

Leica NA520/24/32 Руководство пользователя



Версия 1.0
Русский

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Покупка

LeicaБлагодарим за покупку NA520/24/32



В данном Руководстве содержатся важные сведения по технике безопасности, а также инструкции по настройке инструмента и работе с ним. Более подробно об этом читайте в разделе "1 Руководство по безопасности".

Внимательно прочтите Руководство по эксплуатации прежде, чем включить прибор.





Идентификация изделия

Модель и заводской серийный номер вашего прибора указаны на специальной табличке.

Используйте эту информацию, если вам необходимо обратиться в ваше агентство или в авторизованный сервисный центр Leica Geosystems.

Символы



Используемые в этом руководстве символы имеют следующие значения:

| Тип | Описание |
|---|--|
|  ОПАСНО | Указывает на опасную ситуацию, которая может привести к смерти или нанести персоналу серьезную травму. |
|  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование инструмента, которые могут привести к смерти или серьезной травме. |
|  ОСТОРОЖНО | Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование, которые, если их не избежать, могут привести к травмам легкой или средней тяжести. |
| УВЕДОМЛЕНИЕ | Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование, которое может привести к заметному материальному, финансовому и экологическому ущербу. |
|  | Таким символом отмечены важные параграфы, в которых содержатся рекомендации о технически правильном и эффективном использовании инструмента. |

Действенность данного руководства

Данное руководство применимо к устройствам NA520/24/32. Различия между моделями специально отмечены в тексте и подробно разъясняются.

Доступная документация

| Название | Описание/Формат |  |  |
|---|--|---|---|
| NA520/24/32 Руководство пользователя | Данное руководство содержит все необходимые инструкции по работе с системой на базовом уровне. Приведен общий обзор продукта, технические характеристики и указания по технике безопасности. | - | ✓ |

| В этом руководстве | Глава | Страница |
|--------------------|--|-----------|
| 1 | Руководство по безопасности | 4 |
| 1.1 | Введение | 4 |
| 1.2 | Применение | 4 |
| 1.3 | Пределы допустимого применения | 4 |
| 1.4 | Ответственность | 5 |
| 1.5 | Риски эксплуатации | 5 |
| 2 | Описание системы | 7 |
| 2.1 | Описание системы | 7 |
| 2.2 | Содержимое контейнера | 7 |
| 2.3 | Составляющие инструмента | 8 |
| 3 | Работа с инструментом | 9 |
| 3.1 | Линейные и угловые измерения | 9 |
| 3.2 | Проверка и регулировка оси визирования | 10 |
| 4 | Транспортировка и хранение | 11 |
| 4.1 | Транспортировка | 11 |
| 4.2 | Хранение | 11 |
| 4.3 | Сушка и очистка | 11 |
| 5 | Технические характеристики | 12 |

1 Руководство по безопасности

1.1 Введение

Описание

Следующие рекомендации адресованы к лицу, ответственному за эксплуатацию инструмента.

Ответственное за прибор лицо обязано обеспечить строгое соблюдение правил эксплуатации прибора всеми лицами.

1.2 Применение

Штатное использование

- Значения видимой высоты.
- Видимое расстояние, измеренное с помощью дальномера.

Очевидное неправильное использование

- Работа с прибором без проведения инструктажа по технике безопасности.
- Работа вне установленных для прибора пределов допустимого применения.
- Отключение систем обеспечения безопасности.
- Снятие шильдиков с информацией о возможной опасности.
- Вскрытие корпуса прибора, нецелевое использование сопутствующих инструментов (отвертки).
- Модификация конструкции или переоснащение прибора.
- Использование незаконно приобретенного инструмента.
- Использование оборудования, имеющего явные повреждения.
- Использование вспомогательных аксессуаров других производителей, не одобренных Leica Geosystems.
- Визирование на солнце.
- Недостаточные меры предосторожности на рабочей площадке.

