

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ДЛЯ ХРОНОГРАФОВ МОДЕЛЕЙ: BETA и GAMMA SHOOTING CHRONY®S,  
BETA и GAMMA MASTER CHRONY®S**

## **Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЕЙ.....	2
<i>BETA и BETA MASTER CHRONY</i> .....	2
<i>GAMMA и GAMMA MASTER CHRONY</i> .....	3
КАК РАБОТАЕТ ХРОНОГРАФ.....	3
ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	3
НАЧАЛО РАБОТЫ С ХРОНОГРАФОМ.....	5
УДАЛЕНИЕ ДАННЫХ.....	7
Удаление одиночного выстрела.....	7
Удаление строки данных.....	7
Очистка постоянной памяти.....	7
ОБЩИЕ ФУНКЦИИ.....	7
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ с фут/сек на м/с и обратно.....	7
ОТКЛЮЧЕНИЕ ФОТОДАТЧИКОВ.....	8
ВКЛЮЧЕНИЕ ФОТОДАТЧИКОВ.....	8
Включение/отключение датчиков в рабочем режиме.....	8
Кнопка FORGET.....	8
Кнопка TIMER.....	8
Особенности режима TIMER.....	8
ДЕСЯТИЧНАЯ ТОЧКА.....	9
СТЕРЕО-РАЗЪЕМ.....	9
ЛИНЕЙНЫЙ И КРУГОВОЙ РЕЖИМ ЗАПИСИ ДАННЫХ.....	9
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПОМЕЩЕНИЯХ.....	10
ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ.....	10
ПРОЧИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	11
ВЫЧИСЛЕНИЯ, ПРОИЗВОДИМЫЕ ПРИБОРОМ:.....	12
ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ.....	13
АКТИВАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ ПОДМЕНЮ.....	13
ВЫБОР И СМЕНА ПРОГРАММНЫХ НАСТРОЕК.....	13
АКТИВАЦИЯ И ВЫХОД ИЗ ПОДМЕНЮ.....	13

ПОДМЕНЮ И ФОТОДАТЧИКИ.....	13
ФУНКЦИИ ПОДМЕНЮ.....	13
ФУНЦИИ СТРОКИ -Sn- & _SF_.....	13
СОХРАНЕНИЕ РАБОЧЕЙ СТРОКИ В ПОСТОЯННУЮ ПАМЯТЬ -Lo- & _SC_.....	14
УДАЛЕНИЕ ДАННЫХ -Hi- & _CL_.....	14
НАСТРОЙКИ ХРОНОГРАФА -Av- & _SE_.....	15
ВЫБОР ДЛИНЫ СТРОКИ -ES- & _EP_.....	18
СОХРАНЕНИЕ И СБРОС ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ НАСТРОЕК -ES- & _EP_ (продолжение).....	18
ГЕНЕРАЦИЯ ТЕСТОВЫХ ВЫСТРЕЛОВ -SD & _Fi_.....	18
КОПИРОВАНИЕ ДАННЫХ ИЗ ПАМЯТИ ПРИБОРА НА ПК -Go & _PC_.....	19
ГЛОССАРИЙ КОДОВ ХРОНОГРАФА.....	19
КОДЫ ПРОГРАММ ПОДМЕНЮ.....	20
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТИРИСТИКИ.....	21
КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ НАЧАЛА РАБОТЫ С ХРОНОГРАФОМ.....	21
А. ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДКАХ.....	21
Б. ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ.....	23

## **ВВЕДЕНИЕ** (\*\* Перед использованием хронографа внимательно прочитайте инструкцию)

Компания SHOOTING CHRONY INC. не несет ответственности за любые действия или их последствия, связанные с использованием ее продукции.

Каждый прибор Shooting Chrony® измеряет скорость пуль, стрел, дроби, пневматических пуль и пейнтбольных шаров, и т.д. – от 10 до 2134 м/с (или от 30 до 7000 футов в секунду) с точностью, превышающей 99,5%. Для использования просто разверните, установите на штатив или на плоскую поверхность, установите диффузоры (если требуется) и стреляйте. Модели Master Chrony в дополнение к функционалу соответствующих моделей Shooting Chrony имеют выносной блок управления с LCD – дисплеем.

## **ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЕЙ**

### ***BETA и BETA MASTER CHRONY***

После каждого выстрела отображает его порядковый номер и скорость; +Скорость остается на дисплее, пока Вы не выстрелите снова; +Работает от алкалиновой батареи «Крона» 9В в течение 48 часов непрерывного использования; +Быстро переключается с фут/сек на м/с (с FPS на MPS); +Вычисляет статистические данные: максимальная, минимальная и средняя скорости, максимальный разброс и стандартное отклонение; +Функция просмотра скорости каждого выстрела и статистики по каждой строке данных; +Имеет временную рабочую память; +Имеет постоянную память на 60 выстрелов (разделенную на 6 пронумерованных строк, каждая из которых может хранить вплоть до 10 выстрелов, с набором данных статистики для каждой строки); +Функция удаления одиночных выстрелов (с автоматическим пересчетом статистических данных); +Функция удаления строки данных или всех данных из памяти; +Прибор можно выключить, принести домой и снова включить для просмотра или копирования данных на ПК; +Постоянная память прибора энергонезависимая – данные останутся в памяти даже без батареи; +Мгновенно переключается от одной строки к другой, можно прервать строку без потери данных, в любой момент можно вернуться к любой строке для продолжения стрельбы; +Функция изменения длины строки; +Сtereo-

разъем для баллистического принтера или выносного блока управления (опционально); +Кнопка Forget: для мгновенной очистки отдельных строк; +Возможность увеличить память до 1000 выстрелов; +Возможность апгрейда до Gamma или Gamma Master Chrony; +Прочие функции.

### **GAMMA и GAMMA MASTER CHRONY**

Все характеристики моделей Beta Chrony.... ПЛЮС: +Включает баллистический принтер Хрони, который распечатывает данные о скорости, темпе стрельбы и статистические данные на бумагу; +Принтер распечатывает данные после каждого выстрела; +Также печатает данные из памяти хронографа; +Баллистический принтер можно использовать в качестве выносного блока управления хронографом; +Память на 500 выстрелов (разделенная на 50 пронумерованных строк по 2-10 выстрелов каждый); +Кнопка Timer; +Память на 500 значений времени; +Gamma Chrony всегда измеряет и хранит не только значения скоростей, но также и данные о времени между выстрелами, включая время между первым и последним выстрелами. Для того, чтобы отображались данные о времени – нужно включить кнопку Timer. +Прочие функции.

### **КАК РАБОТАЕТ ХРОНОГРАФ**



**Рис.1.** Сложенный Chrony

На передней и задней панелях прибора находятся фотодатчики. Датчики определяют прохождение пули над ними по изменению интенсивности света в рабочей зоне в момент пролета пули. Когда пуля пролетает над первым датчиком, срабатывает таймер, который выключается в момент, когда пуля пересекает вторую рабочую зону над вторым датчиком. Затем прибор переводит эту информацию в значение скорости в фут/сек или в м/с, в зависимости от выбранной единицы измерения.

После первого выстрела прибор вычисляет всю статистику (максимальная, минимальная и средняя скорости, максимальный разброс и стандартное отклонение) для строки данных, пересчитывая ее после каждого выстрела.

### **ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

1. Разверните хронограф, убедитесь, что хронограф полностью развернут – если расстояние между датчиками окажется меньше расстояния, на которое прибор откалиброван, то прибор будет высчитывать искаженные, более высокие значения скоростей.
2. Подсоедините алкалиновую батарейку 9В («Крона») к короткому кабелю на передней стенке хронографа и закрепите ее под пружиной. При использовании другой батареи (не алкалиновой) хронограф может работать некорректно. В стандартных моделях Хрони, панель управления и дисплей расположены на передней стенке прибора и готовы к использованию после включения (установите переключатель в положение ON). В моделях «Master» блок управления с дисплеем нужно подключить к хронографу, используя длинный телефонный кабель. Не допускайте случайных загрязнений разъемов кабеля землей, песком и т.п. – если разъемы кабеля засорятся частицами песка, возможна некорректная работа прибора.
3. Обязательно убедитесь в наличии безопасного заслона (стенки). Никогда не используйте хронограф без безопасной и надежной стенки, останавливающей снаряды (пули, дробь, стрелы) и предупреждающей возможный рикошет.
4. Чтобы обезопасить Хрони и предупредить попадание мимо стенки, стрельба из любого оружия должна вестись с хорошего надежного упора. Лучше всего подойдет упор (скамья, стол) с балластными мешками.
5. Для наиболее рационального использования хронографа, рекомендуется совмещать стрельбу по мишени с проведением измерений скоростей. Установите подходящую мишень на стенке-заслоне.
6. Чтобы обезопасить прибор (и получить достоверные результаты), снаряд должен проходить на высоте от 10 до 15 см прямо над фотодатчиками. Чтобы точно целиться на данной высоте – обозначьте ее по направляющим стальным стержням («рогам») прибора, например прикрепите куски контрастного скотча.
7. **Рабочие зоны.** Каждый прибор Хрони имеет треугольные рабочие зоны стрельбы (которые образуются направляющими стальными стержнями и пластиковыми диффузорами), при этом возможны два варианта зон – треугольник 20 x 20 см (высота x ширина) или треугольник 37 x 37 см.

Все хронографы Хрони комплектуются четырьмя стальными стержнями 23,5 см и четырьмя короткими стержнями 16,5 см с латунными коннекторами. Длинные (23,5 см) стержни устанавливаются в отверстия на передней и задней панелях прибора. При ясной, солнечной погоде, установите белые пластиковые диффузоры на стальные стержни (для имитации облаков). Фотодатчики направлены на диффузоры, создающие белый фон, - для корректных результатов измерений необходим хороший контраст между пулей и фоном (диффузорами или облаками). При облачной погоде используйте стальные стержни для точной настройки траектории снаряда, но без пластиковых диффузоров.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При стрельбе без диффузоров можно заменить стальные стержни на соломинки или деревянными штифтами (в качестве более безопасных направляющих для стрельбы), поскольку случайное попадание пули в стальной стержень может повредить фотодатчик.

