



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Автоматический измерительный стол для маятника

Модель RxTx

© Компания Roctest Limited, 2002. Все права защищены.

К монтажу и эксплуатации данного устройства допускается только квалифицированный персонал. Ненадлежащая эксплуатация может представлять опасность. Компания не дает никаких гарантий в отношении информации, представленной в настоящем руководстве, и не несет никакой ответственности за ущерб, возникший в результате монтажа или эксплуатации устройства. В характеристики устройства, приведенные в настоящем документе, могут вноситься изменения без уведомления об этом.

Тел.: 1.450.465.1113 • 1.877.ROCTEST (Канада, США) • 33.1.64.06.40.80 (Франция) • 41.91.610.1800 (Швейцария)
www.roctest-group.com

E1091X-020306

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И КОНФИГУРИРОВАНИЮ (оборудование, описанное в настоящем руководстве, должно использоваться вместе с программным обеспечением версии V3.x)

ВВЕДЕНИЕ:

Данный автоматический измерительный стол предназначен для измерения и регистрации колебаний маятника и используется в системах мониторинга состояния различных инженерных сооружений, в частности плотин, гидро- и атомных электростанций, мостов, зданий и фундаментов. Измерительный стол считывает отклонения маятника по двум горизонтальным осям, а при использовании дополнительной нити из сплава инвар может использоваться и для измерения вертикальных колебаний.

Для регистрации колебания маятника по осям X, Y и Z используется система ПЗС-датчиков. Все вычисления выполняет встроенный микропроцессор. Для локального доступа к устройству необходимо подключиться к нему через асинхронный терминал, а для удаленного доступа (с любого расстояния) - по линии телефонной связи через встроенный модем. Скорость передачи данных встроенного модема HAYES может составлять 1200 или 2400 бит/с.

Пользователь может программировать определенные рабочие параметры, то есть выполнять конфигурирование прибора. Новая конфигурация сохраняется в постоянной памяти прибора. Для облегчения настройки предусмотрен ряд конфигурационных и диагностических функций.

В зависимости от версии программного обеспечения интерфейс пользователя предлагается на английском или французском языке. Управляющие команды сгруппированы в трех различных меню (Display, Configuration и Diagnostic), в каждом из которых также предусмотрена команда HELP.

ЛИНИЯ СВЯЗИ:

Для установления связи с прибором используется стандартный асинхронный терминал (см. примечание 1) в следующей конфигурации:

8 битов/символов, 1 стоповый бит, без детектирования или генерации бита четности, полный дуплекс

(программное обеспечение системы дублирует полученные сигналы)

Управление потоком передачи данных по протоколу XOn/XOff

Разъемы терминала / коммуникационного устройства должны иметь контакты RTS (№4) или DCD (№8).

Скорость передачи данных терминала задается положением микропереключателя **SW1** на печатной плате (всего 8 положений). В заводской конфигурации микропереключатели настроены на локальное подключение (через **консольный порт**) со скоростью 9600 бит/с и подключение через модем со скоростью 1200 или 2400 бит/с (см. примечание). Чтобы изменить скорость, воспользуйтесь таблицей ниже:

МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ SW1

Положения	1	2	3	4	5	6	7	8	
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	x	x	x	x	x	x	x	: тестовый порт 1200 бит/с
ВЫКЛ.	ВКЛ.	x	x	x	x	x	x	x	: тестовый порт 2400 бит/с
ВКЛ.	ВЫКЛ.	x	x	x	x	x	x	x	: тестовый порт 9600 бит/с
ВКЛ.	ВКЛ.	x	x	x	x	x	x	x	: тестовый порт 19 200 бит/с
			ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	x	x	x	x	: тестовый порт 1200 бит/с
			ВЫКЛ.	ВКЛ.	x	x	x	x	: порт модема 2400 бит/с
			ВКЛ.	ВЫКЛ.	x	x	x	x	: порт модема 9600 бит/с
			ВКЛ.	ВКЛ.	x	x	x	x	: порт модема 19 200 бит/с
					ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	x	x	: порт RS-485 ВЫКЛ.
					ВЫКЛ.	ВКЛ.	x	x	: порт RS-485 (Master)
					ВКЛ.	ВКЛ.	x	x	: порт RS-485 (Slave)

Примечание: Положения 7 и 8 микропереключателя SW1 не используются и должны оставаться в состоянии ВЫКЛ. То же относится к положению 8 микропереключателя SW2.

Для настройки портов передачи данных терминала и коммуникационного устройства используются переключки на печатной плате. Консольный порт сконфигурирован на заводе-изготовителе как порт коммуникационного устройства, предназначенный для подключения к последовательному порту терминала или ПК. Порт модема сконфигурирован как порт терминала, предназначенный для непосредственного подключения к телекоммуникационной сети.

ВНИМАНИЕ:

К измерительному столу **ОДНОВРЕМЕННО** может подключиться **ТОЛЬКО** ОДИН (1) ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ.

Пример: Во время подключения терминала к консольному порту (контакт RTS включен) доступ к прибору через модем НЕВОЗМОЖЕН.

МОНТАЖ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО СТОЛА:

Отклонение маятника измеряется по следующим осям:

Ось X: поперечное отклонение маятника (положительная координатная полуось направлена к правому берегу воображаемой реки);

Ось Y: продольное отклонение маятника (положительная координатная полуось направлена по течению воображаемой реки)

Ось Z: вертикальное движение (положительная координатная полуось направлена вверх).