1.3 Пределы допустимого применения

Окружающие условия

Прибор предназначен для использования в условиях, пригодных для постоянного пребывания человека; он непригоден для работы в агрессивных или взрывоопасных средах.



ОПАСНО

Перед началом работ в опасных условиях, требуется разрешения местных ответственных органов.

| | |
|---------------------------|--|
| Производитель | Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, далее именуемая Leica Geosystems, является ответственной за продукт, в том числе руководство пользователя и аксессуары. |
| Ответственное лицо | <p>Отвечающее за оборудование лицо имеет следующие обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучить инструкции безопасности по работе с прибором и инструкции в Руководстве по эксплуатации. • Следить за использованием прибора строго по назначению. • Изучить местные нормы, имеющие отношение к предотвращению несчастных случаев. • Немедленно информировать представителей Leica Geosystems в тех случаях, когда оборудование становится небезопасным в эксплуатации. • Обеспечить соблюдение национальных законов, инструкций и условий работы радиопередатчиков. |

1.5

Риски эксплуатации

| | |
|--|---|
|  ОСТОРОЖНО | <p>Обратите особое внимание на правильность результатов измерения, если изделие уронили или было неправильно использовано, модифицировалось, хранилось в течение длительного периода времени или транспортировалось.</p> <p>Меры предосторожности: Периодически выполняйте контрольные измерения и юстировку в полевых условиях, как указано в руководстве пользователя, особенно после того, как изделие было подвергнуто неправильному использованию, а также до и после длительных измерений.</p> |
|  ОПАСНО | <p>Из-за риска электризации небезопасно использовать вехи, нивелирные рейки и удлинители вблизи ЛЭП, силовых кабелей и т. д.</p> <p>Меры предосторожности: Держитесь на безопасном расстоянии от энергосетей. Если работать в таких условиях все же необходимо, обратитесь к лицам, ответственным за безопасность работ в таких местах, и строго выполняйте их указания.</p>  |
| Примечание | <p>Сильные магнитные поля в непосредственной близости (например трансформаторы, плавильные печи...) могут влиять на компенсатор и привести к ошибкам во время измерений.</p> <p>Меры предосторожности: При работе вблизи сильных магнитных полей проверьте качество полученных результатов.</p> |
|  ОСТОРОЖНО | <p>Избегайте наведения зрительной трубы на солнце, поскольку она работает как увеличительная линза и может повредить ваши глаза или тахеометр.</p> <p>Меры предосторожности: Не наводите зрительную трубу на солнце.</p> |

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Во время проведения съемок или разбивочных работ возникает опасность несчастных случаев, если не уделять должного внимания окружающим условиям (препятствия, земляные работы или транспорт).
Меры предосторожности:
 Лицо, ответственное за прибором, обязано предупредить пользователей о всех возможных рисках.

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Неправильное обеспечение безопасности рабочего места может привести к опасным ситуациям, например, при движении транспорта, на строительных площадках и вблизи промышленного оборудования.
Меры предосторожности:
 Всегда обеспечивайте безопасность рабочего места. Придерживайтесь правил безопасности.

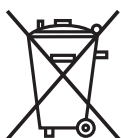
! **ОСТОРОЖНО** Во избежание несчастных случаев, запрещается использовать инструменты с аксессуарами, не совместимыми с продуктом.
Меры предосторожности:
 При работе в поле следите за тем, чтобы все компоненты оборудования были должным образом установлены и надежно закреплены в штатное положение. Старайтесь избегать сильных механических воздействий на оборудование.

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Если прибор используется с применением различных вех, реек и т.п., возрастает риск поражения молнией.
Меры предосторожности:
 Старайтесь не работать во время грозы.

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** При неправильном обращении с оборудованием возможны следующие последствия:

- Возгорание полимерных компонентов может приводить к выделению ядовитых газов, опасных для здоровья.
- Механические повреждения или сильный нагрев аккумуляторов способны привести к их взрыву и вызвать отравления, ожоги и загрязнение окружающей среды.
- Несоблюдение техники безопасности при эксплуатации оборудования может привести к нежелательным последствиям для Вас и третьих лиц.