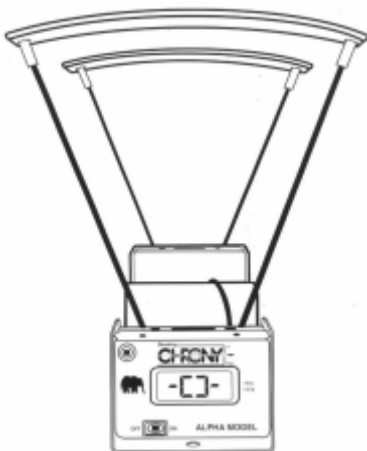
	<p>8. Стрельбу следует вести с расстояния не менее 3 м от прибора для мощных винтовок, дистанция может быть уменьшена для оружия с меньшей ударной волной. Для мелкокалиберного огнестрельного оружия (.22 cal.), дробовиков - дистанция 1,5 метра.</p>
	<p>9. Хрони может быть установлен на любой штатив, треногу с резьбовым соединением 1/4-20TPI. Прибор также можно поставить на стол, любую плоскую поверхность.</p>
	<p>10. Для моделей «Master» Chrony расположите блок управления с дисплеем рядом с собой на достаточном удалении от ударной волны выстрела.</p>
	<p>11. Записывайте результаты или делайте заметки.</p>

Рис. 2. Shooting Chrony, вид спереди

## 12. Всегда одевайте защитные очки и наушники когда используете хронограф.

<p><b>А.</b> Убедитесь в надежности стенки-заслона для снарядов.</p>	
<p><b>Б. ВИНТОВКИ:</b> При использовании оптического прицела убедитесь, что траектория полета пули не проходит более чем на 5 см ниже линии прицеливания. Чтобы не повредить прибор, при необходимости настройте прицел. При попадании пули в хронограф, прибор будет поврежден и возникнет опасность рикошета. Сделайте отметку на стальных стержнях клейкой лентой на высоте 10 см над прибором для винтовок с открытыми прицельными приспособлениями и 15 см для закрытых (оптических, коллиматорных) прицелов.</p>	
	<p><b>В. ПИСТОЛЕТЫ:</b> При стрельбе снарядами с дозвуковой скоростью, ударная волна выстрела может достичь прибора быстрее пули, что вызовет искаженные результаты. Увеличьте дистанцию до хронографа.</p>
	<p><b>Г. ДРОБОВИКИ:</b> Поскольку после выстрела пыж может лететь в любом направлении, защитите переднюю стенку хронографа, наклеив кусок акрила, при этом акрил не должен превышать высоту передней стенки прибора.</p>
	<p><b>Д. ДУЛЬНОЗАРЯДНОЕ И ПРОЧЕЕ ПОРОХОВОЕ ОРУЖИЕ:</b> См. Пункт Д (Дробовики). Для дополнительной защиты хронографа от пыжа и пороховой пыли Вы можете заклеить фотодатчики прочной и прозрачной лентой или использовать Защитные панели (Рис.4). Также можно прикрепить стекло или прозрачный пластик над фотодатчиками.</p>

Рис.3. Защитные планки для датчиков

	<b>Е. ЛУК/АРБАЛЕТ:</b> При стрельбе из арбалета следует выдерживать дистанцию не менее длины стрелы. Любой хронограф измеряет более точно скорость полета стрелы с тупым/плоским наконечником.
--	---

## **НАЧАЛО РАБОТЫ С ХРОНОГРАФОМ**

Для начала работы с прибором, рекомендуем использовать недорогие снаряды – пневматические пули или пули калибра .22.

1. Включите прибор. Если Вы приобрели Хрони в США, он настроен на измерение скорости в футах/сек. При покупке в странах, использующих метрическую систему, - на метры/секунду.
2. Beta Chrony при включении показывает **BE** с мигающими символами с каждой стороны, Gamma Chrony показывает **GA** с такими же символами. Это означает, что хронограф работает и готов к использованию. Из-за ограничений дисплея, символы **BE** могут отображаться **8E**. Для приборов Хрони, настроенных на м/с, буквы будут отображаться через точку, например **G.A**
3. Beta или Gamma Chrony могут иметь в памяти данные, оставшиеся после заводского тестирования. При их наличии необходимо удалить эти данные, чтобы они не перемешались с Вашими результатами. Если Вы нашли данные в строке, которую Вы решили использовать для записи, нажмите кнопку **FORGET** для того, чтобы очистить строку данных.

Теперь Хрони будет записывать в чистую строку вплоть до 10 выстрелов. После каждого выстрела на дисплее сначала быстро отображается номер выстрела, а затем его скорость. После десятого выстрела данные будут мигать три раза, чередуясь с символами **=Ln=** (**L**ast **n**umber - последний номер в строке данных). Если Вы продолжите стрелять в данной строке данных, то первый выстрел заменится одиннадцатым, а дисплей отобразит символы **=SO=**, сообщая, что результаты первого выстрела потеряны и заменены последним.

Когда Вы увидите символы **=Ln=** (либо **=Ci=** (Circular mode – круговой режим), что означает также конец строки данных – разница будет указана ниже), необходимо перейти на следующую строку данных (нажав кнопку **ST**).

4. Если после стрельбы Вы просто выключите хронограф, данные будут потеряны, т.к. они находятся только во временной (рабочей) памяти.
5. Запомните номер строки, которую Вам нужно сохранить (*например 8*) (для последующего обращения к ней). Чтобы сохранить результаты, нажмите и удерживайте кнопку **ST** (красная кнопка справа) до тех пор, пока Вы не увидите номер следующей строки (*в нашем примере - 9*), затем отпустите кнопку – дисплей отобразит сколько выстрелов было сделано в этой строке (*в девятой*) (если они были). Это означает, что в предыдущей строке данные были сохранены, а текущая строка готова к записи. После этого можно выключить хронограф без потери результатов стрельбы и вернуться к сохраненным данным позднее.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В хронографах BETA Chrony 6 строк по 10 выстрелов (в Gamma 50 строк по 10) – если Вы используете хронограф BETA Chrony и дошли до конца шестой строки, нажмите и отпустите кнопку **ST**, чтобы сохранить строку. Теперь Вы снова на строке №1 – при выключении Хрони Вы не потеряете данных первой строки, при условии что до выключения Вы не переключились на строку №2. Для надежного сохранения всех данных нажмите кнопку **ST** шесть раз.

Перед извлечением результатов, отключите датчики, чтобы предотвратить искажение данных. Флуоресцентные лампы при включенных датчиках всегда искажают данные, поскольку незаметное мерцание таких ламп может восприниматься датчиками как выстрел. Нажмите и удерживайте кнопку **ST** в то время, когда Вы будете включать хронограф – так Вы отключите датчики.



Если у Вас Master Chrony – то для просмотра или извлечения данных используйте только блок управления с дисплеем без подключения его к корпусу хронографа. Подключите к блоку с дисплеем алкалиновую батарейку 9В, используя короткий кабель в комплекте (Рис. 4) Если блок подключен к хронографу - нажмите и удерживайте кнопку **ST** в то время, когда Вы будете включать хронограф.

6. При нажатии и удержании кнопки **ST** появляется номер следующей строки данных, а при отпускании кнопки – отображается число зарегистрированных в данной строке выстрелов (при их наличии). При каждом нажатии кнопки **ST** Вы заносите текущую строку в постоянную память и переключаетесь на следующую (кнопку можно использовать после любого выстрела в любой строке).
7. Чтобы переключиться на предыдущую строку данных, удерживая кнопку **ST** нажмите и отпустите кнопку **FU** (черная слева). Каждое нажатие кнопки **FU** (при удержании кнопки **ST**) переключает на одну строку назад.
8. При включении хронограф будет искать первую пустую строку.

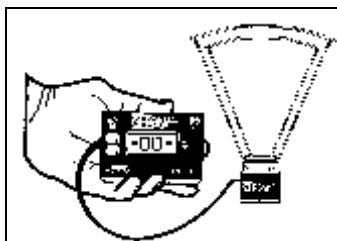


Рис.4. Master Chrony.

Для просмотра данных нажимайте кнопку **FU** - каждое нажатие кнопки будет переключать указанные данные по очереди (см. таблицу ниже), при этом в хронографы Beta и Gamma Chrony показывают информацию с задержкой после нажатия кнопки. Если Вы хотите отключить функцию задержки показа данных:

- 1) удерживая кнопку **FU**, нажмите и удерживайте кнопку **ST**
- 2) затем сначала отпустите кнопку **FU**, потом отпустите кнопку **ST**

Символы на дисплее	Отображаемый показатель	Отображаемые данные
-Sn-	String number – номер строки	Всегда показывает #1 для модели Chrony F-1
-Lo-	Lowest velocity – минимальная скорость	Минимальная скорость для текущей строки данных
-Hi-	Highest velocity – максимальная скорость	Максимальная скорость для текущей строки данных
-Av-	Average velocity – средняя скорость	Средняя скорость для текущей строки данных
-ES-	Extreme Spread – максимальный разброс	Разница между максимальной и минимальной скоростями в строке
-Sd-	Standard Deviation – стандартное отклонение для текущей строки данных	Стандартное отклонение для текущей строки данных
-Го-	Total – общее число записанных в память выстрелов после включения прибора	Число произведенных выстрелов
-10-	# номер последнего выстрела	Скорость последнего выстрела
-09-	# номер предпоследнего выстрела и т.д.	Скорость предпоследнего выстрела и т.д.