Для обеспечения корректной регистрации данных необходимо указать тип используемого маятника и ориентацию щели для заводки нити маятника относительно координатных осей. Может использоваться стандартный или инвертированный маятник. Для этого необходимо ответить на следующие вопросы в меню конфигурации:

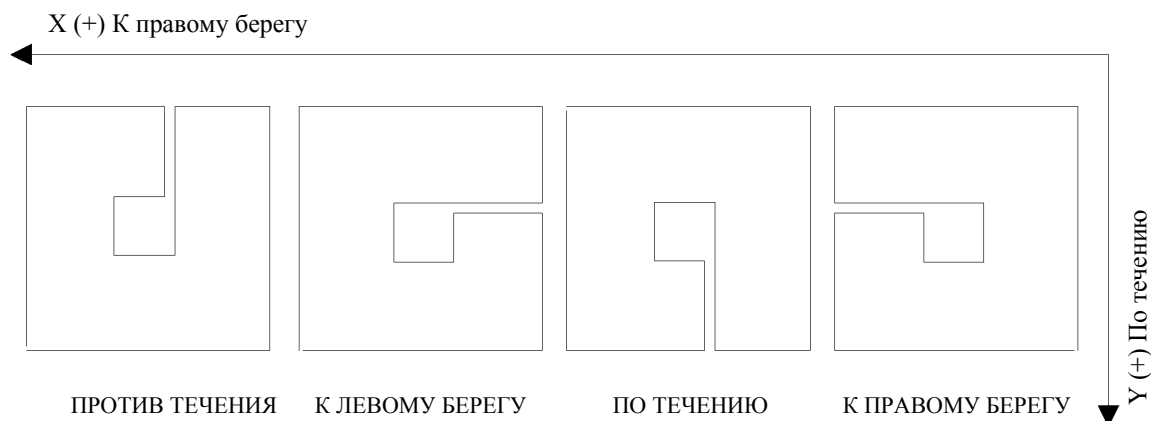
1) Pendulum (Тип маятника: стандартный, инвертированный)

[STANDARD,INVERTED,def:INVERTED]:

2) Position of the slot (Положение щели: против течения, к правому берегу, по течению, к левому берегу)

[UPSTREAM,RIGHT_BANK,DOWNSTREAM,LEFT_BANK,def:UPSTREAM]:

Для монтажа измерительного стола не требуется снимать маятник. При использовании дополнительной нити маятника щель может быть ориентирована одним из способов, указанных ниже, в зависимости от положения дополнительной нити. При установке измерительного стола щель служит точкой отсчета. При использовании маятника без дополнительной нити измерительный стол устанавливается щелью против течения. При настройке измерительного стола в меню Configuration его ориентация выполняется, как показано на рисунках ниже:



Примечание: Следите за тем, чтобы в зоне измерений по осям X и Y находился ТОЛЬКО маятник. Измерительный стол должен быть установлен таким образом, чтобы дополнительная нить (ось Z) находилась как можно ближе к щели, как показано на рисунках выше.

МЕНЮ УПРАВЛЕНИЯ:

Управление прибором осуществляется с помощью трех (3) меню:

Главное меню открывает доступ к командам, связанным с просмотром данных, а также к двум (2) другим меню. Кроме того, в главном меню можно ввести или изменить пароль, необходимый для входа в меню Configuration. Пароль по умолчанию - RXTX. Войти в меню Configuration можно, только введя этот пароль. Только в меню Configuration можно вводить команды управления измерительным столом.

В меню **CONFIGURATION** можно вводить команды, управляющие измерительным столом, в частности программировать частоту и время снятия показаний, удалять данные из системного журнала, настраивать часы реального времени (RTC), выполнять калибровку прибора и т. д. Заданные параметры отображаются при вводе специальной команды.

В меню **DIAGNOSTIC** можно вводить команды управления измерительной системой, например, задавать обратный порядок занесения записей в системный журнал (последние записи отображаются первыми).

Ниже показан текст меню, который отображается при подключении к прибору через консольный порт. Пояснения сопровождаются знаком ***.

Pre-tests: (предварительная проверка)

EPROM: (постоянная память)

RAM: (ОЗУ)

test 1: (проверка 1)

test 2: (проверка 2)

test 3: (проверка 3)

test 4: (проверка 4)

*** Предварительная проверка основных электронных компонентов для подтверждения работоспособности прибора. Данный текст НЕ отображается при подключении через порт модема.

Примечание: Чтобы открыть панель инструментов, введите <CR> в течение 1 секунды с момента отображения этого текста.

*** Работать с панелью инструментов может только технический персонал. Доступ к панели инструментов осуществляется через консольный порт.

Tests: OK!

MAIN MENU [H,C,P,PW,CF,D,def:H]: <CR>

C : LOG BOOK (displacements in mm) Системный журнал (отклонение в мм)

P : pendulum's wire current position(mm) Текущее положение маятника (мм)

PW : password (пароль)

CF : menu CONFIGURATION

D : menu DIAGNOSTIC

H : help (справка)

<ESC> : return to menu (возврат в текущее меню)

*** Команда <ESC> возвращает в текущее меню.

<SPACE> : toggle display ON/OFF (остановка и запуск вывода данных)

*** Команда <SPACE> останавливает и снова запускает вывод данных.

MAIN MENU [H,C,P,PW,CF,D,def:H]: D

DIAGNOSTIC MENU [H,D,X,Y,Z,PP,CCD,def:H]: <CR>

D : recorded events (записи, занесенные в журнал)

X : last pixels read on X (последние данные в пикселях по оси x)

Y : last pixels read on Y (последние данные в пикселях по оси y)

Z : last pixels read on Z (последние данные в пикселях по оси z)

PP : pendulum's wire current position (pixel) (текущее положение маятника в пикселях)

H : help

<ESC> : return to menu

<SPACE> : toggle display ON/OFF

DIAGNOSTIC MENU [H,D,X,Y,Z,PP,CCD,def:H]: <ESC>

MAIN MENU [H,C,P,PW,CF,D,def:D]: CF

Меню защищено паролем

*** В меню CONFIGURATION находятся команды, которые могут помешать работе измерительного стола.

MAIN MENU [H,C,P,PW,CF,D,def:CF]: PW
MENU PRINCIPAL [?,C,P,MP,CF,D,def:?]: D

*** Пароль по умолчанию: RXTX. При вводе пароля символы не показываются.

Password: xxxx PASSWORD ACCEPTED (пароль принят)
Do you want to change it? (Изменить пароль? Нет, Да) [N,Y,def:N]: Y
New password: (Новый пароль) xxxxxxxx
Retype the new password: (Повтор пароля) xxxxxxxx
PASSWORD ACCEPTED

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО СТОЛА:

Конфигурирование измерительного стола позволяет настроить определенные рабочие параметры для отображения данных в нужном формате. Настройка каждого параметра выполняется в определенном диапазоне значений. Изменение данной конфигурации прибора **НЕ ВЛИЯЕТ НА ЕГО КАЛИБРОВКУ**. Калибровка прибора уже выполнена на заводе-изготовителе. Самостоятельная калибровка не требуется.