Меры предосторожности:



Отработанные аккумуляторы не следует выбрасывать вместе с бытовыми отходами.
 Используйте оборудование в соответствии с нормами, действующими в Вашей стране.
 Не допускайте не обученный персонал к оборудованию.

Инструкцию по утилизации можно загрузить на веб-сайте Leica Geosystems <http://www.leica-geosystems.com/treatment> или получить у своего поставщика оборудования Leica Geosystems.

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Ремонт приборов может осуществляться только в авторизованных сервисных центрах Leica Geosystems.

2 Описание системы

2.1 Описание системы

Общее описание

NA520/24/32 является современным автоматическим нивелиром для использования в строительной промышленности.

Этот нивелир предназначен для всех видов нивелирования и выравнивания при производстве строительных работ.

Прибор прост в эксплуатации. Научиться работать с ним достаточно легко, поэтому использовать его смогут даже не очень квалифицированные работники

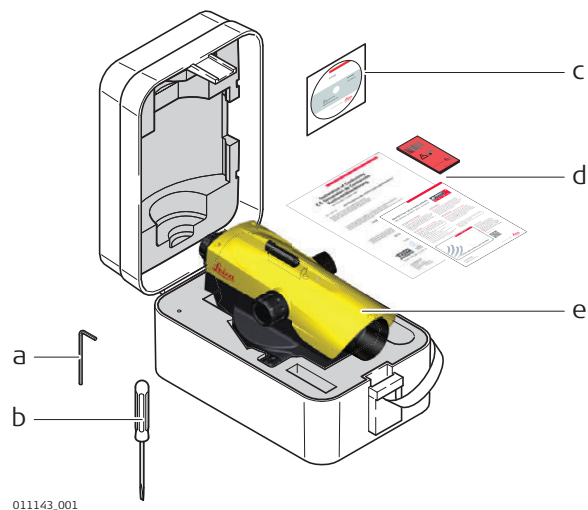
- Легкий в использовании
- Быстрая установка с боковым зеркалом на уровне
- Опорные винты позволяют осуществлять плавную регулировку
- Визир для быстрого выравнивания с визирной меткой
- Пыле- и влагостойкое исполнение

Доступные модели



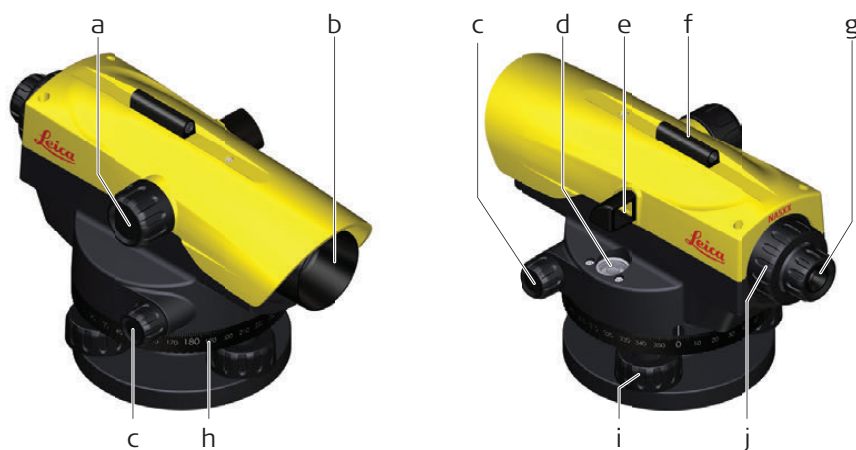
2.2 Содержимое контейнера

Содержимое кейса



- a) Торцовый ключ
- b) Отвертка
- c) Руководство пользователя на компакт-диске
- d) Информация заказчика, сертификат производителя, защитная карта
- e) Прибор