По убывающей последовательности дойдет до первого выстрела, затем дисплей покажет символы **-[ ]-**. Это означает конец цикла данных – теперь Вы можете продолжать стрелять.

Если во время просмотра данных Вам потребуется вернуться к рабочему режиму и продолжить стрелять – нажмите кнопку **ST**, или просто подождите 15 секунд. Через 15 секунд хронограф сам вернется в рабочий

режим. При удержании кнопки **FU** более 2 секунд – прибор может перейти в продвинутый функциональный режим. Просто подождите немного – хронограф сам вернется в рабочий режим.

## УДАЛЕНИЕ ДАННЫХ

### Удаление одиночного выстрела:

Нажимайте кнопку **FU** до тех пор, пока не отобразится номер удаляемого выстрела (не скорость). Удерживайте кнопку до тех пор, пока дисплей не мигает – затем отпустите кнопку.

### Удаление строчки данных:

В хронографах Beta и Gamma Chrony для удаления оперативных данных из рабочей памяти (не записанных в постоянную память) – есть кнопка **Forget**: используя кнопку **ST**, выберите нужную строку и нажмите кнопку **Forget**.

Для моделей Beta и Gamma Chrony без кнопки **Forget**: кнопкой **ST** выберите нужную строку, затем нажимайте кнопку **FU** до тех пор, пока не отобразятся символы **-Hi-**. Удерживайте кнопку до тех пор, пока дисплей не поменяет символы на **-CL-**, затем отпустите кнопку (теперь отображаются символы **-Clr-**). Нажимайте кнопку **FU** до тех пор, пока не отобразятся символы **-CLS-**, затем нажмите и удерживайте кнопку **FU** пока дисплей не мигает, затем отпустите кнопку.

### Очистка постоянной памяти:

(ПРИМЕЧАНИЕ: не стирает рабочую память.)

Нажимайте кнопку **FU** до тех пор, пока не отобразятся символы **-Hi-**. Удерживайте кнопку до тех пор, пока дисплей не поменяет символы на **-CL-**, затем отпустите кнопку (теперь отображаются символы **-Clr-**). Нажимайте кнопку **FU** два раза - отобразятся символы **-CLE-**. Теперь удерживайте кнопку **FU** пока дисплей не мигает, затем отпустите кнопку.

Для очистки Рабочей Памяти: Выключите, а затем включите Хрони.

## ОБЩИЕ ФУНКЦИИ

### ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ с фут/сек на м/с и наоборот:

Удерживайте кнопку **FU** во время включения хронографа, затем отпустите кнопку.

Для сохранения альтернативных настроек в качестве постоянных, нажимайте кнопку **FU**, пока дисплей не покажет **ES**, затем удерживайте кнопку **FU**, пока символы не сменятся на **EP**, затем отпустите кнопку (теперь дисплей показывает **LEP**). Нажмите еще один раз кнопку **FU** – отобразятся **SSE**. Удерживайте кнопку, пока символы **SSE** не мигают, затем сразу отпустите кнопку. Теперь настройка единиц измерения сохранена.

## ОТКЛЮЧЕНИЕ ФОТОДАТЧИКОВ:

Для просмотра данных в памяти хронографа, отключите датчики: при включении прибора удерживайте кнопку ST.

## ВКЛЮЧЕНИЕ ФОТОДАТЧИКОВ:

При выключении прибора удерживайте кнопку ST. Затем просто включите Хрони.

## Включение/отключение датчиков в рабочем режиме:

1) Нажимайте кнопку FU, пока дисплей не покажет **-Av-**, затем удерживайте кнопку FU, пока символы не сменятся на **-SE-**, затем отпустите кнопку (теперь дисплей показывает **=FE=** или **=ПЕ=**, в зависимости от единицы измерения – соответственно для фут/сек и м/сек).

2а) ДЛЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ ФОТОДАТЧИКОВ. Нажимайте кнопку FU, когда дисплей покажет **=ОП=** - удерживайте кнопку FU, пока дисплей не начнет мигать, затем сразу отпустите кнопку (теперь дисплей показывает **=OF=**, а датчики отключены).

2б) ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ФОТОДАТЧИКОВ. Нажимайте кнопку FU, когда дисплей покажет **=OF=** - удерживайте кнопку FU, пока дисплей не начнет мигать, затем сразу отпустите кнопку (теперь дисплей показывает **=ОП=**, а датчики включены).

## Кнопка FORGET

Модели хронографов *Beta* и *Gamma Chrony* (как версии *Shooting Chrony*, так и *Master Chrony*) выпускаются с дополнительной кнопкой **Forget**. Она предназначена для очистки строки данных. Нажимая кнопку ST, выберите нужную строку, затем нажмите кнопку **Forget** (дисплей отобразит **-CL-**, затем символы **-00-**, затем **-[ ]-**, которые означают, что текущая строка не содержит данных и прибор готов к записи новых выстрелов в строку). Если Вы не будете записывать новые данные в эту строку и продолжите перебирать строки в памяти хронографа (кнопкой ST), либо выключите прибор и включите снова – старые данные сохранятся в памяти. Кнопка **Forget** также очищает строки в режиме **Timer**.

## Кнопка TIMER

Хронографы *Gamma Shooting Chrony* и *Gamma Master Chrony* выпускаются с кнопкой **Timer**. Нажимая кнопку ST, выберите нужную строку, затем нажмите кнопку **Timer** (дисплей отобразит **=гг=**, затем символы **=00=** (если строка пустая), затем **-[ ]-**, которые означают, что прибор готов к записи новых выстрелов в строку).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** в режиме **Timer** все символы обрамлены двойными дефисами (например **=гг=**). Чтобы выйти из режима **Timer** просто нажмите снова кнопку **Timer**.

## Особенности режима TIMER:

Первый выстрел включает таймер – начинается отсчет времени между выстрелами, а также подсчитывается общее время между первым и последним выстрелом. Закончив стрелять, используйте кнопку FU, чтобы просмотреть данные о времени.

В обоих режимах (**Timer** и стандартном - **Velocity**) после каждого выстрела измеряются и записываются в память оба типа данных – и время между выстрелами, и скорость выстрела. Единственное отличие – в режиме **Timer** отображается время, в стандартном режиме – отображается скорость выстрела. Вы можете переключаться в любой момент времени между режимами без потери данных. Хрони определяет скорострельность оружия в диапазоне до **1800 выстрелов/мин**.

В моделях *Gamma Shooting Chrony* и *Gamma Master Chrony* каждая ячейка памяти состоит из двух значений (времени и скорости) – всего 1000 ячеек памяти – 500 для времени и 500 для скорости.



Для хронографов *Alpha Shooting Chrony*, *Alpha Master Chrony*, *Beta Shooting Chrony* и *Beta Master Chrony* режим **Timer** доступен в качестве дополнительной опции.

## ДЕСЯТИЧНАЯ ТОЧКА

При измерении скоростей менее 1000 (фут/сек или м/с) значения отображаются с десятичными, либо с сотыми долями через точку, например 985.7 или 43.69.

## СТЕРЕО-РАЗЪЕМ

На левой панели Beta и Gamma Chrony расположен стерео-разъем для кабеля подключения выносного блока управления с двумя кнопками (опциональный). Черная кнопка дублирует кнопку **FU** на передней панели прибора, красная – кнопку **ST**.

Стерео-разъем также подходит для кабеля **IBM/PC** подключения к компьютеру, или для подключения баллистического принтера. Используя программу **Shooting Chrony Ballistics (PC-BULLET)** от компании **Shooting Chrony** (опционально), Вы можете загружать данные из памяти Хрони в компьютер для дальнейших расчетов и анализа, построения таблиц и графиков.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выносной блок управления, кабель для подключения к компьютеру и программа **Shooting Chrony Ballistics (PC-BULLET)** являются дополнительными аксессуарами. Баллистический принтер Хрони также подходит для удаленной работы с хронографом.

## ЛИНЕЙНЫЙ И КРУГОВОЙ РЕЖИМ ЗАПИСИ ДАННЫХ

Предположим, что Вам нужно провести две сессии с разными пулями по 10 выстрелов каждая (всего 20 выстрелов). Чтобы случайно не испортить или удалить данные, обратите внимание на следующее:

1. Когда Вы переходите на новый боеприпас с другими характеристиками – необходимо начать новую строку данных, чтобы данные о разных снарядах не перепутались.

2. После каждых десяти выстрелов появляются символы конца строки (**Li** или **Ci**) – необходимо перейти на следующую пустую строку, иначе текущая строка начнет перезаписываться новыми данными.

! Иногда внешние помехи могут исказить результаты измерений – такие, как случайные тени, линии электропередач, радар, другие электромагнитные помехи. В таких случаях, Вы можете удалить искаженные значения из строчки (см. выше «Удаление одиночного выстрела»)

В случае, если Вы произведете более 10 выстрелов без перехода на новую строку – после десятого выстрела на дисплее начнут мигать символы **Li** (**Linear Mode** – линейный режим) или **Ci** (**Circular Mode** – круговой режим). Эти два режима отличаются способом вытеснения лишних данных из текущей строки.