MAIN MENU [H,C,P,PW,CF,D,def:PW]: CF
MENU CONFIGURATION [H,CH,DI,CXY,CZ,LCXY,LCZ,RTC,RX,TX,RLB,def:H]: <CR>
CH : change config. (изменение конфигурации)
DI : display config (отображение конфигурации)
CXY : X and Y windows calibration (калибровка осей X и Y)
CZ : Z window calibration (калибровка оси Z)
LCXY: display X and Y calibration matrix (отображение калибровочной таблицы для осей X и Y)
LCZ : display Z calibration matrix (отображение калибровочной таблицы для оси Z)
RTC : set real time clock (настройка часов реального времени)
RX : down-Load saved calibration from PC (загрузка сохраненной конфигурации с ПК)
TX : save calibration in PC (сохранение конфигурации на ПК)
RLB : reset the LOG BOOK (удаление данных из журнала)
H : help
<ESC> : return to menu
<SPACE> : toggle display ON/OFF

MENU CONFIGURATION [H,CH,DI,CXY,CZ,LCXY,LCZ,RTC,RX,TX,RLB,def:H]: CH

Identifier: pendulum #1 (Имя: маятник №1)
Do you want to modify it [N,Y,def:N]: (Изменить имя маятника?) <CR>

*** Указание имени маятника (до 15 знаков без пробелов).

(В СИСТЕМНОМ ЖУРНАЛЕ может одновременно содержаться до 370 записей)

*** Только для справки

Interval between samples [MIN,HR,DAY,def:MIN]: DAY (1-7,def:1) ? <CR>

Readings synchronized at(hour): (0-23,def:0) ? 12

*** Настройка интервала, с которым показания заносятся в системный журнал. В описанном случае положение маятника будет регистрироваться ежедневно в 12:00.

Automatic update if displacement in excess of (um) (1-50000,def:50000) ? 2000

*** Настройка автоматической регистрации любого отклонения маятника (на определенное значение) от последнего положения, занесенного в системный журнал. В данном случае будет регистрироваться отклонение маятника более чем на 2 мм (2000 мкм). Данные будут занесены в журнал на первой же секунде минуты, следующей за регистрацией отклонения маятника.

Event: (Событие)

Activate the event [N,Y,def:N]: Y (Зарегистрировать событие)

Modify the limits of the event [N,Y,def:N]: Y (Изменить границы события)

Start of event: (Начало события)

Year (00-99,def:93) ? 93 (Год)

Month (01-12,def:01) ? 10 (Месяц)

Date (01-31,def:01) ? 1 (Дата)

Hours (00-23,def:00) ? 0 (Час)

Minutes (00-59,def:00) ? 0 (Минута)

End of event : (Конец события)

Year (00-99,def:93) ? 93

Month (01-12,def:01) ? 10

Date (01-31,def:01) ? 2

Hours (00-23,def:00) ? 0

Minutes (00-59,def:00) ? 0

Interval between samples [MIN,HR,DAY,def:MIN]: <CR> (1-59,def:30) ? 30 (Интервал между снятием показаний)

*** В меню EVENT задается период времени, в течение которого данные будут регистрироваться с частотой, отличной от стандартной. В описанном случае данные будут заноситься в журнал каждые тридцать (30) минут с 00:00 1 октября 1993 г. до 00:00 2 октября 1993 г. Данная функция особенно полезна при регистрации незапланированных событий, таких как частичный слив воды из резервуара, а также на время проведения мероприятий техобслуживания, которые могут повлиять на характеристики объекта, мониторинг которого осуществляется.

MIN. width of a pendulum's wire (pixels) (1-255,def:15) ? <CR> (Мин. диаметр нити маятника, пиксели)

Typical width of a pendulum's wire (pixels) (30-255,def:60) ? <CR> (Стандартный диаметр нити маятника, пиксели)

MAX width of a "speck of dust" (pixels) (0-10,def:3) ? <CR> (Макс. размер частиц пыли, пиксели)

*** Указанные команды позволяют оптимизировать алгоритм обнаружения отклонения маятника, предотвращая ложное срабатывание при попадании в зону измерений пыли или других источников помех. Вышеприведенные значения, соответствующие диаметру нити маятника 1,0 мм, не следует изменять без необходимости.

Modem command line AT&FE0V0&C1Y1S0=1 (Командная строка модема)

New chain: <CR> (Новая командная строка модема)

*** Вышеприведенная команда позволяет изменять последовательность команд, которые измерительный стол посылает модему каждый раз при потере сигнала от него (через контакт DCD №8 разъема RS-232).

Pendulum [STANDARD,INVERTED,def:INVERTED]: <CR> (Тип маятника)

Position of the slot (Ориентация щели)

[UPSTREAM,RIGHT_BANK,DOWNSTREAM,LEFT_BANK,def:UPSTREAM]: <CR>

*** Данные команды вводят в программное обеспечение параметры ориентации измерительного стола. Правильный ввод параметров обеспечивает отображение результатов измерений в формате, соответствующем ориентации прибора. Подробную информацию см. в разделе "Монтаж измерительного стола" настоящего руководства.

Калибровка измерительного стола в существующей системе:

Введите значения отклонения маятника, полученные с помощью калибровочной таблицы.

(50001: калибровка отключена)

Enter DX(um): (-50000 to +50001,def:+0) ? 0 (Введите значение отклонения по оси X, мкм)

Are you sure? [N,Y,def:N]: Y (Вы уверены? Да, Нет)

Enter DY(um): (-50000 to +50001,def:+0) ? 0 (Введите значение отклонения по оси Y, мкм)

Are you sure? [N,Y,def:N]: Y

Enter DZ(um): (-50000 to +50001,def:+50001) ? <CR> (Введите значение отклонения по оси Z, мкм)

Are you sure? [N,Y,def:N]: <CR>

*** Все измерения, выполняемые измерительным столом, можно сверить с внешними данными, например механической измерительной системы. В противном случае измерения будут выполняться и регистрироваться по данным калибровочной таблицы. Если необходимо задать в качестве точки начала координат текущее положение маятника, определенное механической измерительной системой, все последующие измерения будут выполняться с учетом этой точки начала координат.