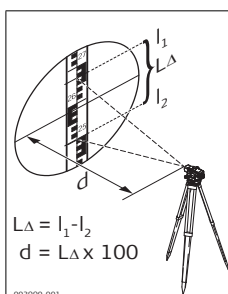
Компоненты прибора



011131.001

- | | |
|--|-------------------------------|
| a) Фокусирующий винт | f) Визир |
| b) Объектив | g) Окуляр |
| c) Бесконечный двусторонний наводящий винт | h) Горизонтальный круг |
| d) Круглый уровень | i) Установочный винт |
| e) Призма контроля положения пузырька уровня | j) Крышка установочного винта |

Линейные измерения



Вычисление расстояний

Показания

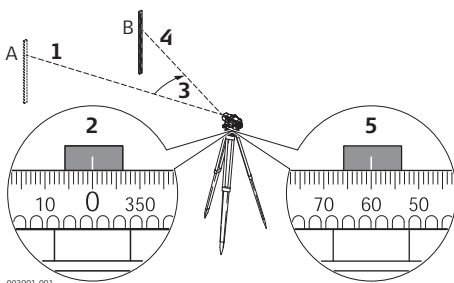
| | |
|-------------------------------------|----------|
| Верхняя линия расстояния (l_1): | 2670 м |
| Нижняя линия расстояния (l_2): | -2.502 м |
| Разница L_{Δ} : | 0.168 м |
| | x 100 |

Результат

Расстояние d: 16.8 м


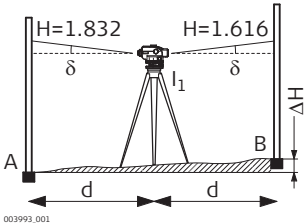

Расстояние $d = L_{\Delta} \times 100$

Угловые измерения


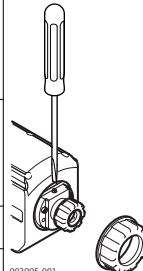



| Шаг | Описание |
|-----|--|
| 1. | Наведите инструмент на точку А. |
| 2. | Наведите прибор на "0". |
| 3. | Наведите инструмент на точку В. |
| 4. | Наведите на центр рейки. |
| 5. | Считайте показания угла с горизонтального круга. В данном примере горизонтальный угол равен 60°. |

Проверка оси визирования

| Шаг | Описание | |
|---|--|--|
|  | При расположенном в центре и отрегулированном пузырьке круглого уровня линия визирования должна быть горизонтальной. |  |
| 1. | Выберите расстояние приibl. 30 м в пределах местности с умеренным рельефом. | |
| 2. | Установите рейки в обеих конечных точках (А, В). | |
| 3. | Установите инструмент в точке I ₁ (половина расстояния между А и В, просто подайте вниз) и отцентрируйте пузырек. | |
| 4. | Снимите показания с обеих реек. Показание на А = 1.832 м Показание на В = 1.616 м $\Delta H = A - B = 0.216$ м |  |
| 5. | Установите нивелир примерно в 1 м от рейки А. | |
| 6. | Снимите показание с рейки в точке А (например, 1.604 м). | |
| 7. | Найдите теоретическое показание рейки в точке В, напр., Показание рейки в точке А - $\Delta H = 1.604$ м - 0.216 м = 1.388 м. | |
| 8. | Снимите показание с рейки в точке В, сравните теоретическое и действительное показания. | |

Юстировка линии визирования

| Шаг | Описание | |
|---|--|---|
|  | Если разница между теоретическим и действительным показанием составляет больше 3 мм, линия визирования должна быть отрегулирована. |  |
| 1. | Поворачивайте регулировочный винт, пока средняя нить не даст требуемые показания (в примере 1.388 м). | |
| 2. | Снова проверьте линию визирования. | |
|  | Перед началом полевой съемки или после длительных периодов хранения/транспортировки оборудования проверьте параметры настройки на месте эксплуатации, указанные в данном Руководстве пользователя. | |