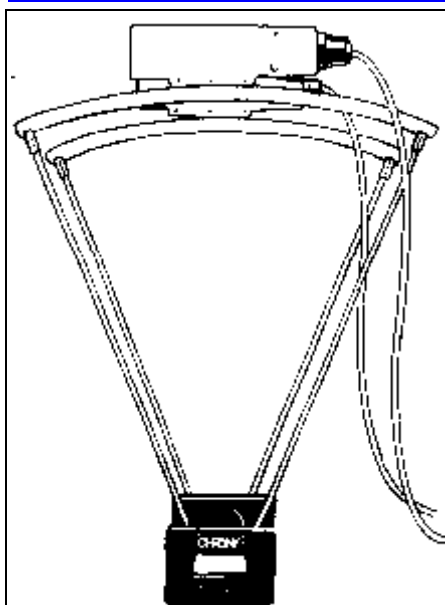
1. **Линейный режим** – приведены строчки, иллюстрирующие запись в ячейки памяти текущей строки, для десятого, одиннадцатого и двенадцатого выстрелов. После 11-го выстрела - первый выстрел будет утерян, а 11-й запишется на место 10-го.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<u>после 10-го</u>
2	3	4	5	6	7	8	9	10	<b>11</b>	<u>после 11-го</u>
3	4	5	6	7	8	9	10	<b>11</b>	12	<u>после 12-го и т.д.</u>

2. **Круговой режим** – приведены строчки, иллюстрирующие запись в ячейки памяти текущей строки, для десятого, одиннадцатого и двенадцатого выстрелов. После 11-го выстрела - первый выстрел будет утерян, а 11-й запишется на его место. После 12-го выстрела – второй выстрел будет утерян, не его место перезапишется 11-й, а 12-й будет записан на месте первого выстрела.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<u>после 10-го</u>
11	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<u>после 11-го</u>
12	11	3	4	5	6	7	8	9	10	<u>после 12-го и т.д.</u>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПОМЕЩЕНИЯХ



Для корректной работы хронографа в условиях искусственного освещения следует использовать пластиковые диффузоры-рассеиватели и лампы накаливания в качестве источника света, расположенные над каждым фотодатчиком. Специальный аксессуар для использования Хрони в помещениях – **Indoor Shooting Light Fixture** (лампа для стрельбы в помещениях) – вытесняет с фотодатчиков любой другой свет, используемый для освещения комнаты (мерцание неоновых или флуоресцентных ламп вызывает искажение данных хронографа).

Рис.5. Indoor Shooting Lights (Лампы для стрельбы в помещениях)

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

**А) На дисплее мигают символы =Lb=** (означает Low Battery – садится батарея). **Причины и решение:** замените батарею.

**Б) Дисплей ничего не отображает. Причины и решение:**

1. Переключатель хронографа в положении -OFF- , переключите его в положение -ON-.
2. Проверьте, правильно ли подключена батарея. Возможно, батарея села.
3. Батарея должна быть АЛКАЛИНОВОЙ.

**В) После выстрела не отображаются результаты измерений. Причины и решение:**

1. При использовании в безоблачную ясную погоду – необходимо устанавливать диффузоры.
2. При облачной погоде – не используйте диффузоры.
3. Дистанция до прибора слишком мала – увеличьте дистанцию.

4. Не стреляйте прямо над ячейками с фотодатчиками – пуля должна проходить на высоте 10-15 см над ними, выровняйте траекторию пули по продольной оси прибора.

5. Стрельба в условиях недостаточной освещенности (сумерки) – используйте хронограф днем или в помещении.

**Г) На дисплее отображается Err 1.** Первый датчик не определяет прохождение пули. Это означает, что либо пуля не прошла прямо над центром первого датчика (на высоте 10-15 см), либо Вы стреляете в условиях недостаточной освещенности. Убедитесь, что траектория полета пули выровнена относительно оси хронографа.

**Д) На дисплее отображается Err 2.** Второй датчик не определяет прохождение пули. Это означает, что либо пуля не прошла прямо над центром первого датчика (на высоте 10-15 см), либо Вы стреляете в условиях недостаточной освещенности. Убедитесь, что траектория полета пули выровнена относительно оси хронографа.

**Е) На дисплее отображается Err 3 ... Err 9.** Точный номер ошибки относится к внутренним кодам. Может означать плохую освещенность. Установка диффузоров может решить проблему.

**Ж) Заниженные значения скоростей.** Плохие условия освещенности, попробуйте установить диффузоры.

**З) Неверные значения (чаще завышенные).** Могут быть вызваны слишком ярким светом, электромагнитными помехами (электрический мотор, радар, силовые линии, статическое электричество, радиоприемники и т.д.). Также могут быть вызваны недостаточным расстоянием до прибора. Попробуйте использовать диффузоры, устранить электромагнитные помехи, увеличить дистанцию до хронографа.

**И) Сильно завышенные значения скоростей.**

1. Могут быть вызваны ударной волной выстрела. Увеличьте дистанцию до прибора.
2. Хронограф не полностью раскрыт.

**К) В холодную погоду дисплей ничего не отображает.** Замените батарею на теплую.

## **ПРОЧИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Сделайте поправки на то, что скорость пули зависит от температуры (в холодную погоду порох сгорает медленнее и скорости снарядов будут ниже, чем при более высоких температурах), высоты над уровнем моря. Боеприпасы, развивающие скорости, близкие к максимальным, при низких температурах, могут быть небезопасны при более высоких.

Старайтесь измерять скорость пули в тех же территориально-климатических условиях, в которых Вы планируете стрелять. Например, если Вы планируете охоту на позднюю осень, то проводить измерения скоростей снарядов следует также в это время года.

**ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ХРОНОГРАФА ВСЕГДА ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ И НАУШНИКИ**

В солнечные дни, под определенными углами, свет может отражаться от пули и засвечивать ее тень при пролете над фотодатчиками. Окрасьте пули темным маркером, если подобное произошло.

Убедитесь, что рабочий блок хронографа остается полностью раскрытым, и точно выровнена траектория пули относительно оси прибора. Использование диффузоров при облачной погоде может отсечь слишком много света и привести к искаженным результатам.

## ВЫЧИСЛЕНИЯ, ПРОИЗВОДИМЫЕ ПРИБОРОМ:

Хрони рассчитывает данные по следующим формулам:

**Для подсчета средней скорости (-Av-) используется формула**  $\sum V / n$ , т.е. сумма скоростей всех выстрелов в строке делится на их количество. Например, в строке записано четыре выстрела со скоростями в фут/сек, тогда средняя скорость для строки равна:  $(2990 + 3010 + 2996 + 3004) \div 4 = 3000 \text{ FPS}$  (фут/сек)

**Среднеквадратичное отклонение (-Sd-)**  $Sd = \left[ \left( \sum V^2 - n \cdot Av^2 \right) \div (n - 1) \right]^{1/2}$

Из суммы квадратов скоростей всех выстрелов вычитается произведение числа выстрелов на квадрат средней скорости. Полученное значение делится на (количество выстрелов - 1), из результата берется квадратный корень, например:

$$[ (2990^2 + 3010^2 + 2996^2 + 3004^2 - 4 \times 3000^2) \div (4-1) ]^{1/2} = 9 \text{ FPS (фут/сек)}$$

Стандартное (среднеквадратичное) отклонение определяет, насколько каждое отдельное значение близко от среднего значения величины.

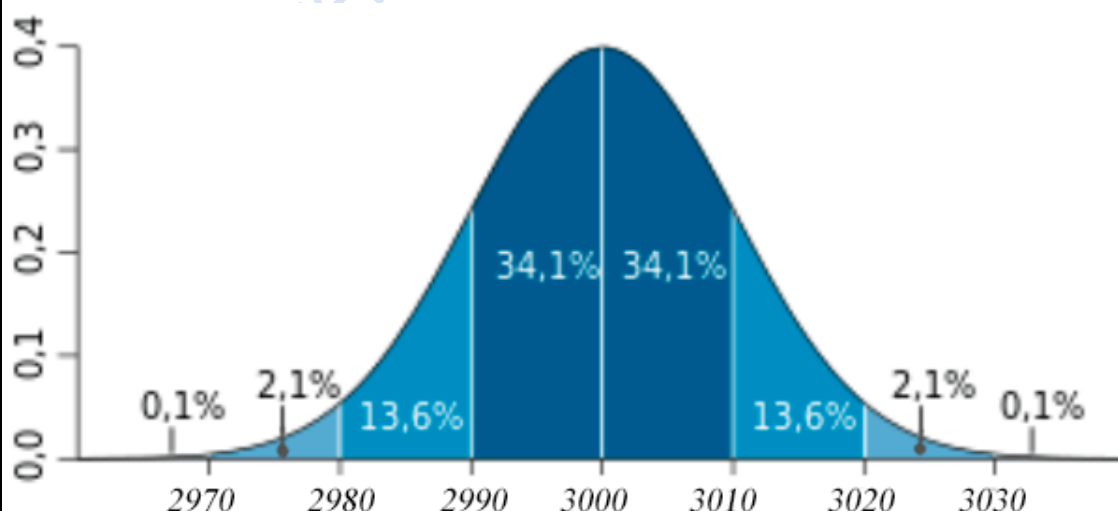
Например, есть три множества значений, у всех среднее значение равно 7:

$$\{0, 0, 14, 14\} \text{ ----> } Sd = 7$$

$$\{0, 6, 8, 14\} \text{ ----> } Sd = 5$$

$$\{6, 6, 8, 8\} \text{ ----> } Sd = 1 \text{ ----> } \text{здесь результаты наиболее стабильны, отклонение минимально.}$$

Подсчет среднеквадратичного отклонения – универсальный способ в статистике, используемый для анализа полученных данных. Например, мы получили, что **средняя скорость в строке равна 3000 м/с, а стандартное отклонение равно 10**. Тогда 68,2% выстрелов тем же боеприпасом из такого же оружия покажут скорости в диапазоне  $\pm 10$  от 3000 (от 2990 до 3010 м/с). 95,4% будут в интервале 2980 – 3020 м/с ( $\pm 20$ ), 99,7% - в интервале 2970 – 3030 м/с ( $\pm 30$ ). Для получения достоверных данных необходимо сделать 10 выстрелов, анализ строк по 3-5 выстрелов будет некорректным.