После того, как вы подтвердили ввод значения отклонения по оси X, на выполнение операции потребуется несколько секунд, в течение которых доступ к прибору через консольный порт будет невозможен.

После того, как внешняя точка начала координат будет создана, можно проверить ее точность, сняв показания с измерительного стола в реальном времени.

ПРИМЕР: Текущее положение маятника по оси X может составлять 20,34 мм до выбора начала координат, а после выбора начала координат - 00,00 мм. Перед тем, как снимать показания с измерительного стола в реальном времени, необходимо выполнить команду <P> в меню DISPLAY, по результатам которой отклонение по оси X должно составлять 20,34 мм.

*** Следующие команды, сконфигурированные на заводе-изготовителе, оптимизируют алгоритм обнаружения маятника. Не рекомендуется изменять их конфигурацию.

Пороговые значения обнаружения по осям X, Y и Z

CCDX1: (0-255,def:202) ? <CR>

CCDX2: (0-255,def:202) ? <CR>

CCDX3: (0-255,def:202) ? <CR>

CCDZ : (0-255,def:206) ? <CR>

CCDY1: (0-255,def:177) ? <CR>

CCDY2: (0-255,def:177) ? <CR>
CCDY3: (0-255,def:177) ? <CR>

Контрольные пороговые значения обнаружения по осям X, Y и Z

CCDX1: (0-255,def:100) ? <CR>
CCDX2: (0-255,def:100) ? <CR>
CCDX3: (0-255,def:100) ? <CR>
CCDZ : (0-255,def:0) ? <CR>
CCDY1: (0-255,def:100) ? <CR>
CCDY2: (0-255,def:100) ? <CR>
CCDY3: (0-255,def:100) ? <CR>

Ось X

CCD1-L (64-2104,def:504) ? <CR>
CCD1-R (505-2112,def:2104) ? <CR>
CCD2-L (2288-4328,def:2470) ? <CR>
CCD2-R (2471-4336,def:4104) ? <CR>
CCD3-L (4592-6616,def:4592) ? <CR>
CCD3-R (4593-6616,def:6000) ? <CR>

Ось Y

CCD1-L (64-2104,def:504) ? <CR>
CCD1-R (505-2112,def:2104) ? <CR>
CCD2-L (2288-4328,def:2400) ? <CR>
CCD2-R (2401-4336,def:4240) ? <CR>
CCD3-L (4592-6616,def:4650) ? <CR>
CCD3-R (4651-6616,def:6000) ? <CR>

Ось Z

CCD1-L (64-2104,def:104) ? <CR>
CCD1-R (105-2112,def:2104) ? <CR>

*** Данные строки относятся к конфигурации измерительного стола. Все изменения, вносимые в конфигурацию прибора, сохраняются в постоянной памяти. Для выполнения команд не требуется перезагружать прибор. Чтобы остановить выполнение команды <CH> в меню CONFIGURATION, выполните команду <ESC>. Все изменения автоматически сохраняются.

Команда <AF> отображает все параметры конфигурации измерительного стола, за исключением калибровочных таблиц. Чтобы открыть калибровочные таблицы, введите команды <LCXY> и <LCZY>.

Команды меню CONFIGURATION <CXY>, <CZ>, <LCXY>, <LCZ>, <RX> и <TX> предназначены только для калибровки и НЕ ДОЛЖНЫ использоваться в других обстоятельствах. Калибровка измерительного стола уже выполнена на заводе-изготовителе с помощью высокоточного калибровочного оборудования. На дискете из комплекта поставки находится копия файла с калибровочными таблицами, записанными в памяти прибора. ЗАПРЕЩАЕТСЯ без необходимости использовать эту дискету в качестве загрузочного диска. Рекомендуется записать ВСЕ параметры конфигурации перед загрузкой прибора с дискеты, что может быть полезным в случае сброса параметров до заводской конфигурации.

Команда <HOR> позволяет настроить часы реального времени. Команда <RJB> позволяет удалить данные из системного журнала.

MENU CONFIGURATION [H,CH,DI,CXY,CZ,LCXY,LCZ,RTC,RX,TX,RLB,def:CH]: DI
Identifier: pendule #1
(В СИСТЕМНОМ ЖУРНАЛЕ может одновременно содержаться до 370 записей)
Interval between samplings: 1 DAY
Readings synchronized at(hour): 12 HR
Automatic update if displacement in excess of (um):2000
Event:
Start of event: 1993-10-01 00:00:00
End of event : 1993-10-02 00:00:00
Interval between samples: 30 MIN
MIN. width of a pendulum's wire (pixels) : 15
Typical width of a pendulum's wire (pixels) : 60
MAX width of a "speck of dust" (pixels): 3
Modem command line : AT&FE0V0X1&C1Y1S0=1

Pendulum: INVERTED
slot: UPSTREAM
X Reference: + 00.00 mm
Y Reference: + 00.00 mm
Z Reference: non defined
Пороговые значения обнаружения по осям X, Y и Z
CCDX: 172/172/172
CCDY: 172/162/172
CCDZ : 86
Контрольные пороговые значения обнаружения по осям X, Y и Z
CCDX: 100/100/100
CCDY: 100/100/100
CCDZ : 0
Ось X: 504/2104/2470/4104/4592/6000
Ось Y: 504/2104/2400/4240/4650/6000
Ось Z: 104/2104
MENU CONFIGURATION [H,CH,DI,CXY,CZ,LCXY,LCZ,RTC,RX,TX,RLB,def:DI]:
<ESC>

МОНИТОРИНГ КОЛЕБАНИЙ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ:

*** Ввод команды <P> в главном меню отображает значения отклонения маятника в миллиметрах. Отображаемые в одной и той же строке данные постоянно обновляются. Чтобы вернуться в главное меню, введите команду <ESC>.

Если внешняя точка начала координат не была задана, за начало координат будут приняты данные калибровочной таблицы.

Если маятник не будет обнаружен в зоне измерений по осям X и Y, данные по оси Z также не будут регистрироваться. В зоне измерений по осям X и Y может находиться ТОЛЬКО ОДНА нить маятника, а вторая дополнительная нить должна находиться в зоне измерений по оси Z. Если калибровочная таблица не была загружена, то после ввода команд <P> и <C> в главном меню данные отображаться НЕ будут.

Если значения нельзя перевести в миллиметры, вместо них на экране и в системном журнале будет отображаться знак (-----).

```

MAIN MENU [H,C,P,PW,CF,D,def:CF]: P
Identifier: pendule #1
Last boot time: 1993-09-24 20:57:54 (Время последней перезагрузки)
X Reference: + 00.00 mm (Отклонение маятника по оси X)
Y Reference: + 00.00 mm (Отклонение маятника по оси Y)
Z Reference: non defined (Отклонение маятника по оси Z: не определено)
Pendulum: INVERTED (Маятник: инвертированный)
slot: UPSTREAM (Цель: "против течения")
Results in MILLIMETERS(mm) (Единица измерения: миллиметры)
YYYY-MM-DD    HH-MM-SS    DX          DY          DZ
1993-09-24    21:05:09    + 00.00    - 00.01    +00.78

```

*** В постоянной памяти СИСТЕМНОГО ЖУРНАЛА может храниться до 370 записей, каждая из которых включает в себя:

- дату;
- время (включая секунды);
- показания по осям X, Y и Z.

Команда <C> отображает данные, занесенные в системный журнал. Эти данные отображаются в обратном порядке (последние записи отображаются первыми). При занесении в журнал 371-й записи самая ранняя запись будет автоматически стерта. Если данные не заносятся в журнал, при вводе команды <C> отобразится сообщение No recordings (Нет записей).

```

MAIN MENU [H,C,P,PW,CF,D,def:P]: C
Identifier: pendulum #1
Last boot time: 1993-09-24 20:57:54
Local time: 1993-09-24 21:05:19
X Reference: + 00.00 mm
Y Reference: + 00.00 mm
Z Reference: non defined
Pendulum: INVERTED
slot: UPSTREAM
Results in MILLIMETERS(mm)

```

LOG BOOK				
YYYY-MM-DD	HH-MM-SS	DX	DY	DZ
1993-09-14	12:00:00	+ 09.01	+ 15.01	+ 02.01
1993-09-13	12:00:00	+ 09.00	+ 15.00	+ 02.01
1993-09-12	12:00:00	+ 09.01	+ 15.00	+ 02.01
1993-09-11	12:00:00	- 09.01	+ 15.01	+ 02.01
1993-09-10	12:00:00	- 09.01	+ 15.00	+ 02.01
1993-09-09	12:00:00	- 09.01	+ 15.01	+ 02.01
1993-09-08	12:00:00	- 09.02	+ 15.01	+ 02.01
1993-09-07	12:00:00	+ 09.01	+ 15.02	+ 02.01

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ:

***В меню DIAGNOSTIC представлены средства диагностики неисправностей. Команды <X>, <Y> и <Z> предназначены только для выполнения калибровки на заводе-изготовителе.

Для диагностики неисправностей предназначены следующие команды:

Команда <D> показывает объем постоянной памяти, занятый показаниями в реальном времени. Каждая запись сопровождается временем занесения в журнал, позволяя анализировать записи, и их связь друг с другом.

Имеется два (2) варианта отображения данных:

- В варианте "C" (стандартный) отображаются текущие события, занесенные в журнал с момента последнего включения измерительного стола;

- В варианте "P" отображаются текущие события, занесенные в журнал непосредственно перед автоматической перезагрузкой измерительного стола ("горячий запуск"). Данный вариант предназначен для проведения диагностики в случае серьезной неисправности прибора ТОЛЬКО квалифицированным персоналом.

MAIN MENU [H,C,P,PW,CF,D,def:C]: D

DIAGNOSTIC MENU [H,D,X,Y,Z,PP,CCD,def:H]: D

Running time: 0:07:43 (Время работы)

Local time: 1993-09-24 21:05:38 (Локальное время)

<C> : Current info. (Текущие данные)

<S> : Info. saved on RESET (Данные, сохраненные перед перезагрузкой)

[C,S,def:C]: <CR>

#SEQ #CODE hhhh:mm:ss.ms MOD EVENTS (События, связанные с модемом)

08 ... 15 ... 0:00:00.002A ... csl - cnx port TEST

07 ... 1C ... 0:00:00.002A ... csl - modem result code rx: [0D]

06 ... 1C ... 0:00:00.0029 ... csl - modem result code rx: [31]

05 ... 1C ... 0:00:00.0028 ... csl - modem result code rx: [3D]

04 ... 1C ... 0:00:00.0027 ... csl - modem result code rx: [30]

03 ... 1C ... 0:00:00.0027 ... csl - modem result code rx: [54]

02 ... 1C ... 0:00:00.0027 ... csl - modem result code rx: [41]

01 ... 08 ... 0:00:00.0027 ... csl - AT command sent

*** Команда <CCD> позволяет регистрировать события, связанные с работой ПЗС-датчиков измерительной системы. При запуске измерительного стола данная функция, как правило, выключена и требует принудительного включения. Это объясняется тем, что во время работы ПЗС-датчиков создается очень большой массив данных, а в памяти прибора может храниться только 60 записей, связанных с ПЗС-датчиками.

Записи заносятся в журнал в обратном порядке (последние записи отображаются первыми). Когда данная функция включена, записи сохраняются по алгоритму FIFO (запись, внесенная первой, будет удалена первой). Когда число записей превысит 60, самые ранние будут удаляться по мере занесения следующих.