4 Транспортировка и хранение

4.1 Транспортировка

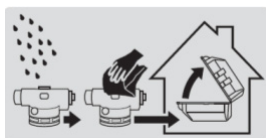
| | |
|--------------------------------------|---|
| Переноска оборудования в поле | <p>При транспортировке оборудования в ходе полевых работ обязательно убедитесь в том, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оно переносится в своем контейнере • или переносите прибор на штативе в вертикальном положении. |
| Перевозка в автомобиле | <p>При перевозке в автомобиле контейнер с оборудованием должен быть надежно зафиксирован во избежание воздействия ударов и вибрации. Переносите прибор только в закрытом транспортном контейнере, оригинальной или аналогичной упаковке.</p> |
| Транспортировка | <p>При транспортировке по железной дороге, авиатранспортом, по морским путям, всегда используйте оригинальную упаковку Leica Geosystems, транспортный контейнер и коробку для защиты приборов от ударов и вибраций.</p> |
| Поверки и юстировки в поле | <p>Периодически выполняйте поверки и юстировки инструмента в поле, описанные в Руководстве пользователя, особенно после того, как прибор роняли, не использовали в течение длительного времени или перевозили.</p> |

4.2 Хранение

| | |
|-------------------------|---|
| Прибор | <p>Соблюдайте температурные условия для хранения оборудования, особенно в летнее время при его хранении в автомобиле. За дополнительной информацией о температурных режимах, обратитесь к "Технические характеристики".</p> |
| Юстировки в поле | <p>После длительного хранения перед началом работ необходимо выполнить в поле поверки и юстировки, описанные в данном Руководстве.</p> |

4.3 Сушка и очистка

| | |
|-----------------------|--|
| Принадлежности | <ul style="list-style-type: none"> • Удалите пыль с линз. • Ни в коем случае не касайтесь оптических деталей руками. • Для протирки используйте только чистый, мягкий нетканый материал. При необходимости можно смачивать его водой или чистым спиртом. Не используйте другие жидкости; они могут разрушить полимерные компоненты. |
| Влажность | <p>Сушить прибор, его контейнер и уплотнители упаковки рекомендуется при температуре не выше +40°C с обязательной последующей протиркой. Не упаковывайте прибор в ящик, пока он не высохнет. При работе в полевых условиях всегда держите контейнер закрытым.</p> |



| | | |
|---|---|---|
| Точность | Стандартное отклонение на 1 км при двойном выравнении согласно ISO 17123-2: | |
| | NA520: | 2,5 мм |
| | NA524: | 1,9 мм |
| | NA532: | 1,6 мм |
| Зрительная труба | Прямое изображение | |
| | Увеличение | |
| | NA520: | 20 x |
| | NA524: | 24 x |
| | NA532: | 32 x |
| | Поле зрения: | < 2,1 м на 100 м |
| Компенсатор | Кратчайшее расстояние до визирной метки от оси прибора: | < 1,0 м |
| | Рабочий диапазон: | ±15' |
| Линейные измерения | Точность фиксации (среднеквадратическое отклонение): | 0.5'' |
| | Коэффициент умножения | 100 |
| | Постоянное слагаемое: | 0 |
| Круглый уровень | Чувствительность: | 8'/2 мм |
| Круг | Градуировка | 360° |
| | Интервал градуировки | 1° |
| Крепление | К обычному штативу или штативу с шаровой головкой | |
| | Отверстие под штатив: | 5/8'' |
| Технические условия окружающей среды | Температура | |
| | Рабочая температура | Температура хранения |
| | -20 до +50° C (от -4 до +122° F) | от -40 до +70° C (от -40 до +158° F) |
| | Защита от влаги, пыли и песка | |
| | Класс защиты | |
| | IP56 (IEC 60529) | |

837851-1.0.0ru

Перевод исходного текста (837851-1.0.0en)

Напечатано в Швейцарии

© 2015 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Switzerland
Phone +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems