов для конвертера I-7520

Выход	Название	Описание	Направление
1	Data+	RS485, получение данных	Вход
2	Data-	RS485, передача данных	Выход
3-8	-	-	-
9	(R)+ V _s	12 V источник питания	Вход
10	(B)GND	Заземление	-