**Максимальный разброс (-ES-)** рассчитывается по формуле  $Hi - Lo$

Из максимальной скорости в строке вычитается минимальная, например:  $3010 - 2990 = 20 \text{ MPS}$  (м/с)

**Вычисление кинетической энергии** рассчитывается по формуле  $mV^2/450,240$

Средняя скорость в квадрате умножается на вес пули в гранах. Результат делится на коэффициент 450,240. При измерениях скоростей в фут/сек, результат будет в **ft. lbs.** – число футов-фунты. Для пересчета в Джоули, необходимо умножить это значение на 1,35.

## **ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ**

### **АКТИВАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ ПОДМЕНЮ**

Нажимайте кнопку **FU** до появления требуемого кода (коды приведены ниже), затем удерживайте кнопку **FU** в течение 3 секунд – чтобы попасть в подменю.

### **ВЫБОР И СМЕНА ПРОГРАММНЫХ НАСТРОЕК**

Попав в нужное подменю - нажимайте кнопку **FU**, пока не увидите код нужного действия, затем удерживайте кнопку **FU**, пока дисплей либо не сменит символы, либо не замигает (см. ниже).

### **АКТИВАЦИЯ И ВЫХОД ИЗ ПОДМЕНЮ**

Для того, чтобы выйти из подменю и вернуться в рабочий режим, нажимайте кнопку **FU** до появления символов **-[ ]-**, либо просто подождите 15 секунд. Система автоматически вернется в рабочий режим без потери каких-либо данных, хранящихся в рабочей или постоянной памяти.

Также можно выключить и снова включить прибор, но данные рабочей памяти при этом будут утеряны!

### **ПОДМЕНЮ И ФОТОДАТЧИКИ**

В то время, когда Вы переключаетесь между пунктами подменю или меняете настройки хронографа в подменю, фотодатчики отключены. Это предотвращает искажение данных в памяти хронографа. Фотодатчики автоматически включаются, когда дисплей отображает символы готовности к записи данных **-[ ]-**. Если в течение 15 секунд ни одна кнопка не будет нажата, прибор будет переведен в рабочий режим, а фотодатчики автоматически включатся.

Если Вы отключите фотодатчики, используя специальное подменю (или удерживая кнопку **ST** при включении хронографа), или Вы сгенерируете тестовую строку данных с помощью специальной функции (см. ниже) – фотодатчики останутся отключенными, на дисплее будут мигать символы **-OF-**. Чтобы включить фотодатчики, воспользуйтесь тем же подменю, которое их отключает. Либо просто выключите и включите прибор снова – однако, при этом любые данные во временной памяти будут утеряны!

## **ФУНКЦИИ ПОДМЕНЮ**

### **ФУНКЦИИ СТРОКИ -Sn- & SF**

Нажмите и удерживайте кнопку **FU** – сначала отобразится код **-Sn-** (String - строка). Продолжайте удерживать кнопку **FU**, пока символы не сменятся на **\_SF\_** (String Functions) (примерно 5 секунд). Когда Вы отпустите кнопку **FU** дисплей отобразит код **=ASP** (Available Strings in Permanent memory – **Доступные для записи строки в постоянной памяти**).

<b>=ASP</b>	<b>(Available Strings in Permanent memory – Доступные строки в постоянной памяти):</b>
	Нажмите кнопку <b>FU</b> один раз для кода <b>=USP</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> дважды для кода <b>=GEE</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> три раза, чтобы вернуться в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ</b> (-[ ]-)
<b>или</b>	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=ASP</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку и на дисплее отобразится число пустых строк в постоянной памяти прибора (EEProm).
<b>=USP</b>	<b>(Used Space – Занятое место в памяти):</b>
	Нажмите кнопку <b>FU</b> один раз для кода <b>=GEE</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> дважды, чтобы вернуться в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ</b> (-[ ]-)
<b>или</b>	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=USP</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку и на дисплее отобразится место в памяти прибора, занятое рабочими строками. Нажмите кнопку <b>FU</b> один раз для кода <b>=GEE</b> .
<b>=GEE</b>	<b>(Get EEPROM – Получить данные из постоянной памяти):</b>
	Нажмите кнопку <b>FU</b> , чтобы вернуться в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ</b> (-[ ]-)
<b>или</b>	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=GEE</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – следующая строка из постоянной памяти скопируется в рабочую (временную) память, хронограф вернется в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ</b> (-[ ]-).

## **СОХРАНЕНИЕ РАБОЧЕЙ СТРОКИ В ПОСТОЯННУЮ ПАМЯТЬ**

### **-Lo- & SC**

Чтобы сохранить рабочую строку в постоянную память – удерживайте кнопку **ST**, пока не увидите номер следующей строки, затем отпустите кнопку. На дисплее отобразится число записанных выстрелов в данной строке.

Нажимайте кнопку **FU**, пока не отобразится код **-Lo-**. Удерживайте кнопку **FU** (примерно 5 секунд), пока на дисплее не появятся символы **\_SC\_** (Save Code – **Сохранить**). Отпустите кнопку – на дисплее отобразится код **=SAC** (SAve Code). Удерживайте кнопку **FU**, пока дисплей не замигает. Отпустите кнопку – **Beta Chrony** и **Gamma Chrony** сохраняют данные рабочей памяти в следующую доступную для записи (пустую) строку в постоянной памяти. Следующая строка из постоянной памяти (пустая или с данными) будет выведена на дисплей – сначала отобразится номер строки, затем число записанных в ней выстрелов. Затем отобразятся символы **РАБОЧЕГО РЕЖИМА** (-[ ]-).

### **УДАЛЕНИЕ ДАННЫХ -Hi- & CL**

Нажимайте кнопку **FU**, пока не отобразится код **-Hi-**. Удерживайте кнопку **FU** (примерно 5 секунд), пока на дисплее не появятся символы **\_CL\_** (Clear - **Удаление**). Отпустите кнопку – на дисплее отобразится код **=CLg** (Clear working string – **Удаление рабочей строки**).



<b>=Clг</b>	<b>(Clear working string – Удаление рабочей строки):</b>
	Нажмите кнопку <b>FU</b> один раз для кода <b>=CLS</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> дважды для кода <b>=CLE</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> три раза, чтобы вернуться в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ (-[ ]-)</b>
<b>или</b>	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=Clг</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – текущая (рабочая строка) очищена из временной памяти прибора и хронограф вернулся в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ (-[ ]-)</b>
<b>=CLS</b>	<b>(Clear String memory – Удаление строки из постоянной памяти):</b>
	Нажмите кнопку <b>FU</b> один раз для кода <b>=CLE</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> дважды, чтобы вернуться в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ (-[ ]-)</b>
<b>или</b>	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=CLS</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – текущая строка удалена из постоянной памяти и хронограф вернулся в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ (-[ ]-)</b>
<b>=CLE</b>	<b>(Clear Entire – Удаление всех данных из постоянной памяти):</b>
	Нажмите кнопку <b>FU</b> , чтобы вернуться в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ (-[ ]-)</b>
<b>или</b>	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=CLE</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – все данные в постоянной памяти удалены и хронограф вернулся в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ (-[ ]-)</b> . Однако, рабочая строка во временной памяти не будет удалена!

## **НАСТРОЙКИ ХРОНОГРАФА -Av- & SE**

Нажимайте кнопку **FU**, пока не отобразится код **-Av-**. Удерживайте кнопку **FU** (примерно 5 секунд), пока на дисплее не появятся символы **\_SE\_ (SElect - Выбор)**. Отпустите кнопку – на дисплее отобразится код единицы измерения скорости (фут/сек или м/с) **=FE=** или **=PE=** соответственно, в зависимости от текущих настроек прибора.

<b>=FE=</b> или <b>=PE=</b>	Нажмите кнопку <b>FU</b> один раз для кода <b>(=OP=</b> или <b>=OF=)</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> дважды для кода <b>(=AU=</b> или <b>=П:А=)</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> три раза для кода <b>(=dE=</b> или <b>=iE=)</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> четыре раза для кода <b>(=Li=</b> или <b>=Ci=)</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> пять раз для кода <b>(=uu=</b> или <b>=гг=)</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> шесть раз для кода <b>(=nГ=</b> или <b>=сГ=)</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> семь раз для кода <b>(=SF=</b> или <b>=FF=)</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> восемь раз для кода <b>(=ПП=</b> или <b>=АА=)</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> девять раз для кода <b>(=PL=</b> или <b>=SL=)</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> десять раз, чтобы вернуться в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ (-[ ]-)</b>
<b>=OP=</b>	<b>(ON – Фотодатчики включены):</b>
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=OP=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=OF=</b> , а фотодатчики будут отключены.
<b>=OF=</b>	<b>(OFF – Фотодатчики отключены):</b>
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=OF=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=OP=</b> , а фотодатчики будут включены.

<b>=AU=</b>	<b>(Automatic mode – Автоматический режим):</b>
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=AU=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=П:А=</b> , а прибор будет переведен в ручной режим. В ручном режиме фотодатчики автоматически отключаются после каждого выстрела, чтобы предотвратить ошибочную запись между выстрелами. Для включения фотодатчиков – перед каждым выстрелом нужно нажимать кнопку <b>FU</b> . В таком режиме значения скорости отображаются через двоеточие, например 12:34 (для 1234 м/с), чтобы обозначить, что Хрони находится в ручном режиме.
<b>=П:А=</b>	<b>(Non - Automatic mode – Ручной режим):</b>
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=П:А=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=AU=</b> , а прибор будет переведен в автоматический режим. Фотодатчики всегда включены и хронограф готов к записи в <b>РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ</b> (-[ ]-).
<b>=dE=</b>	<b>(display alarm modE – Отображать предупреждения):</b>
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=dE=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=iE=</b> , а все предупреждения (за исключением низкого уровня заряда батареи) не будут отображены. При этом сообщения об ошибках всегда будут отображаться.
<b>=iE=</b>	<b>(disable alarms modE – Не отображать предупреждения):</b>
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=iE=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=dE=</b> , а предупреждения будут отображаться.
<b>=Li=</b>	<b>(Linear mode – Линейный режим):</b>
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=Li=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=Ci=</b> , а временная память хронографа будет переведена в круговой режим.
<b>=Ci=</b>	<b>(Circular mode – Круговой режим):</b>
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=Ci=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=Li=</b> , а временная память хронографа будет переведена в линейный режим.
<b>=uu=</b>	<b>(velocity only mode – Отображать только скорость):</b>
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=uu=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=гг=</b> , а данные статистики будут отображаться только для значений темпа стрельбы.
<b>=гг=</b>	<b>(times of flight only mode – Отображать только темп стрельбы):</b>
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=гг=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=uu=</b> , а данные статистики будут отображаться только для значений скоростей выстрелов.
<b>=nГ=</b>	<b>(no time – Не записывать данные о темпе стрельбы):</b>
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=nГ=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=сГ=</b> , а прибор будет записывать как данные о скоростях выстрелов, так и данные о темпе стрельбы. В данном режиме память рассчитана на 30

	выстрелов в модели <i>Beta Chrony</i> и 510 выстрелов для модели <i>Gamma Chrony</i> . В данном режиме каждая строка данных состоит из двух подстрок. Первая строка – для скоростей, вторая – для темпа стрельбы. Чтобы перейти ко второй подстроке нажмите кнопку <b>ST</b> .
<b>=cГ=</b>	(capture Time – <b>Записывать данные о темпе стрельбы</b> ):
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=cГ=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=nГ=</b> , а прибор будет записывать только данные о скоростях выстрелов. В данном режиме память рассчитана на 60 выстрелов в модели <i>Beta Chrony</i> и 1020 выстрелов для модели <i>Gamma Chrony</i> .
<b>=SF=</b>	(Slow Fire – <b>Медленная стрельба</b> ):
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=SF=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=FF=</b> , а Хрони будет переведен в режим быстрой стрельбы. В этом режиме хронограф может вести запись со скоростью 30 выстрелов в секунду (даже быстрее в <b>Подчиненном режиме при работе с подключенным ПК</b> – см. ниже). В режиме автоматической стрельбы сообщения об ошибках и предупреждения не выводятся. Соблюдайте достаточную дистанцию до хронографа, т.к. ударная волна может исказить результаты.
<b>=FF=</b>	(Fast Fire – <b>Быстрая стрельба</b> ):
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=FF=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=SF=</b> , а Хрони будет переведен в режим медленной стрельбы. Номер выстрела будет отображаться в течение половины секунды, а затем будет отображаться скорость. Сообщения об ошибках и предупреждения также отображаются полсекунды перед тем, как прибор будет переходить в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ</b> . Хронограф не сможет записать более двух выстрелов в секунду.
<b>=ПП=</b>	(save Manual Mode – <b>Ручное сохранение данных текущей строки</b> ):
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=ПП=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=АА=</b> , а Хрони будет переведен в режим автоматического сохранения. В режиме <b>Автоматического сохранения данных текущей строки</b> после каждого последнего выстрела строки (с заводскими настройками – после десятого) прибор сам сохраняет текущую строку в постоянную память и переходит на следующую строку. Для автоматической стрельбы рекомендуется устанавливать длину строки не более 32 выстрелов (см. ниже). Не забудьте записать тип боеприпаса, используемого для каждого номера строки.
<b>=АА=</b>	(sAve Automatically mode – <b>Автоматическое сохранение данных текущей строки</b> ):
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=АА=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=ПП=</b> , а Хрони будет переведен в режим <b>Ручного сохранения данных текущей строки</b> . В данном режиме каждую строку данных нужно сохранять вручную – после последнего выстрела в строке нажмите кнопку <b>ST</b> для сохранения данных и перехода к следующей строке.
<b>=ПЛ=</b>	(Master computer Link mode – <b>Командный режим при работе с подключенным ПК</b> ):
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=ПЛ=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=SL=</b> , а Хрони будет переведен в <b>Подчиненный режим при работе с подключенным ПК</b> . В этом режиме хронограф будет записывать выстрелы, но реагировать будет только на команды с подключенного к нему компьютера.
<b>=SL=</b>	(Slave computer Link mode – <b>Подчиненный режим при работе с подключенным ПК</b> ):
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>=SL=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – код сменится на <b>=ПЛ=</b> , а Хрони будет переведен в <b>Командный режим при работе с подключенным ПК</b> . В данном режиме Хрони передает все действия подключенному

	компьютеру.
--	-------------

## **ВЫБОР ДЛИНЫ СТРОКИ -ES- & EP**

Нажимайте кнопку **FU**, пока не отобразится код **-ES-**. Удерживайте кнопку **FU** (примерно 5 секунд), пока на дисплее не появятся символы **\_EP\_** (eEProm functions – **Функции постоянной памяти**). Отпустите кнопку – на дисплее отобразится код **-LEN** (**LEN**gth – **Длина строки**).

<b>-LEN</b>	( <b>LEN</b> gth – <b>Длина строки</b> ):
	Нажмите кнопку <b>FU</b> один раз для кода <b>-SSE</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> дважды для кода <b>-CSE</b> или Нажмите кнопку <b>ST</b> – на дисплее отобразится текущая длина строки. Снова нажмите кнопку <b>ST</b> – длина строки увеличится на 2 и отобразится новая длина строки. Каждое нажатие кнопки увеличивает длину строки на 2 (вплоть до 32 выстрелов, далее – на 4). Нажатие кнопки <b>FU</b> при удержании кнопки <b>ST</b> – уменьшает длину строки на 2.
(Наиболее рационально выбрать длину строки кратной объему памяти: 60 для Beta Chrony, 1020 для Gamma Chrony.)	

**ПРИМЕЧАНИЕ:** После изменения длины строки все данные в постоянной памяти перемешаются – перед внесением изменений запишите все данные из постоянной и временной памяти, а после изменений выполните сохранение настройки длины строки (иначе после выключения прибора настройка сбросится на заводское значение). Также удалите все старые данные из постоянной памяти (см. **УДАЛЕНИЕ ДАННЫХ -Hi- & \_CL\_**), чтобы они не исказили новые данные.

## **СОХРАНЕНИЕ И СБРОС ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ НАСТРОЕК -ES- & EP (продолжение)**

Любые настройки хронографа будут сброшены на заводские значения после выключения прибора, если не сохранить их. Нажимайте кнопку **FU**, пока не отобразится код **-ES-**. Удерживайте кнопку **FU** (примерно 5 секунд), пока на дисплее не появятся символы **\_EP\_** (eEProm functions – **Функции постоянной памяти**). Отпустите кнопку – на дисплее отобразится код **-LEN** (**LEN**gth – **Длина строки**). Нажмите кнопку **FU** – отобразится код **-SSE** (Store Setup in eEProm – **Сохранить настройки**).

<b>-SSE</b>	(Store Setup in eEProm – <b>Сохранить настройки</b> ):
	Нажмите кнопку <b>FU</b> один раз для кода <b>-CSE</b> или Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>-SSE</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – настройки сохранены в постоянной памяти.
<b>- CSE</b>	(Clear Setup from eEProm – <b>Сброс пользовательских настроек на заводские значения</b> ):
	Удерживайте кнопку <b>FU</b> (примерно 5 секунд), пока код <b>-CSE</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – все настройки системы сброшены на заводские значения.

## **ГЕНЕРАЦИЯ ТЕСТОВЫХ ВЫСТРЕЛОВ -SD & Fi**

Нажимайте кнопку **FU**, пока не отобразится код **-Sd-**. Удерживайте кнопку **FU** (примерно 5 секунд), пока на дисплее не появятся символы **\_Fi\_** (Fire test shots – **Генерация тестовых выстрелов**). Отпустите кнопку – на дисплее отобразится значение интервала скоростей, например 50. В хронографе предусмотрено 10 интервалов для выбора:

**50/100/200/500/1000/2000/3000/4000/5000/6000 фт/сек**

Чтобы перейти к следующему интервалу – нажимайте кнопку **FU**. После того, как Вы выберете нужное значение удерживайте кнопку **FU** – дисплей замигает. Отпустите кнопку – прибор начнет генерировать строку из 10 выстрелов с значениями скоростей, для которых средняя скорость будет близка к выбранному значению (50/100/200/500/1000/2000/3000/4000/5000/6000).

Генерация значений проходит со скоростью примерно 1 выстрел в секунду, при этом последовательно выводится номер выстрела и его скорость. После генерации 10 выстрелов (или нажатия кнопки **FU**, которая останавливает процесс генерации) дисплей выводит поочередно коды **OF** и **Ln** (или **Ci**). **OF** означает, что фотодатчики отключены. Для включения датчиков выключите и включите хронограф снова (или используйте специальное подменю, включающее датчики).

По сгенерированным выстрелам доступны статистические данные – для просмотра нажимайте кнопку **FU**.

## **КОПИРОВАНИЕ ДАННЫХ ИЗ ПАМЯТИ ПРИБОРА НА ПК -Go & ПС**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед копированием данных на ПК отключите фотодатчики. Флуоресцентные лампы могут стать причиной ложной записи.

Для взаимодействия с ПК предусмотрено две функции.

Нажимайте кнопку **FU**, пока не отобразится код **-Go-**. Удерживайте кнопку **FU** (примерно 5 секунд), пока на дисплее не появятся символы **\_ПС\_** (**Manual Control – Контроль передачи данных**). Отпустите кнопку – на дисплее отобразится код **=SE=** (**Send Entire memory – Отправить целиком**).

<b>=SE=</b>	( <b>Send Entire memory – Отправить целиком</b> ):
	Нажмите кнопку <b>FU</b> один раз для кода <b>=PC=</b> или Нажмите кнопку <b>FU</b> дважды, чтобы вернуться в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ (-[ ]-)</b> .
<b>или</b>	Удерживайте кнопку <b>FU</b> , пока код <b>=SE=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – Хрони отправит на ПК все строки в памяти, включая строки из рабочей (временной) памяти. Данные передаются единым блоком. Если ПК не готов к получению данных или произошли ошибки – то данные либо не будут переданы, либо ПК получит искаженные данные, т.к. в данном режиме ПК не контролирует процесс передачи данных.
<b>Примечание:</b> старые модели компьютеров не смогут принять данные от Хрони, т.к. скорость передачи данных составляет 4800 бод.	
<b>=PC=</b>	( <b>PC Control mode – ПК-контроль</b> ):
	Нажмите кнопку <b>FU</b> один раз, чтобы вернуться в <b>РАБОЧИЙ РЕЖИМ (-[ ]-)</b> .
<b>или</b>	Удерживайте кнопку <b>FU</b> , пока код <b>=PC=</b> не начнет мигать. Отпустите кнопку – прибор перейдет в режим <b>ПК-контроль</b> . Хронограф будет находиться в данном режиме до тех пор, пока ПК не передаст команду выхода из режима, либо пока любая кнопка не будет нажата.
Эти команды предназначены для использования с программным баллистическим обеспечением, которое не распознает протокол передачи данных Chrony.	

## **ГЛОССАРИЙ КОДОВ ХРОНОГРАФА**

<b>ИЗ РАБОЧЕГО РЕЖИМА (-[ ]-)</b>		
<b>-Sn-</b>	( <i>String</i> )	ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР СТРОКИ
<b>-Lo-</b>	( <i>Lowest</i> )	МИНИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ В ТЕКУЩЕЙ СТРОКЕ
<b>-Hi-</b>	( <i>Highest</i> )	МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ В ТЕКУЩЕЙ СТРОКЕ
<b>-Av-</b>	( <i>Average</i> )	СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ В ТЕКУЩЕЙ СТРОКЕ
<b>-ES-</b>	( <i>Extreme Spread</i> )	МАКСИМАЛЬНЫЙ РАЗБРОС ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ СТРОКИ ( <b>-Hi-</b> минус <b>-Lo-</b> )

<b>-Sd-</b>	( <i>Standard deviation</i> )	СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ СТРОКИ (СТАТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ОДНОРОДНОСТИ ЗНАЧЕНИЙ)
<b>-Го-</b>	( <i>Total</i> )	ОБЩЕЕ ЧИСЛО ВЫСТРЕЛОВ, ЗАПИСАННЫХ С МОМЕНТА ПОСЛЕДНЕГО ВКЛЮЧЕНИЯ ХРОНОГРАФА
<b>-10-</b>		ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ПОСЛЕДНЕГО ВЫСТРЕЛА
<b>-09-</b>		ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ПРЕДПОСЛЕДНЕГО ВЫСТРЕЛА
<b>-[ ]-</b>		РАБОЧИЙ РЕЖИМ ПРИБОРА (ПРИБОР ГОТОВ К ЗАПИСИ ВЫСТРЕЛОВ)
<b>=FE=</b>	( <i>Feet</i> )	ПРИБОР ОТОБРАЖАЕТ ЗНАЧЕНИЯ СКОРОСТЕЙ В ФУТ/СЕК ( <i>FPS</i> )
<b>=PE=</b>	( <i>Metre</i> )	ПРИБОР ОТОБРАЖАЕТ ЗНАЧЕНИЯ СКОРОСТЕЙ В М/СЕК ( <i>MPS</i> )

## КОДЫ ПРОГРАММ ПОДМЕНЮ

<b>_SF_</b>	( <i>String Functions</i> )	ФУНКЦИИ СТРОКИ, доступ из кода <b>-Sn-</b>
<b>=ASP</b>	( <i>Available Strings in Permanent memory</i> )	Отображает количество оставшихся пустых строк в памяти, доступ из кода <b>_SF_</b>
<b>=USP</b>	( <i>Used Space</i> )	Отображает количество занятых данными строк в памяти, доступ из кода <b>_SF_</b>
<b>=GEE</b>	( <i>Get EEPROM</i> )	Копирует следующую строку из постоянной памяти в рабочую память, доступ из кода <b>_SF_</b>
<b>_SC_</b>	( <i>Save Code</i> )	СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ, доступ из кода <b>-Lo-</b>
<b>=SAC</b>	( <i>SAve Code</i> )	Сохраняет все текущие данные рабочей памяти в постоянную, переключается в ближайшую доступную строку в постоянной памяти, доступ из кода <b>_SC_</b>
<b>_CL_</b>	( <i>Clear</i> )	УДАЛЕНИЕ ДАННЫХ, доступ из кода <b>-Hi-</b>
<b>=CLr</b>	( <i>Clear working string</i> )	Удаляет рабочую строку, доступ из кода <b>_CL_</b>
<b>=CLS</b>	( <i>Clear String memory</i> )	Стирает текущую строку из постоянной памяти, доступ из кода <b>_CL_</b>
<b>=CLE</b>	( <i>Clear Entire</i> )	Удаляет все данные из постоянной памяти, доступ из кода <b>_CL_</b>
<b>_SE_</b>	( <i>Select</i> )	ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК ПРИБОРА, доступ из кода <b>-Av-</b>
<b>=FE=</b> или <b>=PE=</b>	( <i>Feet</i> или <i>Metre</i> )	Выбор единицы измерения скорости FPS/MPS (фут/сек или м/с), доступ из кода <b>_SE_</b>
<b>=OP=</b> или <b>=OF=</b>	( <i>ON</i> или <i>OFF</i> )	Включение/Отключение фотодатчиков, доступ из кода <b>_SE_</b>
<b>=AU=</b> или <b>=П:А=</b>	( <i>Automatic mode</i> или <i>Non - Automatic mode</i> )	Автоматическое/Ручное включение фотодатчиков после каждого выстрела, доступ из кода <b>_SE_</b>
<b>=dE=</b> или <b>=iE=</b>	( <i>display alarms mode</i> или <i>disable alarms mode</i> )	Включение/Отключение предупреждений, доступ из кода <b>_SE_</b>
<b>=Li=</b> или <b>=Ci=</b>	( <i>Linear mode</i> или <i>Circular mode</i> )	Линейный/Круговой режим перезаписи данных в строку (в случае превышения длины текущей строки), доступ из кода <b>_SE_</b>
<b>=uu=</b> или <b>=rr=</b>	( <i>velocity only mode</i> или <i>times of flight only mode</i> )	Отображение данных статистики в значениях Скорости/Времени, доступ из кода <b>_SE_</b>
<b>=nГ=</b>	( <i>no Time</i> )	Сохранять в памяти данные Скорость/(Скорость + Время), доступ из кода <b>_SE_</b>



<b>или =cГ=</b>	<i>или</i> (capture Time)	
<b>=SF= или =FF=</b>	(Slow Fire <i>или</i> Fast Fire)	Переключение Хрони в режим Медленной стрельбы/Быстрой стрельбы, доступ из кода <b>_SE_</b>
<b>=ПП= или =AA=</b>	(save Manual Mode <i>или</i> sAve Automatically mode)	Ручное/Автоматическое сохранение заполненных данными строк, доступ из кода <b>_SE_</b>
<b>=ПЛ= или =SL=</b>	(Master computer Link mode <i>или</i> Slave computer Link mode)	Командный/Подчиненный режим для совместной работы с ПК, доступ из кода <b>_SE_</b>
<b>_EP_</b>	(eEProm functions)	Функции памяти EEPROM (electrically erasable programmable read-only memory – электрически стираемое перепрограммируемое постоянное запоминающее устройство), доступ из кода <b>-ES-</b>
<b>=LEП</b>	(LENgth)	Изменение длины строки (по умолчанию - 10), доступ из кода <b>_EP_</b>
<b>-SSE</b>	(Store Setup in EEProm)	Сохранить пользовательские настройки в постоянной памяти, доступ из кода <b>_EP_</b>
<b>-CSE</b>	(Clear Setup from EEPROM)	Сброс пользовательских настроек к заводским значениям, доступ из кода <b>_EP_</b>
<b>_Fi_</b>	(Fire test shots)	Функция генерации тестовых выстрелов, доступ из кода <b>-Sd-</b>
<b>_ПС_</b>	(Manual Control)	Контроль передачи данных на ПК, доступ из кода <b>-Го-</b>
<b>=SE=</b>	(Send Entire memory)	Отправить все данные постоянной и рабочей памяти целиком на подключенный ПК, доступ из кода <b>_ПС_</b>
<b>=PC=</b>	(PC Control mode)	Отправка данных контролируется компьютером, доступ из кода <b>_ПС_</b>

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Хрони определяет скорости в интервале от 30 до 7000 фут/сек (или от 10 до 2134 м/с). Диапазон рабочих температур: от 0 до 43 °С. Диапазон температур хранения прибора: от -10 до 50 °С.

Точность: 99,5% или лучше. Отображаемая скорость не будет отличаться от реальной более чем на 1/200, т.е. ±10 м/с для скорости порядка 2000 м/с. Погрешность для показателя повторяемости результатов (стандартного отклонения) всегда меньше 0,5%.

LCD-дисплей: высота – 1,37 см. Вес прибора: 1,2 кг. Срок службы батареи: 48 часов непрерывного использования. Фотодатчики откалиброваны для максимальной точности измерений.

## КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ НАЧАЛА РАБОТЫ С ХРОНОГРАФОМ

**Beta & Gamma Shooting Chrony®s & Beta & Gamma Master Chrony®s**

### А. ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДКАХ:

**Шаг-1.** Убедитесь в наличие надежной и безопасной стенки-заслона.

**Шаг-2.** Раскройте хронограф; установите щелочную батарею 9В; установите хронограф на штатив или положите на стол. Убедитесь, что прибор полностью раскрыт. Для моделей Master Chrony: соедините кабелем хронограф с выносным блоком. Для моделей с баллистическим принтером: подключите принтер к хронографу до включения хронографа (см. Рис.10 ниже). Дистанции до хронографа: пневматика и мелкокалиберное оружие (.22 cal.) => 1 метр; лук/арбалет => 1,3 м; дробовики => 1,5 м; .30-30 => 2,5 м; мощные винтовки => 3-4,5 м.

**Шаг-3.** При облачной погоде установите только направляющие стержни для выверки траектории пули (см. Рис.7 ниже).

**Шаг-4.** В ясные, солнечные дни установите направляющие стержни и пластиковые диффузоры для имитации облаков (см. Рис.6 ниже).

**Шаг-5.** Убедитесь, что батарея щелочная, 9В, проверьте нет ли между хронографом и небом веток деревьев, крыш и др. помех.

**Шаг-6.** Включите прибор - отобразится код:

**BE** – модель Beta Chrony, с настройками единицы измерения скорости - фут/сек  
**В.Е** – модель Beta Chrony, с настройками единицы измерения скорости - м/сек  
**GA** – модель Gamma Chrony, с настройками единицы измерения скорости - фут/сек  
**G.A** – модель Gamma Chrony, с настройками единицы измерения скорости - м/сек

**Шаг-7.** Стреляйте через центр треугольных рабочих зон на высоте 10 см над фотодатчиками (15 см – если Вы используете оптический прицел). Хрони начнет записывать выстрелы в первую пустую строку.

**Шаг-8.** После каждого выстрела Хрони отображает порядковый номер выстрела, а затем его скорость. Скорость будет отображаться до следующего выстрела.

### Особенности:

- Модель Beta имеет 6 строк, в каждую строку можно записать от 2 до 10 выстрелов.
- Модель Gamma имеет 50 строк для записи скорости и 50 строк для записи данных о темпе стрельбы, в каждую строку можно записать от 2 до 10 выстрелов.
- Кнопка **FU**: Нажимайте для просмотра данных статистики: Максимальной - *Highest (Hi)*, Минимальной - *Lowest (Lo)*, Средней - *Average (Av)* скоростей, Максимального разброса скоростей - *Extreme Spread (ES)*, Стандартного отклонения - *Standard deviation (Sd)*, Общего количества выстрелов с момента включения хронографа - *Total shots (To)* и скоростей каждого выстрела в строке. Нажатие кнопки **ST** вернет прибор в рабочий режим (готовность записывать выстрелы) – дисплей будет отображать символы **[ ]**.
- Кнопка **FORGET**: Нажмите для удаления всех выстрелов в текущей рабочей строке.
- Кнопка **ST**: Каждое нажатие кнопки сохраняет текущую рабочую строку в постоянную память и переключает на следующую пустую строку. Для просмотра статистики в памяти прибора или копирования данных на ПК (программное обеспечение не включено в комплектацию) необходимо отключать фотодатчики. Для этого удерживайте кнопку **ST** во время включения хронографа. Для моделей Beta Master или Gamma Master – для просмотра или извлечения данных можно использовать только блок управления с дисплеем без подключения его к корпусу хронографа. Подключите к блоку с дисплеем щелочную батарейку 9В, используя короткий кабель в комплекте.
- Совместное использование кнопок **FU** и **ST**: Для перехода к предыдущей строке удерживая кнопку **FU** нажимайте кнопку **ST**.
- Кнопка **TIMER** (только для моделей Gamma Shooting Chrony и Gamma Master Chrony): Нажатие кнопки **TIMER** переключает режим отображения данных с значений скорости на значения времени (отображаются временные промежутки между выстрелами). Для возврата в режим отображения значений скорости нажмите кнопку **ST** (чтобы вернуться в рабочий режим – дисплей отображает символы **[ ]**), затем удерживайте кнопку **TIMER** более 3 секунд. При этом Хрони измеряет и записывает и данные о скоростях, и данные о времени в обоих режимах.

## Б. ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ:

Повторите **Шаг-1** и **Шаг-2** из пункта А.

**Шаг-2а.** Подключите лампы для стрельбы в помещениях (см. Рис.11 ниже) (лампы не входят в комплектацию)

**Шаг-2б.** Выключите все галогеновые, флуоресцентные лампы над хронографом – они искажают результаты измерений.

Повторите **Шаг-6** - **Шаг-8** из пункта А.

### Рисунки 6 - 11

Рис. 6:

Сборка направляющих стрел и диффузоров

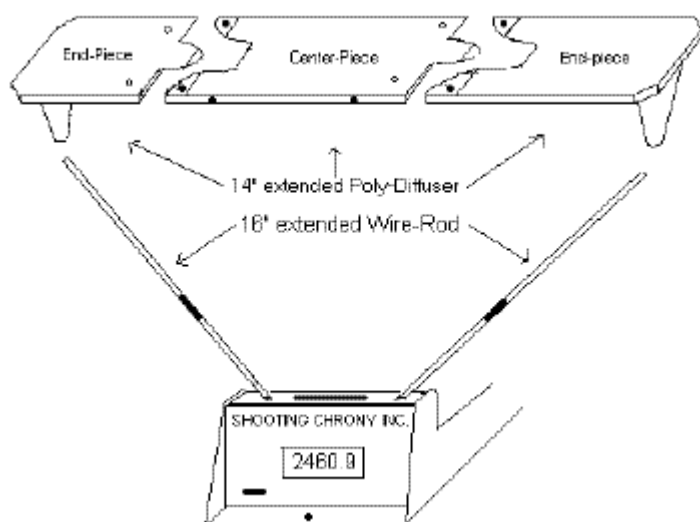


Рис. 7:

При облачной погоде не устанавливайте диффузоры.  
Используйте только металлические стрелы в качестве направляющих



Рис. 8:

При ясной, солнечной погоде установите диффузоры

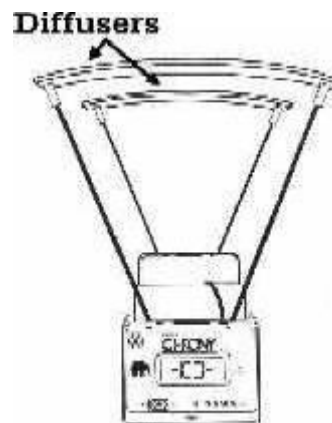


Рис. 9:

Для стрельбы из пистолетов, дробовиков, луков, арбалетов в солнечную погоду установите большие диффузоры



Рис. 10:

Master Chrony с баллистическим принтером

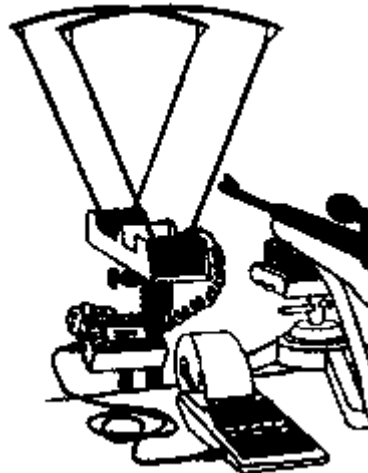
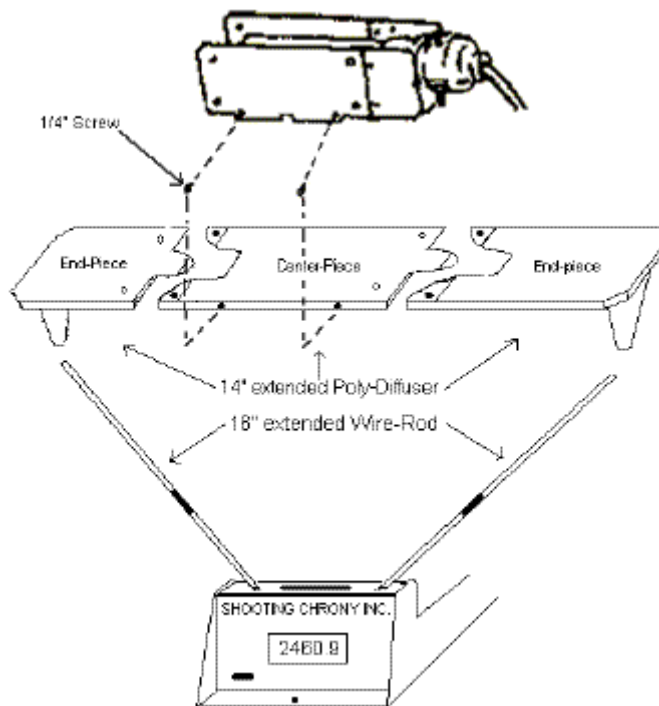


Рис. 11: (Сборка)

- 1) Прикрепите лампы для стрельбы в помещениях к центральным частям диффузоров как показано на Рис.11 (потребуется 8 винтов  $\frac{1}{4}$  ").
- 2) Соедините центральные части диффузоров с боковыми частями.
- 3) Установите направляющие стержни в переднюю и заднюю панели прибора.
- 4) Установите диффузоры на направляющие стержни.
- 5) Включите лампы.

Примечание: Используются лампочки фирмы General Electric. При замене лампочек убедитесь, что новые лампочки такого же типа, как и оригинальные (40 Ватт, матовые).



**Предупреждение:** Не оставляйте хронограф в машине в теплую погоду. Это может привести к повреждениям LCD-дисплея.