Показания ПЗС-датчика по оси X отмечаются как [0], по оси Y - как [1], а по оси Z - как [3]. Регистрация данных будет выполняться до тех пор, в параметре <CCD> не будет выбрано значение NO.

```
DIAGNOSTIC MENU [H,D,X,Y,Z,PP,CCD,def:D]: CCD
CCD's events recording [N,Y,def:N]: Y (Регистрация данных ПЗС-датчиков)
DIAGNOSTIC MENU [H,D,X,Y,Z,PP,CCD,def:CCD]: D
Running time: 0:08:12
Local time: 1993-09-24 21:06:06
<C> : Current info.
<S> : Info. saved on RESET
[C,S,def:C]: <CR>
```

```
#SEQ #CODE hhhh:mm:ss.ms MOD EVENTS
11 ... 12 ... 0:08:12.00C3 ... ccd - ERR everything is white(1)[02]
10 ... 1F ... 0:08:12.00BE ... [02]
0F ... 1F ... 0:08:12.009B ... [01]
0E ... 1F ... 0:08:12.007B ... [00]
0D ... 12 ... 0:08:10.0109 ... ccd - ERR everything is white(1)[02]
0C ... 1F ... 0:08:10.0104 ... [02]
0B ... 1F ... 0:08:10.00E2 ... [01]
0A ... 1F ... 0:08:10.00C1 ... [00]
08 ... 15 ... 0:00:00.002A ... csl - cnx port TEST
07 ... 1C ... 0:00:00.002A ... csl - modem result code rx: [0D]
06 ... 1C ... 0:00:00.0029 ... csl - modem result code rx: [31]
05 ... 1C ... 0:00:00.0028 ... csl - modem result code rx: [3D]
04 ... 1C ... 0:00:00.0027 ... csl - modem result code rx: [30]
03 ... 1C ... 0:00:00.0027 ... csl - modem result code rx: [54]
02 ... 1C ... 0:00:00.0027 ... csl - modem result code rx: [41]
01 ... 08 ... 0:00:00.0027 ... csl - AT command sent
```

*** Команда <PP> позволяет настроить отклонение маятника по осям X, Y и Z в пикселях (пиксель - это единица измерения, широко используемая в сфере цифрового видео).

Если при вводе команды <PP> не отобразится никаких записей, данные в системный журнал заносятся НЕ будут. Отсутствие записей связано не с переводом пикселей в миллиметры, а свидетельствует о неисправности системы обнаружения. В этом случае необходимо ввести команду <CCD>, а затем - команду <D>, для выполнения диагностики неисправности.

```
DIAGNOSTIC MENU [H,D,X,Y,Z,PP,CCD,def:D]: PP
Identifier: pendulum #1
Last boot time: 1993-09-24 20:57:54
```

Results in PIXELS

YYYY-MM-DD	HH-MM-SS	DX	DY	DZ
1993-09-24	21:06:18	1081	1673	0

Ниже приведены примеры событий, регистрируемых в ходе внутренней диагностики прибора.

Команда <D> в меню DIAGNOSTIC показывает события, сохраненные с момента запуска прибора, а также краткое описание каждого события. Во всех случаях префикс в начале сообщения может задать только технический персонал (например, csl, boot и т. д.).

Регистрируемые записи разделяются на три (3) группы:

- записи, связанные с неисправностями соединения с прибором;
- записи, связанные с ПЗС-датчиками. Регистрация этих записей выполняется, только если введена команда <CCD>;
- записи, связанные с программным обеспечением.

Все сообщения, сопровождаемые префиксом RESET, приводят к автоматическому перезапуску прибора. Эти сообщения НЕ должны выдаваться слишком часто. В противном случае обратитесь в компанию RocTest как можно скорее.

ГРУППА I: Связь с прибором.

csl - RESET requested by user (Перезапуск по запросу пользователя)

*** Только для технического персонала

csl - AT command sent (Командная строка вида AT)

*** Управление подключением через модем

csl - CONNECT 9600

*** Установлено соединение через модем со скоростью 9600 бит/с

csl - CONNECT 1200

*** Установлено соединение через модем со скоростью 1200 бит/с

csl - CONNECT 2400

*** Установлено соединение через модем со скоростью 2400 бит/с

csl - timeout: modem without DCD

*** Модем не поддерживает включение контакта DCD

csi - cnx port TEST

*** Подключение через консольный порт

csi - cnx aborted

*** Подключение прервано со стороны модема или консоли

csi - modem result code rx: xx

*** Модем вернул код в формате VO

ГРУППА II: Управление ПЗС-датчиками.

ccd - ERR more than 16 pdulum BEFORE analysis

*** Обнаружено более 16 частиц пыли

ccd - ERR more than 1 pdulum AFTER analysis

*** После проверки на наличие пыли обнаружено более 1 маятника

ccd - ERR everything is white(1)

*** ПЗС-датчик не обнаружил тени от маятника.

ccd - ERR everything is black(0)

*** Поле зрения ПЗС-датчика не освещено.

ccd - ERR: no pdulum AFTER analysis

*** После проверки на наличие пыли не обнаружен маятник

ccd - LOG: large displacement of the pendulum

*** Отклонение маятника вне заданного диапазона.

ГРУППА III: События, связанные с программным обеспечением.

boot - RESET on lost program

*** Программное обеспечение не найдено

boot - RESET on unexpected Int. (im 1)

*** Перезапуск в результате неожиданного прерывания

boot - RESET on NMI

*** Перезапуск в результате немаскируемого прерывания

boot - RESET; Wrong interrupt vector(im 2)

*** Неправильный вектор прерывания

boot - RESET; One extra POP

*** Ошибка обработки

libs - RESET; corrupted config

*** Конфигурационное пространство повреждено.

clib - restore default config

*** Параметры конфигурации по умолчанию изменены.

lib - RESET: Error in OS (prcrun())

*** Ошибка операционной системы

lib - RESET: Error in OS (prcsusp())

*** Ошибка операционной системы

gestion - log book corrupted

*** Системный журнал поврежден.

gestion - calibration corrupted

*** Калибровочные таблицы повреждены.

libs - ERR bytes read > 282

*** Недостаточно места в памяти FIFO.

libs - ERR fifo fulllibs

*** Недостаточно места для показаний ПЗС-датчиков в памяти FIFO.

ДАННОЕ УСТРОЙСТВО, ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЙДЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ, ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЯМ К ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМ УСТРОЙСТВАМ КЛАССА В, УСТАНОВЛЕННЫМ ФЕДЕРАЛЬНОЙ КОМИССИЕЙ ПО СВЯЗИ США (ПОДРАЗДЕЛ J, ЧАСТЬ 15). ДАННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИЗВАНЫ ОБЕСПЕЧИТЬ ДОСТАТОЧНУЮ ЗАЩИТУ ОТ РАДИОЧАСТОТНЫХ ПОМЕХ В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ. ОДНАКО ПРИ УСТАНОВКЕ ДАННОГО УСТРОЙСТВА ЗАЩИТА ОТ ПОДОБНЫХ ПОМЕХ НЕ ГАРАНТИРУЕТСЯ.

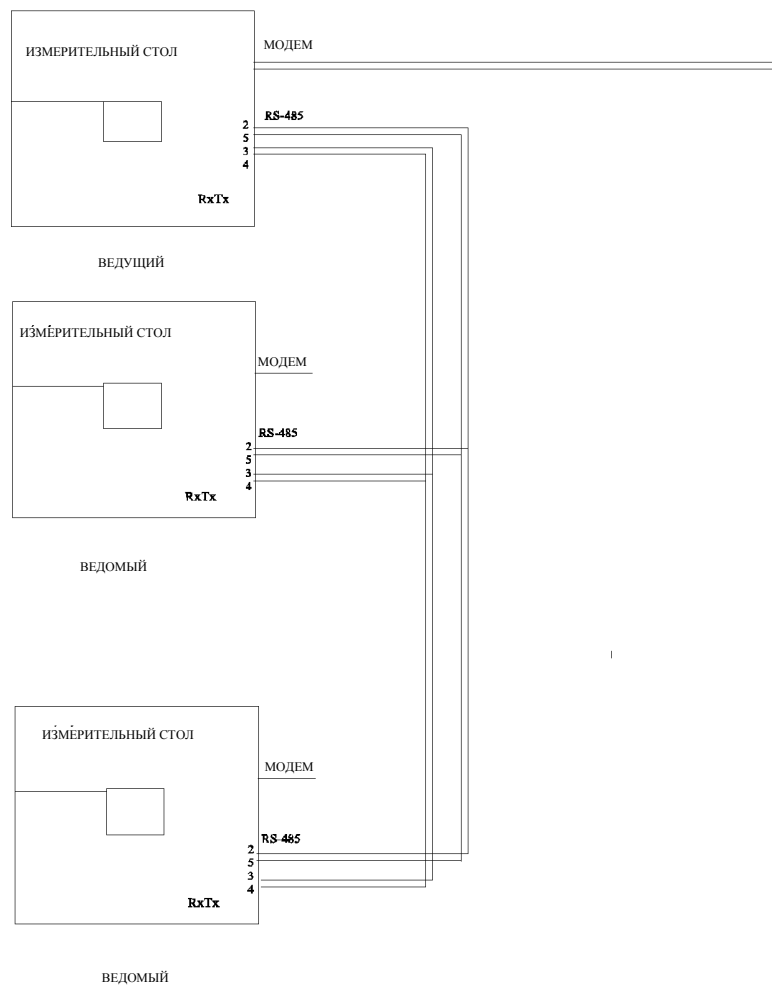
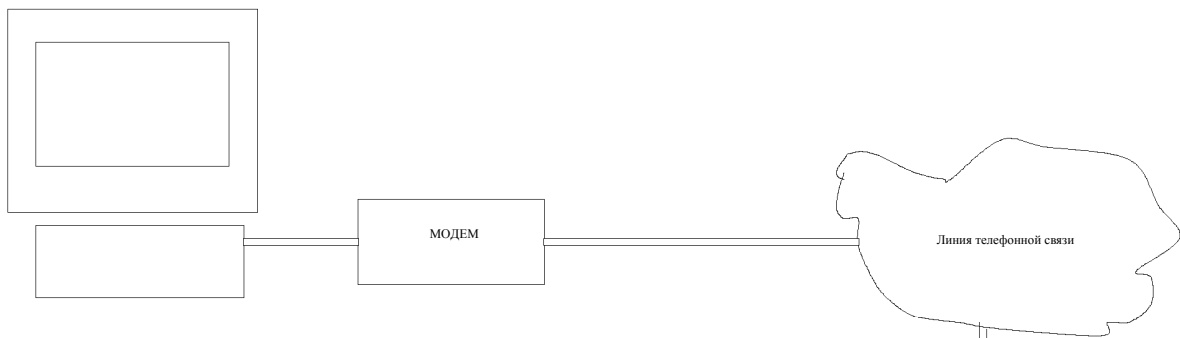
КОМПАНИЯ ПОСТОЯННО СОВЕРШЕНСТВУЕТ СВОЮ ПРОДУКЦИЮ. ЛЮБЫЕ СВЕДЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, МОГУТ ОКАЗАТЬСЯ НЕТОЧНЫМИ ИЛИ НЕПОЛНЫМИ. КОМПАНИЯ ROSTEST НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБОЙ УЩЕРБ ИЛИ УБЫТКИ, СВЯЗАННЫЕ С СОДЕРЖАНИЕМ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ДЛ
Я ПОЛУЧЕНИЯ ПОДРОБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ЗВОНИТЕ ПО ТЕЛЕФОНУ (450) 465-1114

ВНИМАНИЕ

ТОЛЩИНА НИЖНЕЙ ПАНЕЛИ УСТРОЙСТВА СОСТАВЛЯЕТ 1/2 ДЮЙМА. ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕОБРАТИМОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКОГО БЛОКА, ВСЕ БОЛТЫ, ВКРУЧИВАЕМЫЕ В НИЖНЮЮ ПАНЕЛЬ, НЕ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ РЕЗЬБУ БОЛЬШЕ 7/16 ДЮЙМА.

Примечание: Открывать корпус устройства может только технический персонал. В случае самовольного открытия корпуса ГАРАНТИЯ на устройство автоматически АННУЛИРУЕТСЯ, а само устройство может получить серьезные повреждения. В подобных случаях все расходы на ремонт берет на себя эксплуатирующая организация.

Настоящее руководство предназначено для справки по всем вопросам, связанным с монтажом и настройкой автоматического измерительного стола RXTX. При возникновении ситуаций, не описанных в руководстве, обратитесь в службу технической поддержки по телефону (450) 465-1114.



Раздел 1 - Установка платы RS-485

- Отключите измерительный стол.
- Отключите все разъемы, подключенные к слотам S5, S6, S7 или S8 материнской платы.
- Установите плату RS-485 в слоты S5 и S8.
- Закрепите плату, подложив подходящий спейсер и закрутив винт с резьбой 6/32 дюйма.
- Если материнская плата не имеет подходящего отверстия, осторожно просверлите его (диаметр 0,105 дюйма), приложив плату RS-485 как шаблон.
- Подключите кабель, идущий от защитной платы, которая расположена в крышке корпуса прибора.
- В версиях прибора, где установка платы RS-485 не предусмотрена, этот кабель отсутствует. Установите плату.

Раздел 2 - Установка сетевого соединения

- Соедините стандартные телефонные распределительные коробки с разъемами RJ-11 сетевым кабелем (двухпарная витая пара, категория 5, калибр 24 и выше).
- Подключите бело-синий провод к желтому контакту №2 разъема RJ-11 каждой распределительной коробки.
- Подключите сине-белый провод к черному контакту №5 разъема RJ-11 каждой распределительной коробки.
- Подключите бело-оранжевый провод к красному контакту №3 разъема RJ-11 каждой распределительной коробки.
- Подключите оранжево-белый провод к красному контакту №4 разъема RJ-11 каждой распределительной коробки.

Раздел 3 - Установка платы RS-485 (Master)

- Отключите 25-контактный разъем D-Sub от модема.
- Подключите нуль-модемный переходник к плоскому шлейфу.
- Подключите другой конец нуль-модемного переходника к ПК.
- Запустите программу по установке соединения, например файл Terminal.exe в ОС Windows.
- Установите скорость передачи данных 2400 бит/с (8 битов, без бита четности).

Через несколько секунд после включения питания появится командная строка вида AT, согласно конфигурации измерительного стола.

Пример: AT&FE0V0X1&C1S0=1.

- Введите **10 <enter>** Rem. Данная команда задает скорость передачи данных 2400 бит/с

- Отключите измерительный стол.
- Установите плату RS-485 (Master) (см. раздел 1).
- Установите переключатель SW1 на материнской плате в положение 6 = ВКЛ. или 5 = ВЫКЛ. для выбора ПО или RS-485 (Master).
- Подключение к измерительному столу будет осуществляться через консольный порт.
- Проверьте конфигурацию измерительного стола, чтобы найти имя платы RS-485 (вторая строка при выполнении команды cf). Как правило, имя по умолчанию - серийный номер устройства, например TP_122. При необходимости имя платы можно изменить.
- Включите и выключите питание устройства, чтобы считать положение микропереключателя SW1.

- Введите **10 <enter>** Rem. Данная команда задает скорость передачи данных 2400 бит/с

-Укажите нужную директорию_

- Введите имя платы RS-485.

- Укажите тип подключения и выполните команду **<enter>**

- После этого выполните подключение через консольный порт.

- Введите **"---"** и выполните команду **<enter>**, чтобы прервать подключение.

- Или выполните команду **<break>**, удерживая кнопку Ctrl, а затем отпустите кнопку break, чтобы перейти в меню выбора скорости передачи данных.

Приведенная процедура не гарантирует исправность платы RS-485 (Master), однако данная плата уже прошла все необходимые испытания на заводе-изготовителе.

Раздел 4 - Плата RS-485-E (Slave).

- Отключите измерительный стол.
- Установите плату RS-485 (Slave) (см. раздел 1).
- Установите переключатель SW1 на материнской плате в положение 6 = ВКЛ. или 5 = ВЫКЛ. для выбора ПО или платы RS-485 (Slave).
- Проверьте конфигурацию измерительного стола, чтобы найти имя платы RS-485 (вторая строка при выполнении команды cf). Как правило, имя по умолчанию - серийный номер устройства, например TP_122. При необходимости имя платы можно изменить.
- Включите и выключите питание устройства, чтобы считать положение микропереключателя SW1.

- Чтобы проверить исправность платы, необходимо использовать адаптер RS-232/RS-485 и стандартный удлинительный кабель RJ-11. Обрежьте кабель и подсоедините красный провод к контакту T-, зеленый - к контакту T+, желтый - к контакту R-, а черный - к контакту R+.
- Подключите адаптер RS-232/RS-485 к ПК и запустите программу по установке соединения, например файл Terminal.exe в ОС Windows. Подключите разъем RJ-11 кабеля к такому же разъему, расположенному под крышкой корпуса измерительного стола рядом с разъемом RJ-11 модема.
- Установите скорость передачи данных 2400 бит/с (8 битов, без бита четности).
- Измерительный стол не будет передавать никаких сигналов, пока плата RS-485 не будет идентифицирована.

- Выполните команду **<break>**, удерживая кнопку Ctrl, а затем отпустите кнопку break, чтобы перейти в следующее меню.

- Введите **10 <enter>** Rem. Данная команда задает скорость передачи данных 2400 бит/с.
- Введите имя платы RS-485.
- Укажите тип подключения и выполните команду **<enter>**
- После этого выполните подключение через консольный порт.
- Введите "----" и выполните команду **<enter>**, чтобы прервать подключение.
- Или выполните команду **<break>**, удерживая кнопку Ctrl, а затем отпустите кнопку break, чтобы перейти в следующее меню.

Данная процедура позволяет выполнить последовательную проверку всех компонентов прибора.

Раздел 5 - Подключение к сети

- Выполните настройки, описанные в Разделе 3, подключив к ПК нуль-модемный переходник, а к другой стороне переходника - плоский шлейф. Запустите программу по установке соединения. Попробуйте подключиться к ведущему устройству.
- Если подключение стандартным удлинительным кабелем с разъемом RJ-11 (4-проводным) прошло успешно, подключите ведущее устройство к сети. Так же подключается ведомое устройство.
- Выполните команду **<break>**, чтобы вернуться в меню выбора скорости передачи данных.
- Введите **10 <enter>** Rem. Данная команда задает скорость передачи данных 2400 бит/с.
- Укажите нужную директорию.
- Введите имя платы RS-485.
- Укажите тип подключения и выполните команду **<enter>**

- По завершении этой процедуры будет выполнено подключение к ведущему устройству.
 - Введите `---` и выполните команду `<enter>`, чтобы прервать подключение.
 - Укажите нужную директорию.
 - Введите имя платы RS-485 (Slave).
 - Укажите тип подключения и выполните команду `<enter>`
- По завершении этой процедуры будет выполнено подключение к ведомому устройству.

Примечание

Будьте внимательны при работе с удлинительными кабелями: в их цветовой кодировке черный цвет используется вместо желтого, а красный - вместо зеленого. Должен использоваться только один кабель или нечетное количество кабелей, подключенных последовательно.